planaufstellende Kommune:	**Stadt Halle (Saale)** **Fachbereich Städtebau und Bauordnung** **Abteilung Stadtentwicklung und Freiraumplanung** **Ansprechpartner: Hr. Pohl** **Neustädter Passage 18** **06122 Halle (Saale)**
Projekt:	**Neuaufstellung des Landschaftsplanes für die Stadt Halle (Saale) mit integriertem Umweltbericht zum Flächennutzungsplan** **Vorentwurf**
erstellt:	**Juni 2023**
Auftragnehmer:	büro.knoblich LANDSCHAFTSARCHITEKTEN Zschepplin·Erkner·Halle (Saale) Hallorenring 4, 06108 Halle (Saale) Heinrich-Heine-Straße 13, 15537 Erkner Zur Mulde 25, 04838 Zschepplin
Bearbeiter:	M.Sc. Johannes Schreyer B.Sc. Lena Hertrich B.Eng. Hannah Stöckle M.Eng. Stefanie Lippoldt M.Sc. Alexandra Hecht M-Sc. Georg Stangl
Stadt Halle (Saale):	Dipl.-Ing. Andreas Pohl
Projekt-Nr.	17-150_B

Landschaftsplan Halle (Saale)

mit integriertem Umweltbericht zum Flächennutzungsplan Halle (Saale)

Vorentwurf

Stand: Juni 2023

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen 15

1.1 Gesetzliche und konzeptionelle Grundlagen der Landschaftsplanung 15
1.2 Gesetzliche und fachliche Grundlagen der FFH-/SPA-Verträglichkeitsprüfung 16
1.3 Neuaufstellung des Landschaftsplans für die Stadt Halle (Saale) 17
1.3.1 Veranlassung und Ziele 17
1.3.2 Integration der Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan und der FFH-/ SPA-Verträglichkeitsprüfung in den Landschaftsplan und zusammenfassende Erklärung 18
1.3.3 Aufgabenbereiche und Kartenkonzept 19
1.3.4 Verhältnis und Abgrenzung zum Landschaftsrahmenplan der Stadt Halle (Saale) 24

2 Beschreibung des Plangebietes 26

2.1 Lage des Plangebiets und Geltungsbereich des Landschaftsplanes 26
2.2 Naturräumliche und landschaftliche Gliederung 26
2.3 Geologie und Geomorphologie 28
2.4 Heutige potenziell natürliche Vegetation (HPNV) 30
2.5 Schutzgebiete und -objekte 32
2.5.1 FFH-Gebiete 32
2.5.1.1 FFH-Gebiet „Brandberge in Halle“ (DE 4437 309) 33
2.5.1.2 FFH-Gebiet „Dölauer Heide und Lindbusch bei Halle“ (DE 4437 308) 34
2.5.1.3 FFH-Gebiet „Nordspitze der Peißnitz und Forstwerder“ (DE 4437 307) 35
2.5.1.4 FFH-Gebiet „Porphyrkuppenlandschaft nordwestlich Halle“ (DE 4437 302) 35
2.5.1.5 FFH-Gebiet „Saale-, Elster-, Luppe-Aue“ (DE 4537 301) 36
2.5.2 Europäische Vogelschutzgebiete (VSG) 37
2.5.2.1 Vogelschutzgebiet „Saale-Elster-Aue südlich Halle“ (DE 4638 401) 38
2.5.3 Naturschutzgebiete (NSG) 40
2.5.3.1 NSG „Abtei und Saaleaue bei Planena“ 41
2.5.3.2 NSG „Bischofswiese“ 43
2.5.3.3 NSG „Brandberge“ 44
2.5.3.4 NSG „Forstwerder“ 46
2.5.3.5 NSG „Lunzberge“ 47
2.5.3.6 NSG „Nordspitze Peißnitz“ 49
2.5.3.7 NSG „Pfingstanger bei Wörmlitz“ 50
2.5.3.8 NSG „Rabeninsel und Saaleaue bei Böllberg“ 51
2.5.3.9 NSG „Saale-Elster-Aue“ 52
2.5.4 Landschaftsschutzgebiete (LSG) 54
2.5.4.1 LSG „Dölauer Heide“ 55
2.5.4.2 LSG „Saaletal“ 56
2.5.5 Naturparke (NP) 57
2.5.5.1 NP „Unteres Saaletal“ 57
2.5.6 Naturdenkmale (ND) und geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) 59
2.5.6.1 Naturdenkmale (ND) 60

2.5.6.2 Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) 61
2.5.7 Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG i.V.m. § 22 NatSchG LSA) 63
2.5.8 Schutzgebiete und -objekte gemäß Denkmalschutzgesetztes des Landes Sachsen-Anhalt DenkmSchG LSA 64
2.5.8.1 Obertägige Bodendenkmale 65
2.5.9 Schutzgebiete nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) i.V.m. dem Wassergesetz Sachsen-Anhalt (WG LSA) 67
2.5.9.1 Wasserschutzgebiete (WSG) 67
2.5.9.2 Überschwemmungsgebiete 67
2.5.9.3 Hochwassergefahren- und -risikokarten 68

3 Aufgabenbereich I: schutzgutbezogene Bestandserfassung und –bewertung 70

3.1 Überblick 70
3.2 Schutzgut Boden/Geotope.....70
3.2.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung.....71
3.2.2 Bestand 72
3.2.2.1 Bodengesellschaften und -typen 72
3.2.2.2 Geotope 76
3.2.3 Vorbelastungen.....79
3.2.3.1 Bodenversiegelung und -verdichtung 79
3.2.3.2 Belastungen aus intensiver ackerwirtschaftlicher Nutzung 80
3.2.3.3 Altlasten 80
3.2.3.4 Schadstoffbelastung.....81
3.2.4 Bewertung.....82
3.2.4.1 Natürliche Bodenfruchtbarkeit 82
3.2.4.2 Biotopentwicklungspotenzial 83
3.2.4.3 Kohlenstoffspeicherung.....84
3.2.4.4 Wasserspeichervermögen des Bodens 85
3.2.4.5 Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion für Schadstoffe 86
3.2.4.6 Archivfunktion 87
3.2.5 Empfindlichkeit/Gefährdung 89
3.2.5.1 Bodenerosion.....89
3.2.5.2 Änderung des Wasserhaushalts.....90
3.3 Schutzgut Wasser 90
3.3.1 Grundwasser.....91
3.3.1.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung.91
3.3.1.2 Bestand.....91
3.3.1.3 Vorbelastungen.....93
3.3.1.4 Bewertung.....95
3.3.1.5 Empfindlichkeit/Gefährdung 97
3.3.2 Oberflächengewässer 98
3.3.2.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung.98
3.3.2.2 Bestand.....99
3.3.2.3 Vorbelastungen.....105
3.3.2.4 Bewertung.....106
3.3.2.5 Empfindlichkeit/Gefährdung 108
3.4 Schutzgut Klima/Luft.....111

3.4.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung.....111
3.4.2 Bestand 112
3.4.2.1 Groß- und Regionalklima 113
3.4.2.2 Lokal- und Stadtklima.....114
3.4.2.3 Aktuell wird durch das Dienstleistungszentrum Klimaschutz eine Thermalscannerbefliegung für das Stadtgebiet ausgewertet. Die Ergebnisse sollen im Laufe des Neuaufstellungsverfahrens des Flächennutzungsplans Berücksichtigung finden, sofern abweichende oder weitergehende Zielaussagen zu den vorangehenden Untersuchungen daraus abgeleitet werden können.Klein-/Mikroklima 117
3.4.2.4 Luft.....117
3.4.3 Vorbelastung und Gefährdung 118
3.4.4 Bewertung.....119
3.4.4.1 Klimatische und lufthygienische Belastungsräume 121
3.4.4.2 Klimatische und lufthygienische Ausgleichs-/Entlastungsräume 121
3.4.4.3 Klima- und Luftleitbahnen.....123
3.4.4.4 Misch- und Übergangsklimate 124
3.4.5 Empfindlichkeit/Gefährdung 124
3.4.5.1 Bereiche mit Potential zur Schadstoffanreicherung 125
3.4.5.2 Beeinträchtigung der klimatischen Ausgleichsfunktion 125
3.5 Schutzgut Biotope/Lebensräume.....125
3.5.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung.....125
3.5.2 Bestand 128
3.5.2.1 Biotope.....128
3.5.2.2 Biotopverbundsysteme.....145
3.5.3 Vorbelastungen.....149
3.5.4 Bewertung.....150
3.5.5 Empfindlichkeit.....161
3.6 Schutzgut Pflanzen/Tiere/Biodiversität 162
3.6.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung.....162
3.6.2 Bestand 164
3.6.2.1 Fauna.....164
3.6.2.2 Flora.....170
3.6.3 Vorbelastungen.....174
3.6.4 Bewertung.....176
3.6.4.1 Fauna.....177
3.6.4.2 Flora.....184
3.6.5 Empfindlichkeit.....184
3.6.5.1 lineare Barrieren.....185
3.6.5.2 Querbauwerke im Gewässer 185
3.6.5.3 Energiefreileitungen 185
3.6.5.4 Weitere Gefährdungen 185
3.7 Schutzgut Landschaft/naturbezogene Erholung 185
3.7.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung.....186
3.7.2 Bestand 187
3.7.3 Vorbelastungen.....188
3.7.4 Bewertung.....189

3.7.5 Empfindlichkeit 190
3.8 Schutzgut Fläche (Umweltbericht) 191
3.8.1 Datengrundlagen 191
3.8.2 Bestand einschließlich Vorbelastungen 192
3.9 Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit (Umweltbericht) 193
3.9.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung 193
3.9.2 Bestand 194
3.9.3 Vorbelastungen 196
3.9.4 Bewertung 198
3.9.5 Empfindlichkeit 199
3.10 Schutzgut Kultur- und Sachgüter (Umweltbericht) 199
3.10.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung 199
3.10.2 Bestand 200
3.10.2.1 Kulturgüter 200
3.10.2.2 Sachgüter 202
3.10.3 Vorbelastungen 202
3.10.4 Bewertung 203
3.10.4.1 Kulturgüter 203
3.10.4.2 Sachgüter 203
3.10.5 Empfindlichkeit 204

4 Aufgabenbereich II: Landschaftsplanerische Entwicklungskonzeption für Natur und Landschaft 205

4.1 Überblick 205
4.2 Ziele der übergeordneten Planungen 206
4.2.1 Relevante überörtliche und örtliche Grundlagen 206
4.2.2 Boden 208
4.2.3 Wasser 210
4.2.4 Klima/ Luft 212
4.2.5 Biotope/Lebensräume 213
4.2.6 Pflanzen/Tiere/Biodiversität 215
4.2.7 Landschaft und naturbezogene Erholung 216
4.3 Strategische Leitthemen der Freiraum- und Landschaftsplanung 217
4.3.1 Leitthema 1: Vielfalt an Freiräumen und Stadtnatur in der klimaangepassten Stadt 218
4.3.2 Leitthema 2: Blau-Grünes Netz: Vernetzung der urbanen und suburbanen Freiräume 221
4.3.3 Leitthema 3: Ökologischer Verbund und natürliches Erbe 223
4.4 Leitbilder (Leitbildkarte) 226
4.4.1 Inhalte der Leitbildkarte (Karte 2.1) 227
4.4.2 Leitbilder der (Stadt)Landschaften 227
4.4.3 Leitbilder Ortsbildeinheiten 230
4.4.4 Strategische Maßnahmen (Karte Leitbildräume) 235
4.4.4.1 Etablierung Biotopverbund und multifunktionaler Grünachsen 235
4.4.4.2 Etablierung eines Grünen-Ring-Systems 237
4.4.4.3 Vernetzung von Grün- und Stadträumen (innerstädtisch, Vernetzung mit dem Umland) 239
4.5 Ziel- und Maßnahmenkonzept (Gesamtkarte) 249

4.5.1 Inhalte der Gesamtkarte (Karte 2.2) 249
4.5.1.1 Maßnahmen zur Erhaltung und Sicherung zielkonformer Einzelelemente und Flächen (Zielkategorie I) 250
4.5.1.2 Maßnahmen zur Wiederherstellung und Neuentwicklung von bedeutsamen Flächen (Zielkategorie II und III) 250
4.5.2 Konkrete Erhaltungs-, Entwicklungs- oder Sanierungsmaßnahmen innerhalb der Landschaftsräume 251
4.5.2.1 Extensivierung ackerbaulicher und gärtnerischer Nutzung 251
4.5.2.2 Anlage von extensivem Dauergrünland 252
4.5.2.3 Anlage gestufter Gehölz- und Waldränder 252
4.5.2.4 Naturnaher Wald- und Gehölzumbau 253
4.5.2.5 Naturnahe Waldaufforstung 254
4.5.2.6 Anlage von Baum- und Gehölzreihen und -inseln außerhalb von Siedlungsflächen 254
4.5.2.7 Entwicklung gehölzstrukturreicher Offenlandschaft 256
4.5.2.8 Anlage von Blühwiesenstreifen 256
4.5.2.9 Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen 257
4.5.2.10 Renaturierung und Sanierung von Standgewässern 257
4.5.2.11 Renaturierung von Fließgewässern 258
4.5.2.12 Landschaftsgerechte Einbindung von Ortsrändern und Bebauung 259
4.5.2.13 Erhalt und Aufwertung hochwertiger Biotopstrukturen und Standorte für spezialisierte Vegetation 260
4.5.2.14 Erosionsmindernde Maßnahmen auf Flächen mit großer Erosionsgefahr durch Wind und Wasser 260
4.5.3 Konkrete Erhaltungs-, Entwicklungs- oder Sanierungsmaßnahmen innerhalb der Siedlungsräume 262
4.5.3.1 Maßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung des Stadtklimas 262
4.5.3.2 Anlage von Baum- und Gehölzreihen und -inseln innerhalb von Siedlungsflächen 264
4.5.3.3 Öffnung von Kleingartenanlagen für Erholung und ökologische Aufwertung 265
4.5.3.4 Rückzugsflächen Friedhöfe mit naturnahem Wald- und Gehölzumbau und Öffnung für Erholungsnutzung 266
4.5.3.5 Sanierung. Erweiterung und Neuanlage urbaner Grün- und Freiflächen 266
4.5.3.6 Anlage und Umbau Grünfläche mit naturnaher Regenwasserbewirtschaftung 267
4.5.3.7 Keine weitere Bebauung in sensiblen Bereichen 267
4.5.3.8 Rückbau, Entsiegelung und Rekultivierung von Brachflächen 267
4.5.3.9 Erhalt und Entwicklung urbaner Wildnis auf Teilen der Gewerbeflächen 268
4.5.3.10 Verbesserung des Rad- und Fußwegenetzes, Umsetzung Grüner Ring und Grünes Netz 268

5 Aufgabenbereich III: Vorbereitung der instrumentellen Umsetzung 270

5.1 Kompensationsflächenpool Stadt Halle (Saale) 270
5.1.1 Bedeutung, Vorteile und Anforderungen 270
5.1.2 Orientierungsräume zur Flächensuche in der Stadt Halle (Saale) 271

5.1.3 Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt und Anwendung in der Stadt Halle (Saale) 272
5.2 Instrumente und Adressaten 275
5.2.1 Karte 3.1: Instrumente der Naturschutzverwaltung 275
5.2.2 Karte 3.2: Instrumente der Stadtentwicklung und Freiraumplanung 277
5.2.3 Karte 3.3: Planerische Entwicklung des Freiraumsystems 279

6 Integrierter Umweltbericht 282

6.1 Einleitung 282
6.1.1 Anlass und rechtliche Grundlagen der Umweltprüfung 282
6.1.2 Ziele des Umweltschutzes nach einschlägigen Fachgesetzen und -plänen 283
6.2 Kurzdarstellung Flächennutzungsplan der Stadt Halle (Saale) 285
6.2.1 Inhalte und wichtigste Ziele 285
6.2.2 Neuinanspruchnahme durch Bauflächen im Flächennutzungsplan 287
6.2.3 Planerische Rückentwicklung von Bauflächen 289
6.3 Kurzdarstellung der wesentlichen Belange der Umweltschutzgüter nach UVPG 290
6.3.1 Schutzgut Boden/Geotope 290
6.3.2 Schutzgut Wasser 292
6.3.3 Schutzgut Klima / Luft 292
6.3.4 Schutzgut Biotope / Lebensräume 294
6.3.5 Schutzgut Pflanzen / Tiere / Biodiversität 296
6.3.6 Schutzgut Landschaft / naturbezogene Erholung 297
6.3.7 Schutzgut Fläche 298
6.3.8 Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit 299
6.3.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter 299
6.4 Flächenprüfung 300
6.4.1 Wirkungen der Flächennutzungen 300
6.4.2 Bewertungsmodell 301
6.4.3 Anwendung Wohnbau-, Gewerbe- und Verkehrsflächen 305
6.4.4 Zusammenfassung der tabellarischen Umweltprüfung 307
6.5 Alternativenprüfung 311
6.5.1 Wohnbauflächen 311
6.5.2 Gewerbliche Bauflächen 312
6.5.3 Verkehrstrassen 313
6.6 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie Vorschläge zur Umweltüberwachung 315
6.6.1 Generelle Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 315
6.6.2 Ortsspezifische Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 316
6.6.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 317
6.6.4 Maßnahmen zur Umweltüberwachung (Monitoring) 322
6.7 FFH- und SPA-Erheblichkeitsabschätzung 322
6.7.1 Abschätzung der Erheblichkeit der Planung für das FFH-Gebiet „Dölauer Heide und Lindbusch bei Halle“ (DE 4437 308) 324
6.7.2 Abschätzung der Erheblichkeit der Planung für das FFH-Gebiet „Brandberge bei Halle“ (DE 4437 309) 325
6.8 Zusätzliche Angaben 325
6.8.1 Verwendete technische Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und fehlende Kenntnisse 325

6.8.2 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen.....326
6.8.3 Erheblich nachteilige Auswirkungen durch Anfälligkeit gegenüber Unfällen und Katastrophen.....326
6.9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....327

Quellenverzeichnis.....328

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Aufgabenbereiche und Kartenkonzept für die Neuaufstellung des Landschaftsplans der Stadt Halle (Saale).....20

Abb. 2: Herleitung und Grundverständnis nach der Zielstruktur des § 1 BNatSchG 2009 **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

Abb. 3: Naturräumliche Gliederung nach Definition der Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalt – als Fortschreibung des Landschaftsprogrammes 2001.....27

Abb. 4: Geologische Übersicht über das Plangebiet (LANDKREIS SAALEKREIS 2018, bearbeitet).....28

Abb. 5: Übersicht über die Verbreitung der hpnV (maßstabslos) (UMWELTATLAS HALLE 2013) 31

Abb. 6: Übersicht zur Abgrenzung der FFH-Gebiete in und um das Plangebiet (braun = FFH-Gebiete; rot = Gemeindegrenzen) 33

Abb. 7: Übersicht zur Abgrenzung der VSG im Plangebiet (grün = VSG; rot = Gemeindegrenze).....39

Abb. 8: Übersicht zur Abgrenzung der NSG im Plangebiet (lila = NSG; rot = Gemeindegrenze).....41

Abb. 9: Übersicht zur Abgrenzung der LSG im Plangebiet (grün = LSG; rot = Gemeindegrenze).....55

Abb. 10: Lage des Trinkwasserschutzgebietes (LANDKREIS SAALEKREIS 2018, bearbeitet) .67

Abb. 11: Lage der Überschwemmungsgebiete (LANDKREIS SAALEKREIS 2018) 68

Abb. 12: Hochwassergefahren- und -risikokarte für das Plangebiet (LANDKREIS SAALEKREIS 2018, bearbeitet) 69

Abb. 13: Grundwasserflurabstände im Plangebiet (STADT HALLE (SAALE) 2016).....93

Abb. 14 Flächenversiegelung in Prozent (Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung 2018) 94

Abb. 15: Grundwasserneubildung Deutschland (NEUMANN ET AL. 2002) .. **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

Abb. 16: Verlauf des Jahresmittels der Lufttemperatur, Halle-Kröllwitz (1951-2017, ohne 1991), Quelle: DWD 2019 115

Abb. 17: Komponenten des Stadtklimas (Quelle: BFN 2014) 116

Abb. 18: Ausgewiesene Klimatope in der Stadt Halle (Saale).....120

Abb. 19 Darstellung der tatsächlichen Bodennutzung in Prozent.....145

Abb. 20: Flächenanteile der Biotope.....145

Abb. 21: Anteil der bebauten Siedlungsfläche pro 100 x 100 m der Stadt Halle (Saale) in den Jahren 2000 und 2016 (IOER 2018).....193

Abb. 22: Verteilung der Wohnbebauung im Plangebiet (PROF. HELLRIEGEL INSTITUT E.V., STAND 2020) 195

Abb. 23: schematische Darstellung des grün-blauen Altstadtrings, Kartengrundlagen: Digitale Ortophotos (DOP20), LVermGeo (2022), verändert 238

Abb. 24: schematische Darstellung des grünen Rings, Kartengrundlagen: Digitale Ortophotos (DOP20), LVermGeo (2022), verändert, Digitale Stadtgrundkarte der Stadt Halle (Saale), FB Planen, Abt. Stadtvermessung 239

Abb. 25: Aufbau eines strukturreichen Sukzessionswaldrandes („idealer Waldaußenrand“, LANDES-FORST M-V (2020), S. 3, verändert) 253

Abb. 26: Flächenanteile Biotoptypenklassen Stadt Halle (Saale) 2018 295

Abb. 27: Alternativenprüfung für Wohnbauflächen Stadt Halle (Saale), Fachbereich Städtebau und Bauordnung Stadtverwaltung Halle (Saale), 2023 312

Abb. 28: Flächenanteile von Biotoptypen innerhalb der geplanten neuen Wohn-, Stadtumbau- und gewerblichen Bauflächen (Biotope nach PROF. HELLRIEGEL INSTITUT E.V., Stand 2022). 318

Abb. 29: Geplante Flächennutzungen und potenzielle Flächen zur Kompensation mit Darstellung der Landschaftsräume 320

Abb: 30: Überblick der Maßnahme TR01 323

Abb. 31: Technische Planung TR01 (Berührung LSG, FFH-Gebiet) 324

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Ebenen der Landschaftsplanung 15

Tab. 2: Landschaftsräume der Kreisfreien Stadt Halle (Saale) entsprechend der Landschaftsgliederung des Landes Sachsen-Anhalt nach REICHHOFF ET AL. (2001) 27

Tab. 3: Flächenhafte Naturdenkmale im Plangebiet (STADT HALLE (SAALE) O.J.) 60

Tab. 4: geologische Naturdenkmale im Plangebiet (STADT HALLE (SAALE) O.J.) 60

Tab. 5: botanische Naturdenkmale im Plangebiet (STADT HALLE (SAALE) O.J.) 61

Tab. 6: Geschützte Landschaftsbestandteile im Plangebiet (STADT HALLE (SAALE) O.J.) 62

Tab. 7: Bodendenkmale im Plangebiet (Denkmalliste des Landes Sachsen-Anhalt/Stadt Halle (Saale), Stand 25.02.2016) 65

Tab. 8: Geotope im Stadtgebiet von Halle (Saale) (Fortschreibung LRP 2013; LAGB 2018) 76

Tab. 9: Empfindlichkeit der Bodenformen gegenüber Schadstoffeinträgen 81

Tab. 10: Überblick über die Bewertung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit 82

Tab. 11: Biotopentwicklungspotential ausgewählter Böden im Stadtgebiet von Halle (Saale) 83

Tab. 12: Organischer Kohlenstoffgehalt der Böden im Stadtgebiet von Halle (Saale) (BFBV-LAU 2018-A) 85

Tab. 13: Wasserspeichervermögen der natürlichen Bodengesellschaften und -typen im Plangebiet (Siedlungs- und Kippböden werden nicht evaluiert) 86

Tab. 14: Filter- und Pufferfunktion in Abhängigkeit verschiedener Bodensubstrate 87

Tab. 15: Archivböden der Natur- und Kulturgeschichte in der Stadt Halle (Saale), (BFBV-LAU 2018-A) 88

Tab. 16: Bewertung der Grundwasserkörper nach WRRL 96

Tab. 17: Übersicht zur Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber stofflichen Einträgen im Plangebiet 97

Tab. 18: Gewässer und deren Ordnungszahlen innerhalb des Plangebietes sowie OWK-Code 99

Tab. 19: Übersicht zu den Standgewässern im Plangebiet (Stadt Halle (SAALE) 2017, verändert: ohne sehr kleine Gewässer) 103

Tab. 20: Überblick über die Bewertung des ökologischen Zustands des natürlichen OWK Weiße Elster 107

Tab. 21: Überblick über die Bewertung des ökologischen Potenzials der künstlichen (Hufeisensee) und erheblich veränderten OWK (Saale, Reide) 107

Tab. 22: Empfindlichkeit von Oberflächengewässern gegenüber Schadstoffeinträgen 108

Tab. 23: Strukturgüte der Fließgewässer nach EU-WRRL 110

Tab. 24: Empfindlichkeit von Oberflächengewässern gegenüber techn. Veränderungen der Struktur 111

Tab. 25 Übersicht über die drei Teilbereiche der klimatischen Gesamtsituation 112

Tab. 26: NOx und PM10-Gesamtemissionsmassenströme für das Stadtgebeit von Halle (Saale) 118

Tab. 27: Bewertung der Klimatope hinsichtlich ihrer klimatischen und lufthygienischen Funktionen 120

Tab. 28: Datenbestand für die Fortschreibung der Biotopkartierung der Stadt Halle (Saale) 126

Tab. 29: Übersicht über die im Datensatz vorhandenen Biotoptypen mit ihren Code-Eintragungen und zugeordneten Realnutzungsklassen (geschützte Biotope nach Anh. I FFH-Richtlinie, § 22 Abs. 1 NatSchG LSA i.V.m. § 30 BNatSchG und § 21 NatSchG LSA i.V.m. § 29 Abs. 3 BNatSchG; in Klammern: nur anteilig geschützt) 129

Tab. 30: Überregional und regional bedeutsame Biotopverbundeinheiten der Kreisfreien Stadt Halle (Saale) 147

Tab. 31: Kerngebiete des Biotopverbunds 148

Tab. 32: Weitere Verbindungsflächen und Verbundelemente des Biotopverbunds 148

Tab. 33: Bewertung der Biotoptypen im Stadtgebiet Halle (Saale) 150

Tab. 34: Überregional bedeutsame Kerngebiete des Biotopverbundes in der Stadt Halle (Saale) 161

Tab. 35: Vorgehen der Bewertung von Tieren hinsichtlich Zieldimension 1 in der Stadt Halle (Saale) 163

Tab. 36: Vorgehen der Bewertung von Tieren hinsichtlich Zieldimension 3 in der Stadt Halle (Saale) 163

Tab. 37: Abkürzungen der Bewertungskriterien 176

Tab. 38: Bewertung der Artengruppe Säugetiere nach Zieldimension 1 (ZD 1) und Zieldimension 3 (ZD 3) 177

Tab. 39: Bewertung der Artengruppe Vögel nach Zieldimension 1 (ZD 1) und Zieldimension 3 (ZD 3) 178

Tab. 40: Bewertung der Artengruppe Amphibien nach Zieldimension 1 (ZD 1) und Zieldimension 3 (ZD 3) 181

Tab. 41: Bewertung der Artengruppe Reptilien nach Zieldimension 1 (ZD 1) und Zieldimension 3 (ZD 3) 182

Tab. 42: Bewertung der Artengruppe Fische nach Zieldimension 1 (ZD 1) und Zieldimension 3 (ZD 3) 182

Tab. 43: Bewertung der Artengruppe Käfer nach Zieldimension 1 (ZD 1) und Zieldimension 3 (ZD 3) 183

Tab. 44: Bewertung der Artengruppe Käfer nach Zieldimension 1 (ZD 1) und Zieldimension 3 (ZD 3) 183

Tab. 45: Bewertung flächenhafter Einzelkriterien mit Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen 198

Tab. 46: Einstufung der Empfindlichkeit des Menschen gegenüber belastenden Umwelteinflüssen 199

Tab. 47: Bewertung der Sachgüter hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Allgemeinheit 203

Tab. 48: Entwicklung urbaner Grünzüge, grüner Wegeachsen und grüner Stadt-Umland-Verbindungen 240

Tab. 49: potenzielle Kompensationsmaßnahmen im Stadtgebiet von Halle (Saale) und der bei vollständiger Nutzung aller Flächen entstehende Kompensationsüberschuss 273

Tab. 50: geplante Neuausweisungen / Erweiterungen von Wohnbauflächen im Plangebiet 287

Tab. 51: geplante Neuausweisungen / Erweiterungen von Stadtumbauflächen im Plangebiet 288

Tab. 52: geplante Neuausweisungen / Erweiterungen von gewerblichen Bauflächen im Plangebiet 288

Tab. 53: geplante Neuausweisungen von Verkehrstrassen im Plangebiet 289

Tab. 54: geplante Rücknahmen ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

Tab. 55: Wirkmatrix der Flächennutzungen 301

Tab. 56: Dreistufiges Bewertungsmodell der Umweltprüfung im FNP der Stadt Halle (Saale) 303

Tab. 57: Übersicht Ergebnisse der Flächenbewertung auf die Umweltschutzgüter nach UVPG und Schutzgebiete der Stadt Halle (Saale) 305

Tab. 58: Prinzipiell bei allen Erweiterungsflächen zu berücksichtigende Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen 316

Tab. 59 Biotope mit den größten Flächenanteilen innerhalb der jeweiligen geplanten Flächennutzungen des FNP und der potenzielle Biotopwertverlust unter Berücksichtigung der GRZ von 0,6 (Wohn- und Stadtumbauflächen) und 0,8 (gewerbliche Bauflächen) 319

Tab. 60: potenzielle Kompensationsmaßnahmen im Stadtgebiet von Halle (Saale) und der bei vollständiger Nutzung aller Flächen entstehende Kompensationsüberschuss 321

Tab. 61: Flächenbilanz der Trasse TR01 - Versiegelung 323

Tab. 62: Auswirkungsprognose für das FFH-Gebiet „Dölauer Heide und Lindbusch bei Halle“ (DE 4437308) 324

Tab. 63: Auswirkungsprognose für das FFH-Gebiet „Brandberge bei Halle“ (DE 4437 309) 325

Kartenverzeichnis

Karte Nr. 1.1 Boden/Geotope (M. 1 : 15.000)
Karte Nr. 1.2 Wasser (M. 1 : 15.000)
Karte Nr. 1.3 Klima/Luft (M. 1 : 15.000)
Karte Nr. 1.4 Biotope/Lebensräume (M. 1 : 10.000)
Karte Nr. 1.5 Fauna (Schutzgut Pflanzen/Tiere/Biodiversität) (mit Beiblatt) (M. 1 : 15.000)
Karte Nr. 1.6 Ortsbild und Freiraum (mit Beiblatt) (M. 1 : 15.000)
Karte Nr. 1.7 Landschaft und Erholung (M. 1 : 15.000)
Karte Nr. 1.8 Schutzgebiete (M. 1 : 10.000)

Karte Nr. 2.1 Leitbildräume (M. 1 : 15.000)
Karte Nr. 2.2 Maßnahmenkonzept (M. 1 : 10.000)

Karte Nr. 3.1 Instrumente der Naturschutzverwaltung (M. 1 : 15.000)
Karte Nr. 3.2 Instrumente der Stadtentwicklung und Freiraumplanung (M. 1 : 15.000)
Karte Nr. 3.3 Planerische Entwicklung des Freiraumsystems (M. 1 : 15.000)

Anlagenverzeichnis:

Anlage 1 Steckbriefe der (Stadt)Landschaften bzw. Landschaftsräume Stadt Halle (Saale)
Anlage 2 Steckbriefe der urbanen und suburbanen Freiräume Stadt Halle (Saale)
Anlage 3 Flächenprüfung zum Flächennutzungsplan Stadt Halle (Saale) für Wohn-, Stadtumbau, gewerbliche Bauflächen und Verkehrstrassen
Anlage 4 Übersichtskarte der geplanten Flächennutzungen in der Stadt Halle (Saale)

Abkürzungsverzeichnis

A I	Aufgabenbereich I
A II	Aufgabenbereich II
A III	Aufgabenbereich III
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BMVBW	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (z.Z. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur)
DenkmSchG LSA	Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt
EU-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG)
EW	Einwohnerschaft
FNP	Flächennutzungsplan

FFH-Gebiet	Flora-Fauna-Habitat-Gebiet gemäß FFH-RL (s.u.), Teil des europäischen Schutzgebietsnetzwerkes NATURA 2000
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft (92/43/EWG)
GWK	Grundwasserkörper
HPNV	Heutige potenziell natürliche Vegetation
HQ_T	Hochwasserabflüsse bestimmter Jährlichkeit ($_T$ = Wiederkehr in Jahren)
HÜK	Hydrogeologische Übersichtkarte
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie
LP	Landschaftsplan
LRA	Landratsamt
LRT	FFH-Lebensraumtypen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LPG	Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaft
NSG	Naturschutzgebiet
NatSchG LSA	Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt
OT	Ortsteil
OWK	Oberflächenwasserkörper
PV-Anlagen	Photovoltaik-Anlagen
RL	Rote Liste
QK	biologische Qualitätskomponenten beim Schutzgut Wasser
SK	Strukturklassen der Gewässergüte
SO EE	Sondergebiet Erneuerbare Energien
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung des Bundes
UVPG LSA	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Land Sachsen-Anhalt
Plangebiet	gleichbedeutend mit Stadtgebiet Halle
VEG	Volkseigenes Gut
VSG	Europäisches Vogelschutzgebiet gemäß der VS-RL (s.u.), Teil des europäischen Schutzgebietsnetzwerkes NATURA 2000
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft (2009/147/EG)
WEA	Windenergieanlage
WG LSA	Wassergesetz des Landes Sachsen-Anhalt
WHG	Wasserhaushaltsgesetz des Bundes
WP	Windpark
WSG	Wasserschutzgebiet

1 Grundlagen

1.1 Gesetzliche und konzeptionelle Grundlagen der Landschaftsplanung

Die Sicherung und die Entwicklung der Qualität von Natur und Landschaft bzw. von Freiräumen bedürfen einer räumlich-konzeptionellen Grundlage. Das einschlägige Instrument ist hierfür die Landschaftsplanung.

Ziel des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach § 1 Abs. 1 BNatSchG ist es, Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

- die biologische Vielfalt,
- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).

Unter den Begriff „Naturgüter“ werden in § 7 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge aufgeführt, die als Gesamtheit den Naturhaushalt definieren. Im § 2 UVPG und § 2a Baugesetzbuch werden die Naturgüter unter dem Begriff Schutzgüter behandelt und durch die Aspekte Mensch, Kultur- und Sachgüter sowie das Landschaftsbild erweitert. Der Ausdruck „Schutzgut“ kann als Rechtsbegriff aufgefasst werden, der die Naturgüter und weiteren biotischen und abiotischen Aspekte unter einem anthropozentrischen Gesichtspunkt als Werte begreift, die es für den Menschen zu sichern gilt.

Das Grundmodell der Landschaftsplanung ist 4-stufig organisiert (vgl. Tab. 1). Das BNatSchG schreibt bundesweit eine mindestens zweistufige Landschaftsplanung auf überörtlicher (Landschaftsrahmenplan) und örtlicher Ebene (Landschaftsplan) vor.

Dabei bildet die jeweils übergeordnete Planung den fachlichen Orientierungsrahmen für die nachgeordnete Planungsebene. Maßnahmen und Erfordernisse werden abgeschichtet in einer für die jeweilige Planungsebene geeigneten Konkretisierung entwickelt und auf die spezifischen Anforderungen und Probleme des Planungsraums ausgerichtet. Der Planungsauftrag der Landschaftsplanung wird daher umfassend erst im Zusammenspiel der Planwerke auf den unterschiedlichen Maßstabsebenen wahrgenommen.

Tab. 1: Ebenen der Landschaftsplanung

Planungsraum	Landschaftsplanung	Raumplanung	Maßstab
Landesgebiet	Landschaftsrahmenprogramm	Landesentwicklungsplan	1 : 500.000 – 1 : 200.000
Planungsregion	Landschaftsrahmenplan	Regionalplan	1 : 100.000 – 1 : 25.000
Kommune	Landschaftsplan	Flächennutzungsplan	1 : 15.000 – 1 : 5.000
Bebauungsplangebiet	Grünordnungsplan*nicht in Sachsen-Anhalt	Bebauungsplan	1 : 2.500 – 1 : 1.000

Der Bundesgesetzgeber hat im Rahmen der Neuregelung des Naturschutzrechts mit dem Bundesnaturschutzgesetz 2009 die Landschaftsplanung als das zentrale Planungsinstrument des Naturschutzes und der Landschaftspflege in einem eigenen Kapitel und unter Verwendung eines vorangestellten abweichungsfesten Grundsatzes geregelt. Damit existiert eine bundesweite Vollregelung der Landschaftsplanung, jedenfalls soweit dies die Aufgaben, Inhalte und Funktionen der Landschaftsplanung betrifft. Organisatorische und verfahrensbezogene Regelungen bleiben dem Landesrecht überantwortet (siehe §§ 10 Abs. 4, 11 Abs. 5 BNatSchG) (HOHEISEL ET AL. 2017).

Entsprechend § 11 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 5 NatSchG LSA stellen die Gemeinden einen Landschaftsplan (LP) für ihr Gebiet auf. Soweit geeignet, können die Inhalte der Landschaftsplanung als Darstellung in die Bauleitplanung, d. h. den Flächennutzungsplan (FNP) und die Bebauungspläne aufgenommen werden (§ 11 Abs. 3 BNatSchG).

Der Inhalt eines Landschaftsplans (LP) wird durch den § 9 Abs. 3 BNatSchG bestimmt:

Die Pläne sollen Angaben enthalten über

1. den vorhandenen und den zu erwartenden Zustand von Natur und Landschaft,
2. die konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege,
3. die Beurteilung des vorhandenen und zu erwartenden Zustands von Natur und Landschaft nach Maßgabe dieser Ziele einschließlich der sich daraus ergebenden Konflikte,
4. die Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Der Landschaftsplan soll weiterhin Ziele und Maßnahmen zum Arten- und Biotopschutz, zum Schutz der Böden, zur Sicherung funktionsfähiger, möglichst unbeeinträchtigter Wasserkreisläufe und Gewässersysteme, zur Sicherung klimatischer Ausgleichswirkungen und Lufthygiene, zur Wahrung der landschaftlichen Eigenart und zur Entwicklung des Landschafts- bzw. Stadtbildes, zur Gewährleistung einer landschaftsbezogenen Erholungsvorsorge sowie zur Erhalt und Entwicklung von Freiräumen im besiedelten und unbesiedelten Bereich formulieren.

1.2 Gesetzliche und fachliche Grundlagen der FFH-/SPA-Verträglichkeitsprüfung

Die Grundlage einer Verträglichkeitsprüfung für Schutzgebiete des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ bilden § 34 BNatSchG bzw. § 36 BNatSchG i.V.m. Art. 6 Abs. 3 und der FFH-RL.

§ 34 Abs. 1 BNatSchG besagt, dass Projekte (gemäß § 36 BNatSchG auch Pläne), die nicht unmittelbar der Verwaltung eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebiets dienen, soweit sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung oder ein Europäisches Vogelschutzgebiet erheblich zu beeinträchtigen, vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebiets zu überprüfen sind.

Unterliegt das Vorhaben (oder der Plan) einer Prüfpflicht, so wie in diesem Fall, erfolgt eine stufenweise Abwicklung des Prüfprogramms. Im Rahmen der ersten Stufe, der Erheblichkeitsabschätzung, kommt es darauf an, ob das Vorhaben konkret geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen zu können (Möglichkeitsmaßstab). Zu diesem Zweck ist in einer Einzelfallbetrachtung zu klären,

- ob ein Natura 2000-Gebiet im Einwirkungsbereich der Vorhaben liegt und gegebenenfalls
- ob die Möglichkeit von erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen besteht.

Stellt sich dabei heraus, dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können, bedarf es keiner weiteren Prüfungen der Natura 2000-Belange. Falls jedoch die Möglichkeit

einer erheblichen Beeinträchtigung besteht, muss im Rahmen einer umfangreicheren Verträglichkeitsprüfung geklärt werden, ob und in welchem Ausmaß das Vorhaben das Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigt (Stufe 2). Gelangt die Verträglichkeitsprüfung zu dem Schluss, dass das Vorhaben wahrscheinlich zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele von Natura-2000-Gebieten führen wird, schließt sich die Ausnahmeprüfung an (Stufe 3).

Im Rahmen der vorliegenden Planunterlage erfolgt eine Erheblichkeitsabschätzung, die auf Grundlage vorhandener Daten und Unterlagen zum Vorkommen von Arten und Lebensräumen sowie Erfahrungswerten zur Reichweite und Intensität von Beeinträchtigungen basiert (BMVBW 2004).

Die Planungsunterlage orientiert sich an dem Leitfaden FFH-VP (BMVBW 2004). Die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen wird unter Berücksichtigung der Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung beurteilt.

Als Konsequenz der Erheblichkeitsabschätzung wird festgelegt, dass nur dann auf eine Verträglichkeitsprüfung des Natura-2000-Gebietes verzichtet werden kann, wenn

- das Vorhaben nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führt und
- keine möglicherweise kumulierenden Pläne und Projekte vorhanden sind, die zu aufsummierenden Beeinträchtigung der Erhaltungsziele führen.

Sobald die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung besteht und sich nicht alle Zweifel an der Unbedenklichkeit der Vorhaben ausräumen lassen, ist eine Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

1.3 Neuaufstellung des Landschaftsplans für die Stadt Halle (Saale)

1.3.1 Veranlassung und Ziele

Die Stadt Halle (Saale) beabsichtigt die Neuaufstellung des Landschaftsplanes mit integriertem Umweltbericht zum parallel in Neuaufstellung befindlichen Flächennutzungsplan.

Der aktuell gültige Landschaftsplan der Stadt Halle stammt aus dem Jahr 1994. Dieser wurde bis zum Vorentwurf geführt.

Die fachlichen Grundlagen des Landschaftsplanes bedurften einer grundlegenden Neubearbeitung, dazu wurden auch in den letzten Jahren erstellte relevante Fachbeiträge zu einzelnen Naturgütern ausgewertet und integriert. Die Kartierung der Biotope und der Realnutzung wurde digital neu erstellt, hier sind durch dynamische Entwicklungen in der Natur, Bautätigkeit und Nutzungsaufgaben grundlegende Veränderungen eingetreten. Die Schutzgebietskulisse hat sich durch Gebiets- und Objekterweiterungen und das europäische Naturschutzrecht (FFH)- und Vogelschutz-Gebiete des europäischen Schutzgebiets-Netzwerks Natura 2000) stark verändert. Aufgrund dessen ist eine ganzheitliche Neuaufstellung des Landschaftsplanes mit Berücksichtigung des aktuellen Zustands, der Entwicklungsziele der Stadt Halle (Saale) sowie einer Vielzahl von

- neuen übergeordneten und parallelen Planwerken (u. a. Teilfortschreibung LRP Stadt Halle (Saale) 2013, Landesentwicklungsplan 2010),
- Strategien (u. a. Klimaschutzkonzept, Stadt am Fluss, Grüner Ring und Grünes Netz, Kompensationsflächenplanungen), Teilplanungen und Fachberichte (u. a. Fachbeitrag Stadtklima zum Landschaftsplan und Flächennutzungsplan der Stadt Halle (Saale) 2021, Integriertes Stadtentwicklungskonzept 2025 (ISEK 2025) 2017)
- und rechtlichen Grundlagen (FFH-Richtlinie, Änderung BNatSchG und NatSchG LSA)

auf Ebene des Bundes, Landes und der Stadt Halle (Saale) erfolgt.

Auf dieser Basis konnten Leitbilder und Ziele überprüft und weiterentwickelt und Maßnahmenvorschläge für die Entwicklung von Natur und Landschaft abgeleitet werden. Insgesamt werden

die Ziele der Landschafts- und Freiraumplanung aktualisiert und vertieft und die Anforderungen des Klimawandels angemessen berücksichtigt.

Die Neuaufstellung des Landschaftsplans erfolgt vollständig digital über ein Geografisches Informationssystem (GIS) und kann so künftig leichter fortgeschrieben werden im Sinne der Landschaftsplanung als Prozess.

.Integration der Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan und der FFH-/ SPA-Verträglichkeitsprüfung in den Landschaftsplan und zusammenfassende Erklärung

Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a wird gemäß § 2 Absatz 4 BauGB bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht gemäß Anlage 1 im BauGB beschrieben und bewertet werden (vgl. Kap. 6). Entsprechend § 2 a BauGB hat die Stadt im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Flächennutzungsplanes eine Begründung beizufügen, die in einem gesonderten Teil in dem Umweltbericht die auf Grundlage der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darlegt.

Zur besseren Nutzbarkeit und Übersichtlichkeit der Darstellung der Belange des Umweltschutzes ist es sinnvoll, den Umweltbericht zum Flächennutzungsplan und die FFH-/SPA-Erheblichkeitsabschätzung in den Landschaftsplan zu integrieren und in einem Gesamtwerk zusammenzufassen. Dadurch werden Dopplungen bzw. Wiederholungen, die sich in erster Linie auf die Erfassung und Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft beziehen, vermieden und eine informative Unterlage geschaffen. Zudem soll dadurch das Gewicht des Landschaftsplanes als das integrierende Planwerk für die auf Natur und Umwelt bezogenen Ziele gestärkt und seiner Bedeutung entsprechend in den Abwägungsprozess zum Flächennutzungsplan eingebracht werden. Vorgesehen ist, den Landschaftsplan mit integriertem Umweltbericht zusammen mit dem Flächennutzungsplan in die Beteiligung der Öffentlichkeit zu geben. Auch die Beteiligung der anerkannten Naturschutzverbände ist vorgesehen. Der fertig gestellte Landschaftsplan Halle (Saale) soll mit den konkretisierten Zielen für Natur und Landschaft sowie Umwelt als Grundsatzbeschluss gemeinsam mit dem Flächennutzungsplan beschlossen werden.

Der integrierte Umweltbericht zum Flächennutzungsplan baut auf den detaillierten schutzgutbezogenen Beschreibungen des Bestandes und den ermittelten Nutzungskonflikten sowie beschriebenen Zielen und Maßnahmen des gesamträumlichen Entwicklungskonzeptes des Landschaftsplan auf. Im Rahmen der Umweltprüfung werden zusätzlich die umweltbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche, den Menschen, auf Kultur- und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes ergänzt.

Inhalt des Flächennutzungsplanes können nach § 5 Absatz 2a BauGB auch Flächen zum Ausgleich im Sinne des § 1a Abs. 3 im Geltungsbereich des Flächennutzungsplans sein, denen die Flächen, auf denen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, ganz oder teilweise zugeordnet werden können.

Ziel des Zusammenwirkens zwischen Landschaftsplan, Umweltbericht und FNP ist es, bei der vorhersehbaren und geplanten städtebaulichen Entwicklung die umwelt- und naturschutzfachlichen Belange ausreichend zu berücksichtigen.

Dem wirksamen Flächennutzungsplan ist nach § 6a BauGB eine zusammenfassende Erklärung beizufügen über die Art und Weise, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung in dem Flächennutzungsplan berücksichtigt wurden, und über die Gründe, aus denen der Plan nach Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde. Der wirksame Flächennutzungsplan mit der Begründung einschließlich Umweltbericht und der zusammenfassenden Erklärung soll ergänzend auch in das Internet eingestellt und über ein zentrales Internetportal des Landes zugänglich gemacht werden.

1.3.2 Aufgabenbereiche und Kartenkonzept

Der Landschaftsplan ist die räumlich-konzeptionellen Grundlage für die Sicherung und die Entwicklung der Qualität von Natur und Landschaft bzw. von urbanen und suburbanen Freiräumen in der Kommune. Daher stellt die Stadt Halle (Saale) für das gesamte Stadtgebiet, d. h. den besiedelten und unbesiedelten Raum entsprechend § 11 Abs. 1 BNatSchG i. V .m. § 5 NatSchG LSA einen Landschaftsplan auf. Dieser soll auch Inhalte der Landschaftsplanung aufzeigen, die als Darstellung in die Bauleitplanung, d. h. den Flächennutzungsplan (FNP) und die Bebauungspläne aufgenommen werden können (§ 11 Abs. 3 BNatSchG).

Der **Landschaftsplan** ist nicht nur rechtlich für die Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes erforderlich, er bringt darüber hinaus der Kommune zahlreiche Vorteile:

- Er gibt eine Übersicht über Natur und Landschaft im Stadtgebiet und macht vorhandene räumliche Qualitäten und Besonderheiten sichtbar.
- Er unterstützt die Identifikation der Einwohner mit ihrem Lebensumfeld und verbessert durch seine Umsetzung schrittweise die Lebensqualität.
- Er zeigt die notwendigen Ziele zur Entwicklung des Naturhaushaltes auf.
- Er erarbeitet die Entwicklungsmöglichkeiten für das landschaftliche Umfeld der Stadt.
- Er leitet die dafür notwendigen und empfehlenswerten Maßnahmen ab und gibt konkrete Umsetzungshinweise.
- Er bündelt und koordiniert das Zusammenspiel der vielen verschiedenen gesetzlichen Instrumente und Regelungen.
- Er unterstützt die Bauleitplanung und die erforderlichen Umweltprüfinstrumente durch Informationen und Zielsetzungen zu Natur und Landschaft.
- Er erleichtert die Entscheidungsfindung bei der Beurteilung der Planungen anderer Planungsträger bzw. eigener kommunaler Planungen hinsichtlich der Auswirkungen auf Natur und Landschaft und schafft dadurch Planungssicherheit.
- Er setzt sich mit den Empfindlichkeiten von Natur und Landschaft auseinander und leitet daraus Empfehlungen für eine nachhaltige Landnutzung ab.
- Er enthält Grundlagen für die naturverträgliche Erholungsplanung und nachhaltige touristische Entwicklung.
- Er führt neben dem im Flächennutzungsplan Darstellbaren auch andere Flächenbindungen wie z. B. potenzielle und in Anspruch genommene Kompensationsflächen für Eingriffe auf.

(abgeleitet aus LUBW Leitfaden Landschaftsplan Baden-Württemberg 2018)

Der Landschaftsplan soll gemäß § 9 Abs. 3 BNatSchG als Inhalt Angaben enthalten über

1. den vorhandenen und den zu erwartenden Zustand von Natur und Landschaft,
2. die konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege,
3. die Beurteilung des vorhandenen und zu erwartenden Zustands von Natur und Landschaft nach Maßgabe dieser Ziele einschließlich der sich daraus ergebenden Konflikte,
4. die Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Der Landschaftsplan soll weiterhin Ziele und Maßnahmen zum Arten- und Biotopschutz, zum Schutz der Böden, zur Sicherung funktionsfähiger, möglichst unbeeinträchtigter Wasserkreisläufe und Gewässersysteme, zur Sicherung klimatischer Ausgleichswirkungen und Lufthygiene, zur Wahrung der landschaftlichen Eigenart und zur Entwicklung des Landschafts- bzw. Stadtbildes, zur Gewährleistung einer landschaftsbezogenen Erholungsvorsorge sowie zur Erhalt und Entwicklung von Freiräumen im besiedelten und unbesiedelten Bereich formulieren.

Ziel des Zusammenwirkens zwischen Landschaftsplan, Umweltbericht und Flächennutzungsplan ist es, bei der vorhersehbaren und geplanten städtebaulichen Entwicklung die umwelt- und naturschutzfachlichen Belange ausreichend zu berücksichtigen.

Der Landschaftsplan gliedert sich in drei Aufgabenbereiche, die Inhalte werden in einem analytischen (Aufgabenbereich I) und planerischen Teil (Aufgabenbereiche II und III) in Karten und Texten dargestellt:

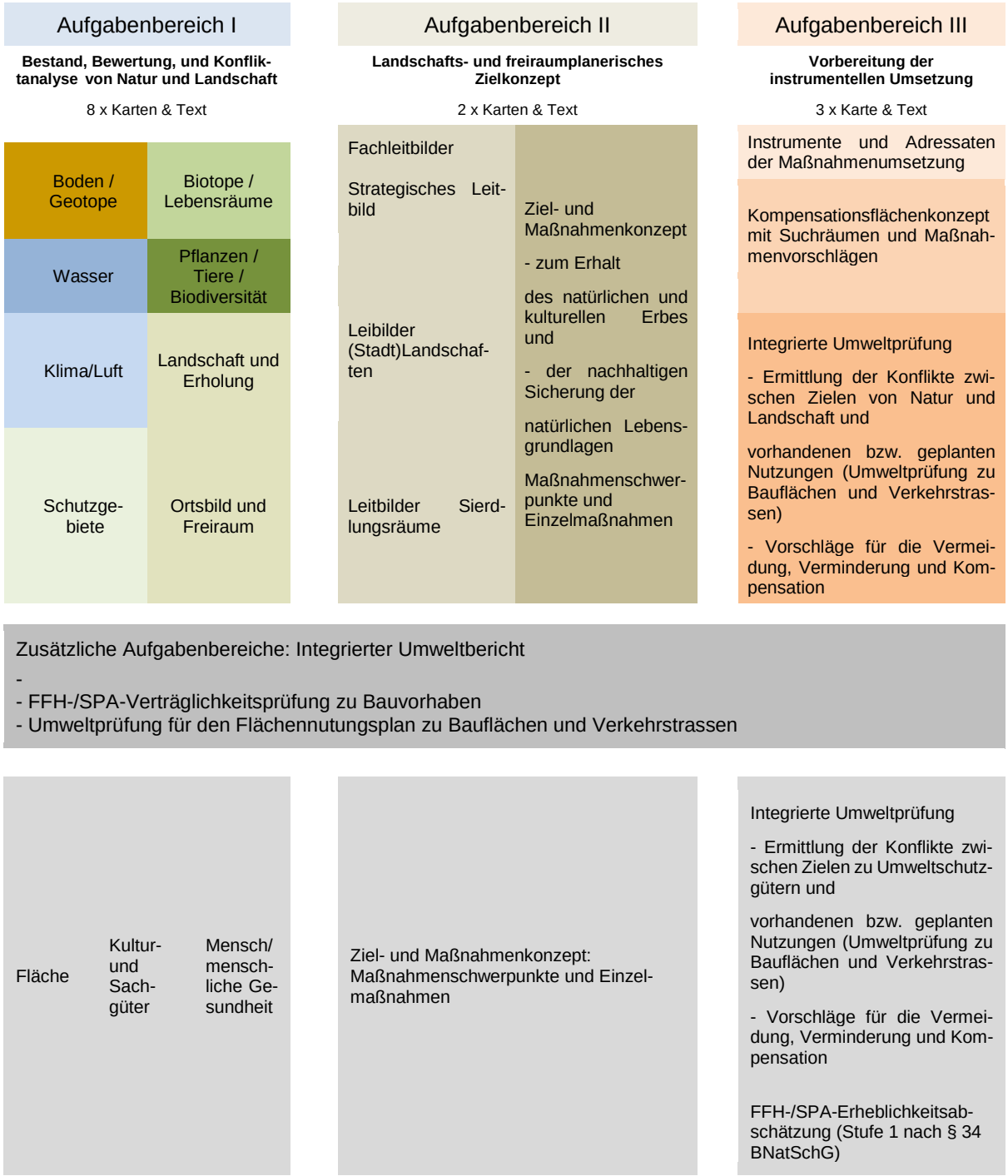


Abb. 1: Aufgabenbereiche und Kartenkonzept für die Neuaufstellung des Landschaftsplans der Stadt Halle (Saale) (nach HOHEISEL 2017, verändert)

Der **Aufgabenbereich I** (A I) umfasst **Bestand, Bewertung und Konfliktanalyse von Natur und Landschaft** zu den Natur-/Schutzgütern Klima/Luft, Wasser, Boden/Geotope, Biotope/Lebensräume, Pflanzen/Tiere/Biodiversität und Landschaft/naturbezogene Erholung. Die wichtigsten Informationen werden in schutzgutbezogenen Karten und Texten zusammengefasst. Aufgrund der besonderen Bedeutung der (Stadt)Landschaften bzw. Landschaftsräume der Stadt Halle (Saale) werden diese in tabellarischen Steckbriefen charakterisiert, ebenso für alle Stadtteile die urbanen und suburbanen Freiräume im besiedelten Bereich aufgrund ihrer hohen Bedeutung für Naherholung, klimatischen Ausgleich und Identität für die Bevölkerung.

In **Aufgabenbereich II** (A II) werden Einzelziele zu den Natur-/Schutzgütern, die sich aus der Bewertung ergeben, auf Konflikte und Synergien geprüft und untereinander abgewogen sowie priorisiert und zu einem **landschafts- und freiraumplanerischen Zielkonzept** zusammengeführt. Dieses umfasst mehrere Zieldimensionen entsprechend § 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG):

1) Sicherung der Diversität:
- Sicherung der verschiedenartigen Ausprägungen von Natur und Landschaft als natürliches oder kulturelles Erbe der Menschheit und Aufrechterhaltung von Optionen und Potenzialen für künftige Generationen.
- Biodiversitätssicherung und Bewahrung von Vielfalt
- die Sicherung der (typologischen und individuellen) Ausprägungen von Böden und Geotopen sowie von Landschaften.

2) Schutz und Entwicklung von materiell-physischen Funktionen des Naturhaushaltes
- Bodenschutz, Erhalt Bodenfruchtbarkeit,
- Grundwasserschutz, Schutz vor Hochwasser und Starkregenereignissen, Regenwasserretention
- Kalt- und Frischluftversorgung, Ventilation, Schutz vor Überwärmung

3) Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft
- Geotope, Bodenaufschlüsse, Wasser als Erlebniselement
- Bioklimatisches Klima
- Naturerlebnis, Freiraumqualität von Biotopen/Lebensräumen, Pflanzen/Tieren, Biodiversität
- Landschaftserleben und landschaftsgebundene Erholung

Im Zuge der Novellierung des BNatSchG im Jahr 2009 wurden die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege neu strukturiert und teilweise neu gefasst. Die in Kap. 1.1 genannten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach § 1 Abs. 1 BNatSchG spiegeln sich in dem Konzept der **drei Zieldimensionen** des Naturschutzes und der Landschaftspflege wider.

Im Gegensatz zu den Naturgütern nach BNatSchG werden die in § 2 UVPG genannten Schutzgüter Mensch und Kultur- und Sachgüter nicht entsprechend ihrer Funktionen entlang der drei Zieldimensionen bewertet.

Zieldimension 1 umfasst die Sicherung der Diversität. Ihr Zweck ist Sicherung der verschiedenartigen Ausprägungen von Natur und Landschaft als natürliches oder kulturelles Erbe der Menschheit und Aufrechterhaltung von Optionen und Potenzialen für künftige Generationen. Über die Biodiversitätssicherung hinaus umfasst die Bewahrung von Vielfalt auch die Sicherung der (typologischen und individuellen) Ausprägungen von Böden und Geotopen sowie von Landschaften (HOHEISEL ET AL. 2017).

Zieldimension 2 beschreibt den Schutz und Entwicklung von materiell-physischen Funktionen des Naturhaushaltes. Deren Nutzen bezieht sich auf die Aufrechterhaltung bzw. auf die Verbesserung derjenigen Funktionen von Natur und Landschaft, die für die körperlichen Grundbedürfnisse des Menschen relevant sind. Hierbei wird auf den gesetzlichen Begriff der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes Bezug genommen.

Zieldimension 3 bezieht auf die immaterielle Funktion im Zusammenhang mit dem Wahrnehmen und Erleben von Natur und Landschaft. Zweck der Sicherung der immateriellen Funktionen ist es, die nicht physisch-materiell messbaren Funktionen von Natur und Landschaft zu erhalten. Es geht hier um das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft unter Einschluss der landschaftsgebundenen Erholung.

Prinzipiell sind dabei alle Naturgüter vor dem Hintergrund aller drei Zieldimensionen zu behandeln. Für die praktische Anwendung im Rahmen der Landschaftsplanung liegen aber für einige Naturgüter nicht ausreichende oder keine etablierten Bewertungsansätze vor.

Naturgüter	Erhalt natürliches und kulturelles Erbe	Konkrete Funktionen von Natur und Landschaft im Raum	
	Zieldimension 1	Zieldimension 2	Zieldimension 3
	Diversitätssicherung	Materiell-physische Funktionen	Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft
Boden/Geotope	Gefährdung/Verantwortung („Archivfunktion“)	Beitrag zu Bodenschutz u. Bodenfruchtbarkeit	Sichtbare Geotope, offene Bodenaufschlüsse
Wasser	Gefährdung/Verantwortung/Bedeutung	Beitrag zu Grund- u. Hochwasserschutz,	Erlebniselement, Berücksichtigung unter „Landschaft u. naturbezogene Erholung)
Klima/Luft	Gefährdung/Verantwortung/Bedeutung	Beitrag zu Kalt- u. Frischluftversorgung, Ventilation	Bioklimatisches Klima
Biotope/Lebensräume	Gefährdung/Verantwortung (Schutzstatus/ Seltenheit)	Funktionen für Naturraum & Mensch	Naturerlebnis, Freiraumqualität
Pflanzen/Tiere/Biodiversität	Gefährdung/Verantwortung (Schutzstatus, Seltenheit)	Funktionen für Naturraum & Mensch	Naturerlebnis
Landschaft/naturbezogene Erholung	Gefährdung/Verantwortung/Bedeutung	Funktionen für Naturraum & Mensch	Landschaftserleben u. landschaftsgebundene Erholung

Abb. 2: Herleitung und Grundverständnis nach der Zielstruktur des § 1 BNatSchG 2009, verändert nach MENGEL ET AL. (2018):

In einem ersten Schritt werden auf Basis der Analyse in Aufgabenbereich II ein stadtweites **strategisches Leitbild** des Landschaftsplanes und darauf aufbauend **strategische Leitthemen der Landschafts- und Freiraumplanung** abgeleitet. Das strategische Leitbild für die Stadt Halle (Saale) beschreibt die langfristigen, strategischen und zugleich raumbezogenen Zielstellungen und Anforderungen für die Entwicklung der ökologischen Potentiale im Stadtgebiet. Die strategischen Herausforderungen für eine lebenswerte, nachhaltige Stadt Halle (Saale) sind insbesondere:

- Anpassung an den Klimawandel,
- Erhaltung und Entwicklung urbaner und suburbaner Freiräume,
- Konservation und Förderung der Biodiversität sowie
- Die Entwicklung einer nachhaltigen Alltagsmobilität in einer kompakten Stadt der kurzen Wege.

Darauf aufbauen werden räumlich-funktional abgegrenzte **Leitbildräume** ausgewiesen, die den für einen Raum anzustrebenden Zustand idealtypisch als positive Vision charakterisieren.

Auf der Basis der umfassenden Analyse der Schutzgüter sowie vertiefend der Steckbriefe zu den (Stadt)Landschaften bzw. Landschaftsräume Stadt Halle (Saale) und zu den urbanen und

suburbanen Freiräumen werden flächendeckend für das ganze Stadtgebiet in einem **Ziel- und Maßnahmenkonzept** Erhaltungs-, Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen für Natur und Landschaft sowohl für den unbesiedelten als auch den besiedelten Raum abgeleitet.

Der **Aufgabenbereich III (A III)** dient der **Vorbereitung der instrumentellen Umsetzung der Ziele und Maßnahmen** zu Natur und Landschaft aus dem Aufgabenbereich II. Dazu werden diese in Karten für verschiedene Adressaten und Instrumente, die für die Umsetzung der Ziele einschlägig sind aufbereitet. Der Landschaftsplan beinhaltet daher konkrete Vorschläge zur Übernahme von Inhalten in den Flächennutzungsplan, hier wird auf die Betonung wichtiger Strukturelemente für die zukünftige Stadtentwicklung hingewiesen, insbesondere auf die Darstellung von

- Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft,
- Grünzüge und Grünflächen mit Versorgungsfunktion und sonstigen Grünflächen,
- Waldflächen (Neuaufforstung) und Flächen für die Landwirtschaft,
- für den Klimaschutz und die Klimaanpassung bedeutenden Flächen.

Mögliche Adressaten des Aufgabenbereiches III sind die Naturschutzverwaltung mit ihren eigenen Umsetzungsinstrumenten und der die Stadt mit der der räumlichen Gesamtplanung (Flächennutzungs- und verbindliche Bebauungsplanung, Stadtentwicklung und Freiraumplanung, informelle städtebauliche Planungen, Bauordnung und Denkmalschutz), mit dem kommunalen Satzungsrecht, aber auch weiteren Handlungsmöglichkeiten etwa im Sozial- und Kulturbereich oder auch kommunale Unternehmen wie Stadtwerke, Wohnungswirtschaft und Entwicklungsgesellschaft für Gewerbeflächenentwicklung. Weitere Fachverwaltungen wie Raumordnung und Regionalplanung, Wasserwirtschaftsverwaltung, Forstverwaltung, Landwirtschaftsverwaltung, Denkmalschutzbehörde etc. und weitere mit öffentlichen befassten Institutionen wie Unterhaltungsverband Unteres Saaletal, Stadtverband der Gartenfreunde Halle/Saale oder auch private Initiativen wie Baumspender, Baumpflegepatenschaften, Urban Gardening Bewegung usw.

In einem **Kompensationsflächenkonzept** werden zum Ausgleich und Ersatz von erheblichen, kompensationspflichtigen Eingriffen Anforderungen an einen stadtweiten Flächenpool gestellt und Suchräume für mögliche Kompensationsmaßnahmen aufgezeigt. Konkrete Maßnahmenvorschläge werden aus dem Ziel- und Maßnahmenkonzept entnommen und die mögliche Kompensationswirkung abgeschätzt.

Integrierte Umweltprüfung

Im Rahmen der parallel erfolgten Neuaufstellung des Flächennutzungsplans ist entsprechend Baugesetzbuch (BauGB) eine Umweltprüfung in Form eines Umweltberichtes erforderlich. Neben der Bestandsaufnahme sind hier analog zu den Naturgütern auch für die Umweltschutzgüter entsprechende Ziel- und Maßnahmenvorschläge abgeleitet worden.

Der Umweltbericht ist als integraler Bestandteil des Landschaftsplanes erstellt worden, um die Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege sowie die weiteren Umweltbelange im Flächennutzungsplan verankern zu können. Dabei ist zu beachten, dass bestimmte Zielformulierungen des Landschaftsplanes, die aus fachplanerischer Sicht für die Umweltbelange festgelegt werden, im Rahmen der Abwägung aller im Flächennutzungsplan zu berücksichtigenden Belange zurückgestellt werden können oder müssen, um den Anforderungen an eine sachgerechte Abwägung gerecht zu werden. Grundsätzlich ist durch die Parallelität in den Neuaufstellungsverfahren allerdings eine Minimierung der Zielkonflikte auf konzeptioneller Ebene erreicht worden.

Wie in Kap. 1.1 erläutert, sind in der Landschaftsplanung gemäß § 7 BNatSchG Naturgüter des Naturhaushalts Untersuchungsgegenstand, wozu der Mensch sowie Kultur- und Sachgüter nicht gehören. Beim Landschaftsplan Halle (Saale) werden die Schutzgüter Mensch, Fläche und Kultur- und Sachgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den Natur- bzw. Schutzgütern integriert (vgl. Kap. 0), um die Anforderungen an einen Umweltbericht des FNP zu erfüllen. Neben der Bestandsaufnahme sind hier analog zu den Naturgütern auch Leitbilder, Ziel- und Maßnahmenkonzept sowie Maßnahmenschwerpunkte und Einzelmaßnahmen abzuleiten. Zu

benennen sind sich im Einzelfall möglicherweise ergebende Zielkonflikte (vgl. Kap. 3.8) zwischen den Belangen von Natur und Landschaft nach BNatSchG und den Zielen des Umweltschutzes nach BauGB, um dieses bei der Abwägung entsprechend zu berücksichtigen und die Aussagekraft des Landschaftsplanes mit integriertem Umweltbericht für die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege nicht abzuschwächen.

Für die im Landschaftsplan ermittelten Konflikte zwischen dem Ziel der nachhaltigen Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen und vorhandener bzw. geplanter Nutzungen erfolgen neben einer Bewertung Vorschläge für die Vermeidung und Verminderung. Dabei werden die Konflikte mit Bauflächen und Verkehrstrassen sowie ggf. weitere auf Flächennutzungsplanebene erkennbare Konflikte im Teil Umweltbericht im Rahmen der Umweltprüfung behandelt. Für nach Fertigstellung des Landschaftsplans auftretende Konflikte mit den Natur- und Umweltschutzgütern kann derselbe Bewertungsrahmen angewendet werden, je nach Anwendungsfall allein für Konflikte mit Natur und Landschaft ohne die in der Umweltprüfung zusätzlich betrachteten Umweltschutzgüter.

.

Als weiterer Aufgabenbereich zu benennen ist die **FFH-/SPA- Verträglichkeitsprüfung**. Die Grundlage einer Verträglichkeitsprüfung für Schutzgebiete des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ bilden § 34 bzw. § 36 BNatSchG (i. V. m. Art. 6 Abs. 3 und der FFH-RL). Im Rahmen der vorliegenden Planunterlage erfolgt eine Erheblichkeitsabschätzung, die auf Grundlage vorhandener Daten und Unterlagen zum Vorkommen von Arten und Lebensräumen sowie Erfahrungswerten zur Reichweite und Intensität von Beeinträchtigungen basiert.

Die **kartographischen Darstellungen** orientieren sich im Wesentlichen an den Vorschlägen der im Zuge des F & E-Vorhabens „Planzeichen für die Landschaftsplanung" entwickelten Darstellungsweise, die sich mit der Systematik der Kartenwerke eines Landschaftsrahmenplans oder kommunalen Landschaftsplans befasst (HOHEISEL ET AL. 2017). Teilweise müssen die dort genannten Vorgaben auf der örtlichen Ebene des Landschaftsplanes konkretisiert werden. Abweichungen in der vorgeschlagenen Anwendung von Symboliken kommen bei einzelnen Karten und Themen aufgrund der besseren Lesbarkeit eigener Darstellungsweisen vor.

Kartengrundlage ist die Digitale Stadtgrundkarte (DGSK) der Stadt Halle (Saale), die flächendeckend die Stadttopographie mit Geobasisinformationen (ALKIS/ATKIS) der Vermessungs- und Katasterverwaltung des Landes Sachsen-Anhalt darstellt und mit diesen kompatibel sind. Grundlage und Fortschreibung erfolgen über Digitalisierung analoger Stadtkarten mit Genauigkeits- und Geometrieverbesserungen (Homogenisierung über eine Vielzahl von Sollpunkten), durch photogrammetrische Befliegung und Auswertung sowie Neuvermessungen (STADT HALLE (Saale) 2018-23. Die DGSK nutzt den Krassowsky Ellipsoid als Referenzellipsoid und das Gauß-Krüger Koordinatensystem mit dem Pulkovo 42-Datum, dass seit den 1950er Jahren in der ehemaligen DDR genutzt wurde und dem Lagestatus 150 entspricht. Die weiteren Fachdaten orientieren sich an dieser Grundlage.

1.3.3 Verhältnis und Abgrenzung zum Landschaftsrahmenplan der Stadt Halle (Saale)

Der **Landschaftsrahmenplan (LRP)** stellt die überörtlichen Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auf Regionaler Ebene dar, diese sind gemäß § 7 Abs. 2 ROG, soweit sie raumbedeutsam sind, in der Abwägung der Raumordnungspläne zu berücksichtigen. Der Regionale Raumordnungsplan wird in Sachsen-Anhalt für die jeweilieg Planungsregion erstellt, hier die Planungsregion Halle, der LRP dagegen auf Kreisebene, hier also für die kreisfreie Stadt Halle (Saale) erstellt Die raumbedeutsamen Erfordernisse und Maßnahmen des LRP sind gemäß § 5 Abs. 3 NatSchG LSA in die Regionalen Entwicklungspläne aufzunehmen. Verantwortlich für die Aufstellung des LRP sind gemäß § 5, Abs. 2 NatSchG LSA die unteren Naturschutzbehörden. Nach § 11 BNatSchG sind für die Aufstellung des Landschaftsplans durch die Gemeinden örtlich konkretisierte Ziele, Erforder-

nisse und Maßnahmen des Naturschutzes aus dem LRP abzuleiten. Die Aufstellung des Landschaftsplans erfolgt gemäß § 5 Abs. 4 durch die Gemeinden, hier die Stadt Halle (Saale), im Benehmen mit der unteren Naturschutzbehörde. Neben den Aussagen zur Regionalplanung beinhaltet der LRP insbesondere als Schwerpunkt die überörtliche und räumlich konkretisierte Schutzgebietsplanung nach BNatSchG und Aussagen zum Arten- und Biotopschutz wie den ökologischen Verbund. Dazu gehört auch die Berücksichtigung der über das Stadtgebiet hinaus bestehenden Zusammenhänge wie in den Landkreis Saalekreis übergreifende Schutzgebiete oder Verbundstrukturen. Der Landschaftsplan konkretisiert und präzisiert die Ziele, Erfordernisse und des Naturschutzes und der Landschaftspflege für das Stadtgebiet im besiedelten und unbesiedelten Raum und macht insbesondere Vorgaben für die nachfolgenden freiraumbezogenen Entwicklungskonzepte und Objektplanungen. Ein besonderes Gewicht kommt den Aussagen zum Klimaschutz und zum Anpassung an den Klimawandel dar, dem Schutz von Böden vor Versiegelung und dem Regenwassermanagement insbesondere im bebauten Bereich. Ein weiterer Schwerpunkt sind örtliche Planungsvorschläge für die Entwicklung der naturbezogenen Erholung und des Landschaftsbildes, insbesondere für die urbanen und suburbanen Freiräume und Landschaftsräume sowie deren Vernetzung untereinander. Der Landschaftsplan liefert Abwägungsmaterial für die natuschutzfachliche Beurteilung konkreter Bauvorhaben auf Ebene der Bauleitplanung und der Fachplanungen, insbesondere Verkehrstrassen für die Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan.

Soweit der Landschaftsplan auch den Ansprüchen des Landschaftsrahmenplanes genügt, können die kreisfreien Städte abweichend von § 10 Abs. 2 Satz 2 des Bundesnaturschutzgesetzes entsprechend § 5 Abs. 2 NatSchG LSA von einer gesonderten Landschaftsrahmenplanung absehen. Allerdings birgt der Verzicht auf einen gesonderten LRP die Gefahr der inhaltlichen Überfrachtung durch die Beachtung der Belange einer rein fachlich orientierten und abgewogenen Planung, die gleichermaßen die Ebene der Regional-, aber auch Flächennutzungsplanung ergänzen muss.

Für die Kreisfreie Stadt Halle (Saale) wurde die getrennte Erarbeitung des Landschaftsplans und Landschaftsrahmenplans gewählt. Der Landschaftsrahmenplan der Stadt Halle (Saale) (OECOCART/CUI 1998) wurde in seiner Erstfassung im Jahr 1997 vorgelegt, der die im Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt 1993 für die Naturräume des Planungsgebietes aus überregionaler Sicht getroffenen Aussagen berücksichtigt und daraus die städtischen Entwicklungsziele ableitet. Die Teilfortschreibung 2013 widmet sich maßgeblich der Aktualisierung der Angaben zu Flora und Fauna.

In der vorliegenden Neuaufstellung des Landschaftsplans werden die novellierten Angaben zu Flora und Fauna und Auszüge des LRP von 1997 zum Teil als Grundlage zur Bestandsdarstellung und –bewertung herangezogen.

2 Beschreibung des Plangebietes

2.1 Lage des Plangebiets und Geltungsbereich des Landschaftsplanes

Halle an der Saale ist eine kreisfreie Großstadt im Süden des Landes Sachsen-Anhalt. In Halle leben laut Angaben des Einwohnermeldeamts zum Stichtag 30.09.2022 243.661 Einwohner auf einer Fläche von ca. 135 km² (FB EINWOHNERWESEN STADT HALLE (SAALE) 2022).

Das Stadtgebiet Halle (Saale) befindet sich ca. 36 km nordwestlich von Leipzig und ca. 45 km südwestlich von Dessau-Roßlau. Die Landesgrenze zwischen Sachsen-Anhalt und Sachsen liegt ca. 16 km in östlicher Richtung.

Halle (Saale) dient als Versorgungsbereich für langfristige und episodisch benötigte Güter und Dienstleistungen in einem Verflechtungsraum mit mehr als 300.000 Einwohnern. Im Rahmen des "Zentrale-Orte-Systems" ist Halle (Saale) als Oberzentrum ausgewiesen. Dieser Status ist im Landesentwicklungsplan Sachsen-Anhalt (LEP LSA 2011) festgelegt.

Der Geltungsbereich des Landschaftsplanes ist für alle integrierten Unterlagen identisch mit der administrativen Grenze der Stadt.

2.2 Naturräumliche und landschaftliche Gliederung

Neben der administrativen Einordnung wird das Plangebiet hinsichtlich seiner Zugehörigkeit zu anderen räumlichen Bezugseinheiten beschrieben, um aus übergeordneten Zielstellungen und Leitbildern die auf den konkreten Raum zugeschnittenen Ableitungen und Schlussfolgerungen der lokalen landschaftlichen Ziele und Leitbilder vorzunehmen. Deshalb wird im Folgenden die Zuordnung des Gebietes zu den im Landschaftsprogramm Sachsen-Anhalt definierten Landschaftseinheiten vorgenommen.

Die Stadt Halle (Saale) liegt im Übergangsbereich von mehreren „Landschaftsräumen mit unterschiedlicher ökologischer Struktur und räumlicher Qualität“ (Landschaftsplan 1994). Sie umfasst die Landschaften Unteres Saaletal (2.4), Halle-Naumburger Saaletal (2.5), das Weiße-Elster-Tal (2.11) das Östliche Harzvorland (4.5) und das Hallesche Ackerland (3.4) (REICHHOFF ET AL. 2001). Die Landschaftsräume sind Abb. 3 und Tab. 2 dargestellt. Während im westlichen Teil der Stadt eine strukturreiche Kuppenlandschaft mit den markanten Porphyrhängen beidseits des Saaletales (den Ausläufern des östlichen Harzvorlandes) vorherrscht, wird der Osten der Stadt durch die heute strukturarmen fast ebenen und landwirtschaftlich geprägten Schwarzerdegebiete (den Ausläufern der Leipziger Tieflandsbucht) bestimmt. Mitten durch die Stadt zieht sich das Saaletal mit einer vor allem im südlichen Teil noch gut erhaltenen Auenstruktur. Und im Südosten der Stadt bestimmen die Nachfolgelandschaften der Braunkohletagebaue die Landschaft (OECOCART/CUI 1998).

Die natürlichen Landschaftsräume wurden 2001 zu einem Anteil von 46,5 % von dem Landschaftsraum 6. *Stadtlandschaften* überprägt, welche die typischen Merkmale und Eigenschaften der Landschaft z.T. sehr stark überlagert. Mit einer über tausendjährigen Besiedlung und Entwicklung einer großen Stadt sind viele anthropogene Veränderungen und Störungen des Naturhaushaltes einhergegangen. Die Ergebnisse dieser Veränderungen und die aktuelle Stadtstruktur prägen das Bild der Stadt in heutiger Zeit (RANA 2013). In Anbetracht der aktuellen Entwicklung der anthropogenen Flächeninanspruchnahme ist gegenüber 2001 von einer Zunahme der Stadtlandschaft auszugehen.

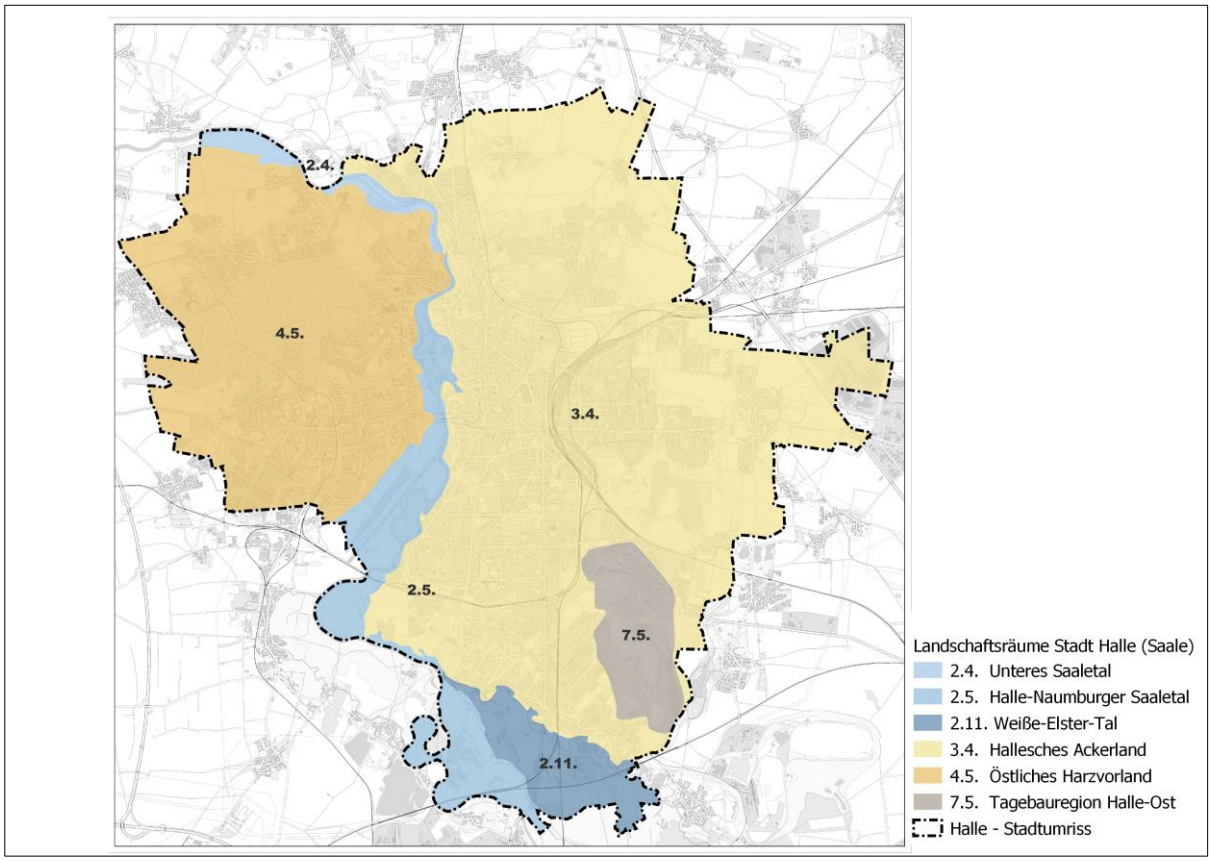


Abb. 3: Naturräumliche Gliederung nach Definition der Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalt – als Fortschreibung des Landschaftsprogrammes 2001 (REICHHOFF, L.; KUGLER, H.; REFIOR, K.; WARTHEMANN, G. 2001), Kartengrundlage: STADT HALLE (SAALE) 2023): Amtlicher Stadtplan

Tab. 2: Landschaftsräume der Kreisfreien Stadt Halle (Saale) entsprechend der Landschaftsgliederung des Landes Sachsen-Anhalt nach REICHHOFF ET AL. (2001)

Nr.		Name des Landschaftsraums	Fläche [ha]	Fläche [%]
2		**Flusstäler und Niederungslandschaften**		
	2.4	Unteres Saaletal	179,94	1,33
	2.5	Halle-Naumburger Saaletal	1.016,14	7,50
	2.1	Weiße-Elster-Tal	515,44	3,80
3		**Ackerebenen**		
	3.4	Hallesches Ackerland	7.690,04	56,73
	3.5	Querfurter Platte	0,07	0,00
4		**Landschaften des Mittelgebirgsvorlandes**		
	4.5	Östliches Harzvorland	3.589,09	26,48
7		**Bergbaulandschaften (Tagebauregionen)**		
	7.5	Tagebauregion Halle-Ost	565,28	4,17
		Summe	**13.556,00**	**100,00**
		Überlagerung		
6		Stadtlandschaften	6.300,09	46,47

2.3 Geologie und Geomorphologie

Die Aussagen zum Thema Geologie und Geomorphologie beziehen sich auf die Ausführungen der folgenden Grundlagen:

- Digitale geowissenschaftliche Landesübersichtskarte von Sachsen-Anhalt im Maßstab 1:400.000 (LAGB 1994).
- Landschaftsrahmenplan der Stadt Halle 1998

Regionalgeologisch betrachtet liegt die Stadt Halle (Saale) im Bereich des Östlichen Harzvorlandes, wobei die geologisch-tektonischen Strukturen, die mit dem Harzmassiv in Zusammenhang stehen, östlich der Saale landschaftlich immer weniger wirksam werden. So vollzieht sich dort ein ganz allmählicher Übergang in das Nordwestsächsische Tiefland.

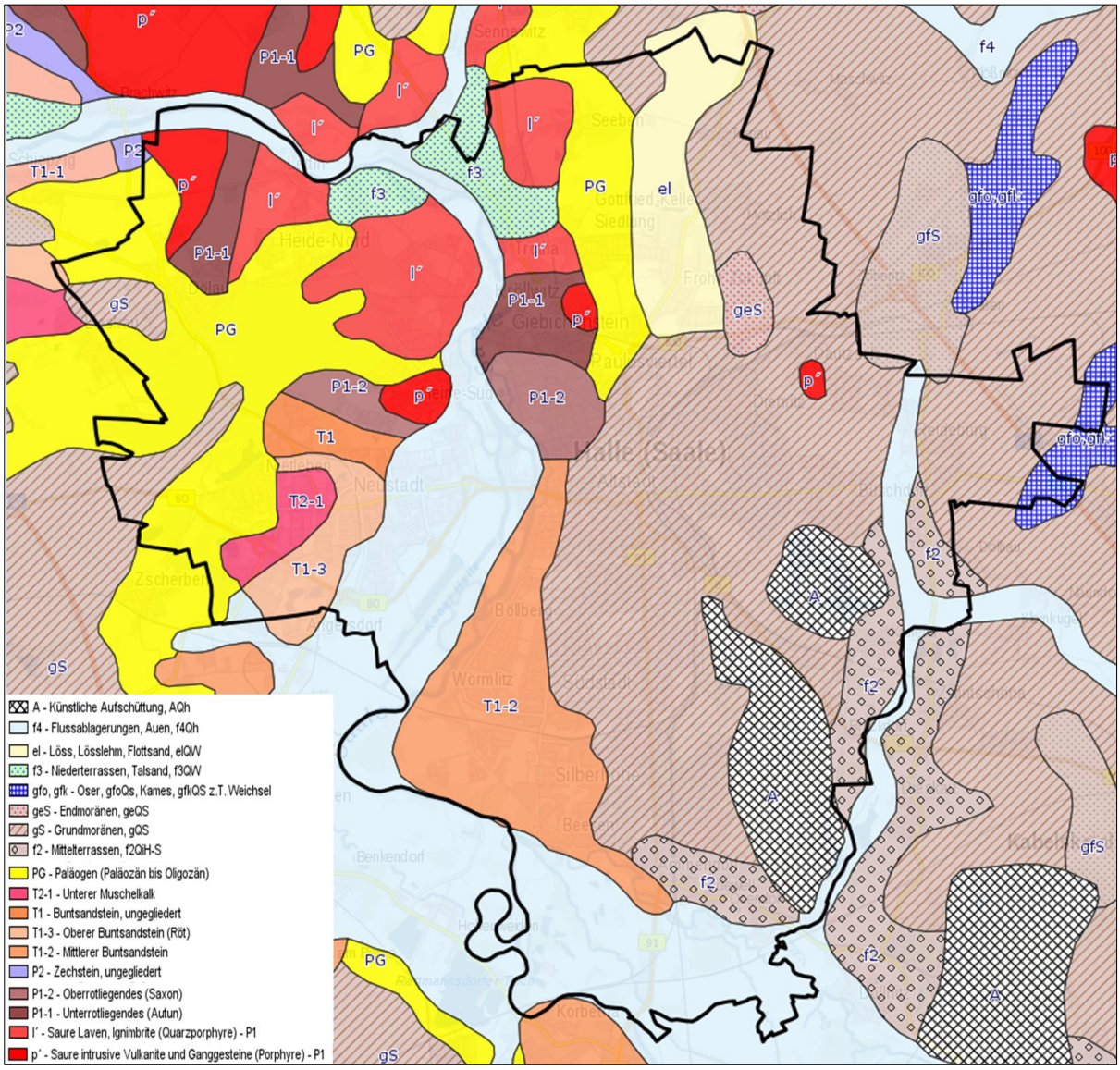


Abb. 4: Geologische Übersicht über das Plangebiet (LANDKREIS SAALEKREIS 2017A, bearbeitet), Kartengrundlage: GEOPORTAL SACHSEN-ANHALT (2018): Basiskarte

Der geologische Untergrund ist in der Stadt Halle (Saale) und im Saalekreis durch die Überlagerung und dem Nebeneinander mehrerer Gesteine der Eiszeitalter stark differenziert. An der Oberfläche streichen Schichtenfolgen unterschiedlicher geologischer Systeme des Paläozoikum, Mesozoikum und Känozoikum aus (Karbon, Perm, Trias, Tertiär und Quartär, vgl. Abb. 4). Innerhalb des Plangebiets bestehen marine, glaziale, äolische und fluviatile Sedimentge-

steine neben Magmatiten. Zu den wesentlichen geologischen-tektonischen Strukturen innerhalb des Stadtgebiets zählen das Saaletal, die Elster-Luppe-Aue, die Mansfelder Mulde, das Hallesche Vulkanitgebiet und die Hallesche Störung. Die bewegte geologische Geschichte wird durch großflächige anthropogene Veränderungen der oberen Gesteinsschichten ergänzt.

Das Saaletal hat vielgestaltige und auf Grund der geologischen Verhältnisse grundsätzlich unterschiedliche Eigenschaften und verläuft im Stadtgebiet von Südwest nach Nordost. Der sich nach Süden öffnende Auenbereich ist durch Mäandrierung der Saale entstanden. Die Auenlandschaft verbindet sich mit denen des Mündungsbereichs der Weißen Elster in die Saale und der Vereinigung von Saaleaue und Elster-Luppe-Aue. Sie bilden naturräumlich eine Einheit und gehören zu den größten zusammenhängenden Auengebieten in Deutschland. Ihre Ausrichtung ist nordwestlich. Im zentralen nördlichen Plangebiet stehen die relativ erosionsbeständigen Gesteine des Rotliegenden an. Porphyr und weiter nördlich auch Sandsteine des Rotliegenden sind die Ursachen für ein enges, tief eingeschnittenes Saaletal mit steilwandigen Hängen etwa von der Peißnitz flussabwärts.

In der Saalekaltzeit wurden Geschiebemergelreste der End- und Grundmoräne in den nordöstlichen und östlichen Raum des Plangebiets während der Petersberger Eisrandlage verfrachtet. Parallel entwickelte sich das heutige Gewässernetz als Entwässerungssystem der Schmelzwässer. Die arale Talnetzstruktur, nicht nur der Saale, zeigt dabei insgesamt eine deutliche Anlehnung an tektonische Strukturen (Klüfte, Störungen). So verläuft die Saale nach ihrem Durchbruch durch den Porphyr (Permo-Siles-Komplex) im Norden von Halle (Saale) entlang der Halleschen Störung.

Während der Weichselvereisung, in der das Inlandeis den Untersuchungsraum nicht mehr erreichte, kam es zur Bildung der Niederterrasse (75 bis 85 m ü. NN). Schließlich wurde im Holozän eine 1 bis 3 m mächtige Auenlehmdecke sedimentiert. Das bodenbildende Substrat im Saaletal kann überwiegend als fluviatiles Lockergestein angesprochen werden.

Westlich der Saale, in der sog. Mansfelder Mulde, liegen mesozoische Gesteine des Mittleren und Oberen Buntsandsteins, die stellenweise im Raum Lieskau und Halle-Neustadt von Gesteinen des Muschelkalks überlagert werden. Steinbrüche weisen auf den historischen Abbau dieser Rohstoffe hin. Durch tektonische Vorgänge im Mesozoikum, besonders aber im Zuge der alpidischen Gebirgsbildung wurden die triassischen Schichtenfolgen zu Sätteln und Mulden verformt. Die mesozoischen Gesteinsfolgen werden von Zechsteinsedimenten unterlagert, die sich vorwiegend aus Kalken, Salzen, Gipsen und Tonschiefern zusammensetzen. Kali- und Steinsalze wurden großflächig abgebaut, u. a. in einem Schacht bei Angersdorf, wobei in Folge der flächenhaften Salzauslaugung der Zechsteinschichten und des Massendefizits durch den Abfluss gesättigter Wässer unterirdische Hohlräume entstanden.

Über den mesozoischen Bildungen lagern diskordant jungtertiäre Sedimente mit 75 – 120 m mächtigen Braunkohlenflözen, die im Bereich der östlichen Mansfelder Mulde neben mehreren kleinen Altbergbaugruben großflächig im Raum Nietleben-Zscherben abgebaut wurden.

Magmatische Gesteine stammen aus dem Oberkarbon und Unterperm und bilden das Hallesche Vulkanitgebiet; ein Gesteinskomplex von mehreren hundert Metern Mächtigkeit und mehr als 500 km² Ausdehnung. Dieser Hallesche Porphyrkomplex und dessen Gesteine stehen über weite Areale oberflächennah an. Meist nur lokal verbreitet sind noch kohleführende Tertiärablagerungen vorhanden.

Löss- und Sandlössgebiete überlagern etwa östlich der Merseburger Straße die magmatischen Gesteine als sehr mächtige Tertiär- und Quartärsedimenten, so dass der Porphyrkomplex nur noch "inselförmig" (z. B. bei Dautzsch) in Erscheinung tritt. Sie liefern das Ausgangsmaterial für die Lössböden, wozu auch die sehr furchtbaren Schwarzerden gehören.

Die Hallesche Marktplatzverwerfung oder Hallesche Störung ist eine markante Störungslinie, die während der Kreide durch tektonische Bewegungen entstand und zu den NW-SE-gerichteten Störungszonen gehört. An dieser Störung sind die Gesteine des Rotliegenden im Norden (Hallescher Permo-Siles-Komplex; Hochscholle) gegen die Gesteine des Zechsteins und der

Trias im Süden (Merseburger Buntsandsteinplatte; Tiefscholle) zwischen 500 und 1000 m vertikal gegeneinander versetzt. Darüber lagern die tertiären und quartären Ablagerungen, die von den tektonischen Bewegungen nicht mehr betroffen waren.

Anthropogene Veränderungen durch Abbau von Salz, Stein- und Braunkohle, Kaolin, Hartgesteine (Porphyr, Kalk), Tone, Sande und Kiese begann in intensiver Form ab dem Mittelalter (14. bis 18. Jahrhundert), um im Industriezeitalter seinen Höhepunkt zu erreichen. Die bergbauliche Tätigkeit wirkte landschaftsbildend in unterschiedlichen Ausmaß; von kleineren Tagebauwerken aus der vorindustriellen Zeit, z. B. m Gebiet der heutigen Dölauer Heide, bis zum großflächigen Tagebau von Braunkohle auf dem Gebiet des heutigen Ortsteiles Radewell-Osendorf. Tagebaurestlöcher finden sich im gesamten Stadtgebiet und sind heute verfüllt bzw. geflutet (vgl. Kap. 3.3).

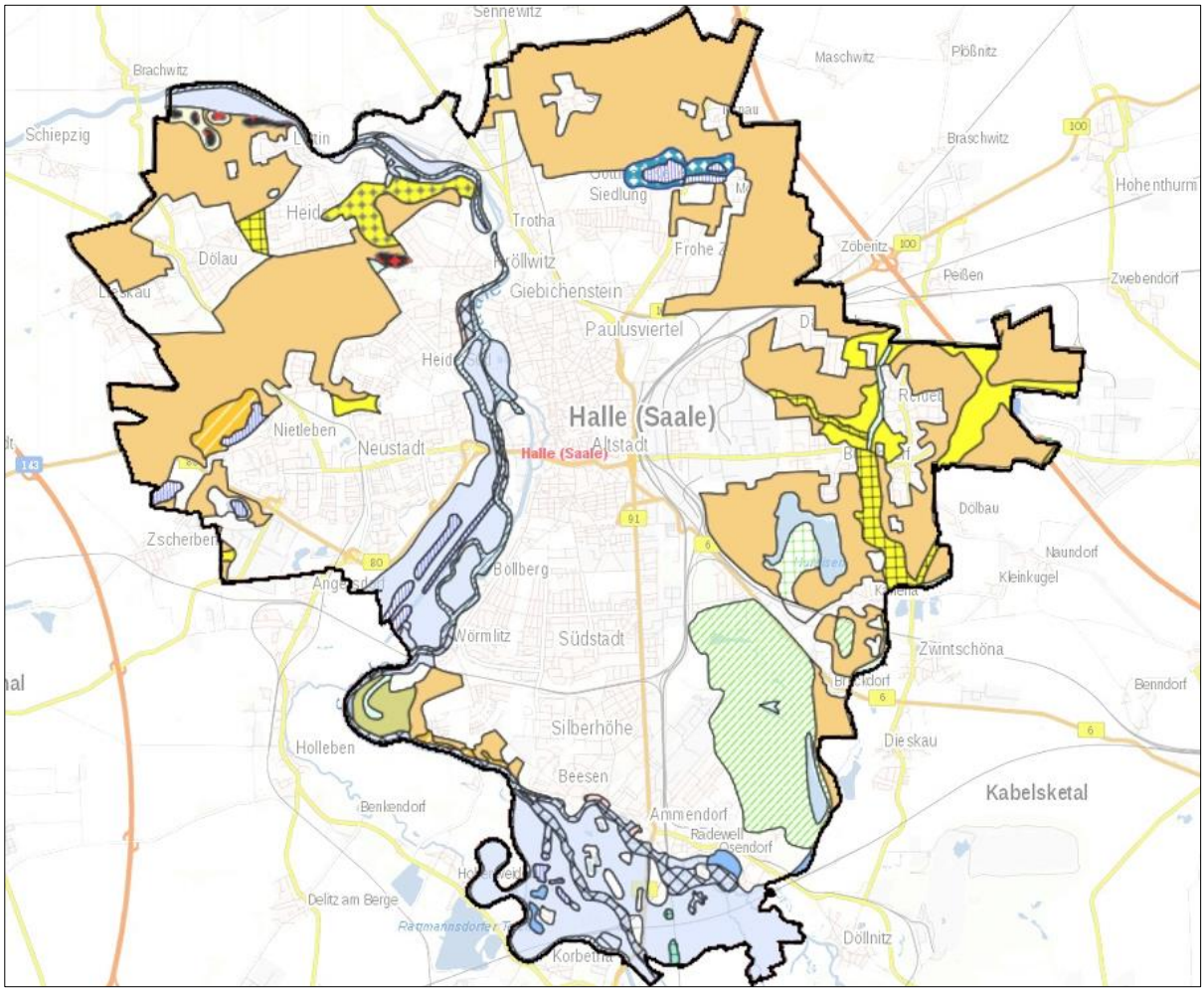
2.4 Heutige potenziell natürliche Vegetation (HPNV)

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) kennzeichnet pflanzensoziologische Einheiten, die sich unter den heutigen Klima- und Bodenbedingungen ohne anthropogenes Zutun herausbilden würden. Sie stellt eine in der Literatur mitunter umstrittene Modellgröße dar, die zur Charakteristik der Landschaftsräume geeignet ist.

In der 1. Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes der Stadt Halle (Saale) aus dem Jahr 2013 werden folgende Aussagen zur hpnV getroffen.

„Große Teile Mitteleuropas - und somit auch Sachsen-Anhalts - wären natürlicherweise von Wäldern bedeckt. Auf Grund der Jahresniederschläge von über 450 mm ist das gesamte Stadtgebiet als waldfähig zu betrachten, d. h. es wäre mit Ausnahme größerer, „verlandungsresistenter“ Gewässer völlig von Wald bedeckt. Nur wenige nicht von Wäldern besiedelbare Standorte, wie beispielsweise Gewässer und deren Ufer, sind von Natur aus waldfrei. Die Stromtäler von Saale und Weißer Elster wurden wahrscheinlich von einem Komplex aus Hartholz- und Weichholz-Auenwäldern bestockt. Dabei kam es durch die Wasserdynamik sicherlich immer wieder zu Lücken im Gehölzbestand. Dennoch kann auch für die Auen eine mehr oder weniger vollständige Waldbestockung angenommen werden“ (RANA 2013: 17).

Hinsichtlich der konkret für das Plangebiet zu erwartenden hpnV gibt Abb. 5 einen Überblick. Die hpnV wird aufgrund des Darstellungsmaßstabes nur für die flächenhaften Elemente angegeben.



pnV-Code, Vegetationseinheit
- B12: Laichkraut-Gesellschaften meso- bis eutropher Gewässer
- B13: Hornblatt- und Kammlaichkraut-Gesellschaften eu- bis hypertropher Gewässer
- B21: Röhrichte und Großseggenriede
- B22: Brackwasserröhrichte und halophile Ausbildungen von Süßwasserröhrichten
- B33: Artenarme Wasservegetation kanalisierter Flüsse und Kanäle
- D31: Walzenseggen-Erlenbruchwald
- E20: Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald
- E22: Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald im Wechsel mit Erlenbruchwald und Stemmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald
- E24: Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald mit Übergängen zum (Walzenseggen-Erlenbruchwald und) Eichen-Ulmen-Auenwald
- E73: Eichen-Ulmen-Auenwald, örtlich mit Silberweidenwald
- E74: Weiden-Auenwald (Salix alba, S. x rubens, Populus alba) einschl. Mandelweiden-Gebüsche, Uferröhrichte und Staudengesellschaft
- E75: Rohrglanzgras Eichen-Ulmen-Auenwald
- F30: Waldziest-Stieleichen-Hainbuchenwald
- F33: Waldziest-Stieleichen-Hainbuchenwald, stellenweise Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald oder Walzenseggen-Erlenbruchwald
- F37: Waldziest-Stieleichen-Hainbuchenwald, örtlich mit Labkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald
- F50: Eschen-Stieleichen-Hainbuchenwald der durch Eindeichung nicht mehr überfluteten Aue
- G20: Typischer und Haselwurz-Labkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald
- G30: Wucherblumen-Labkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald, teilweise mit primären Gebüschen und Felsfluren
- G60: Knäuelgras-Linden-Hainbuchenwald
- K25: Berghaarstrang-Eichentrockenwald kalkfreier Standorte
- O12: Hainbuchen-Ulmen-Hangwald
- Z12: Abbau-, Aufschüttungsflächen
- Z13: Siedlungsgebiete
- Z14: Armer Sukzessionskomplex auf tertiären Kippflächen der Tagebaulandschaft
- Z15: Reicher Sukzessionskomplex auf pleistozänen Kippflächen der Tagebaulandschaft

Abb. 5: Übersicht über die Verbreitung der hpnV (maßstabslos) (UMWELTATLAS HALLE 2013, LANDKREIS SAALEKREIS 2018, bearbeitet), Kartengrundlage: GEOPORTAL SACHSEN-ANHALT (2018): Basiskarte

2.5 Schutzgebiete und -objekte

Die Festlegung von Schutzgebieten stellt eine Möglichkeit dar, ökologisch wertvolle Bereiche nachhaltig zu sichern. Die Schutzgebiete bzw. -objekte sollen dazu dienen, vorhandene Strukturen und Potenziale dieser Flächen zu schützen, sie weiterzuentwickeln, bzw. sie wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückzuführen.

2.5.1 FFH-Gebiete

Das europäische ökologische Netz „Natura 2000“ widmet sich dem Schutz und der Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen in FFH-Gebieten (nach der Richtlinie 92/43/EWG – FFH-RL) und in VSG (nach Richtlinie 2009/147/EG – VS-RL).

Innerhalb des Plangebiets sind fünf FFH-Gebiete ausgewiesen:

- „Brandberge in Halle“ (DE 4437 309)
- „Dölauer Heide und Lindbusch bei Halle“ (DE 4437 308)
- „Nordspitze der Peißnitz und Forstwerder in Halle“ (DE 4437 307)
- „Porphyrkuppenlandschaft nordwestlich Halle“ (DE 4437 302)
- „Saale-, Elster-, Luppe-Aue zwischen Merseburg und Halle“ (DE 4537 301)

Für den Gesamtüberblick unter Berücksichtigung des Schutzgebietsverbunds naturschutzfachlich wertvoller Flächen sind in der folgenden Abb. 6 zusätzlich auch die FFH-Gebiete außerhalb des Plangebietes dargestellt.

Schutzgegenstand sind die in den Standarddatenbögen der jeweiligen Schutzgebiete aufgeführten Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL (LRT) und Arten des Anhangs II der FFH-RL. Das Schutzziel besteht im Fortbestand oder gegebenenfalls der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dieser LRT und Arten. Ein übergeordnetes Ziel stellt die Bewahrung bzw. Sicherstellung der ökologischen Kohärenz des Schutzgebietsnetzwerks Natura 2000 dar. Schutzgegenstand sind darüber hinaus auch Arten und LRT, die nicht im Standarddatenbögen aufgeführt sind, aber im Gebiet tatsächlich vorkommen, diese enthalten keine abschließende Aufzählung. Prioritäre Lebensraumtypen sind mit „*“ gekennzeichnet.

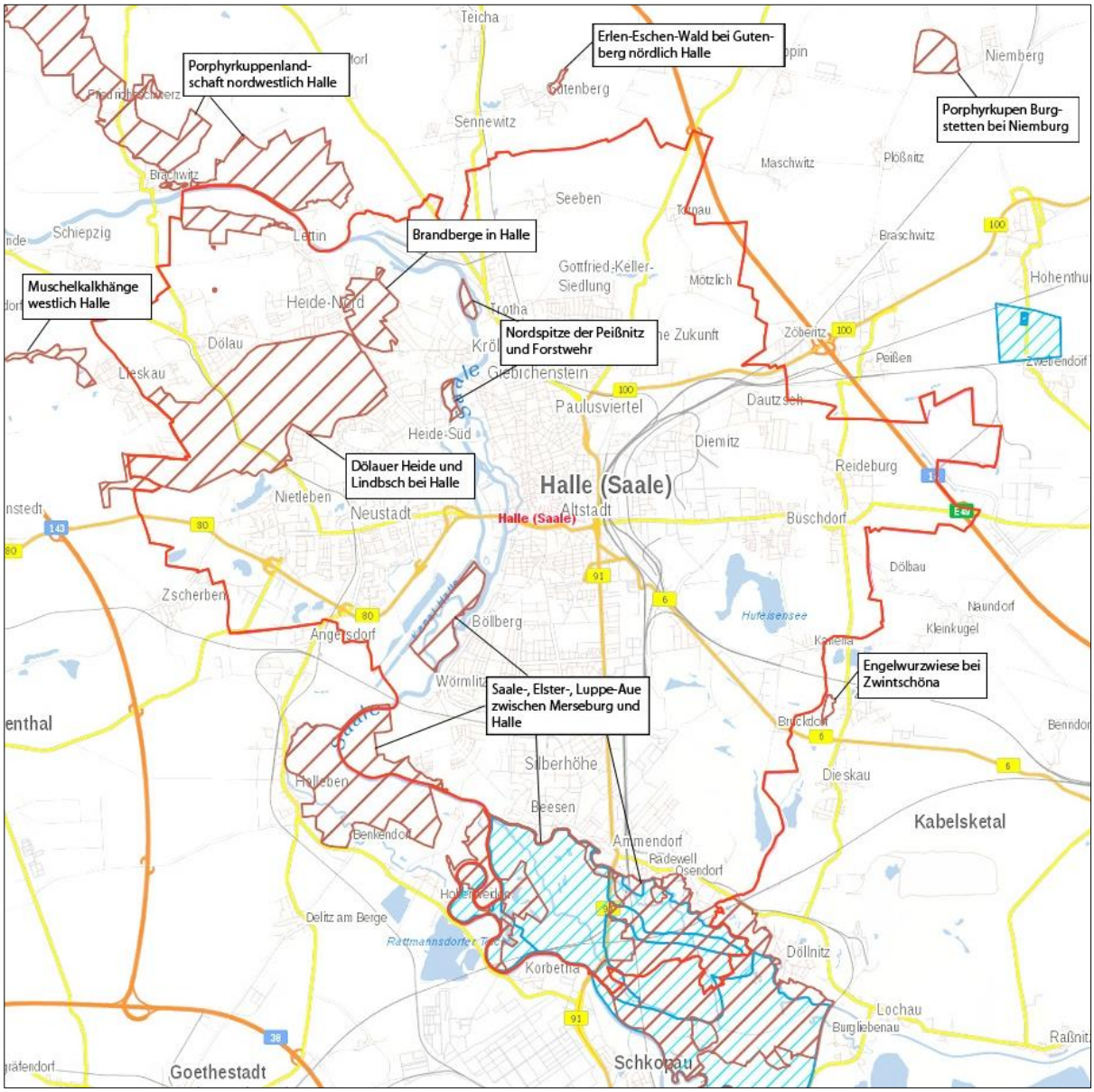


Abb. 6: Übersicht zur Abgrenzung der FFH-Gebiete in und um das Plangebiet (braun = FFH-Gebiete; rot = Gemeindegrenzen) (LANDKREIS SAALEKREIS 2017B), Kartengrundlage: GEOPORTAL SACHSEN-ANHALT (2018): Basiskarte

2.5.1.1 FFH-Gebiet „Brandberge in Halle“ (DE 4437 309)

Das FFH-Gebiet „Brandberge in Halle“ mit der EU-Meldenummer DE 4437 309 liegt im nordwestlichen Stadtgebiet von Halle (Saale). Gemäß des Standarddatenbogens (LANDESVERWALTUNGSAMT SACHSEN-ANHALT 2016) umfasst das Schutzgebiet eine Fläche von 91 ha.

Das Gebiet Brandberge ist ein stadtnaher Porphyrhügel. Dieser ist ehemals als Truppenübungsplatz genutzt worden, wodurch sich offene Silikat-Pionierfluren ausgebildet haben. Es besteht eine hohe Dichte von verschiedenen Kleinstrukturen, wie Silikat-Pionierfluren, Felsfluren und Heiden mit Hochstaudenfluren die sich im Gebiet abwechseln. Somit besteht ein strukturreiches Angebot als Lebensraum für Zahlreiche Arten. Die ehemals extensive militärische Nutzung hat zu einer flächendeckenden Sukzession geführt (LANDESVERWALTUNGSAMT SACHSEN-ANHALT 2016). Heute gibt es keine militärische Nutzung mehr, so dass der Sukzessionsdruck auf die Offenlandstrukturen deutlich angestiegen ist und ohne Beweidung eine

Waldentwicklung zu erwarten wäre. Im Gebiet findet daher zeitweise Beweidung mit Schafen statt.

Ausgewählte Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:

- FFH-LRT 4030 Trockene europäische Heiden
- FFH-LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- FFH-LRT 8230 Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii.

Ausgewählte Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie:

- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*).

Ausgewählte Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)
- Kreuzkröte (*Bufo calamita*)
- Laubfrosch (*Hyla arborea*)
- Moorfrosch (*Rana arvalis*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Wechselkröte (*Bufo viridis*)
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

2.5.1.2 FFH-Gebiet „Dölauer Heide und Lindbusch bei Halle“ (DE 4437 308)

Das FFH-Gebiet „Dölauer Heide und Lindbusch bei Halle“ mit der EU-Meldenummer DE 4437 308 befindet sich nordwestlich von Halle (Saale) zwischen Nietleben und Lieskau am Ortsrand „Östlichen Harzvorlandes“ und umfasst rund 700 ha.

Es handelt sich nach Angaben im Standarddatenbogen (MLUL 2012) um ein isoliertes Waldgebiet am Stadtrand von Halle (Saale). Herausragend sind die naturnahen Eichen-Hainbuchenwälder, die einen Lebensraum für seltene Fledermausarten und Eremiten bieten. Daneben befinden sich in der Dölauer Heide zahlreiche Relikte der Jungsteinzeit. In den Gebieten Bischofswiese und Langer Berg befinden sich oberirdisch sichtbare archäologische Denkmale.

Ausgwählte Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:

- FFH-LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carinetum]
- FFH-LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum).

Ausgewählte Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie:

- *Eremit (Osmoderma eremita)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*).

Ausgewählte Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie:

- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Moorfrosch (*Rana arvalis*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).

2.5.1.3 FFH-Gebiet „Nordspitze der Peißnitz und Forstwerder“ (DE 4437 307)

Das FFH-Gebiet „Nordspitze der Peißnitz und Forstwerder“ mit der EU-Meldenummer DE 4437 307 besteht aus zwei, räumlich getrennten Flächen, die sich entlang der Saale nordwestlich des Stadtzentrums befinden. Das Schutzgebiet umfasst nach Angaben des Standarddatenbogens des Schutzgebietes (MLUL 2009) eine Fläche von 23 ha.

Bei dem Schutzgebiet handelt es sich um einen naturnahen Hartholzauwald mit einem Weichholzsaum an der Nordspitze. Die Hartholzaue ist gut augeprägt und weist Vorkommen von Eremiten auf. Regelmäßige Hochwasser haben einen positiven Einfluss auf das Schutzgebiet. Negativ wirken sich die Aktivitäten zur Abflussverbesserung aus, bei denen Wasserpflanzen und Ufervegetation entfernt werden.

Ausgewählte Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:

- FFH-LRT *91E0 – Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Sakicion albae)
- FFH-LRT 91F0 – Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Umlus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolie (Ulmenion minoris)

Ausgewählte Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie:

- *Eremit (*Osmoderma eremita)*
- Mopsfledermaus *(Barbastella barbastellus*)
- Rapfen (*Aspius aspius*)

Ausgewählte Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie:

- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kleiner Abensegler (*Nyctalus leisleri*)
- Knoblauchskröte (*Pelobates fuscus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*).

2.5.1.4 FFH-Gebiet „Porphyrkuppenlandschaft nordwestlich Halle“ (DE 4437 302)

Das FFH-Gebiet „Porphyrkuppenlandschaft nordwestlich Halle“ mit der EU-Meldenummer DE 4437 302 umfasst rund 818 ha und besteht aus fünf Teilgebieten. Drei dieser Teilgebiete befinden sich innerhalb des Plangebietes, zwei weitere direkt am äußeren Rand nordwestlich des Plangebietes.

Es handelt sich nach Angaben im Standarddatenbogen (MLUL 2012) um Porphyrkuppen inmitten einer Landwirtschaftlich genutzten Landschaft mit wechselnden Trocken-, Halbtrockenrasen, und Felsfluren. Im FFH-Gebiet kommen eine Vielzahl überregional bestandsgefährdeter Arten der Heuschrecken, Laufkäfer, Wildbienen und Spinnen vor. Herausragend sind die sehr gut ausgeprägten und vielfältigen z.T. orchideenreichen Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Pionierrasen. Von kultureller Bedeutung sind die zur Saale entwässerten Tallagen, die eine starke Besiedelung verzeichnen. Die Aufgabe der Beweidung dieser Bereiche hat starke negative Auswirkungen auf das Gebiet.

Ausgewählte Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:

- FFH-LRT 3140 – Oligo-bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen
- FFH-LRT 4030 – Trockene europäische Heiden
- FFH-LRT *6210 – Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (LRT prioritär aufgrund Vorhandensein bedeutender Orchideenbestände (Orchis morio)
- FFH-LRT 6240 – Subpannonische Steppen-Trockenrasen (Festucetalia vallesiacae)
- FFH-LRT 8220 – Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation
- FFH-LRT 8230 – Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo allbi-Veronicion dellenii

Ausgewählte Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie:

- Kammmolch (*Triturus cristalus*)
- * Sand-Silberscharte (*Jurinea cyanoides*)
- Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*).

Ausgewählte Arten nach Anhang IV der FFh-Richtlinie:

- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kreuzkröte (*Bufo Calamita*)
- Mückenfledermaus (Pipistrellus pygmaeus)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Wechselkröte (*Bufo viridis*)
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
- Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus).

2.5.1.5 FFH-Gebiet „Saale-, Elster-, Luppe-Aue“ (DE 4537 301)

Das FFH-Gebiet „Saale-, Elster-, Luppe-Aue“ mit der EU-Meldenummer DE 4537 301 befindet sich südlich vom Stadtzentrum zwischen Halle (Saale) und Merseburg. Das Schutzgebiet umfasst sechs Teilbereiche, wovon sich vier Teile z.T. innerhalb des Plangebietes befinden.

Bei dem Schutzgebiet handelt es sich nach Angaben im Standarddatenbogen (MLUL 2012) um einen typischen Ausschnitt der Saale-Elster-Aue. Auenwälder, Wiesen und Altwässer prägen den Landschaftsausschnitt. Die Auenlandschaft mit typischen Lebensräumen und Retentionsflächen bietet Lebensraum für zahlreiche auentypische Arten: Eremit, Großes Mausohr, Bitterling, Schlammpeitzger sowie Amphibien und Vögel.

Zur archäologischen Besonderheit werden randlich der Aue zwei Befestigungen aus dem Mittelalter und der frühen Neuzeit gezählt.

Ausgewählte Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:

- FFH-LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

- FFH-LRT 3260 – Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
- FFH-LRT 6210 – Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)
- FFH-LRT *6240 – Subpannonische Steppen-Trockenrasen [Festucetalai vallesiacae]
- FFH-LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- FFH-LRT 6440 – Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)
- FFH-LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinaleis)
- FFH-LRT *91E0 – Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus exselsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Silcion albae)
- FFH-LRT 91F0 – Hartholzauenwälder mit *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*).

Ausgewählte Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie:

- Biber (*Castor fiber*)
- Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)
- *Eremit (*Osmoderma eremita*)
- Eschen-Scheckenfalter (*Euphydrias maturna*)
- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Grüne Flussjungfer, Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Rapfen (*Aspius aspius*)
- Rotbauchunke (*Bombina bombina*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*).

Ausgewählte Arten nach Anhang IV der FFh-Richtlinie:

- Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
- Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)
- Laubfrosch (*Hyla arborea*)
- Moorfrosch (*Rana arvalis*)
- Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Wechselkröte (*Bufo viridis*)
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

LAU hat Faltblatt mit Wandervorschlag für die Rabeninsel herausgegeben.

2.5.2 Europäische Vogelschutzgebiete (VSG)

Das europäische ökologische Netz „Natura 2000“ widmet sich dem Schutz und der Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen in FFH-Gebieten (nach der Richtlinie 92/43/EWG – FFH-RL) und in VSG (nach Richtlinie 2009/147/EG – VS-RL).

Innerhalb des Stadtgebietes Halle (Saale) ist 1 VSG ausgewiesen:

- „Saale-Elster-Aue südlich Halle“ (DE 4638-401)

Im näheren Umfeld befinden sich keine weiteren Vogelschutzgebiete. Erst in ca. 4 km Entfernung, westlich befindet sich das Vogelschutzgebiet „Salziger See und Salzatal“ in der Gemeinde Langenbogen.

2.5.2.1 Vogelschutzgebiet „Saale-Elster-Aue südlich Halle“ (DE 4638 401)

Das Vogelschutzgebiet „Saale-Elster-Aue“ mit der EU-Meldenummer DE 4638 401 umfasst zwei Teilgebiete mit einer Gesamtfläche von 4.760 ha. Das westliche Teilgebiet reicht weit in das Stadtgebiet Halle (Saale), bis zur Nordspitze der Peißnitzinsel hinein. Zugehörig sind die von Osten in die Saale mündende Weiße Elster (ab Burgliebenau) und die Luppe (ab Lössen) einschließlich ihrer Auenbereiche. Das kleinere Gebiet verläuft östlich, außerhalb des Stadtgebietes und umfasst die Elsteraue südlich von Ermlitz und die Luppe-Aue zwischen Zöschen und Maßlau (LANDESVERWALTUNGSAMT SACHSEN-ANHALT O.J.).

Substanzielle Teile der Saale-Elster-Aue zwischen Döllnitz und der Peißnitz sowie bei Merseburg und auch das gesamte östliche Teilgebiet Elster-Luppe-Aue sind als FFH-Gebiete gemeldet. Weitere Teile des Vogelschutzgebietes sind als Naturschutzgebiet (NSG) und als Landschaftsschutzgebiet (LSG) ausgewiesen (siehe auch Kapitel 2.5.3 und 2.5.4).

Von besonderer Bedeutung sind die global und regional wichtigen Vogelansammlungen im Gebiet.

Nach Art. 4 Abs. 4 Satz 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie sind die Lebensräume der innerhalb des Gebietes vorkommenden geschützten Tierarten zu erhalten und Störungen der wildlebenden Vogelarten zu vermeiden bzw. zu unterlassen.

Ausgewählte Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie:

- Blaukehlchen (*Luscinia svecica*)
- Bruchwasserläufer (*Tringa glareola*)
- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Fischadler (*Pandion haliartus*)
- Flussseeschwalbe (*Sterna hirundo*)
- Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*)
- Grauspecht (*Picus cabus*)
- Kampfläufer (*Philomachus pugnax*)
- Kleines Sumpfhuhn (*Porzana parva*)
- Kornweihe (*Circus cyaneus*)
- Kranich (*Grus grus*)
- Merlin (*Falco columbarius*)
- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)
- Moorente (*Aythya nyroca*)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Rohrdommel (*Botaurus stellaris*)
- Rohrweihe (*Circus aeroginosus*)
- Rothalsgans (*Branta ruficollus*)
- Rotmilan (*Milvus milvus*)
- Schreiadler (*Aquila pomarina*)
- Schwarzkopfmöwe (*Larus melanocephalus*)
- Schwarzmilan (*Milvus migrans*)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)
- Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)
- Seeadler (*Halaeetus albicilla*)
- Silberreiher (*Egretta alba*)
- Singschwan (*Cygnus cygnus*)
- Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*)
- Sumpfohreule (*Asio flammeus*)
- Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*)

- Wachtelkönig (*Crex crex*)
- Wanderfalke (*Falco peregrinus*)
- Weißstorch (*Ciconia ciconia*)
- Weißwangengans (*Branta leucopsis*)
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*)
- Wiesenweihe (*Circus pygargus*)
- Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*)
- Zwergsäger (*Mergus albellus*)
- Zwergschnäpper (*Ficedula parva*).

Als negative Einflüsse werden im Standarddatenbogen (MLUL 2012) die Mahd, Beweidung, Düngung sowie Rad- und Wanderwege beschrieben. Positiv hingegen wirken sich natürliche Überschwemmungen im Gebiet aus.

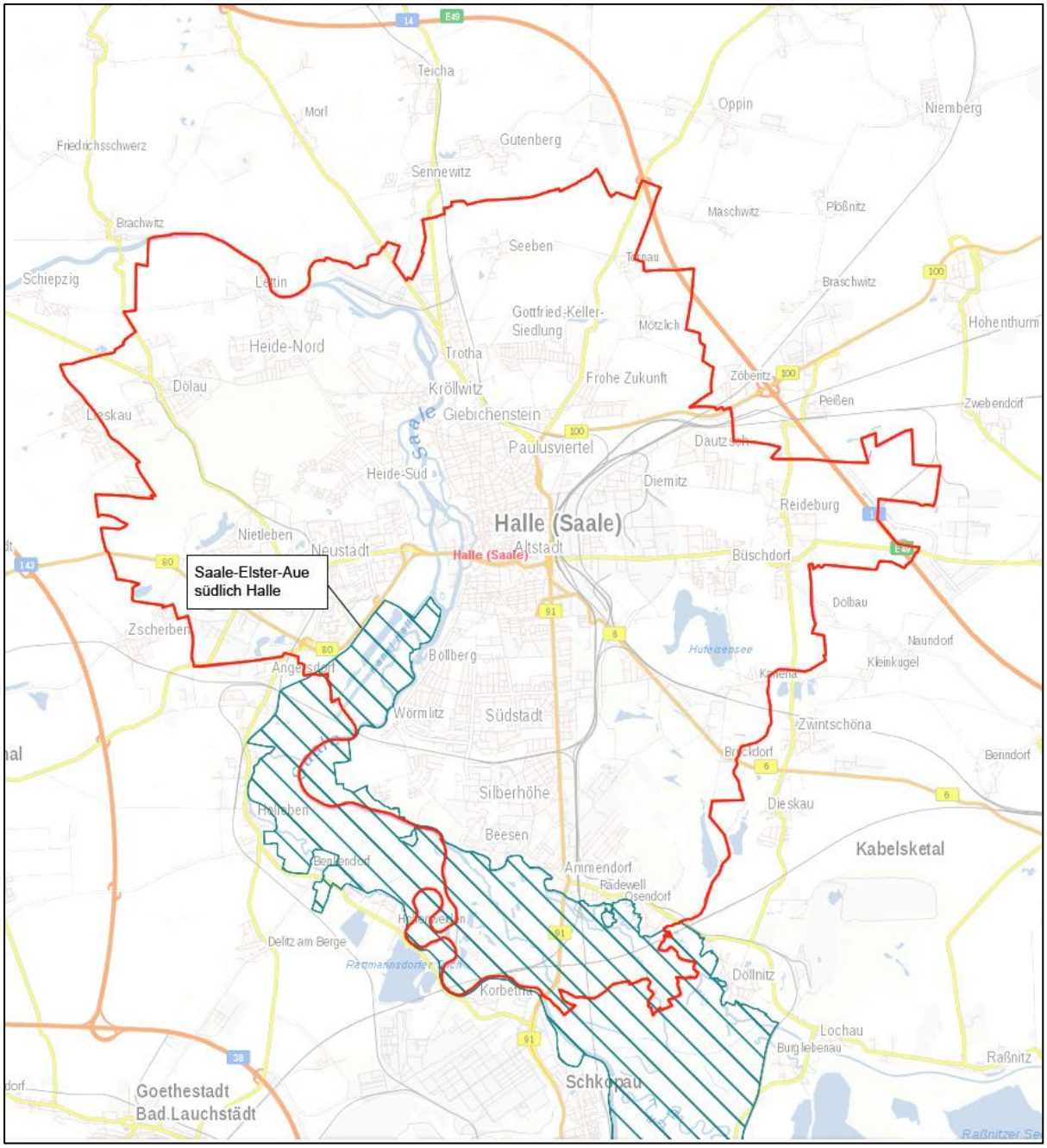


Abb. 7: Übersicht zur Abgrenzung der VSG im Plangebiet (grün = VSG; rot = Gemeindegrenze) (LANDKREIS SAALEKREIS 2017C), Kartengrundlage: GEOPORTAL SACHSEN-ANHALT (2018): Basiskarte

Das EU SPA Saale-Elster-Aue südlich Halle (Saale) ist laut Standarddatenbogen als Lebensraum für Vogelarten nach Anhang I und nach Artikel 4.2 der EU-VSchRL zu erhalten. Es wurden folgende Schutz- und Erhaltungsziele definiert (Kurzfassung):

- Erhaltung bzw. Stabilisierung der Greifvogelbestände […]
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung des Offenlandes, insbesondere der Grünlandflächen und der Gewässer als Nahrungsraum, im Wechsel mit […] großen, ungestörten Altholzblöcken enthaltenden Wäldern
- Erhalt und Entwicklung der Vogelbestände […] sowie Erhaltung und Wiederherstellung der Brutgebiete des Graureihers als gebietsprägende Art (Art. 4.2).
- Erhalt und Wiederherstellung alt- und totholzreicher, störungsarmer feuchter Auenwälder mit periodisch über längere Zeit Wasser führenden Flutrinnen, Ried- und Röhrichtflächen und feuchten Hochstaudenfluren.
- Erhalt und Entwicklung der charakteristischen Brutvogelgemeinschaft von offenem Kulturland
- Erhalt und Wiederherstellung der extensiv genutzten Feucht- und Nasswiesen.
- Erhaltung und Förderung der charakteristischen Vogelgemeinschaft der halboffenen Kulturlandschaft
- Erhaltung und Entwicklung der Vogelgemeinschaft von Rieden und Röhrichtbeständen sowie Verlandungsbereichen mit Übergang zur Weichholzaue
- Erhalt und Entwicklung der Vogelgemeinschaft naturnaher Fließgewässer, insbesondere des Eisvogel- (Anhang I) und Bienenfresser-Bestandes (Art. 4.2).
- Erhaltung und Entwicklung der Vogelbestände naturnaher vegetationsreicher Stillgewässer mit deckungsreichen Ufern und wassergefüllter Wiesensenken.
- Erhalt der Funktion des Gebietes als Zugrastgebiet
- Erhalt der Funktion des Gebietes als Überwinterungsgebiet
- Erhalt einer durch extensive Grünlandbereiche im Wechsel mit feuchten Wäldern, Hecken- und Gehölzstrukturen sowie Fließgewässern und Stillgewässern geprägten Landschaft.

2.5.3 Naturschutzgebiete (NSG)

Innerhalb des Stadtgebietes Halle (Saale) sind per Rechtsverordnung neun NSG entsprechend der §§ 17, 27, 45 und 57 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) ausgewiesen:

- NSG „Abtei und Saaleaue bei Planena“
- NSG „Bischofswiese“
- NSG „Brandberge“
- NSG „Forstwerder“
- NSG „Lunzberge“
- NSG „Nordspitze Peißnitz“
- NSG „Pfingstanger bei Wörmlitz
- NSG „Rabeninsel und Saaleaue bei Böllberg“
- NSG „Saale-Elster-Aue“

Der Vollständigkeit halber werden die NSG außerhalb des Plangebietes in der folgenden Abbildung 8 ebenfalls dargestellt (Biotopverbund).

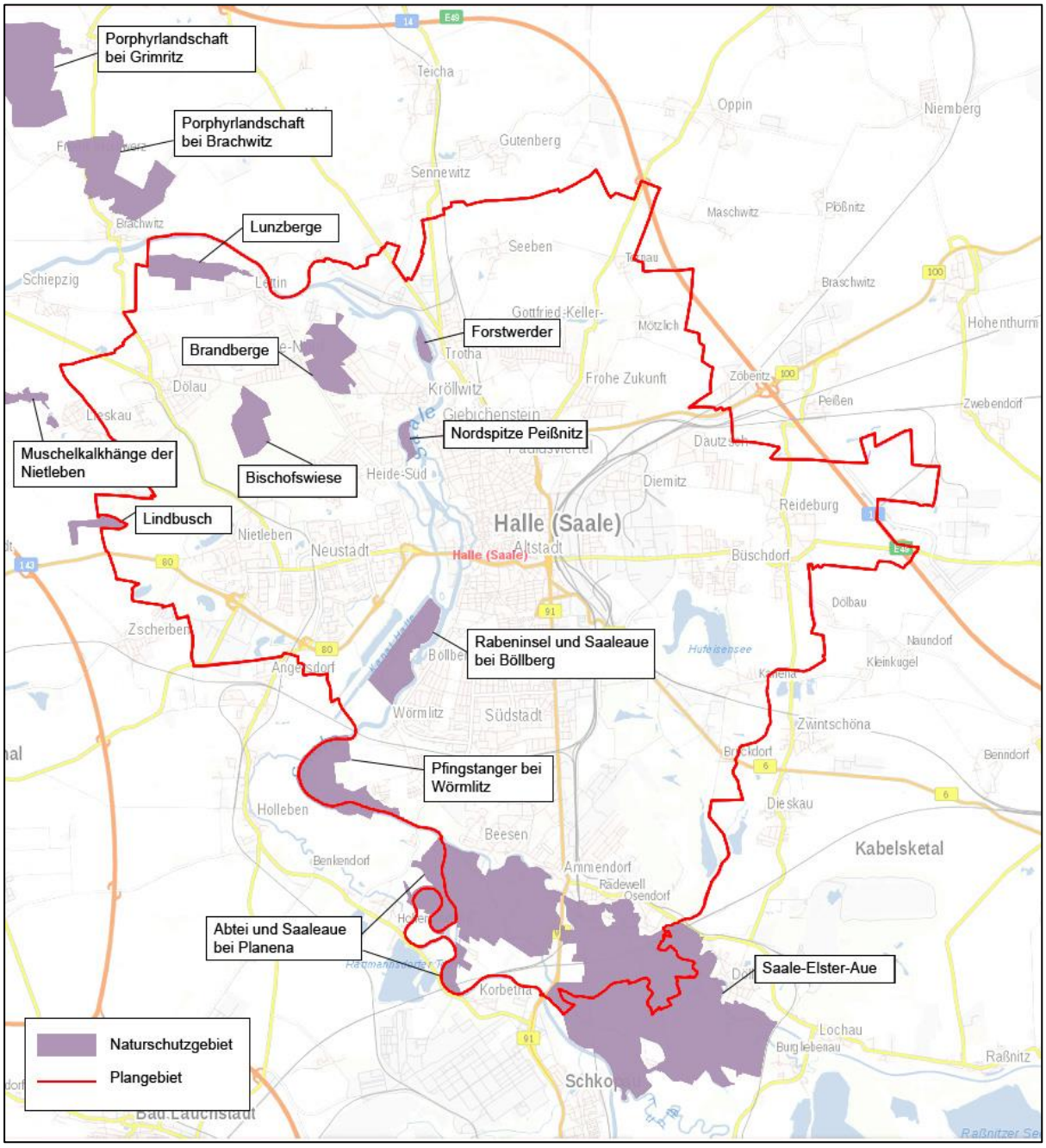


Abb. 8: Übersicht zur Abgrenzung der NSG im Plangebiet (lila = NSG; rot = Gemeindegrenze) (LANDKREIS SAALEKREIS 2017B), Kartengrundlage: GEOPORTAL SACHSEN-ANHALT (2018): Basiskarte

2.5.3.1 NSG „Abtei und Saaleaue bei Planena“

Mit der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Abtei und Saaleaue bei Planena“ des Regierungspräsidiums vom 02. April 2003 (LEIMBACH 2003) wurde das Schutzgebiet auf der Grundlage der §§ 17, 27, 45 und 57 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Februar 1992 (GVBI. LSA, S. 108), zuletzt geändert durch das zweite Gesetz zur Änderung des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt vom 27. Januar 1998 (GVB LSA, S. 28), festgesetzt.

Das Naturschutzgebiet hat eine Größe von ca. 381 Hektar. Es besteht aus drei Teilflächen beiderseits der Saale zwischen der Einmündung der Weißen Elster im Norden und den Bau-

ernweiden südlich Plena. Es handelt sich um einen Auenbereich der Saaleaue der von Wiesen, Äckern, Auwaldresten, Streuobstwiesen und Flutrinnen geprägt ist. Der Wechsel von ausgebauten und naturnahen Flussabschnitten und extensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen trägt zu ökologisch wertvollen Biotopen bei, die „im Interesse eines funktionierenden Biotopverbundes […] als Genreservoir für die Besiedelung der Habitate in der Saale-Aue" (LANDESVERWALTUNGSAMT SACHSEN-ANHALT 2016) dienen.

Die Flora des NSG wird vom Hartholzauwald dominiert, dessen Baumschicht von alten Eschen, Stiel-Eichen (Quercus robur) und Ulmen geprägt ist.

Die Strauchschicht bilden:

- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
- Europäisches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*)
- Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
- Weißdorn (*Crataegus*).

Den Frühjahrsaspekt in der Krautschicht bilden u. a.:

- Gelbes Windröschen (*Anemone ranunculoides*)
- Wald-Goldstern (*Gagea lutea*).

Im Sommer und Spätsommer dominieren:

- Große Brennessel (*Urtica dioica*)
- Krause Distel (*Carduus crispus*)
- Taumel-Kälberkropf (*Chaerophyllum temulum*)
- Giersch (*Aegopodium podagraria*).

Die Nutzung des Grünlandes erfolgt überwiegend durch Mahd. Besondere Arten des Grünlandes sind:

- Hohes Veilchen (*Viola elatior*)
- Färberscharte (*Serratula tinctoria*)
- Kantiger Lauch (*Allium angulosum*)
- Nordisches Labkraut (*Galium boreale*)
- Filz-Segge (*Carex tomentosa*)
- Langblättriger Blauweiderich (*Pseudolysimachium longifolium*).

Der hohe Totholzanteil des Auenwaldes bedingt eine artenreiche Fauna. Besonders hervorzuheben sind seltene holzbewohnende Käferarten und Schmetterlinge.

Zu den bestandsbedrohten Brutvögeln gehören:

- Wespenbussard (*Pernis apivorus*)
- Schwarzmilan (*Milvus migrans*)
- Rotmilan (*Milvus milvus*)
- Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*)
- Eisvogel (*Alcedo atthis*).

Die Wiesenbereiche werden genutzt von:

- Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*)
- Wendehals (*Jynx torquilla*)
- Kleinspecht (*Dendrocopos minor*)
- Feldschwirl (*Locustella naevia*).

Weitere Brutvögel des Gebietes sind:

- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Tafelente (*Aythya ferina*)

- Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*)
- Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*)
- Zwergtaucher (*Podiceps ruficollis*).

Schutzzweck des Naturschutzgebietes dient insbesondere dem Erhalt, der Entwicklung und der Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie in einem Teilbereich der natürlichen Sukzession eines der letzten südlich von Halle (Saale) ausgebildeten Hartholzauenwälder und der durch extensive Nutzung entstandenen auetypischen Biotope mit ihren charakteristischen Arten und Lebensgemeinschaften. Die Ziele zum Erhalt, zur Pflege und Entwicklung sowie zur Wiederherstellung einzelner Teile des Schutzgebietes sind im § 3 Schutzzweck der Schutzgebietsverordnung aufgeführt.

§ 4 Abs. 1 der Rechtsverordnung über das Naturschutzgebiet „Abtei und Saaleaue bei Planena“ erteilt im Sinne des § 17 Abs. 2 Satz 1 Naturschutz des Landes Sachsen-Anhalt das Verbot aller Handlungen im Naturschutzgebiet, die das Naturschutzgebiet oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen, verändern oder nachhaltig beeinträchtigen können.

2.5.3.2 NSG „Bischofswiese“

Mit der Anordnung Nr. 1 über Naturschutzgebiete des Gesetzblattes der Deutschen Demokratischen Republik ist am 04. Mai 1961 das Naturschutzgebiet „Bischofswiese“ im Sinne des § 6 des Naturschutzgesetztes zum Naturschutzgebiet erklärt worden. Mit der Bekanntmachung vom 18. März 1983 durch Beschluss des Bezirkstages Halle (Saale) ist das Naturschutzgebiet „Bischofswiese“ um 2,95 ha auf 52,04 ha erweitert worden (LANDESVERWALTUNGSAMT SACHSEN-ANHALT 2016). Die Schutzverordnung wird neu aufgestellt, die Grenzen des NSG entsprechend angepasst.

Das NSG (95 - 130 m ü. NN) befindet sich unmittelbar westlich von Halle (Saale) im Zentrum der Dölauer Heide und ist zugleich Teil des Landschaftsschutzgebietes "Dölauer Heide", sowie der FFH-Gebiete „Dölauer Heide“ und „Lindbusch“ bei Halle (Saale). Das NSG umfasst ein durch Erosionsvorgänge herausgebildetes Hochplateau einer saalekaltzeitlichen Grundmoräne.

Die Flora des NSG wird von naturnahem, winterlindenreichen Eichen-Hainbuchenwald (*Galio sylvatici-Carpinetum betuli*) mit Übergängen zu Fingerkraut-Eichenwald (*Potentillo albae-Quercetum petraea*) bestimmt. Die thermophilen Säume des NSG beherbergen die vom Rückgang betroffenen Arten:

- Weißes Fingerkraut (*Potentilla alba*)
- Diptam (*Dictamnus albus*)
- Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*)
- Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*)
- Kassuben-Wicke (*Vicia cassubica*)
- Schwalbenwurz (*Vincetoxicum*).

Auf den mit Waldkiefer bestockten Südhängen des NSG breiten sich verstärkt Gräser, wie z. B. Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) aus.

Das NSG bietet einer artenreichen Avifauna Lebensraum, dazu gehören unter anderem:

- Waldohreule (*Asio otus*)
- Waldkauz (*Strix aluco*)
- Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*)
- Grünspecht (*Picus viridis*)
- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)
- Kleinspecht (*Dendrocopos minor*)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)
- Wendehals (*Jynx torquilla*)
- Pirol (*Oriolus oriolus*)

- Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*).

Als Vertreter der Mollusken sollen genannt werden:

- Raue Windelschnecke (*Columella aspera*)
- Gestreifte Windelschnecke (*Vertigo substriata*).

Die Käferarten sind:

- Eichen-Tiefaugenbock (*Cortodera humeralis*)
- Rotbeiniger Halsbock (*Leptura rufipes*)
- Mattschwarzer Scheibenbock (*Ropalopus femoratus*)
- Wald-Kahnläufer (*Calathus rotundicollis*)
- Hainlaufkäfer (*Carabus nemoralis*)
- Behaarter Erdbeersamenläufer (*Harpalus rufipes*)
- Kupferfarbener Buntgrabläufer (*Poecilus cupreus*)
- Echter Schulterläufer (*Pterostichus oblongopunctatus*)
- Munterer Grabläufer (*Pterostichus strenuus*) (LANDESVERWALTUNGSAMT SACHSEN-ANHALT 2016).

Das Schutzziel des NSG liegt in der Erhaltung des z.T. über 200-jährigen Eichenmischwaldes als Refugium für zahlreiche seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten (LANDESVERWALTUNGSAMT SACHSEN-ANHALT 2016).

2.5.3.3 NSG „Brandberge“

Mit der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Brandberge“ des Regierungspräsidiums vom 12. Juni 1996 wurde das Schutzgebiet auf Grundlage der §§ 17, 26 und 27 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Februar 1992 (GVBI. LSA, S. 108), zuletzt geändert durch das zweite Gesetz zur Änderung des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt vom 24.April 1994 (GVB LSA, S. 608) festgesetzt. (HÄUßLER 1996)

Das 92 ha große NSG liegt im Nordwesten der Stadt Halle (Saale) zwischen den Stadtteilen Kröllwitz und Heide-Nord/Lettin. Es besteht aus zwei Teilgebieten wovon der kleinere Teil ein mit rund 24.100m² im Liegenschaftsbuch als Unland ausgewiesenes Schilfgebiet umfasst. Die beiden Schutzgebietsteile sind durch die Lettiner Straße getrennt. Im südlichen Schutzgebietsteil befindet sich eine Porphyrkuppe, während im nördlichen Teil feuchte Offenland-Komplexe, Ackerflächen und Ruderalfluren vorkommen. Teile des Gebietes wurden jahrzehntelang bis in die 2000er Jahre als Truppenübungsplatz genutzt. (LANDESVERWALTUNGSAMT SACHSEN-ANHALT 2016) „Charakteristisch für die offene, aus ästhetischer Sicht höchst attraktive Landschaft mit kleinflächiger Bewaldung ist das enge Nebeneinander von unterschiedlichen, ökologisch hochwertigen Biotoptypen. Dazu zählen Trocken- sowie Halbtrockenrasen und Zwergstrauchheiden auf Porphyrkuppen, Kleingewässer und Röhrichte, Bruchwald, anmoorige Standorte, Ruderalstellen und magere Ackerflächen“ (HÄUßLER 1996).

Die Flora des Schutzgebietes umfasst folgende Bereiche:

Vorwiegend am Südhang der Porphyrkuppen siedeln Felsfluren (*Thymo-Festucetum cinereae*), Halbtrockenrasen (*Filipendulo vulgaris-Avenuletum pratensis*) und Zwergstrauchheiden (*Euphorbio-Callunetum*). Zur Flora gehören hier u. a.:

- Echter Schafschwingel (*Festuca ovina*)
- Gemeine Kuhschelle (*Pulsatilla vulgaris*)
- Astlose Graslilie (*Anthericum liliago*)
- Mittleres Vermeinkraut (*Thesium linophyllon*).

Zunehmend werden die Magerrasen von Robinien und Brombeeren (*Rubus fructicosus*) durchsetzt. Wärmeliebende Gebüsche (*Ligustro-Prunetum spinosae*) in den Runsen ergänzen

den Bewuchs dieser Areale. Ein Bestand ausfolgenden Arten bildet einen annähernd geschlossenen Vorwald am Nordhang:

- Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*)
- Hänge-Birke (*Betula pendula*)
- Stein-Weichsel (*Prunus mahaleb*)
- Eingriffliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- Robinie (*Robinia pseudacacia*).

Bereiche ehemaliger Fahrwege von Militärfahrzeugen sind teilweise stark verdichtet. Zahlreiche temporäre Flachgewässer sind durch den militärischen Übungsbetrieb entstanden. In diesem Bereich treten eng verzahnt Röhrichte, Nasswiesen und Weidengebüschgesellschaften auf, mit:

- Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
- Hundsrose (*Rosa canina*)
- Stiel-Eiche (*Quercus robur*)
- Weißdornarten
- Hänge-Birke (*Betula pendula*)
- Flammenden Hahnenfuß *(Ranunculus flammula)*
- Kriech-Weide (*Salix repens*)
- Sumpf-Hornklee (*Lotus pedunculatus*)
- Pfeifengras (*Molinia caerulea*).

Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Brombeeren (*Rubus fructicosus*) verweisen auf Eutrophierungseinflüsse und massive Brachetendenzen. Ein Schwarzerlenbruch am Brandberggraben, Torfmoos-Bewuchs auf einem anmoorigen Standort, mesophiles Grünland sowie Sekundärgehölze im Westteil gehören ebenfalls zum NSG.

Durch die mosaikartige Verteilung von trockenen und feuchten Biotopen weist das NSG eine außerordentlich vielfältige Fauna auf. In Untersuchungen wurden u. a. folgende Tierarten nachgewiesen:

- 164 Schmetterlingsarten
- 111 Käferarten (Rüssel-, Lauf- und Marienkäfer)
- 66 Vogelarten
- 56 Zikadenarten
- 28 Molluskenarten
- 20 Libellenarten
- 19 Heuschreckenarten
- jeweils 14 Vertreter der Herpetofauna und der Säugetiere

Auszugsweise sollen die in den Roten Listen Sachsen-Anhalts als stark gefährdet eingestuften Arten aufgeführt werden:

- Feldhase (*Lepus europaeus*)
- Kreuzkröte (*Bufo calimata*)
- Wasserspinne (*Argyroneta aquatica*)
- Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*)
- Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*)
- Langflügelige Dornschrecke (*Tetrix undulata*)
- Kleiner Schnellläufer (*Harpalus modestus*).

Schmetterlinge:

- *Luperina nickerlii*
- *Lythria purpuraria*
- *Plebejus argus.*

Vögel:

- Bekassine (*Gallinago gallinago*)
- Wasserralle (*Rallus aquaticus*)
- Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*)
- Raubwürger (*Lanius excubitor*).

Das Schutzziel umfasst die Erhaltung eines Mosaiks aus trockenen bis feuchten Biotoptypen, Verzahnungs- und Übergangsbereichen sowie Habitatinseln und Erhalt als wichtiges Element im Biotopverbund.

2.5.3.4 NSG „Forstwerder“

Mit der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Forstwerder“ des Regierungspräsidiums vom 07. Dezember 1998 wurde das Schutzgebiet auf der Grundlage der §§ 17, 27, 45 und 57 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Februar 1992 (GVBI. LSA, S. 108), zuletzte geändert durch das zweite Gesetz zur Änderung des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt vom 27. Januar 1998 (GVB LSA, S. 28) festgesetzt.

Es umfasst mit rund 11 ha die gesamte Saale-Insel Forstwerder sowie die auf Höhe des Forstwerders in der Stromsaale gelegene Insel und die dazwischen liegende Wasserfläche. Das NSG ist Teil des LSG „Saaletal“.

Kennzeichnend für das Gebiet ist die Lage im Hochwasserbereich der Saale. Das Westufer ist durch die natürliche Dynamik der Uferzonenbildung mit Kies- und Schlammbänken sowie Abbruchkanten geprägt.

Das NSG setzt sich aus größeren Hartholzauenwaldkomplexen (*Querco-Ulmetum minoris*), in dessen Baumschicht 150- bis 200jährige Alteichen und Gewöhnliche Eschen (Fraxinus excelsior) stocken, zusammen. Die Winter-Linde (*Tilia cordata*) ist vor allem in der unteren Baumschicht vorhanden. Jüngere Waldbestände werden aufgebaut von Winter-Linde, Spitz-Ahorn (*Acer plantanoides*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Feld-Ahorn (*Acer campestre*).

Größere Flächen sind vom Efeu überwuchert. Den Frühjahrsaspekt der Krautschicht bilden:

- Moschuskraut (*Adoxa moschatellina*)
- Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*)
- Gelbes Windröschen (*Anemone ranunculoides*)
- Wald-Goldstern (*Gagea lutea*)
- Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*)
- Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*)
- Mittlerer Lerchensporn (*Corydalis intermedia*).

Eine Besonderheit ist das reiche Vorkommen der Wilden Tulpe (*Tulipa sylvestris*). Bisher konnten 165 Samenpflanzenarten und 10 Moosarten im NSG nachgewiesen werden.

Der Forstwerder bietet einer artenreichen Avifauna günstige Lebens- und Brutbedingungen, z. B.:

- Rotmilan (*Milvus milvus*)
- Mäusebussard (*Buteo buteo*)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)
- Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*)
- Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*)
- Beutelmeise *(Remiz pendulinus).*

Stellvertretend für weitere Tiere sollen genannt werden:

Säugetiere:

- Nutria (*Myocastor coypus*)
- Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*)

- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*).

Schmetterlinge:

- Damenbrett (*Melanargia galathea*)
- Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*)
- Kleiner Heufalter (*Coenonympha pamphilus*)
- C-Falter (*Polygonia c-album*)
- Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*).

Kriechtiere:

- Ringelnatter (*Natrix natrix*)

Schnecken:

- Weinbergschnecke (*Helix pomatia*)

Der Schutzzweck des Naturschutzgebietes dient insbesondere dem Erhalt des sehr naturnahen Hartholzauenkomplexes an der Südspitze des Forstwerders, der zu den wertvollsten und gefährdeten Lebensraumtypen in Sachsen-Anhalt gehört. Schutzziel ist die Sicherung des wertvollen Auenwaldrestes im Stadtgebiet von Halle (Saale) als wichtiges Bindeglied im Biotopverbund entlang der Saale (LANDESPORTAL SACHSEN-ANHALT O.J.). Die Ziele zum Erhalt, zur Pflege und Entwicklung sowie zur Wiederherstellung einzelner Teile des Schutzgebietes sind im § 3 „Schutzzweck“ der Schutzgebietsverordnung aufgeführt.

Nach § 4 der Schutzgebietsverordnung ist es im Sinne des § 17 Abs. 2 NatSchG LSA verboten im Naturschutzgebiet Handlungen zu vollziehen, die das Naturschutzgebiet oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen, verändern oder nachhaltig beeinträchtigen.

2.5.3.5 NSG „Lunzberge“

Mit der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Lunzberge“ des Regierungspräsidiums vom 22. Dezember 1993 wurde das Schutzgebiet auf Grundlage der §§ 17, 26 und 27 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) vom 11. Februar 1992 (GVBl. LSA, S. 108) festgesetzt (KLEINE 1993).

Das 64 ha große NSG liegt im LSG "Saale" und im FFH-Gebiet „Porphyrkuppenlandschaft nordwestlich Halle“ und erstreckt sich westlich von Lettin bis fast zur Saalefähre Brachwitz. Das NSG umfasst inmitten eines Löss-Schwarzerde-Gebietes eine Kette stark reliefierter Porphyrdurchragungen am Rande der Saaleaue (80 - 107 m ü. NN).

Die Vegetation der Lunzberge weist je nach Tiefgründigkeit der Böden, Untergrund und der Exposition der Hänge eine feine Differenzierung auf. Blauschwingel-Fluren (Thymo-Festucetum cinereae) besiedeln flachgründige Felsstandorte. Diese gehen in Nordexposition in Zwergstrauchheiden (Euphorbio-Callunetum) über. Kennzeichnend für mittelgründige Standorte mit Braunerden ist die Wiesenhafer-Gesellschaft (Filipendulo vulgaris-Avenuletum pratensis). Fiederzwenkenrasen (Festuco rupicolae-Brachypodietum pinnati) und Federgrassteppen (Festuco valesiacae-Stipetum capillatae) entwickelten sich am Hangfuß, der tiefgründige Schwarzerdeböden aufweist. Zahlreiche seltene sowie pflanzengeographisch bedeutsame Arten sind in der Xerothermvegetation vertreten. Insgesamt wurden im NSG etwa 450 Gefäßpflanzen, 100 Moosarten und über 60 Flechtenarten erfaßt. Zum Beispiel:

- Brillenschötchen (*Biscutella laevigata*)
- Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*)
- Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*)
- Knäuel-Glockenblume (*Campanula glomerata*)
- Illyrischer Hahnenfuß (*Ranunculus illyricus*)

- Kleines Knabenkraut (*Orchis morio*)
- Gewöhnliche Kuhschelle (*Pulsatilla vulgaris*)
- Ohrlöffel-Leimkraut (*Silene otites*)
- Pfriemengras (*Stipa capillata*)
- Dänischer Tragant (*Astragalus danicus*)
- Schmalblütiges Träubel (*Muscari tenuiflorum*).

Ins NSG einbezogen sind neben kleinräumigen Robinienanpflanzungen auch die Porphyrkuppen umgebenden Äcker, auf denen sich nach Nutzungsaufgabe Ruderalfluren entwickeln.

Die Lunzberge beherbergen eine außerordentlich artenreiche Fauna, die teilweise intensiv analysiert wurde. Hervorhebenswerte Brutvogelarten sind

- Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)
- Grauammer (*Emberiza calandra*)
- Rebhuhn (*Perdix perdix*).

Neben Lurchen und Kriechtieren leben im NSG viele Insektenarten. Stellvertretend sollen genannt werden:

- Heuschrecken Feld-Grashüpfer (*Chorthippus apricarius*)
- Langflüglige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*)
- Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*)
- Blauflüglige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*)
- RotleibigerGrashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*)
- Kleiner Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*).

Laufkäfer:

- Große Bombardierkäfer (*Brachynus crepitans*)
- *Cymindis angularis*
- *Cymindis axillaris*
- *Licinus depressus*
- *Masoreus wetterhallii*
- *Poecilus punctulatus.*

Schmetterlinge:

- Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*)
- Berghexe (*Chazara briseis*)
- Rotklee-Bläuling (*Cyaniris semiargus*)
- Feuriger Perlmutterfalter (*Fabriciana adippe*)
- Karden Sonneneule (*Heliothis viriplace*)
- Komma-Dickkopffalter (*Hesperia comma*)
- Ockerbindiger Samtfalter (*Hipparchia semele*)
- Silbergrüner Bläuling (*Lysandra coridon*)
- Knöterich-Purpurspanner (*Lythria purpuraria*)
- Großer Perlmutterfalter (*Mesoacidalia aglaja*)
- Kleiner Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus malvae*)
- Weißfleck-Widderchen (*Syntomis phegea*).

Zum Tierbestand gehören weiterhin Leucht-, Weich-, Malachit-, Wollhaar- und Marienkäfer sowie Zikaden.

Der Schutzzweck des Naturschutzgebietes dient insbesondere dem Erhalt, der Sicherung und der Entwicklung des Gebietes mit seinen typischen Geländeformen, und den an die Trocken-/Halbtrockenrasen wie auch Feldfluren angepassten Pflanzen- und Tierarten sowie deren Lebensgemeinschaften. Von besonderem ökologischen Wert ist hierbei die Porphyrkuppenlandschaft mit den dazwischen gelegenen flachgründigenen, mageren landwirtschaftlichen Nutzflächen (LANDESPORTAL SACHSEN-ANHALT O.J.).

2.5.3.6 NSG „Nordspitze Peißnitz“

Mit der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Nordspitze Peißnitz“ des Regierungspräsidiums vom 10. September 1993 wurde das Schutzgebiet auf Grundlage der §§ 17, 26 und 27 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) vom 11. Februar 1992 (GVBI. LSA, S. 108) festgesetzt (KLEINE 1993).

Das NSG mit 11,60 ha (75 m ü. NN) liegt im LSG "Saaletal". Es nimmt die Nordspitze der Peißnitzinsel ein, die sich in zentraler Lage zwischen der Altstadt von Halle (Saale) und Halle-Neustadt befindet. Das NSG befindet sich im unmittelbaren Überflutungsbereich der Saale.

Auf der Nordspitze Peißnitz befindet sich ein Hartholzauenwald (Querco-Ulmetum minoris) mit z.T. über 300-jährigen Stiel-Eichen. In der Baumschicht dominieren Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*), stellenweise auch Spitz-Ahorn (*Acer plantanoides*). Feld- und Flatter-Ulme sind aufgrund des Ulmensterbens nur in der unteren Baumschicht zu finden. In lichten Bestandesteilen überwiegt der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) in der ansonsten artenreichen Strauchschicht.

Das Frühjahrsbild in der Krautschicht prägen:

- Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*)
- Gelbes Windröschen (*Anemone ranunculoides*)
- Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*)
- Wald-Goldstern (*Gagea lutea*)
- Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*).

Im Sommer beherrschen hochwüchsige Gräser und Nitrophyten das Bild. Entlang der Saale sind Weidengebüsche mit Bruch- und Silber-Weide (*Salix fragilis; Salix alba*) sowie Silber-Pappel (*Populus alba*) entwickelt. Bei Untersuchungen im NSG konnten über 100 verschiedene Samenpflanzen nachgewiesen werden.

Das NSG zeichnet sich durch eine artenreiche Amphibienfauna aus, z. B.

- Erdkröte (*Bufo bufo*)
- Wechselkröte (*Bufu viridis*)
- Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)
- Teichfrosch (*Rana esculenta*)
- Seefrosch (*Rana ridibunda*)
- Grasfrosch (*Rana temporaria*).

Die Nordspitze Peißnitz bietet insbesondere einer arten- und individuenreichen Avifauna Lebensraum. Dazu gehören:

- Schwarzmilan (*Milvus migrans*)
- Rotmilan (*Milvus milvus*)
- Waldkauz (*Strix aluco*)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)
- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*).

Folgende Säugetiere leben im Gebiet:

- Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*)
- Igel (*Erinaceus europaeus*)
- Waldspitzmaus (*Sorex araneus*)
- Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*)
- Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*)
- Zwergmaus (*Micromys minutus*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*).

Von den Wirbellosen sollen folgende genannt werden:

- Punktierte Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*)

- Ufer-Laubschnecke (*Pseudotrichia rubiginosa*)
- Körniger Laufkäfer (*Carabus granulatus*).

Als Schutzziel wird der Erhalt des artenreichen Auenwaldrestes in seiner naturnahen Ausprägung und der Schutz der daran gebundenen Tier- und Pflanzengesellschaften genannt.

Nach § 4 der Schutzgebietsverordnung ist es im Sinne des § 17 Abs. 2 NatSchG LSA verboten im Naturschutzgebiet Handlungen zu vollziehen, die das Naturschutzgebiet oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen, verändern oder nachhaltig beeinträchtigen.

2.5.3.7 NSG „Pfingstanger bei Wörmlitz“

Mit der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Pfingstanger bei Wörmlitz“ des Regierungspräsidiums vom 13. Oktober 1998 wurde das Schutzgebiet auf der Grundlage der §§ 17, 27, 45 und 57 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Februar 1992 (GVBI. LSA, S. 108), zuletzt geändert durch das zweite Gesetz zur Änderung des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt vom 27. Januar 1998 (GVB LSA, S. 28) festgesetzt.

Das 125 ha große NSG (80-95 m ü. NN) befindet sich am Südwestrand der Stadt Halle (Saale) im LSG "Saaletal". Das Gebiet liegt in einer Saaleschleife und wird auf Grund von Unterbrechungen des umgebenen Deichs im nördlichen Teil vom Saalehochwasser direkt beeinflusst. Den Untergrund bilden jungpleistozäne bis holozäne Niederterrassenschotter, die von einer ca. 2 m mächtigen Auenlehmschicht überdeckt werden. Braune Vega ist der vorherrschende Bodentyp. Bereits in 1 m Tiefe steht in der Regel das Grundwasser an. Das Gelände steigt zur Saale hin an, wo sich ein Steilhang ausgebildet hat. Insgesamt ist das Schutzgebiet durch ein Nebeneinander unterschiedlichster urban geprägter oder aus natürlicher Sukzession hervorgegangener Landschaftseinheiten charakterisiert.

Hartholzauenbereiche kennzeichnen die Vegetation im Nordteil. Sie umschließen eine ehemals genutzte Feuchtwiese. Im Überflutungsbereich entlang des Saaleufers gehen lichte Bestände in Ufergehölz mit Weichholzauencharakter über. Auf der Feuchtwiese entwickeln sich Hochstaudenfluren, von denen die Blauweiderich-Spießblatthelmkraut-Gesellschaft (Scutellario hastifoliae-Veronicetum longifoliae) sowie Bestände der Gelben Wiesenraute (Thalictrum flavum) genannt werden sollen. Weitere Pflanzenarten sind:

- Kratzbeere (*Rubus caesius*)
- Gewöhnliches Schilf (*Phragmites australis*)
- Schwarzährige Segge (*Carex melanostachya*)
- Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*).

Bei Untersuchungen im Gebiet wurden über 240 Gefäßpflanzen, darunter 14 Arten der Roten Listen Sachsen-Anhalts, festgestellt.

Großflächig haben sich im NSG ausdauernde Staudenfluren (Tanaceto- Artemisietum vulgaris) sowie Landreitgrasfluren angesiedelt. Auf wechselfeuchten Standorten, die zum Teil stark verdichtet sind, entstanden temporäre Kleingewässer. In diesen dominieren Kleinröhrichte mit

- Gewöhnlicher Sumpfsimse (*Eleocharis palustris*)
- Salz-Teichsimse (*Schoenoplectus tabernaemontani*)
- Gewöhnlichem Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*).

Auf den im Südosten des NSG Gebietes liegenden Buntsandsteinhügeln befinden sich neben einer dichten Gebüschvegetation kleinräumig auch Halbtrockenrasen. Pflaumengebüsche erinnern an ehemalige Streuobstbestände.

Die vielfältigen Vegetationsstrukturen bieten einer artenreichen Avifauna Lebensraum. Zu den Brutvogelarten gehören u. a.

- Schwarzmilan (*Milvus migrans*)
- Rotmilan (*Milvus milvus*)

- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Raubwürger (*Lanius excubitor*)
- Schlagschwirl (*Sylvia nisoria*)
- Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*)
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*).

Erwähnenswerte Lurche sind:

- Erdkröte (*Bufo bufo*)
- Kreuzkröte (*Bufo calimata*)
- Wechselkröte (*Bufo viridis*)
- Kammolch (*Triturus cristatus*).

Die Insektenfauna ist teilweise untersucht worden. Nachweise gibt es über Schnecken (42 Arten) und Schmetterlinge (74 Arten).

Der Schutzzweck des Gebietes dient dem Erhalt und der Entwicklung wertvoller Biotoptypen wie z. B. Auenwald, auentypische Kleingewässer, Feuchtwiesen, Röhrichte und Trocken- und Halbtrockenrasen sowie dem Erhalt eines Lebensraumes für eine Vielzahl gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Pflanzen- und Tierarten.

Nach § 4 der Schutzgebietsverordnung ist es im Sinne des § 17 Abs. 2 NatSchG LSA verboten im Naturschutzgebiet Handlungen zu vollziehen, die das Naturschutzgebiet oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen, verändern oder nachhaltig beeinträchtigen.

2.5.3.8 NSG „Rabeninsel und Saaleaue bei Böllberg“

Mit der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Rabeninsel und Saaleaue bei Böllberg“ des Regierungspräsidiums vom 22. Mai 1996 wurde das Schutzgebiet auf der Grundlage der §§ 17, 27 und 57 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Februar 1992 (GVBI. LSA, S. 108), geändert vom 24. Mai 1994 (GVBl. LSA, S. 608) festgesetzt. (HÄUßLER 1996)

Das 91 ha große NSG (77 m ü. NN) grenzt unmittelbar westlich an den halleschen Stadtteil Böllberg an. Es umfasst die eigentliche Rabeninsel sowie die sie umgebenden offengelassenen Über-schwemmungsflächen. Nördlich der Insel befinden sich ökologisch wertvolle Biotope, wie Röhrichte und zum Teil vernäßte Ruderalstandorte, auf denen sich durch Sukzession Weichholzinseln eingestellt haben. (HÄUßLER 1996) Das NSG gehört zum LSG „Saaletal“.

Die Rabeninsel als bedeutsamster Teil des NSG verfügt über den ältesten Auenwaldbestand der Stadt Halle (Saale) mit bis zu 260 Jahre alten Stiel-Eichen (*Quercus robur*). Während sich der südliche und westliche Teil der Rabeninsel durch geophytenreiche, stark strukturierte Flächen auszeichnet, weist der nördliche Teil von der Baumschicht nur noch wenige Eichen- und Eschenüberhälter auf. Diesen Bereich beherrschen eine sehr dichte Strauchschicht oder hohe Brennesselfluren. Jüngere und mittelalte Restbestände von Winter-Linden (*Tilia cordata*), Pappeln und Erlen sind ein Hinweis auf Waldbewirtschaftung. Nitrophile Staudenfluren finden sich heute auf ehemals genutzten kleinen Auenwiesen. Nördlich an die Rabeninsel schließen sich feuchte Sukzessionsflächen mit Schilf- und Rohrglanzgrasröhrichten, Stauden- und Schleierfluren sowie mit sich entwickelnden Birken- und Weidengebüschen an. Den westlich der Wilden Saale gelegene Bereich des NSG prägen ehemals genutzte Wiesenfuchsschwanz-Auenwiesen mit Solitärbäumen.

Die Rabeninsel ist Lebensraum für zahlreiche Vogelarten. Besonders erwähnenswert sind:

- Waldohreule (*Asio otus*)
- Waldkauz (*Strix aluco*)
- Rotmilan (*Milvus milvus*)
- Schwarzmilan (*Milvus migrans*)
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)
- Raubwürger (*Lanius excubitor*)

- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*)
- Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)
- Beutelmeise (*Remiz pendulinus*)
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*)
- Habicht (*Accipiter gentilis*)
- Baumfalke (*Falco subbuteo*)
- Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*)
- Wachtelkönig (*Crex crex*)
- Hohltaube (*Columba oenas*)
- Rebhuhn (*Perdix perdix*)
- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)
- Weidenmeise (*Parus montanus*)
- Klein-, Grün- und Schwarzspecht (*Dendrocopos minor, Picus viridis, Dryocopus martius*)

Das NSG ist im Winter ein geeigneter Schlafplatz für einige tausend Saatkrähen (*Corvus frugilegus*) und Dohlen (*Corvus monedula*).

Von den Säugetieren wurden u. a. im NSG nachgewiesen:

- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Brandmaus (*Apodemus agrarius*)
- Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*)
- Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*)
- Zwergmaus (*Micromys minutus*)
- Schermaus (*Arvicola terrestris*)
- Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*)
- Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*)
- Waldspitzmaus (*Sorex araneus*)
- Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*).

Zu den hervorhebenswerten Wirbellosen zählen:

- Moschusbock (*Aromia moschata*)
- Stubbenbock (*Stenocorus meridianus*)
- Flache Teichmuschel (*Anodonta anatina*)
- Malermuschel (*Unio pictorum*).

Der Schutzzweck des Gebietes dient dem Schutz und der Erhaltung wertvoller Auenwälder, der Sicherung des natürlichen Laufes der Wilden Saale und der Überschwemmungsflächen sowie dem Schutz der artenreichen Tierwelt.

Nach § 4 der Schutzgebietsverordnung ist es im Sinne des § 17 Abs. 2 Satz 1 NatSchG LSA verboten im Naturschutzgebiet Handlungen zu vollziehen, die das Naturschutzgebiet oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen, verändern oder nachhaltig beeinträchtigen.

2.5.3.9 NSG „Saale-Elster-Aue“

Mit der Verordnung des Regierungspräsidiums über das Naturschutzgebiet „Saale-Elster-Aue“ vom 11. Februar 1998 wurde das Schutzgebiet auf der Grundlage der §§ 17, 27, 57 und 59 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Februar 1992 (GVBl. LSA, S. 108), geändert durch § 18 des Feld- und Forstordnungsgesetzes am 16. April 1997 (GVBl. LSA, S. 476), und des § 2 des Rechtsbereichnigungsgesetzes vom 26. Juni 1996 (GVBl. LSA, S. 210) festgesetzt.

Das 915 ha große NSG (80 - 83 m ü. NN) liegt in der Saale-Elster-Aue südlich von Halle (Saale) im LSG "Saaletal". Es besteht aus zwei Teilflächen, die sich östlich (902,5 ha) und

westlich (12,5 ha) der B 91 befinden. Das Schutzgebiet umfasst einen repräsentativen und weitgehend unzerschnittenen Ausschnitt aus der Saale-Elster-Aue südlich von Halle (Saale). Der vorherrschende Bodentyp ist Braune Vega. Die Aue unterliegt weitgehend der natürlichen Wasserstandsdynamik der Hauptflüsse. Fast alle Flächen sind hoch- bzw. qualmwasserbeeinflusst. Das Gebiet stellt damit eine für die gesamte Region bedeutsame Hochwasserretentionsfläche dar. Weiterhin ist es zentraler Bestandteil des Biotopverbundes in Richtung Saaleaue bei Planena, oberes Saaletal, Elster-Luppe-Aue und Reide-Aue.

Naturnahe Hartholzauenwälder (Querco-Ulmetum minoris), die als geophytenreiche Eichen-Ulmen-Eschen-Mischwälder auftreten, sind nur noch in kleinflächigen Resten vorhanden. Auch die Silberweiden-Schwarzpappel- Weichholzaue (Salicetum albae) nimmt nur noch an der Weißen Elster größere Flächen ein. Weiterhin kommen vor: feuchte Hochstaudenflure, Brenndolden-Auenwiesen und magere Flachlandmähwiesen.

Große Schilfröhrrichtflächen befinden sich zwischen der Ortslage Döllnitz und der Weißen Elster, wo u. a. die Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*) siedelt. An dieser Stelle befindet sich ein für herzynische Auen typisches, aber selten gewordenes Großseggenried mit unterschiedlichen Zonierungen. Auf extensiv bewirtschafteten Mähwiesen kommen u. a. vor:

- Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)
- Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*)
- Kantiger Lauch (*Allium angulosum*)
- Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*).

Die Saale-Elster-Aue bei Halle (Saale) ist für eine Vielzahl bedrohter Tierarten von überregionaler Bedeutung. Beispielsweise gehört das NSG zum Verbreitungsgebiet des Rotmilans (*Milvus milvus*) in Mitteleuropa. Eine überdurchschnittliche Brutdichte erreicht auch der Schwarzmilan (*Milvus migrans*). Im Collenbeyer Holz befindet sich die größte Kolonie mit Graureihern (*Ardea cinerea*) in Sachsen- Anhalt. Im NSG kommen sehr viele Brutvögel vor.

In den Auwäldern:

- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)
- Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*).

Im Offenland:

- Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*)
- Bekassine (*Gallinago gallinago*)
- Wachtelkönig (*Crex crex*)
- Schafstelze (*Motacilla flava*).

Weißstörche (*Ciconia ciconia*) suchen ihre Nahrung in diesem Bereich.

In Feuchtgebieten:

- Große Rohrdommel (*Botaurus stellaris*)
- Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*),
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*),
- Rohrsänger und verschiedene Rallenarten.

An den Fließgewässern tritt der Eisvogel (*Alcedo atthis*) regelmäßig als Brutgast auf. Für eine große Anzahl gefährdeter Vogelarten ist das Gebiet Rast- und Schlafplatz. Dazu gehören:

- Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)
- Möwen
- Enten
- Taucher
- Limikolen.

Die Säugetiere des Gebietes sind:

- Zwergmaus (*Micromys minutus*)
- Feldhase (*Lepus europaeus*)
- Marderartige
- verschiedene Fledermausarten
- Insektenfresser.

Die schützenswerte Herpetofauna ist u. a. vertreten durch:

- Kammolch (*Triturus cristatus*)
- Knoblauchkröte (*Rana arvalis*)
- Ringelnatter (*Natrix natrix*).

Die bestandsbedrohten Fischarten sind:

- Döbel (*Leuciscus cephalus*)
- Schmerle (*Neomacheilus barbatulus*)
- Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernuus*)
- Moderlieschen (*Leucaspius delineatus*).

Eine Besonderheit sind die Vorkommen zweier gefährdeter Blattfußkrebse.

Von der mannigfaltigen Insektenfauna sind als besonders hervorhebenswert Käfer, Libellen und Schmetterlinge zu nennen.

Der Schutzzweck des Gebietes dient der Erhaltung einer Auenlandschaft mit naturnahen Waldgesellschaften und Sicherung des Lebensraumes für zahlreiche gefährdete Pflanzen- und Tierarten; wichtiges Element eines Biotopverbundes zu den sich anschließenden Naturschutzgebieten. (LANDESPORTAL SACHSEN-ANHALT O.J.)

Nach § 4 der Schutzgebietsverordnung ist es im Sinne des § 17 Abs. 2 Satz 1 NatSchG LSA verboten im Naturschutzgebiet Handlungen zu vollziehen, die das Naturschutzgebiet oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen, verändern oder nachhaltig beeinträchtigen. (HÄUßLER 1996)

2.5.4 Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Innerhalb des Stadtgebietes Halle (Saale) sind per Rechtsverordnung zwei LSG entsprechend § 26 BNatSchG i.V.m. § 32 NatSchG LSA ausgewiesen:

- LSG „Dölauer Heide“
- LSG „Saaletal“

Diese LSG werden auch in Karte Nr. 1 „Schutzgebiete und -objekte“ dargestellt. Der Vollständigkeit halber werden die LSG außerhalb des Plangebietes in der folgenden Abbildung ebenfalls dargestellt.

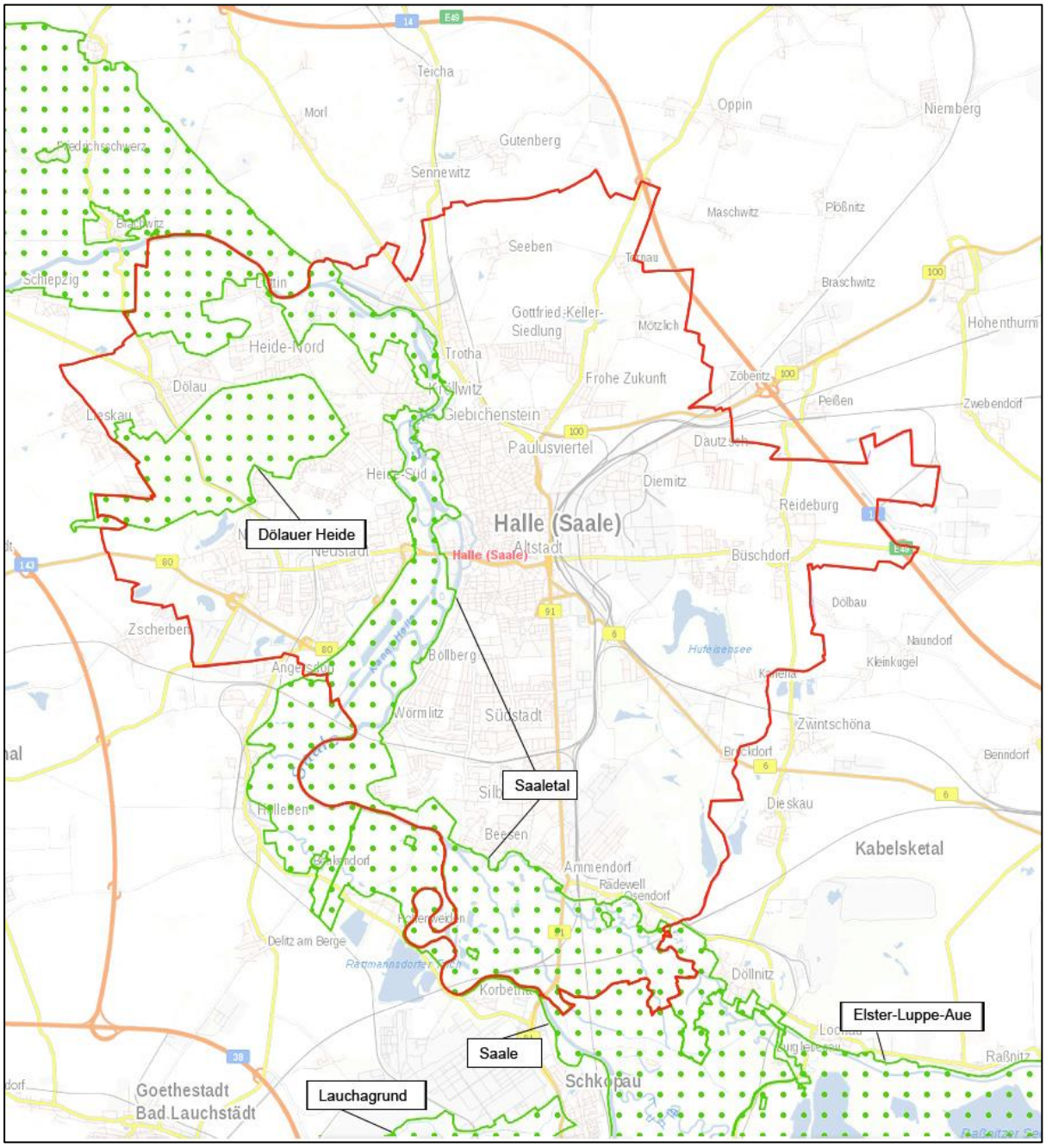


Abb. 9: Übersicht zur Abgrenzung der LSG im Plangebiet (grün = LSG; rot = Gemeindegrenze) (LANDKREIS SAALEKREIS 2017B), Kartengrundlage: GEOPORTAL SACHSEN-ANHALT (2018): Basiskarte

2.5.4.1 LSG „Dölauer Heide“

Das LSG „Dölauer Heide“ wurde durch die Satzung vom 29. April 1952 auf Grund der §§ 5 und 19 des Naturschutzgesetzes sowie des § 13 der Durchführungsverordnung unter Schutz gestellt und in die Landschaftsschutzkarte eingetragen.

Das LSG hat eine Größe von ca. 740 ha, davon liegen ca 682 ha im Stadtgebiet von Halle (Saale). Das Landschaftsschutzgebiet verläuft entlang vom Nordwesten der Stadt Halle (Saale) zwischen den Ortsteilen Dölau, Heide-Nord, Kröllwitz, Heide-Süd und Nietleben sowie der Saalkreisgemeinde Lieskau.

Die Dölauer Heide zeichnet sich als größtes zusammenhängendes Waldgebiet im Umkreis von 10 km aus. Es ist von hoher Bedeutung als städtisches Naherholungsgebiet. Die im Süden

des LSG liegende Dölauer Heide gehört zu den vogelreichsten Gebieten in der Umgebung von Halle (Saale). Der Brutvogelbestand umfasst unter anderem die vier Rote Liste-Arten des Landes Sachsen-Anhalt Mittelspecht, Rotmilan, Schwarzmilan und Wespenbussard. Deren Brutreviere befinden sich insbesondere im westlichen Teil der Dölauer Heide, die von ungestörten, naturnahen Wald- und Forstgesellschaften geprägt sind. Ferner beherbergt die Dölauer Heide eine artenreiche terrestrische Fauna mit 46 nachgewiesenen Arten, darunter drei Arten der Roten Liste Sachsen-Anhalts. Insgesamt weist die Dölauer Heide ein spezifisches und einzigartiges Faunenbild in der Region auf. (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 2018)

Das Landesamt für Umweltschutz in Sachsen-Anhalt hat folgende Entwicklungsziele für das LSG formuliert (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 2018):

- das Schutzgebiet dient als naturnahes Erholungsgebiet
- forstliche Nutzungsansprüche werden der Naturschutz- und Erholungsfunktion untergeordnet
- die Waldbewirtschaftung soll ökologisch orientiert erfolgen
- Förderung und Entwicklung von Trauben-Eiche, Hainbuche und Winter-Linde als Hauptbaumarten
- historisch bedingte Kiefern-Laubholzmischbestände in Teilen erhalten
- Unterlassen von Nachpflanzungen nichtheimischer Baumarten
- Entwicklung von breiten Säumen entlang der Wege und an Wegekreuzungen
- durch gezielte Besucherlenkung soll die Entwicklung von Ruhezonen und Rückzugsgebieten für die Fauna gefördert werden
- Ausflugsziele wie Heidesee, Kolkturmberg mit Aussichtsturm, randlich gelegene Ausflugsgaststätten und Waldspielplätze sollen erhalten bleiben.

2.5.4.2 LSG „Saaletal“

Das LSG „Saaletal“ wurde per Verordnung der Stadt Halle (Saale) vom 25.10.2012 auf der Grundlage der §§ 22 und 26 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (Bundesgesetzblatt 2009, Teil 1, Nr. 51 vom 6. August 2009) und des § 15 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) vom 10. Dezember 2010 (GVBI. LSA, Nr. 27/2010) zur Unterschutzstellung des Saaletals als LSG festgesetzt.

Das LSG weist insgesamt eine Größe von ca. 2.314 ha auf. Das Landschaftsschutzgebiet […] erstreckt sich ohne Unterbrechungen entlang der Saale und der Weißen Elster (STADT HALLE (SAALE) 2018: 1). Der südliche Teil des LSG ist von einer weiten Talaue mit abgeflachten Talhängen geprägt, die regelmäßigen Überflutungen ausgesetzt ist. Im weiteren Verlauf verengt sich der Flusslauf und die Saale durchbricht die Felsriegel, welche aus Halleschem Porphyr und Oberem Halleschen Porphyr bestehen. Dieser Bereich ist im Kerngebiet der Stadt und ist stark anthropogen überprägt. „Im nördlichen Teil […] weitet sich die Talaue auf und wird dann bis zur Stadtgrenze von einer reizvollen Pophyrlandschaft begleitet“ (STADT HALLE (SAALE) 2018).

Laut § 3 der Verordnung ist der Schutzzweck die Erhaltung, die Pflege und Entwicklung

„1. der reizvollen Landschaft des Gebietes mit ihren noch unbebauten und nicht durch Wege und Verkehrstrassen oder sonstige Infrastruktureinrichtungen zerschnittenen Teilen ins besondere

- der naturnahen Waldanteile im Auengebiet
- der Auenwiesen
- der Feldgehölze
- der Trocken- und Halbtrockenrasen im Bereich der Porphyrhänge
- der naturnahen Uferbereiche der Fließ- und Stillgewässer

2. der Lebensraumtypen des Anhangs I der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie wie z. B.:

- Fließgewässer der planaren Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis (Gesellschaft des flutenden Hahnenfußes)
- Feuchte Hochstaudenfluren, incl. Waldsäume
- Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*)
- Magere artenreiche Flachland-Mähwiesen
- Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern
- Hartholzauenwälder
- Trockene europäische Heiden
- Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii
- Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions (Laichkrautgesellschaft) oder Hydrocharitions (Wasserpflanzengesellschaft)
- Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbushungsstadien (Festuco-Brometalia. Besondere Bestände mit wertvollen Orchideen)
- Subpannonische Steppen-Trockenrasen.

3. des Gebietes als wesentlicher Bestandteil des ökologischen Verbundsystems innerhalb des Saaletales und den angrenzenden Biotopkomplexen und als Habitatkomplex einer artenreichen Tierwelt,

4. des Gebietes für ungestörte Erholung in Natur und Landschaft.

Das Landschaftsschutzgebiet soll von weiterer Bebauung freigehalten, vorhandene Fehlentwicklungen beseitigt werden und die Nutzung von Freizeit- und Erholungseinrichtungen natur- und landschaftsverträglich erfolgen (STADT HALLE (SAALE) 2018: 3).

2.5.5 Naturparke (NP)

2.5.5.1 NP „Unteres Saaletal“

Im Nordwesten des Stadtgebietes befinden sich die südlichen Ausläufer des Naturparkes "Unteres Saaletal". Mit der Verordnung des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt vom 27.10.2005 - 41.11-22441/1 (Ministerialblatt f. d. Land Sachsen-Anhalt. - 15(2005)50 v. 12.12.2005, S. 686) ist die Ausweisung des Naturparks bekannt gegeben worden. Das Schutzgebiet erstreckt sich nordwestlich der Kernstadt Halle und schließt das LSG „Dölauer Heide“ sowie in Teilen das LSG „Saaletal“ ein. Die Gesamtfläche beträgt rund 40.780 ha, wovon 2.392 ha im Plangebiet liegen. Der Naturpark verläuft zu beiden Seiten der Saale und umfasst eindrucksvoll Steilhänge und Felsbildungen. Von den typischen Auenwäldern entlang der Saale sind nur noch wenige Reste erhalten. Dennoch weist das Gebiet eine vielfältige Flora und Fauna auf.

Der Schutzzweck und die Entwicklungsziele umfassen

Den Erhalt, Entwicklung oder Wiederherstellung der für den Naturraum typischen Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Teillandschaften und Lebensräume im Gebiet „Unteres Saaletales“ als Grundlage für die Erholung des Menschen und damit der Sicherung und Verbesserung der ökologischen und wirtschaftlichen Lebensgrundlage der Bevölkerung, der Entwicklung des Gebietes zu einem Naturpark, in dessen Naturraum mir seinen komplexen Lebensraumgefügen

- die nachhaltige, standortgerechte Nutzung der Naturressourcen, die entwicklungsbezogene Landschaftspflege und natürliche Entwicklung von Ökosystemen sowie
- die Schaffung und Verbesserung der Grundlagen für eine nachhaltige ressourcenschonende Regionalentwicklung.

Charakteristische Pflanzen in den Auenbereichen des Naturparkes sind neben Baum- und Straucharten:

- Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*)
- gelbe Windröschen (Anemone ranuncoluides)

- Lerchensporn (*Corydalis*)
- Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*).

Zu den Pflanzen der trockenen Standorte gehören:

- Federgras (*Stipa*)
- Perlgras (*Melica*)
- Kuhschelle (*Pulsatilla vulgaris*)
- Knabenkräuter (*Orchis*)
- Frühlings- und Adonisröschen (*Adonis vernalis*)
- Wiesensalbei (*Salvia pratensis*)
- Kugelblume (*Globularia*).

Zu den Charakteristischen Tieren zählen:

- Graureiher (*Ardea cinerea*),
- Rot- und Schwarzmilan (*Milvus milvus, Milvus migrans*),
- Buntspecht (*Dendrocopos major*),
- Neuntöter (*Lanius collurio*),
- Ringelnatter (*Natrix natrix*),
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*),
- Erdkröte (*Bufo bufo*),
- Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*),
- Berghexe (*Chazara briseis*),
- Feldgrille (*Gryllus campestris*) sowie
- Biber (*Castor fiber*),
- Eisvogel (*Alcedo atthis*),
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*),
- Mittel- und Schwarzspecht (*Leiopicus medius, Dryocopus martius*)
- Ortolan (*Emberiza hortulana*),
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*),
- Kammmolch (*Triturus cristatus*),
- Laubfrosch (*Hyla arborea*),
- Rotbauchunke (*Bombina bombina*),
- Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) und
- Eremit (*Osmoderma eremita*).

Der NP ist ebenfalls in Karte Nr. 1 „Schutzgebiete und -objekte“ dargestellt.

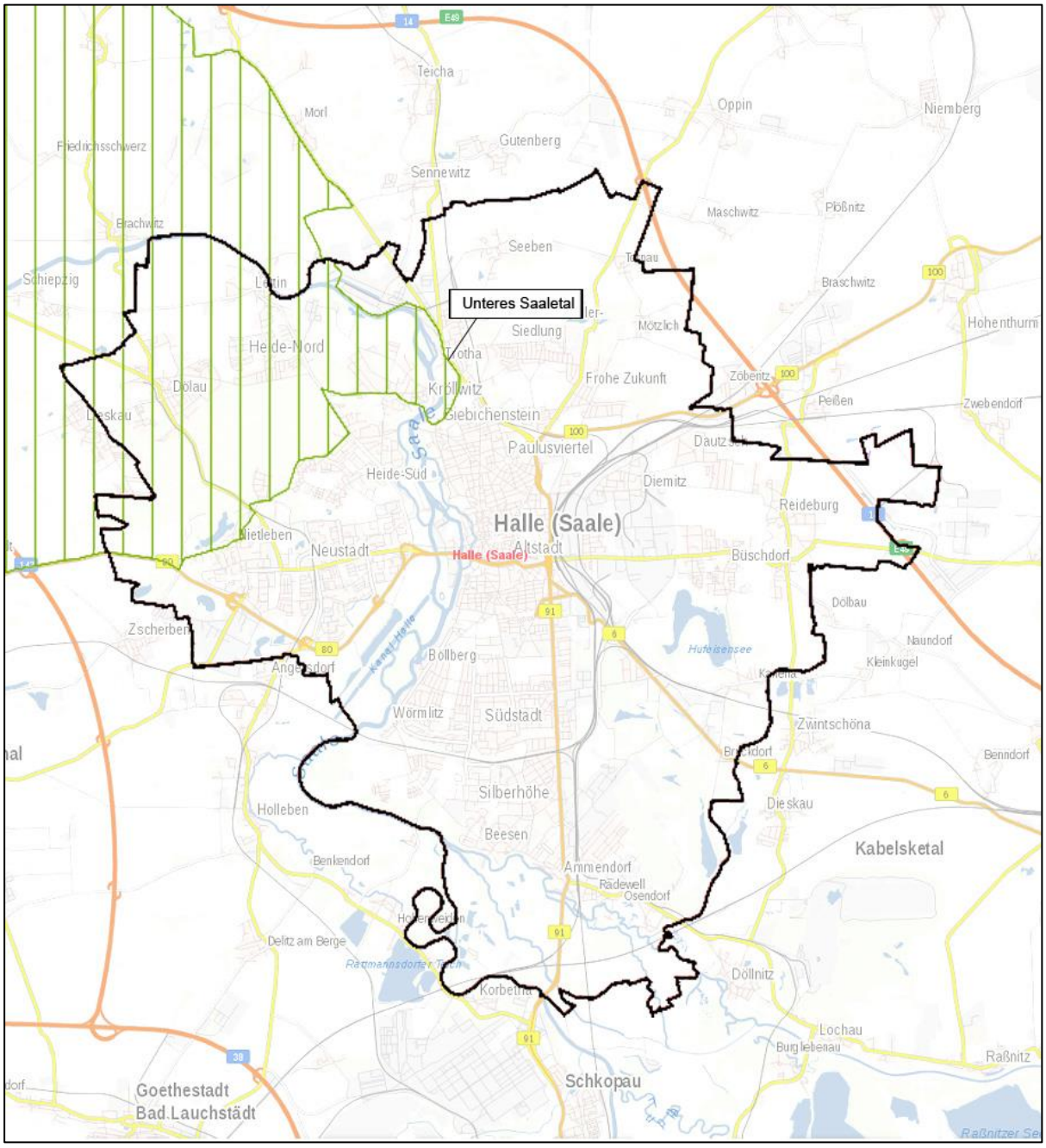


Abb. 10: Übersicht zur Abgrenzung des NP im Plangebiet (grün = NP; schwarz = Gemeindegrenzen) (LANDKREIS SAALEKREIS 2018), Kartengrundlage: GEOPORTAL SACHSEN-ANHALT (2018): Basiskarte

2.5.6 Naturdenkmale (ND) und geschützte Landschaftsbestandteile (GLB)

Auf der Ebene der Schutzobjekte kann zwischen singulären bzw. Einzelnaturdenkmalen (ND) und geschützten Landschaftsbestandteilen (GLB) unterschieden werden. Die Unterschutzstellung ergibt sich nach § 28 BNatSchG für ND und nach § 29 BNatSchG für GLB aus naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen sowie auch aufgrund ihrer Seltenheit und Eigenart. Die Regelungen im BNatSchG gelten im Zusammenhang mit den §§ 8 und 9 des BbgNatSchAG.

2.5.6.1 Naturdenkmale (ND)

Durch Verordnung können entsprechend § 28 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt Einzelschöpfungen der Natur oder Flächen bis fünf Hektar (flächenhafte Naturdenkmäler) als Naturdenkmal festgesetzt werden, deren besonderer Schutz

- aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, landeskundlichen Gründen oder
- wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit erforderlich ist. Naturdenkmale sind im Stadtgebiet Halle (Saale) in Form von flächenhaften, geologischen und botanischen Naturdenkmalen vertreten.

Es handelt sich nach Angaben der Stadt Halle (Saale) um 17 flächenhafte, vier geologische und 15 botanische Naturdenkmäler. Die flächenhaften Naturdenkmale sind per Verordnung, die geologischen und botanischen sind per Beschluss unter Schutz gestellt worden.

Tab. 3: Flächenhafte Naturdenkmale im Plangebiet (STADT HALLE (SAALE) O.J.)

Lfd.-Nr.	Name	Lage	Jahr des Beschlusses
1	Diptamstandplatz Dölauer Heide	in der Dölauer Heide	12.05.1982
2	Feldgehölz südlich des Lindbusches	Gemarkung Nietleben	02.06.1995
3	Klausberge	Gemarkung Giebichenstein	1995
4	Kleiner Angersdorfer Teich	am Südrand von Halle-Neustadt	12.09.1979
5	Kleiner Lunzberg	westllich von Lettin	22.11.1972
6	Der Lösshohlweg bei Granau	Gemarkung Nietleben	1994
7	Muschelkalkwand am Bruchsee	im Westen von Halle Neustadt	12.09.1979
8	Resttümpel nördlich Kanena	Gemarkung Kanena	1994
9	Der Saaleuferstreifen nördlich Kröllwitz	Nördlich Kröllwitz	24.02.1995
10	Streuobsthang südlich Seeben	Gemarkung Trotha	05.05.1995
11	Teich am Granauerberg	Halle-Neustädter Friedhof	12.09.1979
12	Teich bei Seeben	am südöstlichen Ortseingang von Seeben	16.03.1983
13	Trockenrasen auf dem Ochsenberg	Gemarkung Kröllwitz	08.09.1995
14	Tulpenstandort	im Erholungsgebiet Südpark	16.06.1995
15	Weiher und Lehmhügel westlich Seeben	westlich Seeben	1994
16	Ahonblättrige Platanenallee (*Platanus acerifolia*)	Grünanlage des Rosa-Luxemburg-Platzes	16.03.1983
17	Ahornblättrige Platanen	entlang der Heideallee	16.03.1953

Tab. 4: geologische Naturdenkmale im Plangebiet (STADT HALLE (SAALE) O.J.)

Lfd.-Nr.	Name	Lage	Jahr des Beschlusses
1	Gletscherschliff auf dem unteren Halleschen Porphyr	Im Kuppenbereich des Kleinen Galgenberges	12.03.1975
2	Geologischer Aufschluss Burgstraße	unterhalb eines Mauerbogens gegenüber des Grundstückes Burgstraße 42	12.03.1975

Lfd.-Nr.	Name	Lage	Jahr des Beschlusses
3	Fossiler Baumstamm und Riesen-Kalzitsphärite	Geiseltalmuseum, Domplatz 4	12.03.1975
4	Weigert-Scholle	im ehemaligen Rhyolith-Steinbruch am Großen Galgenberg	12.03.1975

Tab. 5: botanische Naturdenkmale im Plangebiet (STADT HALLE (SAALE) O.J.)

Lfd.-Nr.	Art	Menge	Lage	Jahr des Beschlusses
1	Ginkgo (*Ginkgo biloba* L.)	3	Villengarten, Talstraße 34	22.11.1972
2	Geweihbaum (*Gymnocladus dioicus* K. Koch)	1	im Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz	22.11.1972
3	Sumpfzypresse (*Taxodium ditichum* L. C. Rich.)	1	im Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz	22.11.1972
4	Ginkgo (*Ginkgo biloba* L.)	1	im Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz	22.11.1972
5	Lutherlinde – Winterlinde (*Tilia cordata* Mill.)	1	Kreuzung Große Brunnenstraße/Trifftstraße/Advokatenweg	22.11.1972
6	Efeu (*Hedera helix*)	1	Hauswand Große Brunnenstraße 63	22.11.1972
7	Sumpfzypresse (*Taxodium ditichum* L. C. Rich.)	1	ca. 50m nördlich vom Teich auf den Pulverwiesen	22.11.1972
8	Ginkgo (*Ginkgo biloba* L.)	1	Amtsgarten, oberste Terrasse des Rosengartens	22.11.1972
9	Efeu (*Hedera helix*)	1	Talstraße 17	14.01.1991
10	Japanische Sicheltanne (*Cryptomeria japonica* D. Don)	7	Dölauer Heide, südwestlich des Kolkturmberges	30.03.1961 12.05.1982
11	Birkenahorn (*Acer betulanum*)	1	auf der Oberburg der Burg Giebichenstein	16.03.1983
12	Buxbaum (*Buxus sempervirens*)	2	im Vorgarten der Händelstraße 32	16.03.1983
13	Japanische Schnurbäume (*Sophora japonica* L.)	25	in der Grünanalage zwischen Bruckner- und Nauenstraße	16.03.1983
14	Stieleiche (*Quercus robur* L.)	1	ca. 50m nordwestlich der Pumpstation am großen Galgenberg	16.03.1983
15	Baumhasel (*Corylus colurna* L.)	3	Am Kleinen Galgenberg	16.03.1983

2.5.6.2 Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB)

Innerhalb des Stadtgebietes Halle (Saale) sind per Rechtsverordnung oder Einzelanordnung zehn GLB ausgewiesen.

Tab. 6: Geschützte Landschaftsbestandteile im Plangebiet (STADT HALLE (SAALE) O.J.)

Lfd.-Nr.	Bezeichnung	Begründung	Lage	Unter-schutzstel-lung	Fläche (ha)
1	Park Seeben	Ca. 200 Jahre alter Park, der einer natürlichen Entwicklung überlassen worden ist.	im nordöstlichen Plangebiet, südlich von Seeben	05.05.1995	9,7 ha
2	Park Sagisdorf	Artenreiche Kräuterflora und Fauna sowie bedeutendes Brutbiotop.	im Stadtteil Reideburg	10.02.1995	2,1 ha
3	Park der Halleschen Motorenwerke	Hoher Bestand alter und wertvoller Laubgehölze.	in der östlichen Südstadt	10.03.1995	0,56 ha
4	Haldengehölz Bruckdorf	Beispiel für Vegetationsentwicklung auf Braunkohle-abraumhalden, bedeutendes Bruthabitat und hohe Bedeutung als Biotop für seltene Mykorrhizapilze.	im Stadtteil Kanena	16.06.1995	11,28 ha
5	Großer und Kleiner Galgenberg	Ausgedehnte Felsflure, Trocken- und Halbtrockenrasen.	Gemarkung Giebichenstein	30.06.1995	14,5 ha
6	Goldberg	Ideales Fortpflanzungsgebiet für Amphibien- und Libellenarten.	im Stadtgebiet Mötzlich	30.06.1995	16 ha
7	Gehölz bei Büschdorf	Eines der wenigen Gehölze im östlichen, waldarmen Stadtgebiet, Rückzugsmöglichkeit für Wild, Kleinsäuger Insekten und Brutstätte für Vögel.	im südöstlichen Plangebiet zwischen Kanena und Bruckdorf	24.05.1995	1 ha
8	Amtsgarten	Extensiv genutzte Grünflächen mit alten Gehölzen, sowie eine überwiegend unverfugte Trockenmauer, Lebensraum für Wildbienen, Moose und Flechten, sowie Nist- und Nahrungshabitat für städtische Vögel.	Stadtteil Giebichenstein	07.04.1994	5,4 ha
9	Amselgrund und Kreuzer Teiche	Biotopverbund aus einer wechselfeuchten Wiese, Porphyrhängen mit Felsfluren, Trocken- und Halbtrockenrasen, Teichen, Schluchtwäldern, Gebüschgesellschaften und Trockenwaldreste.	südlich von Kröllwitz	02.06.1995	11,8 ha
10	Park der ehemaligen Papierfabrik	Historische Parkanlage, Alter Holbestand seltener Gehölze, idealer Nahrungs-, Brut- und Überwinterungshabitat.	südöstlich von Kröllwitz	05.05.1995	2,5 ha

2.5.7 Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG i.V.m. § 22 NatSchG LSA)

In § 30 BNatSchG und ergänzend in § 22 NatSchG LSA aufgeführte Lebensraumtypen stehen generell unter gesetzlichem Schutz, unabhängig davon, ob sie innerhalb von bereits ausgewiesenen Schutzgebieten liegen. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der gesetzlich geschützten Biotope führen können, sind gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG verboten.

In § 30 Abs. 2 BNatSchG werden die folgenden Biotoptypen unter gesetzlichen Schutz gestellt:

1. natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche
2. Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, Seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen
3. offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte
4. Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder
5. offene Felsbildungen, alpine Rasen sowie Schneetälchen und Krummholzgebüsche
6. Fels- und Steilküsten, Küstendünen und Strandwälle, Strandseen, Boddengewässer mit Verlandungsbereichen, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich, Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände, Riffe, sublitorale Sandbänke, Schlickgründe mit bohrender Bodenmegafauna sowie artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe im Meeres- und Küstenbereich.

Zusätzlich werden im Land Sachsen-Anhalt die folgenden, in § 22 NatSchG LSA genannten Biotoptypen gesetzlich geschützt:

1. temporäre Flutrinnen in Überschwemmungsgebieten und Auen
2. hochstaudenreiche Nasswiesen
3. planar-kolline Frischwiesen
4. naturnahe Bergwiesen
5. Halbtrockenrasen
6. natürliche Höhlen, aufgelassene Stollen und Steinbrüche
7. Streuobstwiesen
8. Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen sowie
9. Reihen von Kopfbäumen.

Durch den Schutz der § 30 BNatSchG bzw. § 22 NatSchG LSA sollen besonders gefährdete Lebensräume und die mit dem Verlust der Lebensräume im Rückgang befindlichen Tier- und Pflanzenarten in ihrem Bestand erhalten werden. Sie stellen in der heutigen intensiv genutzten Kulturlandschaft wichtige ökologische Ausgleichsflächen dar und sind Lebensraum für eine große Zahl gefährdeter Tiere und Pflanzen. Alle Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder zu sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen führen können, sind verboten.

Die schützenswerten Biotope konzentrieren sich vorrangig im Bereich der Saale- und Elsteraue, der Reideniederung und der Porphyrkuppenlandschaft im Norden der Stadt. Zu den Biotoptypen mit der größten Flächenausdehnung gehören Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte, Auwälder sowie Röhrichte, Nasswiesen und Verlandungszonen.

Ein Schutz der Alleen besteht außerdem nach § 22 NatSchG LSA. Demnach sind Alleen und einseitige Baumreihen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Feldwegen gesetzlich geschützt. Dies gilt nicht für die Pflege und Rekultivierung vorhandener Garten- und Parkanlagen entsprechend dem Denkmalschutzrecht. Befreiungen sind in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde nur möglich, wenn die Maßnahme aus Gründen der Verkehrssicherheit zwingend erforderlich ist und die Verkehrssicherheit nicht auf andere Weise verbessert werden kann.

Die gesetzlich geschützten Biotoptypen im Plangebiet werden in Karte Nr. 1 Schutzgebiete und -objekte und Karte Nr. 1.4 Biotope/Lebensräume in ihrer Lage im Stadtgebiet dargestellt.

2.5.8 Schutzgebiete und -objekte gemäß Denkmalschutzgesetztes des Landes Sachsen-Anhalt DenkmSchG LSA

§ 1 Abs. 1 des Denkmalschutzgesetztes des Landes Sachsen-Anhalt (DenkmSchG LSA) besagt, dass es die Aufgabe des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege ist, die Kulturdenkmale als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft nach den Bestimmungen dieses Gesetzes zu schützen, zu erhalten, zu pflegen und wissenschaftlich zu erforschen. Nach § 2 Abs. 1 DenkmSchG LSA handelt es sich bei Denkmalen um „gegenständliche Zeugnisse menschlichen Lebens aus vergangener Zeit, die im öffentlichen Interesse zu erhalten sind. Öffentliches Interesse besteht, wenn diese von besonderer geschichtlicher, kulturell-künstlerischer, wissenschaftlicher, kultischer, technisch-wirtschaftlicher oder städtebaulicher Bedeutung sind“.

Gemäß § 2 Abs. 2 DenkmSchG LSA können Denkmale sein:

1. Baudenkmale

die aus baulichen Anlagen oder Teilen baulicher Anlagen bestehen. Dazu gehören auch Garten-, Park- und Friedhofsanlagen, andere von Menschen gestaltete Landschaftsteile, produktions- und verkehrsbedingte Reliefformen sowie Pflanzen-, Frei- und Wasserflächen. Ausstattungsstücke und Zubehör sind, sofern sie mit einem Baudenkmal eine Einheit von Denkmalwert bilden, wie diese zu behandeln;

2. Denkmalbereiche

als Mehrheiten baulicher Anlagen. Denkmalbereiche können historische Kulturlandschaften, die in der Liste des Erbes der Welt der UNESCO gemäß Artikel 11 Abs. 2 Satz 1 des Übereinkommens vom 23. November 1972 zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt (Bekanntmachung vom 2. Februar 1977, BGBl. II S. 213) aufgeführt sind, Stadtgrundrisse, Stadt- und Ortsbilder sowie -silhouetten, Stadtteile und -viertel, Siedlungen, Gehöftgruppen, Straßenzüge, bauliche Gesamtanlagen und Einzelbauten, einschließlich deren Umgebung, sein, wenn das Bauwerk zu ihr in einer besonderen historischen, funktionalen oder ästhetischen Beziehung steht. Hierzu gehören auch handwerkliche und industrielle Produktionsstätten;

3. archäologische Kulturdenkmale

als Reste von Lebewesen, Gegenständen und Bauwerken, die im oder auf dem Boden, im Moor und unter Wasser erhalten geblieben sind und die von der Geschichte des Menschen Zeugnis ablegen. Insbesondere sind dies Siedlungen und Wüstungen, Befestigungsanlagen aller Art, Landwehren und markante Grenzverläufe, Produktionsstätten wie Ackerfluren und Werkplätze, Glashütten, Öfen, Steinbrüche, Pingen, Halden, Verkehrsanlagen, Be- und Entwässerungssysteme, Gräberfelder, Grabanlagen, darunter Grabhügel und Großsteingräber, Höhlen, Kultstätten, Denkmale der Rechtsgeschichte und Überreste von Bauwerken sowie Steinmale und Schälchensteine;

4.archäologische Flächendenkmale

in denen Mehrheiten archäologischer Kulturdenkmale vorhanden sind;

5.bewegliche Kulturdenkmale

und Bodenfunde als Einzelgegenstände und Sammlungen, wie Werkzeuge, Geräte, Hausrat, Gefäße, Waffen, Schmuck, Trachtenbestandteile, Bekleidung, Kultgegenstände, Gegenstände der Kunst und des Kunsthandwerkes, Münzen und Medaillen, Verkehrsmittel, Maschinen und technische Aggregate, Teile von Bauwerken, Skelettreste von Menschen und Tieren, Pflanzenreste und andere Hinterlassenschaften;

6.Kleindenkmale

wie Meilensteine, Obelisken, Steinkreuze, Grenzsteine und andere.

Die als solche ausgewiesenen Denkmale sind so zu nutzen, dass ihre Erhaltung auf Dauer gesichert ist.

Im Folgenden werden die Denkmale nach oberirdischen Bau- und sonstigen Denkmalen und unterirdischen Bodendenkmalen unterschieden.

2.5.8.1 Obertägige Bodendenkmale

Tab. 7: Obertägige Bodendenkmale im Plangebiet (Denkmalliste des Landes Sachsen-Anhalt/Stadt Halle (Saale), Stand 25.02.2016)

Nr.	Fundart	Objektanspra-che	Ortsakte	Lage	erkenn-bare Ge-fährdung	ID
1	Befestigung > Wall	Rechteckschanze “Schweden-schanze”	Dölauer Heide	2,0 km östl. von Dölau	Mountainbi-ker	428300103
2	Grabmal > Grabhügel	Grabhügel "Franzosengrab”	Kröllwitz	am Weinberg	-	428300109
3	Grabmal > Grabhügel	Hügelgräber	Lettin	1,3 km nordwestl. Vom Ort, Gruppe von 2 Hügeln	Landwirt-schaft	428300111
4	Besonderer Stein	Menhir 'Steinerne Jungfrau' o.a. 'Dölauer Jungfrau'	Lettin	0,5 km nördl. von Dölau neben Kleingartenanlage, genagelt	-	428300112
5	Befestigung > Burg	Flache Spornburg “Alte Schanze”	Reideburg	westl. Ortsrand	-	428300113
6	Befestigung > Burg	Wasserburg “Alte Burg”	Reideburg	südwestl. Ortsrand	Landwirt-schaft	428300114
7	Befestigung > Burg	Burg- oder Kirchhü-gel	Große Klaus-straße	Kleine Krausstraße 8	BRK-TK fehlerhaft, Ursprüngli-che Form verändert	428300406
8	Grabmal > Grabhügel	5 Grabhügel auf Brandbergen	Kröllwitz	4 GH auf großem Brandberg, 1 GH “Akazienberg” oder “Heidegrab“ auf klei-nem Brandberg	-	428300405
9	Grabmal > Grabhügel	4 Hügelgräber	Lettin	0,7 km NW vom Ort	Alte Angra-bungen bzw. Abtra-gungen	428300110
10	Befestigung > Burg	Befestigung “Moritz-burg”	Moritz-burg	Stadtkern, Friede-mann-Bach-Platz	Stadtzent-rum	428300404
11	Grabmal > Grabhügel	Grabhügel	Lettin	nördlich am Roitzsch-weg, NSG Lunzberge	-	428300403
12	Grabmal > Grabhügel	Grabhügel	Lettin	NO-Bereich vom Kirschberg, am Rande des “Schäferlings” un-mittelbar am Steilhang	Hart am Steilhang über der Saale	428300402

Nr.	Fundart	Objektanspra-che	Ortsakte	Lage	erkenn-bare Ge-fährdung	ID
13	Befestigung > Burg	Höhenburg "Bi-schofswiese, Lan-ger Berg"	Dölauer Heide	1,0 km südöstl. Von Dölau	-	428300104
14	Befestigung > Wall	Wall, Befestigung	Peißnitz-straße	Peißnitzinsel am Pla-netarium	Überprägt	428300399
15	Grabmal > Grabhügel	Grabhügel	Seeben	östlich vom Ort	-	428300397
16	Befestigung > Burg	Wasserburg "Burg"	Ammen-dorf	0,2 km südöstl. Vom Ort	Starke Überprä-gung	428300102
17	Grabmal > Grabhügel	Grabhügel	Kanena	Nördl. am Friedhof, 250m westl. des Rei-debaches	-	428300512
18	Besonderer Stein	Menhir (?) aufrech-ter Stein	Lettin	Heide-Nord, zw. Saa-lering und Garten-straße	-	428300401
19	Grabmal > Grabhügel	Grabhügel	Seeben	östlich vom Ort, am Tornauer Weg	-	428300396
20	Besonderer Stein	Bauernstein	Ammen-dorf	Dorfzentrum am Tra-fohäuschen zw. Zum Burgholz u. Wasser-straße	-	428300398
21	Grabmal > Grabhügel	Grabhügel	Kröllwitz	Am Gestüt Kreuz, am klinikum Kröllwitz	-	428300108
22	Befestigung > Burg	Burg Giebichen-stein, Gipfelburg "Alteburg"	Gie-bichen-stein	im Ort – Burg Gie-bichenstein	Überbaut	428300107
23	Grabmal > Grabhügel	Grabhügel, fraglich	Lettin	1,5 km westl. vom Ort. Südl. der Straße Let-tin-Schiepzig	Randliche Verkleine-rung durch Pflügen	428300514
24	Grabmal > Grabhügel	Steinkistengrab (Glockenbecherkul-tur)	Dölauer Heide	südöstliche Ecke der Heide	Deckplat-ten ver-schoben	428300106
25	Grabmal > Grabhügel	Hügelgräberfeld, 38 Grabhügel	Dölauer Heide	1,0 km südöstlich von Dölau	Reiter, Mountainbi-ker	428300105
26	Grabmal	Steinkiste eines ehemal. Grabhügels	Nietleben	nordwestlich vom Ort, östl. am Granauer Weg	Nicht auf-findbar	428300400
27	Besonderer Stein	Menhir "Franzosen-stein"	Trotha	südöstlich von See-ben, am Franzosen-steinweg	Grafitti	428300395

Die Anzahl von Bodendenkmalen im Stadtgebiet ist tatsächlich wesentlich höher. Zum Beispiel befinden sich allein in der Dölauer Heide ca. 50 in das Verzeichnis eingetragene archäologische Kulturdenkmale – vgl. Denkmalinformationssystem (www.sachsen-anhalt.de).

2.5.9 Schutzgebiete nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) i.V.m. dem Wassergesetz Sachsen-Anhalt (WG LSA)

2.5.9.1 Wasserschutzgebiete (WSG)

Die Sicherstellung der Wasserversorgung ist im Rahmen der Daseinsvorsorge eine Aufgabe von der Kommunen und den Wasserversorgungsunternehmen. Der unmittelbare Einzugsbereich von Trinkwassergewinnungsanlagen muss frei von möglichen wassergefährdenden Stoffen sein. Dazu werden die Einzugsbereiche durch entsprechende Wasserschutzgebiete gekennzeichnet. In diesem Wasserschutzgebiet können Handlungen verboten werden oder nur für beschränkt zulässig erklärt werden, die das Gewässer gefährden. Grundsätzlich sind Wasserschutzgebiete für die öffentliche Trinkwasserversorgung einzurichten.

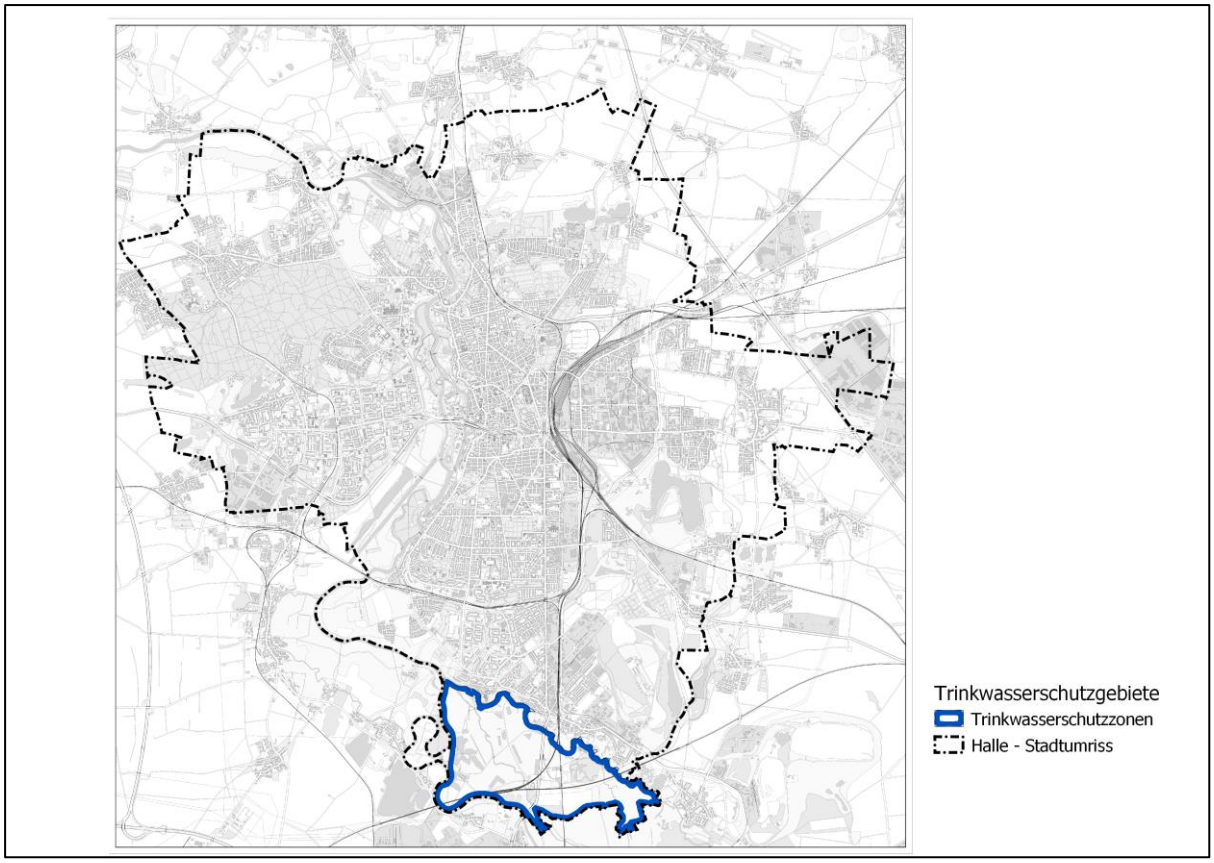


Abb. 11: Lage des Trinkwasserschutzgebietes (STADT HALLE (SAALE) 2023), Kartengrundlage: (STADT HALLE (SAALE) 2023), Amtlicher Stadtplan

In der Stadt Halle (Saale) ist ein Wasserschutzgebiet festgesetzt. Teile des Trinkwasserschutzgebietes „Halle-Beesen“ sind mit den Schutzzonen I (Fassungsbereich), II (engere Schutzzone) und III (weitere Schutzzone im Süden des Stadtgebietes vorhanden. Es befindet sich in der Saale-Ester-Aue (vgl. Abb. 11 und in Karte Nr. 1.2 Wasser). Die Lage der Trinkwasserschutzzonen ist im Änderungsverfahren. Die Trinkwasserversorgung erfolgt mit Fernwasser, i.d.R. aus dem Harz (Rappbodetalsperre, teilweise auch aus der Elbe. Im Wasserwerk Beesen ruht der Betrieb, dieses könnte aber bei Bedarf reaktiviert werden. Daher bliebt auch das Trinkwasserschutzgebiet aus Vorsorgegründen bestehen.

2.5.9.2 Überschwemmungsgebiete

Überschwemmungsgebiete (ÜSG) sind Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser eines oberirdischen Gewässers überschwemmt oder durchflossen werden sowie die Gebiete, die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden. Durch § 76 Abs. 2 des Wasserhaushaltsgesetzes

(WHG) ist das Land Sachsen-Anhalt verpflichtet, innerhalb der Risikogebiete oder der nach § 73 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 WHG zugeordneten Gebiete mindestens die Gebiete als ÜSG festzusetzen, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist. Darüber hinaus sind für die zur Hochwasserentlastung und Rückhaltung beanspruchten Gebiete als ÜSG festzusetzen. Die Festsetzungen sind an neue Erkenntnisse anzupassen.

Die flächenmäßig mit Abstand größten und damit bedeutsamsten festzusetzenden ÜSG werden die Gebiete sein, die bei einem hundertjährlichen Hochwasserereignis natürlicherweise, also ohne menschliches Zutun, überschwemmt oder durchflossen werden. Auch die Hochwasserschutzräume von Talsperren, Rückhaltebecken und Flutungspoldern werden als ÜSG festgesetzt.

Als bereits festgesetzte Überschwemmungsgebiete gelten die Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern (Vorländer). Bis zur Neufestsetzung bestehen auch die nach DDR-Wasserrecht festgesetzten Hochwassergebiete als Überschwemmungsgebiete fort.

Entlang der Saale, der Weißen Elster sowie der Reide und Kabelske sind im Plangebiet Überschwemmungsgebiete und überschwemmungsgefährdete Gebiete ausgewiesen (vgl. Abb. 12). Die ÜSG sind mit den Verordnungen von 2006 für die Saale durch das Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt, von 2000 durch das Regierungspräsidium Halle (Saale) für die Weiße Elster und 2012 durch das Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt für die Reide und die Kabelske festgesetzt worden.

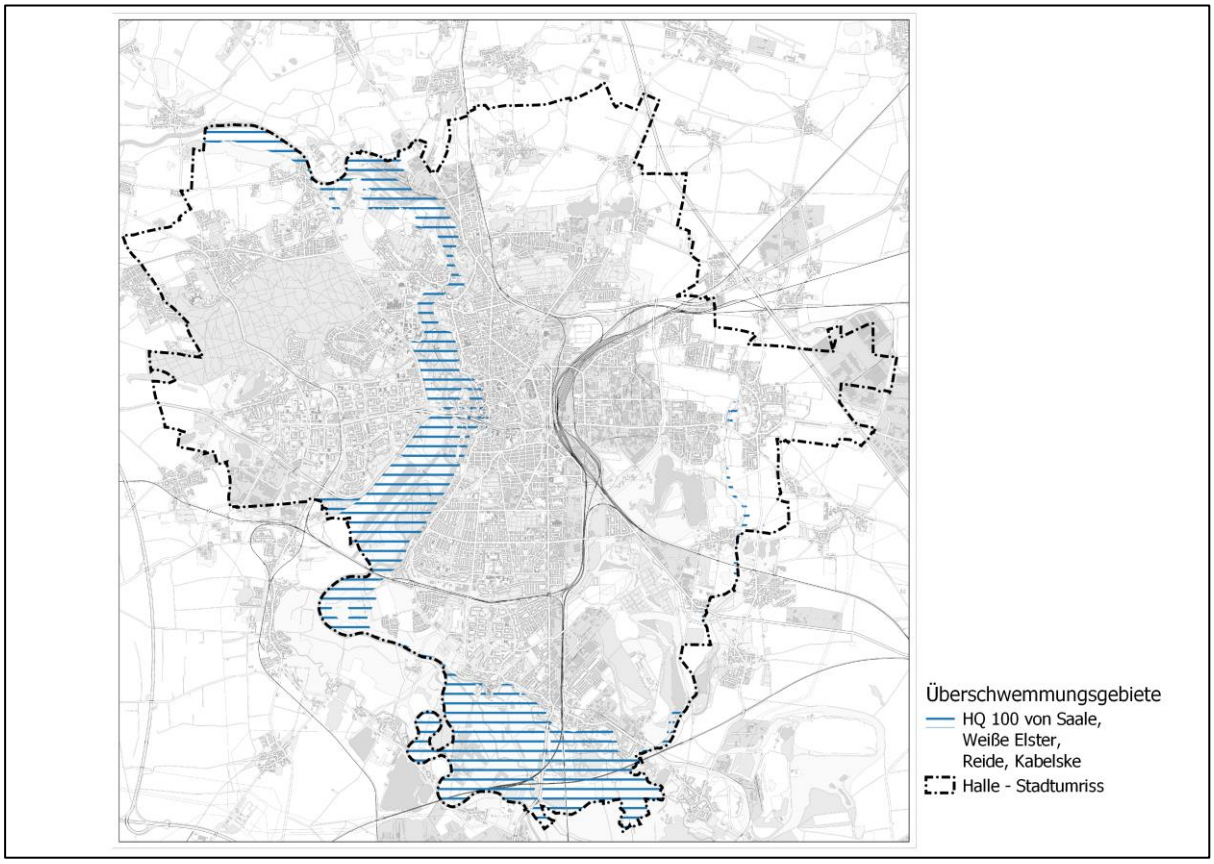


Abb. 12: Lage der Überschwemmungsgebiete STADT HALLE (SAALE) 2023, Kartengrundlage: (STADT HALLE (SAALE) 2023), Amtlicher Stadtplan

2.5.9.3 Hochwassergefahren- und -risikokarten

Auf Basis der Vorgaben der Europäischen Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) sind hochwasserbedingte Risiken für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, Infrastrukturen und Eigentumswerte zu verringern und zu bewältigen. Dabei ist auf den Kontext zur EU-

WRRL zu achten. Es sind dazu sog. Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten vom Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW) zu erstellen und anschließend entsprechende Risikomanagementpläne zu erstellen.

Die Hochwassergefahrenkarten erfassen dabei die geografischen Gebiete, die bei Hochwasser unterschiedlicher Intensität (niedriger – voraussichtliches Wiederkehrintervall mind. 200 Jahre oder Extremereignisse, mittlerer – voraussichtliches Wiederkehrintervall mind. 100 Jahre, oder hoher Wahrscheinlichkeit) überschwemmt werden können. Dargestellt werden diese Gebiete durch die Angabe des Ausmaßes der Überflutung sowie klassifizierter Wassertiefen. Darauf aufbauend stellen die Hochwasserrisikokarten die potenziell durch Hochwasser bedingten nachteiligen Auswirkungen der in den Hochwassergefahrenkarten erfassten Szenarien dar. Dazu sind Informationen zur Anzahl der potenziell betroffenen Einwohner, der Art der wirtschaftlichen Tätigkeiten, über Anlagen, die im Falle der Überflutung unbeabsichtigte Umweltverschmutzungen verursachen können und potenziell betroffene Schutzgebiete darzustellen.

Das Geoportal des Landesbetriebes für Hochwasserschutz LHW (2023) stellt die aktuellen Hochwassergefahren- und -risikokarten online für das Plangebiet bereit. Die hier dargestellte Abb. 13 zeigt die Wassertiefen und die Anzahl betroffener Einwohner (977) für ein Hochwasserereignis hoher Wahrscheinlichkeit sowie die maximale Ausdehnung eines Hochwasserereignisses niedriger Wahrscheinlichkeit. Bei einem Hochwasser niedriger Wahrscheinlichkeit wären 14.222 Einwohner betroffen.

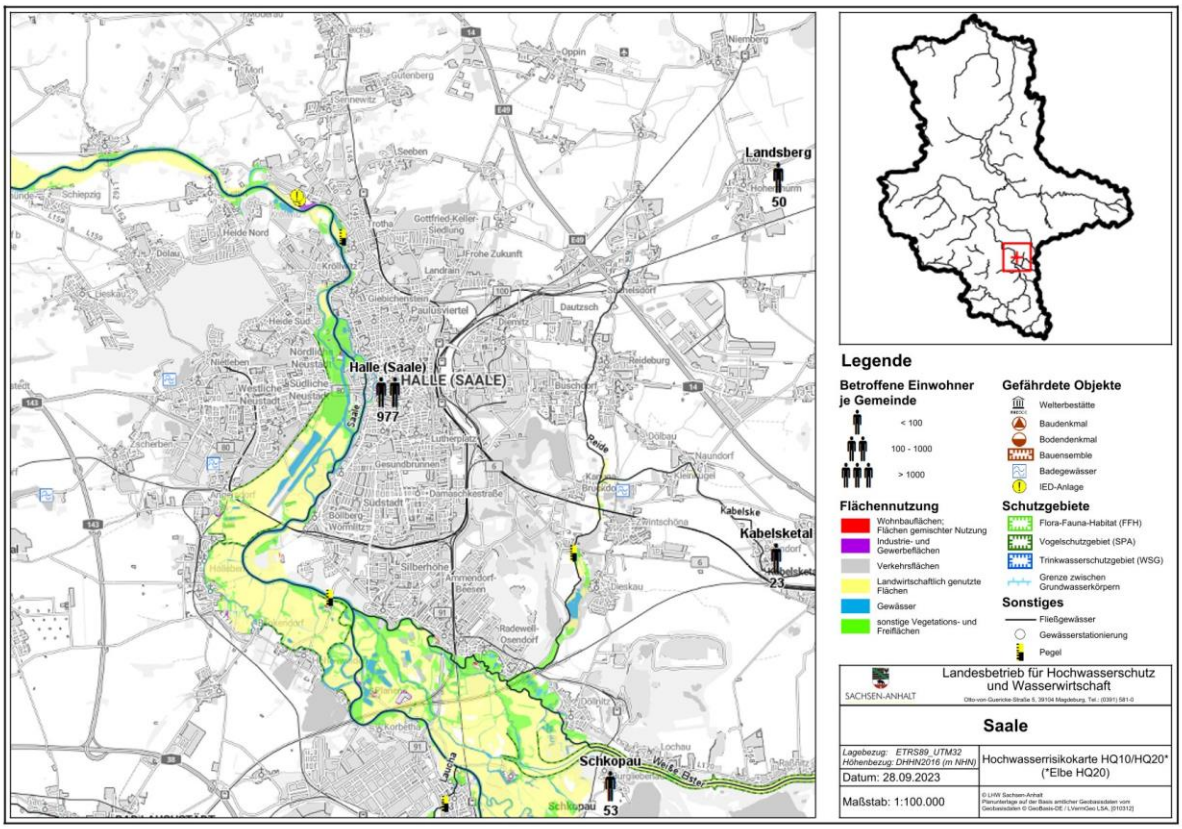


Abb. 13: Hochwasserrisikokarte für das Plangebiet (LHW 2023, bearbeitet), Kartengrundlage: GEOPORTAL SACHSEN-ANHALT (2018): Basiskarte

3 Aufgabenbereich I: schutzgutbezogene Bestandserfassung und –bewertung

3.1 Überblick

Zentrale Inhalte von Aufgabenbereich I (A I) sind die Darstellung von wesentlichen Informationen zum Bestand, die Darstellung der naturschutzfachlichen Bewertung, falls möglich vor dem Hintergrund der drei Zieldimensionen, sowie die Darstellung von Empfindlichkeiten/Gefährdungen und Vorbelastungen der einzelnen Natur- bzw. Schutzgüter.

Der zu dem Aufgabenbereich I dazugehörige Kartensatz I soll auf jeweils einer Karte für jedes Schutzgut die wesentlichen naturschutzfachlichen Bewertungen der jeweils relevanten einzelnen Funktionen oder Ausprägungen der Schutzgüter (auch in ihren möglichen räumlichen Überlagerungen) sowie die wesentlichen Empfindlichkeiten und Vorbelastungen des Schutzgutes und seiner Funktionen darstellen.

Kartensatz I besteht aus 8 Einzelkarten für die im Rahmen der Landschaftsplanung betrachteten Naturgüter gemäß § 7 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG:

- Boden/Geotope
- Wasser
- Klima/Luft
- Biotope/Lebensräume
- Pflanzen/Tiere/Biodiversität
- Ortsbild und Freiraum
- Landschaft und Erholung
- Schutzgebiete

sowie für die folgenden Schutzgüter, so dass den Anforderungen nach Umweltbericht zum Flächennutzungsplan gem. § 2a BauGB entsprochen wird:

- Fläche
- Mensch/menschliche Gesundheit
- Kultur- und Sachgüter
- Wechselwirkung

Ziel und Funktion des Aufgabenbereichs für das gesamte Planwerk ist die Herausarbeitung von wertvollen, sensiblen und gefährdeten Bereichen für das jeweilige Natur- bzw. Schutzgut. Diese Informationen werden dann in der Entwicklungskonzeption als Grundlage für die Formulierung von Entwicklungszielen und Ausweisung von einzelraumbezogenen Leitbildern genutzt.

3.2 Schutzgut Boden/Geotope

Der **Boden** ist die oberste, belebte Schicht der Erdkruste. In diesem Bereich ist er den aktiven Wirkungen der Atmosphärilien (u. a. Niederschläge, Wind, Strahlung) und der in bzw. auf dem Boden lebenden Organismen ausgesetzt und wird durch sie geprägt. Wesentliche Merkmale werden dem Boden durch das ihn bildende Ausgangsgestein - das Substrat -, seine Korngrößenzusammensetzung, seinen Chemismus, seine Schichtung und Lagerung vorgegeben. Die heute an der Erdoberfläche befindlichen Böden haben in der Regel eine lange Entstehungsgeschichte hinter sich (ca. 8.000 bis 10.000 Jahre).

Die von unterschiedlichen Einflussfaktoren entstandenen Bodengesellschaften und –typen stellen verschiedenste Standorte und sind somit Grundlage der Biodiversität. Sie sind nicht nur Lebens- sondern auch Wirtschaftsgrundlage und regulieren Klima, Luft und den Wasserhaushalt. Darüber hinaus dienen sie als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Bodenschutz ist essenziell, da funktionale Böden nur eine bedingt erneuerbare Ressource sind. Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden.

Geotope sind geologische Sehenswürdigkeiten, die eine besondere regionale und geowissenschaftliche Bedeutung haben. Sie umfassen vor allem solche Gesteins- und Landschaftsbilder, die Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde und des Lebens vermitteln.

3.2.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung

Für die inhaltliche und flächenhafte Ermittlung sowie die Darstellung der Substrat- und Bodenverhältnisse des Plangebiets der Stadt Halle (Saale) steht eine Anzahl von Vorarbeiten zur Verfügung. Die vorhandenen Unterlagen sind jedoch überprüfungsbedürftig und werden untereinander sowie anhand anderer Datenquellen und Behördenauskünften gegengeprüft.

Für das Schutzgut Boden und Geotope wurden folgenden Unterlagen ausgewertet:

- LAU (1998): Bodenschutz in der räumlichen Planung – Eine Methode zur Bewertung und Wichtung von Bodenfunktionen. –Bereichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Heft 29.
- Daten für das Bodenfunktionsbewertungsverfahren (BFBV-LAU) für die Stadt Halle (Saale), M 1:300.000 (LAU 2018-A)
- bodenkundliche Themenkarten auf Grundlage der VBK 50 M 1:50.000 (LAGB 2015)
- Biotop- und Realnutzungskartierung der Stadt Halle (Saale) (PROF. HELLRIEGEL INSTITUT E.V. Stand 2020)
- digitale Stadtgrundkarte der Stadt Halle (Saale), FB Planen, Abt. Stadtvermessung; Lagestatus 150 (LS 150) (STADT HALLE (SAALE) 2018)
- interaktive Kartenanwendung der Stadt Halle (2016): HALgis Umweltatlas Halle (Saale)
- Landschaftsrahmenplan der Stadt Halle (1998) (OECOCART/CUI 1998)
- Teilfortschreibung des Landschaftsrahmenplan Stadt Halle (Saale) 2013, (RANA 2013)

Die Bewertung der Daten erfolgt in Anlehnung an das Bodenfunktionsbewertungsverfahren des Landes Sachsen-Anhalt (BFBV-LAU) und den Empfehlungen des Abschlussberichts des F+E-Vorhabens Planzeichen der Landschaftsplanung zum Thema Boden (HOHEISEL ET AL. 2017).

Die Ergebnisse der Bewertung werden in Karte Nr. 1.1 Boden/Geotope dargestellt, soweit digital erfassbare Daten für die o.g. Aspekte der Bodenfunktionen vorliegen. Wenn diese nicht vorliegen, erfolgt eine verbal argumentative Bewertung. Aufgrund der Darstellbarkeit bzw. Lesbarkeit der Karte werden i.d.R. nur die hohen und sehr hohen Wertigkeiten (Bodenwertzahl $\geq$ 70) dargestellt.

Das Verfahren ermöglicht die Identifizierung von Flächen mit hoher Funktionserfüllung, insbesondere der vorrangig zu schützenden Bodenfunktionen gemäß Bodenschutzgesetzgebung.

Anders als bei den beiden anderen geoökologischen Schutzgütern spielen beim Handlungsgegenstand Gestein und Boden alle drei Zieldimensionen eine relevante Rolle, wobei auch hier die materiell-physischen Funktionen (Zieldimension 2) die größte Bedeutung haben (HOHEISEL ET AL. 2017). Für die Zieldimension 3 (immaterielle Funktionen/Erleben und Wahrnehmen) liegen erste Bewertungsansätze vor, da aber diese Untersetzung insbesondere für Böden noch nicht hinreichend ist, wird im Rahmen des Vorhabens auf eine Bewertung verzichtet.

Zieldimension 1

Beim Thema Boden/Geotope ist auch auf die geoökologische Diversität (Zieldimension 1) zu verweisen, da Böden und Gestein eigenständige charakteristische Ausprägungen von Natur und Landschaft darstellen und die **Bodenfunktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte** im Gesetz genannt wird (§ 2 Abs. 2 Satz 2 BBodSchG). Bei den Böden wird teilweise auf die Seltenheit und/oder ihre Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte abgestellt (HOHEISEL ET AL. 2017).

Zieldimension 2

Der Boden ist durch eine Reihe von materiell-physischen Funktionen für den Naturhaushalt geprägt. Die Lebensraum- oder Standortfunktion nimmt die zentrale Bedeutung des Bodens für die belebte Umwelt ein, da der Boden Organismen Fläche und Raum für Nahrungsquellen, Reproduktionsplätze, Deckungsplätze (Höhlen, Nischen, Mulden) und Überwinterungsplätze bietet. Hierbei sind das komplexe Angebot des Bodens an pflanzenverfügbaren Nährstoffen, Wasser, Luft aber auch an Wärme und Licht die entscheidenden Wirkungsgrößen im Ökosystem. Messbar wird die Funktion u. a. über die **natürliche Bodenfruchtbarkeit** und das **Biotopentwicklungspotential**.

Das Biotopentwicklungspotential bezieht sich auf das Entwicklungspotential für spezialisierte Vegetation und ist oftmals mit der Bedeutung des Bodens als Extremstandort verknüpft, also besonders trockene bzw. feuchte Standorte, die wiederum Voraussetzung für eine besondere Vegetation darstellen.

Im stark vom wirtschaftenden Menschen geprägten Raum haben auch die Bodenfunktionen zur **Filterung, Pufferung, Stoffumwandlung** und **Wasserspeicherung** eine sehr hohe Bedeutung. Diese Bodenfunktionen sind explizit im Bundes-Bodenschutzgesetz aufgeführt („natürliche Bodenfunktionen“, § 2 Abs. 2 Satz 1 und 3 BBodSchG).

Vor dem Hintergrund des globalen Klimawandels übernehmen terrestrische Böden eine wichtige Funktion bei der **Fixierung und Speicherung klimarelevanter Gase wie Kohlendioxid** (CO_2) und Methan (CH_4) (UBA 2018). Darzustellen sind Böden mit einer besonderen Bedeutung, also jene mit „hoher“ – „sehr hoher“ Bedeutung).

Zieldimension 3

Geotope spielen als „Archive der Erdgeschichte“ eine große Rolle. Sichtbare Geotope können sowohl angesichts ihrer besonderen natur-/kulturgeschichtlichen Funktion (Zieldimension 1) und/oder ihrer besonderen Bedeutung für Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft (Zieldimension 3) bedeutsam sein. Sie werden in der Karte 1.1 unter Zieldimension 3 eingebracht.

3.2.2 Bestand

In diesem Kapitel werden die Entstehung und Verbreitung der im Plangebiet vorkommenden Böden beschrieben sowie die Eigenschaften der verschiedenen Bodentypen erläutert. Die Bodengesellschaften mit den vorherrschenden Bodentypen und die Altlastverdachtsflächen werden in Karte Nr. 1.1 Boden/Geotope dargestellt.

3.2.2.1 Bodengesellschaften und -typen

Ausgehend von der geologischen bzw. geomorphologischen Entwicklung (vgl. Kap. 2.3) wird im Folgenden kurz die Entstehung der Böden im Plangebiet nachgezeichnet. Welche Bodentypen sich in einem bestimmten Raum entwickeln hängt im Wesentlichen von den Faktoren der geologischen, morphologischen (z. B. Reliefausprägung, Höhenlage, etc.), klimatischen und ökologischen (Flora und Fauna) Bedingungen ab.

Pedographisch liegt der Raum der Stadt Halle (Saale) innerhalb der Sächsisch-Anhaltinischen Löss- und Sandlössgesellschaften (Bodenlandschaft der Tschernosem-betonten Lössbecken). Diese sind durch die Saale und deren Ablagerungen im Auen- und Niederungsgebiet geprägt, bei denen die Ausprägung der Bodendecke durch die Verbreitung der jungpleistozänen und holozänen Flusssedimente und durch die differenzierte Grundwasserbeeinflussung bestimmt wird (Bodenlandschaft der Auen). Im Nordosten schließen sich Böden der Altmoränenlandschaften an. Im südöstlichen Planraum liegen Böden der Bergbaufolgelandschaften.

Im Wechsel aus regionalen Bodenlandschaften und unterschiedlicher pedographischer Einflussfaktoren liegen im Plangebiet regional assoziierte Bodengruppen, so genannte Bodengesellschaften vor.

In Anlehnung an die Einteilung im vorliegenden Landschaftsrahmenplan werden insgesamt 9 Klassen gewachsenen Bodens unterschieden, welche durch den vorherrschenden Bodentyp bestimmt sind und die durch unterschiedliche Ausgangsgesteine der Bodenbildung, des Substrates, weiter differenziert werden können. Eine weitere Bodengesellschaft umfasst die technogen veränderten Standorte und die Bergbaurestformen (Tagebaue, Halden, Kippen).

Syroseme, Regosole, Ranker

Regosole sind geringmächtig und entstehen auf eher lockerem und kalkfreien oder -armen Ausgangsgestein. Ranker haben einen flachgründigen A-Horizont der direkt an das Syrosem anschließt und meist an Hanglagen vorkommt, wo starke Erosion weitere Bodenbildung verhindert.

Im Plangebiet überwiegen beide Bodentypen auf den tertiären Gesteinen im nordwestlichen Stadtgebiet aus Berg- und Schuttsalm über Gestein und Schutt, teils als Übergangsform mit Braunerden.

(Para)Rendzinen

Die Rendzina ist ein Boden aus festem oder lockerem Carbonat- (Kalkstein, Dolomit) oder Gipsgestein. In Halle (Saale) bestehen Löss-, Decklöss-, Lehm- oder Bergton-Rendzina, bei Ausbildung über Festgestein flachgründig, trockene oder wechseltrockene, i.d.R. nährstoffreiche Standorte in exponierter Lage und zum Teil sehr kleinflächig ausgebildet.

Vorkommen lassen sich in Südwesten der Stadt in Böllberg-Wörmnitz und Nordwestlich in Kröllwitz finden.

Tschernosome (Schwarzerden) und Mischformen (Braunerde-Tschernoseme, Gley-Tschernoseme, Parabraunerde-Tschernoseme (Griserden), Pseudogley-Tschernoseme)

Schwarzerden gehören zu den fruchtbarsten Böden. In der Regel ist die Entwicklung von Schwarzerden an kontinentale Klimabedingungen und Löss als Ausgangsmaterial gebunden. Erhöhte Humusgehalte und mächtige Humushorizonte entstehen auf Grund des subkontinentalen Klimas und der hohen Carbonat- und Tongehalte (mind. 15 % bzw. 17 bis 25 %). Bezüglich ihrer Eigenschaften, zeichnen sich Schwarzerden durch eine hohe Wasserspeicherfähigkeit und hohe Gesamtvorräte an Nährstoffen aus. Sie besitzen ein hohes Pufferungsvermögen und können beispielsweise saure Stoffeinträge sehr gut kompensieren. Der humusreiche Oberboden ist intensiv durchwurzelt und gegenüber dem Unterboden lockerer gelagert und ausreichend durchlüftet.

Somit sind die Schwarzerden als Böden mit dem höchsten Ertragspotenzial in Sachsen-Anhalt nicht nur für die landwirtschaftliche Nutzung von großer Bedeutung, sondern besitzen auch eine hohe Lebensraumfunktion für Bodenflora und -fauna. Schwarzerden gehören zu den bedeutendsten Archivböden. Anhand ihrer spezifischen Ausprägung können mittels verschiedener Methoden (Pollenanalysen, C^{14}-Datierung, Archäologie) Bodenentwicklungs- und Besiedlungsphasen datiert sowie Umweltbedingungen und Landschaftszustände rekonstruiert werden.

Im Plangebiet Stadt Halle (Saale) haben sich Schwarzerden und deren Subtypen auf den weichselzeitlichen äolischen Lössdecken unter Einfluss verschiedener bodenbildender Bedingungen ausdifferenziert:

- *Schwarzerden* sind in den Bereichen mit geringer Reliefenergie mit 60 – 80 cm mächtigen Humushorizont und schluffreichen Bodensubstrat entwickelt. An den stärker geneigten Hängen sind die oberen Bereiche der Schwarzerdeprofile erodiert, woraus hier Löss- bzw. Pararendzinen resultieren.
- *Braunschwarzerden* sind aus Decklöss-, Decksandlehm-, Sandlehm- und Lösstieflehm aufgebaut und stehen örtlich unter Grundwasser- oder Staunässeeinfluß. So bei Mötzlich, zwischen Peißen, Braschwitz und Zöberitz sowie am Westrand der Saaleaue zwischen Holleben und Korbetha.

- *Schwarzstaugley* sind aufgrund ihres Lehmgehalts durch Staunässe bestimmt und sind auf 40 – 60 % vernässungfrei möglich.
- *Griserden* (Parabraun-Schwarzerden) haben sich durch Entkalkung, Verbraunung und Ton-Humus-Lessivierung inselförmig im nordwestlichen Plangebiet bei Tornau gebildet.
- Kolluvialschwarzerden s.u. „Kolluvisole“.

Im Untersuchungsgebiet treten Tschernosome und ihre Mischformen hauptsächlich im Nordosten bis Südosten auf. Vereinzelt befinden sie auch in der Dölauer Heide und weiter nordwestlich.

(Para)Braunerden

Die im Nordosten liegende Wolfener Sandplatte gehört zu den Altmoränenlandschaften. Während der letzten Vereisung (Weichseleiszeit) wurden in diesem eisfreien Periglazialraum Geschiebedecksande und Sandlösse über saalekaltzeitlichen Geschiebelehmen und -mergeln sowie Schmelzwassersanden abgelagert. Die dortige Bodengesellschaft besteht aus Braunerden, Fahlerden und Podsolen sowie den entsprechenden Übergängen.

Über den Kuppen, die durch Porphyr gebildet werden, und den Steilhängen des Saaletals ist die Lössdecke fast vollständig erodiert. Das bedingt die Ausbildung von (Berglehm-)Braunerden und Rankern aus skelettreichem Material über Gestein, ebenso wie auf den permokarbonischen Konglomeraten und Sandsteinen. Östlich des Petersbergs treten in dieser Region Parabraun- und Fahlerden aus Löss über Geschiebelehm auf.

Podsole und Braunerde-Podsole

Der Podsol (o. Grauerde), ist ein saurer, an Nährstoffen verarmter Bodentyp in einem feuchtkalten oder feucht-gemäßigten Klima. Sie sind im Naturraum relativ selten und lokal auf die Dölauer Heide beschränkt. Hier sind Sand-Podsole und Braunerde-Podsole ausgebildet.

Podsole und Braunerden-Podsole sind aufgrund ihrer nährstoffarmen Sande ertragsarme Böden und werden meist forstwirtschaftlich genutzt. Ackerstandorte haben nur ein geringes Ertragspotenzial bei Ackerzahlen zwischen 16 und 22.

Kolluvisole, Gley-Kolluvisole

Kolluvisol entsteht aus der Verlagerung humosen Bodenmaterials. Durch Wind- und Wassererosion wird es auf höheren Lagen und an Hängen abgetragen und sammelt sich am Hangfuß oder in Senken. Diese Verlagerung kann auch durch landwirtschaftliche Tätigkeit hervorgerufen oder zumindest begünstigt worden sein. Im Plangebiet sind durch die natürlichen und künstlichen Verlagerungsprozesse v.a. Schwarzerden-Kolluvisole aus dem von Hängen erodierten Lösssediment Lehm- und Sandlöss entstanden. Deren Verbreitung ist eher kleinteilig und dominiert im nördlichen Stadtgebiet. Eine weitere Mischform sind Gley-Kolluvisole, die unter Grundwassereinfluss entstanden sind, wie z. B. um Mötzlich entlang des Zöberitzer Graben.

Pseudogleye und Stagnogleye, Halbgleye

Pseudogleye, oder veraltet auch Staugleye, aus Geschiebelehm oder -mergel bieten mittlere natürliche Ertrags- und Speicherfunktionen. Sie neigen zu zeitweiliger Vernässung und einem schroffen Wechsel zwischen Nass- und Trockenphasen. Die temporäre Staunässe verschwindet aber meist während der Vegetationszeit. Es sind grundwasserferne Böden. Ihre redoximorphen Merkmale (O_2-Mangel und reduzierende Bedingungen) werden durch gestautes Niederschlagswasser verursacht; sie sind dann temporär luftarm.

Pseudo- und Stagnogleye kommen im Plangebiet großflächig auf den lehmigen Hochflächen im westlichen Stadtgebiet vor. Vor allem in der Saaleaue und der Elsteraue. Mischformen als Tschernosom-Pseudogley haben sich bei hoher Konzentration lehmbildender Substrate ausgebildet (z. B. nördlich von Lieskau).

Auenböden

Die Böden der Auenlandschaften unterliegen Grundwassereinfluss und entstehen im Zuge der Auendynamik. Überflutungsereignisse führen als Folge von Erosions- und Sedimentationsprozessen zur Ablage von Auensubstraten. In der Saaleaue dominieren mehr oder weniger karbonathaltige Lehme, die aus den umliegenden Lösslandschaften stammen. Bei der Bodenbildung spielen Tone bzw. sandige Substrate eine untergeordnete Rolle. Die Vergesellschaftung der Böden erstreckt sich von den grundwasserfernen Vegen und Tschernitzen über deren vergleyte Varianten, den Gleyen und humusreichen Gleyen bis zu den grundbeherrschten Humus- und Anmoorgleyen.

Die Bodengesellschaft der Fuhneaue besteht aus Vega-, Humus- und Anmoorgleyen sowie einzelnen Niedermooren.

Gleye und Humusgleye

Gleye entstehen unter dem Einfluss sauerstoffarmen Grundwassers. In dem ständig nassen grundwasserbeeinflussten unteren Bodenhorizont herrschen in typischen Gleyen ständig reduzierende Verhältnisse, weil das Grundwasser in abflusslosen Senken oder lehmig-tonigen Auen nur langsam fließt. Ein Sauerstoffmangel führt zur Lösung von Eisen und Mangan, die mit dem Grundwasser kapillar aufsteigen und unter Sauerstoffeinfluss im Oxidationsbereich der Gleye ausfällen.

Reine Gleye und Humusgleye kommen im äußersten südlichen Plangebiet bei Hohenweiden und Rattmannsdorf großflächig im Auenbereich der Saale vor. Verbreitet sind außerdem Mischformen (Gley-Tschernoseme und Gleye-Kolluvisole) sowie Subgleye, meist auf Altwasserarmen und grundwassernahen Bereichen im Stadtgebiet West und im Niederungsgebiet der Reide im Stadtbezirk Ost.

Siedlungs- und Kippböden

Als Siedlungsböden werden Kulturböden mit unterschiedlichen Versiegelungsgraden (siehe BK 50) bezeichnet, deren Bodenabfolge und –chemie durch verschiedene Siedlungstätigkeiten von der natürlichen Beschaffenheit meist abweichen. Circa 1/3 (31,88 %) der städtischen Bodenfläche ist als Siedlungsboden mit sehr geringen bis sehr hohen Versiegelungsanteilen ausgewiesen. Bereiche mit sehr hohem Versiegelungsanteil der Siedlungsböden überwiegen im östlich der Saale gelegenen gründerzeitlichen Siedlungsgebiet mit Blockrandbebauung und geringer Fläche an privaten und öffentlichen Grünflächen. Der Versiegelungsanteil innerhalb der Nachkriegsbebauung westlich der Saale ist weitaus geringer.

Böden der Industriegelände und –brachen sind solche, bei denen durch ehemalige oder rezente idustirelle und gewerbliche Nutzung mit starker Bodenverunreinigung und Gefügeänderung aus mechanischer Bealstung zu rechnen ist.

Die anthropogenen Bergbaufolgelandschaften resultieren aus in Folge des Braunkohletagebaus verkipptem natürlichem Bodenmaterial, das entsprechend im kleinräumigen Wechsel bzw. als Gemenge auftritt und durch die Umschichtung i.d.R. gestörte Horizontabfolgen aufweist. Ein großflächiges Beispiel sind die Böden der Bergbaufolgelandschaft bei Osendorf im südöstlichen Plangebiet aus Kalklehm und Kalkkieslehm. Des Weiteren kommen Kippböden aus sandigen, lehmigen Substraten, Ton und Kohle und Sondersubstraten aus Bauschutt, Kalk- und Chemierückständen, (Kraftwerks-) Aschen, Kohle sowie Müll vor.

Gering versiegelte Siedlungsböden im Wechsel mit natürlichen Bodentypen

In der Karte 1.1 Boden/Geotope wurden gering versiegelte Siedlungsböden hervorgehoben, in denen natürlich gewachsene Bodentypen noch flächenmäßig mit einem großen Anteil nachweisbar sind und die anthopogene Nutzung die Bodenschichtung nur anteilig gestört hat. Dazu zählen im Stadtgebiet der Stadt Halle (Saale) Böden in Kleingartenanlagen und Friedhöfen, aber auch Flächen mit aufgelockerter Bauweise im Stadtviertel Gesundbrunnen parallel zur Saaleaue.

3.2.2.2 Geotope

Geotope werden als ausgewählte Besonderheiten von den geologischen Landesämtern in einem speziellen Katalog, dem Geotopkataster, zusammengefasst. Tab. 8 umfasst 29 Geotope der Stadt Halle (Saale), die in die Kategorien geologischer Aufschluss, Form, Findling und Bergbau-/Geo-Historisches Objekt oder Denkstein unterteilt werden.

Einige der Geotope stehen aufgrund ihrer Lage innerhalb bundesdeutscher Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete unter Schutzstatus oder sind als Naturdenkmal vor Eingriffen geschützt. Die weiteren Geotope sind nicht gesetzlich geschützt und entsprechend als gefährdeter einzustufen.

Folgende Geotope sind im Stadtgebiet Halle (Saale) erfasst:

Tab. 8: Geotope im Stadtgebiet von Halle (Saale) (Fortschreibung LRP 2013; LAGB 2018)

Erfassungs-Nr./ Typ	Kurzbeschreibung (Geotoptyp, Ort, Gestein, geol. Alter, Stockwerk, regionalgeologische Einheit, Besonderheiten)	Schutz-status
4437/3 Aufschluss	Hanganschnitt "Am Heidengrab" (auch falsch: "Heidegrab") am Tafelwerder bei Halle-Trotha; nordwestlich von Halle-Trotha, am Tafelwerder, Zugang über Brachwitzer Straße in Richtung Franzigmark, in Nordwestkurve nach Süden abbiegendem Weg ca. 180 m folgen, am Götsche-Bach, unterhalb vom "Heidengrab"; Oberer Hallescher Porphyr mit Liegendkontakt, Tuffe; Perm, Unterperm, Rotliegend; Übergangsstockwerk; Halle-Wittenberg-Scholle	nicht vorhanden
4437/5 Aufschluss	Felsklippen Burgfelsen "Giebichenstein"; am Südost-Ufer der Saale, Zugang über Fährstraße und Promenadenweg, Felswände unterhalb der Burg Giebichenstein, bei der Anlegestelle für Ausflugsschiffe; kleinkristalliner Rhyolith (Oberer Hallescher Porphyr), brecciös; Perm, Unterperm, Rotliegend; Übergangsstockwerk; Halle-Wittenberg-Scholle, Halle-Scholle; Gesteinsausbildung, Randfazies eines Lakkoliths, tektonisch stark gestört	nicht vorhanden
4437/6 Höhle	"Siebenbrüderhöhle" ("Brüderhöhle"); Halle-Kröllwitz, Ecke Talstraße/An den Kreuzer Teichen, Südrand des Amselgrundes; Porphyrkonglomerat; Perm, Unterperm, Rotliegend, Halle-Formation; Übergangsstockwerk; Halle- Wittenberg-Scholle, Halle-Scholle; ca. 80 cm großes Geröll aus kleinkristallinem Porphyr als Zeugnis	GLB
4437/7 Aufschluss	Hanganschnitt am Riveufer in Halle (Saale) beim "Felsen-Pavillon"; Ostufer der Saale, am Riveufer 6 (früher Fritz-Weineck-Ufer bzw. Giebichensteiner Straße) hinter und oberhalb der Gaststätte "Felsen-Pavillon" (ehemals Aufschluss am Restaurant "Felsenburgkeller"), Zugang über Riveufer; Porphyrkonglomerat; Perm, Oberrotliegend, Halle-Formation; Übergangsstockwerk; Halle-Wittenberg-Scholle, Halle-Scholle; Gesteinsausbildung, Lagerungsverhältnisse, intraformatielles Konglomerat	nicht vorhanden
4437/8 Aufschluss	Felsklippe in "Reichardts Garten" in Halle (Saale); Halle-Giebichenstein, südlich der Seebener Straße, in "Reichardts Garten" (früher: "Bürgergarten"), direkt neben dem steinernen Keller mit Aussichtskanzel, "Giebichensteiner Marmor"; Kontakt des kleinkristallinen Rhyoliths mit den älteren Halle-Schichten (Giebichensteiner Marmor); Perm, Unterperm, Rotliegend; Übergangsstockwerk; Halle-Wittenberg-Scholle, Halle-Scholle; kontaktmetamorphe Umwandlung des Nebengesteins	nicht vorhanden
4437/9 Aufschluss	Hanganschnitt in der Seebener Straße 22 in Halle (Saale); Seebener Straße 22, Firmenparkplatz an der Nordseite des Gebäudes unterhalb der Treppe in die Klausberge (früher Gelände der Saalschloß-Brauerei, dann des Entwurfsbüros für Industriebau, VEB Industrieprojektierung); Basis des kleinkristallinen Rhyoliths, Tuffe; L: 10 m, H: 2,5 m; Perm, Unterperm, Rotliegend; Übergangsstockwerk; Halle-Wittenberg-Scholle, Halle-Scholle; spätmagmatische Umwandlung des Rhyoliths im Kontakt zum Sediment; Privatgelände	nicht vorhanden

Erfas-sungs-Nr./ Typ	Kurzbeschreibung (Geotoptyp, Ort, Gestein, geol. Alter, Stockwerk, regionalgeologische Einheit, Besonderheiten)	Schutz -status
4437/10 Aufschluss	Ehemaliger Rhyolith-Steinbruch am Großen Galgenberg in Halle (Saale) mit "Weigelt-Scholle"; Großer Galgenberg, Zugang von Westen über Unteren Galgenbergweg parallel der Bahnlinie, dann nach Nordosten entlang der Sportplätze, am Tennisplatz schmaler Weg nach rechts, "Weigelt-Scholle" am Südende der Fußgängerbrücke; großkristalliner Rhyolith, im Eingangsbereich mit Sedimentscholle ("Weigelt-Scholle"); Perm, Unterperm, Rotliegend; Übergangsstockwerk; Halle-Wittenberg-Scholle, Halle-Scholle; Gesteinsausbildung, Lagerungsverhältnisse	ND
4437/11 Aufschluss	Gletscherschrammen am "Kleinen Galgenberg" in Halle (Saale); Kleiner Galgenberg, Zugang über Landrain, Straße "Am Galgenberg" hangauf, nach 220 m rechts über kleine Treppe auf Fußpfad entlang der Südwestkante des ehemaligen Steinbruchs, im Wegbett am Hang bzw. 50 m weiter südlich in Rasenfläche; Porphyr, Rhyolith; Perm, Unterperm, Rotliegend, Halle-Formation, Quartär, Pleistozän, Saale-Komplex; Übergangsstockwerk, Lockergebirgsstockwerk; Halle-Wittenberg-Scholle, Halle-Scholle	ND
4437/12 Findling	"Steinerne Jungfrau" ("Heidenstein", "Langer Stein") bei Halle-Dölau; nordwestlich von Halle (Saale), zwischen Dölau und Brachwitz, am Ost-Ende des Jungfrauenweges, an der Nordost-Ecke der Kleingartenanlage; Quarzit; H: 5,80 m, B: 2,60 m, D: 1,45 m (Schrickel 1957); H: 5,50 m (Schild); Tertiär; Hüllstockwerk	ND
4437/13 Aufschluss	Hanganschnitt mit tuffgefüllten Spalten am Riveufer in Halle (Saale); am östlichen Saale-Ufer (Riveufer), ca. 190 m südlich vom Abzweig Rainstraße, gegenüber eines Uferhäuschen, direkt am Straßenrand, Zugang über Riveufer; Porphyrkonglomerat, Tuff; L: ca. 25 m; Perm, Unterperm, Rotliegend, Halle- Formation; Übergangsstockwerk; Halle-Wittenberg-Scholle, Halle-Scholle; Neun Radialspalten eines Schlotkörpers ("Steinmühlenporphyr")	nicht vorhanden
4437/14 Aufschluss	Hanganschnitt in der Seebener Straße 172 in Halle (Saale); Seebener Straße 172, am Hintereingang des Zoos; matrixgestütztes Konglomerat im Kontakt mit kleinporphyrischem Rhyolith; L 3 m; H 1,50 m; Perm, Unterperm, Rotliegend; Übergangsstockwerk; Halle-Wittenberg-Scholle, Halle-Scholle; Quarzit- Kieselschiefer-Gerölle	nicht vorhanden
4437/15 Aufschluss	Hanganschnitt in der Seebener Straße 2 in Halle (Saale); am Zugang zur Burg Giebichenstein von der Seebener Straße, neben dem Haus Seebener Straße 2, am Zugang zum "Amtsgarten"; Rand des kleinpophyrischen Rhyoliths; Perm, Unterperm, Rotliegend; Übergangsstockwerk; Halle-Wittenberg-Scholle, Halle-Scholle; Gesteinsausbildung, in Kontakt zu Sedimenten der Halle Formation (eingeschleppte Sedimente)	nicht vorhanden
4437/16 Findling	Lunzberg-Findling bei Neuragoczy; östlich von Neuragoczy, auf einem Geländesporn, Zugang von Neuragoczy über Radweg Neuragoczy - Lettin, nach ca. 900 m Fußpfad nach Süden hangauf; Åland-Granit, B 2,15 x H > 0,8 x T 2,15 m, z. T. im Boden, ca.13 t; Quartär, Pleistozän; Hüllstockwerk; Leitgeschiebe, bergbauhistorische Gravierung	LSG
4437/17 Findling	„Agnes-Gorcha“-Findling in Halle-Dölau; Halle-Dölau, Grünanlage an der Agnes-Gosche- Straße; Granit, 1,3 x 2,5 x 3,2 m, ca. 18 t; Quartär, Pleistozän, Saale-Komplex, Drenthe, Leipziger Phase; Hüllstockwerk	nicht vorhanden
4437/18 Findling u./o. großer Stein	Tertiärquarzit "Kolkstein" in der Dölauer Heide in Halle (Saale), Dölauer Heide, 320 m östlich des Wegsterns am Kolkturmberg, 10 m südlich der Asphaltstraße "Kolkturmweg"; Tertiär, Eozän; Lockergebirgsstockwerk; Feinsandstein (Quarzit), weißgrau, dunkelgrau verkrustet	LSG

Erfas-sungs-Nr./ Typ	Kurzbeschreibung (Geotoptyp, Ort, Gestein, geol. Alter, Stockwerk, regionalgeologische Einheit, Besonderheiten)	Schutz -status
4437/19 Bergbau-/geohist. Objekt o. Denkstein	Halde "Philipp" des ehemaligen Steinkohlenbergbaus bei Dölau; nördlich von Dölau, Zugang von Elbestraße, Weg "An den Schachthalden" 350 m nach Norden, dann weglos 150 m nach Osten; Schluffstein, Sandstein, Steinkohlebröckchen; Karbon, Oberkarbon, Wettin-Subformation; Übergangsstockwerk; Halle-Wittenberg-Scholle, Halle-Scholle	LSG NP
4537/2 Aufschluss	Mauerausspar ung in der Burgstraße 37a in Halle (Saale); Burgstraße 37a, direkt am Fußweg, rechts vom Grundstückseingang; stark kaolonisierte Sedimente und Pyroklastite; Bogen: L 3,0 m, H 1,50 m; Perm, Unterperm, Rotliegend; Übergangsstockwerk; Halle-Wittenberg-Scholle, Halle-Scholle; Gesteinsausbildung, Schlotfüllung eines Vulkans	ND
4537/3 Aufschluss	Kalzitsphärolithe in Halle (2 Stück); Domstraße 5, Neue Residenz, im Hof des Geiseltalmuseums, vor dem Straßenflügel; Kalzit, Durchmesser: 1,7 m, U: 5,3 m, ca. 7 t; Tertiär; Hüllstockwerk; Merseburg-Scholle, Geiseltal-Becken; Gesteinsausbildung, stammen aus ehemaligem Tagebau Mücheln-Süd, 1955; überdacht Dez. 2010	ND
4537/4 Aufschluss	Fossiler Baumstamm (Taxodioxylon) in Halle (Saale) (2 Teile); Domstraße 5, Neue Residenz, im Hof des Geiseltalmuseums, beiderseits der Eingangstür zum Straßenflügel; verkieseltes Holz; großer Stamm H 2,80, D 0,90 m; kleiner Stamm: H 1,90, D 0,90 m; Tertiär, Eozän; Hüllstockwerk; Merseburg-Scholle, Geiseltal-Becken; Gesteinsausbildung, stammt aus dem ehemaligem Tagebau Mücheln (früher "Elisabeth")	ND
4537/5 Aufschluss	Ehemaliger Kalksteinbruch "Bruchsee" ("Graebsee") in Halle-Neustadt; in Neustadt, Zugang über Straße "Am Bruchsee" und Fußweg am Seeufer, Aufschlüsse am Westufer; Kalkstein; Trias, Muschelkalk, Unterer Muschelkalk; Tafeldeckgebirge; Gesteinsausbildung, Lagerungsverhältnisse	ND
4537/6 Findling	Findling in Halle-Radewell; im Süden von Halle (Saale), Ortsteil Radewell, Grünfläche zwischen Straße "Zum Burgholz" und "Wasserstraße"; Granit, rot, L 1,35 x B 0,40 x H > 1,05, z. T. im Boden, > 2 t; Quartär, Pleistozän, Saale-Komplex; Hüllstockwerk; Bauernstein, aufgerichtet, Teufelsstein, Inschrift graviert (Goethe-Zitat)	nicht vorhanden
4537/7 Bergbau-/geohist. Objekt	Geologischer Garten in Halle (Saale); Von-Seckendorff-Platz, Innenhof der Gebäude Geographie, Geologie und Informatik der Martin-Luther-Universität, Zugang über Heideallee; über 300 t Gesteine aus 35 im Abbau befindlichen Steinbrüchen, 40 Findlinge mit 10 t Gewicht; Präkambrium bis Quartär; Gesteine aus ganz Deutschland sind in einer geologischen Systematik positioniert	nicht vorhanden
4537/8 Findling	Findling "Ein-Stein" im Weinberg-Campus in Halle; Von-Seckendorff- Platz, Campus der Martin-Luther-Universität, Ecke Theodor-Lieser-Straße/Straßburger Weg, an der Cafeteria "Ein-Stein" des Studentenwerks; Granit, mit verzwillingten Plagioklasen, 1,75 x 2,75 x 1,70 m, > 18 t; Quartär, Pleistozän, Saale-Komplex; Hüllstockwerk; Findling wurde von der Galgenbergschlucht umgesetzt	nicht vorhanden
4537/9 Aufschluss	Hanganschnitt in der Burgstraße 45 in Halle (Saale); Burgstraße 45, Gelände des Altenpflegeheims "Johannes-Jänicke-Haus" der Diakonie, Südböschung der ehemaligen Baugrube; kleinkristalliner Rhyolith, Pyroklastite und Sedimente; L 15 m, H 3 m; Perm, Unterperm, Rotliegend; Übergangsstockwerk; Halle- Wittenberg-Scholle, Halle-Scholle; Rand eines Vulkanschlotes	nicht vorhanden
4537/10 Form	Versuchsfeld "Ewiger Roggen" in Halle (Saale); Versuchsfläche der Martin-Luther Universität-Halle, Julius-Kühn-Straße 24; Parabraunerde-Tscherno-	Kulturdenkmal

Erfas-sungs-Nr./ Typ	Kurzbeschreibung (Geotoptyp, Ort, Gestein, geol. Alter, Stockwerk, regionalgeologische Einheit, Besonderheiten)	Schutz -status
	sem auf Sandlöss über Geschiebemergel; Quartär, Holozän; Hüllstockwerk; Merseburg-Scholle; älteste Dauerbeobachtungsfläche Deutschlands, Roggenanbau ohne Düngung seit 1878	
4537/12 Aufschluss	Geoskop auf dem Marktplatz von Halle (Saale); auf dem Marktplatz, am Goldsolebrunnen; Zechsteinkalk, Halle-Porphyr; Perm, Oberperm Rotliegend; Zechstein; Übergangsstockwerk; Halle-Wittenberg-Scholle, Halle-Scholle; Merseburg-Scholle	nicht vorhanden
n.a. Findling	Menhir von Seeben, genannt „Franzosenstein"; Standpunkt zwischen den halleschen Ortsteilen Seeben im Nordwesten, Frohe Zukunft im Süden und Trotha im Südwesten – Franzosensteinweg auf etwa 120 m ü. NHN Höhe; Porphyr	nicht vorhanden
n.a. Findling	Menhir Kröllwitz; jungsteinzeitlicher, von einem Menhir bekrönter Grabhügel nordöstlich des Universitätsklinikums Kröllwitz	nicht vorhanden
n.a. Höhle	Jahnhöhle, in den Klausbergen unmittelbar am Ufer der Saale; entstanden durch Verwitterungsprozesse und Sickerwasserwirkung entlang von Gesteinsklüften im anstehenden Porphyr; zugänglich	nicht vorhanden

3.2.3 Vorbelastungen

In städtischen Räumen bilden Versiegelung, Schadstoffeinträge und Verdichtung des Oberbodens erhebliche Vorbelastungen der bereits durch Siedlungstätigkeit gestörten Bodenschichtung.

Karte Nr. 1.1 Boden/Geotope zeigt die flächenhaft ausweisbaren Vorbelastungen durch hohe - sehr hohe Versiegelung, Altbergbauflächen, intensive Ackernutzung und Straßenverkehr.

3.2.3.1 Bodenversiegelung und -verdichtung

Voll- und Teilversiegelung beschreibt eine gänzliche oder stellenweise Überbauung offener Böden durch künstliche Oberfläche. Bodenversiegelung führt zur erheblichen Beeinträchtigung bzw. zum Verlust der natürlichen Bodenfunktionen sowie seiner landwirtschaftlichen Produktionsfunktion.

Mit der baulichen Inanspruchnahme sind fast immer das Entfernen und der Abtransport des humosen Oberbodenmaterials verbunden. Die betroffenen Standorte sind demnach nicht nur durch den Auftrag und die Befestigung von Versiegelungsmaterialien in ihrer natürlichen Funktion geschädigt, sondern auch durch die Entfernung des Bodenmaterials und der damit verbundenen Zerstörung des natürlichen Bodenaufbaus, welcher i.d.R. nicht wiederherstellbar ist.

Bodenverdichtung ist eine weitere erhebliche Veränderung des Bodengefüges. Böden besitzen unterschiedliche Fähigkeiten, mechanische Belastungen, die sich z.T. in größere Tiefen fortsetzen, zu kompensieren. Die Gefährdung des Bodengefüges durch Befahren und Bearbeitung wird nicht nur von der Feuchtigkeit und dem Tongehalt, sondern auch von der Dichte des Bodens, vor allem des obersten Bodenbereiches, beeinflusst. Je trockener der Boden und je niedriger der Tongehalt ist, desto geringer ist die Gefährdung gegenüber Verdichtung. Zur Intensität der Bodenverdichtung liegen keine Daten für das Stadtgebiet von Halle (Saale) vor, weshalb sie nicht in Karte 1.1 Boden/Geotope ausgewiesen ist. Es ist aber nahezu flächendeckend, mit Ausnahme von bewaldeten Flächen und Oberflächengewässern, mit einer leichten – starken Verdichtung durch Bebauung und landwirtschaftlicher Nutzung auszugehen.

In der Stadt Halle (Saale) kann in Bereichen mit gründerzeitlicher Bebauung, Gewerbeimmobilien und Verkehrsflächen generell von hoher zusammenhängender Bodenversiegelung ausgegangen werden (vgl. Kap. 3.2.2.1, Abschnitt Siedlungs- und Kippböden). Der Anteil baulich geprägter Siedlungs- und Verkehrsfläche liegt in den Bereichen außerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen, den Auengebiet der Saale und größeren Wald- und Forstflächen bei > 55 % im gesamten Stadtgebiet (IOER 2018). Neben den zu erwartenden hohen Versiegelungsanteilen der Innenstadt haben die Ortschaften Lettin und das Gewerbegebiet Neustadt hohe zusammenhängende Versiegelungsanteile. In Gebieten mit Einzelhausbebauung außerhalb des zentralen Stadtgebiets, u. a. Kröllwitz und Böllberg-Wörmlitz, sind die Bebauungs- und damit auch Versiegelungsdichten zu Gunsten privaten und öffentlichen Grünanteils geringer. Bodenverdichtungen im Stadtgebiet treten analog zu den versiegelten Flächen, aber auch auf unversiegelten landwirtschaftlich und touristisch genutzten Wegen und Flächen auf.

3.2.3.2 Belastungen aus intensiver ackerwirtschaftlicher Nutzung

Bei landwirtschaftlicher Nutzung, insbesondere der intensiven, gelangen Nährstoffe (vor allem Stickstoff und Phosphat) in den Boden und können ins Grundwasser transportiert werden. Auch benachbarte Oberflächengewässer werden durch diese Nährstoffe eutrophiert. Es kommt zu einer deutlichen Verarmung des Bodenlebens und einer Minderung der Regulationsfunktionen des Bodens. Rückstände von Bioziden stellen eine Beeinträchtigung der Böden und des Bodenlebens dar. Schwere Maschinen und häufige Arbeitsgänge verursachen Bodenverdichtung. Bewirtschaftete Böden sind erhöhter Erosionsgefahr durch Wind und Wasser ausgesetzt, vor allem am geneigten Gelände.

Die Intensität der Belastung wird auf grundwasser- oder überflutungsgefährdeten Böden sowie auf Böden aus Löss, Lehm oder Ton verstärkt.

In der Stadt Halle (Saale) sind circa 2.800 ha unter ackerbaulicher Nutzung, wovon lediglich 0,13 ha unter extensiver Bewirtschaftung stehen (vgl. Kap. 3.6.2 und Karte Nr. 1.4 Biotope/Lebensräume). Auf diesen Ackerstandorten mit überwiegend hohen bis sehr hohen Bodenwertzahlen ist von einer starken Vorbelastung durch die beschriebenen Faktoren zu rechnen.

3.2.3.3 Altlasten

Altlasten stellen eine potenzielle oder aktuelle Gefährdung des Bodens dar. Durch das Eindringen von Schadstoffen in den Oberboden und das Grund- und Oberflächenwasser sind vor allem die biotische Lebensraumfunktion und die Filter- und Pufferfunktion von Böden betroffen.

Im Dezember 1994 waren 1.115 Altlastverdachtsflächen bekannt, wobei die Altlastverdachtsflächen der ehemals militärischen Liegenschaften nicht in diese Aufstellung einbezogen wurden. Sie verteilen sich auf 244 Altablagerungen, 860 Altstandorte, 1 Rüstungsaltlast und 10 Altlastverdachtsflächen der WGT (Sowjetarmee) und NVA (STADT HALLE (SAALE) 1998). Unter Anleitung des Landesamtes für Umweltschutz wird seitens der Stadt Halle (Saale) gemäß Abfallgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (AbfG LSA) ein Altlastverdachtsflächenkataster erstellt und durch gezielte Nacherfassung und Nachbewertung ergänzt. Aufgrund des Umfangs der erfassten Altlastverdachtsflächen erfolgt keine Darstellung in Karte 1.1.

Weiterhin sind unter *Altlasten* in Karte 1.1 Boden/Geotope auch Bodenaufschüttungen und -abtragungen aus ehemaligen Tief- und Tagebau gefasst. Die Störungen erfolgten hauptsächlich durch die Gewinnung von mineralischen Rohstoffen in Tagebauen (Kiese und Sande) oder Steinbrüchen, bei der natürlich entstandene Böden irreversibel zerstört werden. Über die direkte Flächeninanspruchnahme hinaus wurde der Bodenwasserhaushalt infolge der tagebaubedingten Grundwasserabsenkung gravierend verändert.

Im Stadtgebiet von Halle (Saale) sind durch erdgeschichtliche Prozesse Lagerstätten für eine Reihe von Bodenschätzen und Baustoffen entstanden, wie beispielsweise Braunkohle, Steinkohle, Sand, Kies, Kaolin und Salz. Entsprechend sind über das Stadtgebiet Altbergbaugebiete verteilt, wobei insbesondere die im Tagebau gewonnen Rohstoffe zu einer Veränderung

der pedologischen Lagerungsverhältnisse führten. Großflächige Bereiche mit ehemaligem Tagebau liegen insbesondere im Südosten des Stadtgebiets bei Radewell/Osendorf und Kanena/Brückdorf und sind als Bergbaufolgelandschaft rekultiviert und nachgenutzt.

Da von abfallwirtschaftlichen Anlagen zumindest ein theoretisches Gefährdungspotenzial vorliegt, sind die Anlagenstandorte in der Karte ebenso gekennzeiochnet.

3.2.3.4 Schadstoffbelastung

Durch ihr Filter- und Puffervermögen bilden Böden eine Senke für in die Umwelt eingetragene Schadstoffe (vgl. Kap. 3.2.4.5) und sind durch Schadstoffe vorbelastet und weisen eine unterschiedliche Empfindlichkeit für zukünftige Belastungen auf. Sind Böden in stofflicher Hinsicht belastet, wurde der Boden in seinem natürlichen Filter-, Puffer- und Transformationsvermögen überbeansprucht und kann eine Schadstoffquelle darstellen. Schadstoffe in Böden haben je nach Eintragsmenge toxische Wirkung und reichern sich auch in der Nahrungskette an.

Anthropogene Schadstoffemissionen spielen v.a. in der Peripherie der Verkehrs- und Siedlungsflächen auf unversiegelten Flächen eine Rolle. Durch den Straßenverkehr gelangen diffuse Schadstoffeinträge aus Abgasen, Reifenabrieb und Streusalz in den Boden. Hinzu kommen stoffliche Belastungen durch die Bodenbewirtschaftung (Pestizide, Nährstoffe bzw. Stickstoffverbindungen, Klärschlämme), Stoffe aus Deponien/Altablagerungen und privaten Haushalten. Weitere wichtige Schadstoffgruppen sind die persistenten Stoffe (insbesondere Schwermetalle und chlorierte Kohlenwasserstoffe) und Säurebildner/Stickstoffverbindungen aus sauren Niederschlägen. In Stadtgebieten resultieren Belastungen aus mehreren Emissionsquellen über einen langen Zeitraum aufgrund des hohen Nutzungsdrucks.

In der Stadt Halle (Saale) sind alle o.g. Emissionsquellen relevant. Starke aktuelle Belastungsquellen sind der Straßenverkehr sowie die intensive Ackernutzung. Hervorzuheben sind Randbereiche hoher Verkehrsbelastung im Auengebiet der Saale und Grünland- und Ackerstandorte entlang der Autobahn A 14 und der Bundesstraßen. In der Karte 1.1 ist das mögliche Belastungsrisiko durch Rasterbänder entlang von Straßen mit mehr als 10.000 (schmales Band) oder mit mehr als 30.000 Fahrzeugen pro Tag (breites Band) dargestellt. Böden in den Altbergbaubereichen der Stadt sind trotz bergbaulicher Nutzungsaufgabe großflächig belastet. Im Bodenwasser oder in der Bodenluft sind die Schadstoffe besonders mobil und können daher leicht ihre physiologische Schadwirkung an Pflanzen und Bodenorganismen entfalten. An Bodenpartikel gebundene Stoffe können so über Nahrungspflanzen oder Futterpflanzen in tierische und menschliche Organismen gelangen, so dass Böden im Einwirkungsbereich von Schadstoffen nicht als landwirtschaftliche Nutzflächen genutzt werden sollten.

Aufgrund unterschiedlicher Filter- und Pufferfunktion sind die Böden des Stadtgebiets unterschiedlich empfindlich gegenüber den genannten Quellen. Tab. 9 gibt Auskunft über die Empfindlichkeiten, wobei als empfindliche Standorte vor allem solche mit Schwarzerde und Kipplehme aus der Kategorie der anthropogen geprägten Kippböden einzustufen sind (vgl. Karte Nr. 1.1 Boden/Geotope).

Tab. 9: Empfindlichkeit der Bodenformen gegenüber Schadstoffeinträgen

Bodenformen	Bewertung Filter- und Pufferfunktion
Auenlehmstandorte (Auen-Vega und Auenvega-Gleye)	**hoch**
Moorstandorte (Kalk-Anmoor und Kalk-Humusgley)	**hoch**
Grundwasserferne Sandstandorte (Rosterde)	**hoch**
Berglehm- und Bergtonstandorte (Rendzinen, Schwarzerde)	**mittel**
Berglehmsandstandorte (Ranker und Schwarzerden)	**mittel**
Schwarzerdestandorte (aus Löss, Kolluviallöss, Lösstieflehm, Decksandlöss, Sandlöss)	**gering**

Bodenformen	Bewertung Filter- und Pufferfunktion
Kippenstandorte	**gering** (Kipplehme) – **hoch** (Kippkies und –asche)

3.2.4 Bewertung

3.2.4.1 Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Die Integration aller natürlichen Merkmale und Eigenschaften des Bodens und ihre Variabilität im Jahresgang der Witterung bestimmt die „natürliche Bodenfruchtbarkeit“ (Ertragsfähigkeit). Der Begriff der „natürlichen Bodenfruchtbarkeit“ ist analog zur „potenziellen natürlichen Vegetation“ ebenfalls eine abstrakte Leitvorstellung und soll die Fähigkeit des Bodens zur quantitativen Biomasseproduktion zum Ausdruck bringen. Sie kann indirekt über folgende Kriterien gemessen werden, die den Nährstoff- und Wasserhaushalt beeinflussen:

- nutzbare Feldkapazität
- kapillare Aufstiegsrate
- Vernässungsgrad
- Kationenaustausch
- Basensättigung
- Humusvorrat

Die Ergebnisse der Bewertung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit werden in Form der Bodenzahlen wiedergegeben und sind in drei Kategorien eingeteilt (vgl. Tab. 10). Die Ergebnisse der Bewertung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 10: Überblick über die Bewertung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit

Bodenzahlen	Bodengesellschaften und -typen	Bodenfruchtbarkeit/Ertragsfähigkeit	Fläche (km²)	Flächenanteil (%)
≥ 70	Gley-Kolluvisole Gley-Tschernoseme Halbgleye Parabraunerde-Tschernoseme Pseudogley-Tschernoseme Auenböden Tschernoseme Kolluvisole	hoch - sehr hoch	39,15	28,88
30 - < 70	Anmoorgleye Braunerden Braunerde-Tschernoseme Podsole u. Braunerde-Podsole Gleye u. Humusgleye Halbgleye Auen-Gley-Pseudogleye (Amphigleye) Gley-Kolluvisole Gleye u. Humusgleye Kolluvisole Pararendzinen Pseudogleye u. Stagnogleye Regosole Tschnernoseme (Schwarzerden)	mittel	44,90	33,12
≤ 30	Podsole u. Braunerde-Podsole Pararendzinen Rendzinen bis Pararendzinen	gering	15,26	11,26

Bodenzahlen	Bodengesellschaften und -typen	Bodenfruchtbarkeit/Ertragsfähigkeit	Fläche (km²)	Flächenanteil (%)
	Ranker bis Regosole Pseudogleye u. Stagnogleye Syroseme bis Ranker			
Keine Bewertung	Siedlungs- und Kippböden	-	8.221,39	26,74

Die Ergebnisse der Bewertung werden in Karte Nr. 1.1 Boden/Geotope dargestellt. Aufgrund der Darstellbarkeit bzw. Lesbarkeit der Karte werden i.d.R. nur die sehr hohen Wertigkeiten abgebildet.

Aus der Tabelle und Kartendarstellung wird ersichtlich, dass die natürliche Bodenfruchtbarkeit im Plangebiet durch das Vorhandensein von großflächigen unversiegelten Arealen mit Bodenwertzahlen $\geq$ 70 vergleichsweise hoch ist. Insbesondere die Auenbereiche der Saale, die Bodenformen mit Schwarzerde (Tschernosem) und die mit grundwasserbeeinflussten Gleyen weisen zusammen mit Kolluvisolen sehr hohe Bodenzahlen auf und sind durch eine hohe Nährstoffversorgung gekennzeichnet. Insgesamt erreichen die Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit einen Flächenanteil von ca. 29 % im Plangebiet. Diese Böden sind v.a. im nordöstlichen Plangebiet, dem südlichen Auenbereich der Saale und inselartig nördlich der Dölauer Heide verbreitet.

Das Vorkommen an wertvollen Ackerböden ist als besonders schützenswert zu charakterisieren. Eine Zerstörung der natürlichen Bodenfunktionen der sehr fruchtbaren Böden durch eine Umwidmung hinsichtlich der Nutzung ist soweit möglich zu vermeiden, da diese unumkehrbar ist. Die Flächen gingen im Falle einer Umnutzung dauerhaft für die Produktion von Nahrungsmitteln verloren. Zudem stellen sie im mitteleuropäischen Raum einen seltenen Boden dar.

Gemäß BBodScgG i. V. m. BBodSchV sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Vorrangi sind bereits versiegelte, sanierte, baulich veränderte ider bebaute Flächen wieder zu nutzen.

3.2.4.2 Biotopentwicklungspotenzial

Bei der Betrachtung des Biotopentwicklungspotenzials (vgl. Karte 1.1 Boden/Geotope) wird untersucht, inwieweit der Boden auf Grund seiner natürlichen Voraussetzungen Lebensraum für stark und höchst spezialisierte Arten und Lebensgemeinschaften ist oder sein kann. Als Kriterien dienen hier Naturnähe und Seltenheit der Böden, die eng miteinander korrelieren. Seltene (besondere Standortfaktoren, Extremstandorte) und naturnahe Böden bieten i.d.R. auch naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume für seltene und gefährdete Pflanzen und Tiere, z. B. die Niedermoorböden der Gewässerauen. Ein intaktes Bodenleben, wie es in naturnahen und unbelasteten Böden (keine bzw. geringe Nutzung) zu finden ist, trägt zur Auflockerung, Durchlüftung, Humifizierung und Durchmischung der Bodenschichten bei, was wiederum günstig für die Filter- und Pufferkapazität bzw. die Regelungsfunktionen des Bodens ist (vgl. Kap. 3.2.4.5).

Auf Grundlage dieser Kriterien wird das Biotopentwicklungspotenzial der Böden im Plangebiet ermittelt. In der Stadt Halle (Saale) bestehen Standorte für stark und höchst spezialisierte Vegetation in bänderartiger Ausprägung auf Altwasserarmen, wie in den südlichen Saale-/Elsterauen und uferparallel bei Lettin und in flächiger Ausprägung im Bereich der westlichen Dölauer Heide und bei Seeben und Trotha auf Rankern, Regosolen und (Para)Rendzinen.

Tab. 11: Biotopentwicklungspotential ausgewählter Böden im Stadtgebiet von Halle (Saale)

Böden des Plangebiets	Biotopentwicklungspotenzial
Kippböden aus sandigen Substraten	

Böden des Plangebiets	Biotopentwicklungspotenzial
Pararendzinen	höchst spezialisierte, schutzwürdige Vegetation
Podsole u. Braunerde-Podsole	
Ranker bis Regosole	
Regosole	
Rendzinen bis Pararendzinen	
Siedlungsböden, sehr geringe bis geringe Versiegelung	
Syroseme bis Ranker	
Anmoorgleye	stark spezialisierte, schutzwürdige Vegetation
Gleye u. Humusgleye	
Podsole u. Braunerde-Podsole	
Kippböden aus Sondersubstraten	hoch spezialisierte Vegetation, anthropogen bedingte Sonderstandorte

3.2.4.3 Kohlenstoffspeicherung

Böden sind die größten terrestrischen Kohlenstoffspeicher und übernehmen eine wichtige Funktion bei der Freisetzung oder Fixierung klimarelevanter Gase wie Kohlendioxid (CO_2) und Methan (CH_4) (UBA 2018). Der weltweite Kohlenstoffvorrat in Böden beträgt ca. das Doppelte der Atmosphäre bzw. das Dreifache der oberirdischen Biomasse. Die organische Substanz (Humus) im Boden besteht etwa zu 50 % aus Kohlenstoff, so dass der Humusgehalt als Indikator für den Kohlenstoffgehalt, v.a. des Oberbodens fungiert. Oberböden haben die höchste Bedeutung für die Kohlenstoffspeicherung (Sequestrierung), da diese die höchsten Humusgehalte aufweisen und besonders empfindlich gegenüber nutzungsbedingten und/oder durch den Klimawandel ausgelösten Veränderungen sind (UBA 2020).

Eine besondere Bedeutung haben terrestrische Böden mit mächtigen A-Horizont und hydromorphe Böden. Bedeutend sind insbesondere Auenbereiche und Moore, da sie zehnmal so viel Kohlenstoff und Methan wie andere Ökosysteme speichern (BATJES 1996). In Städten sind aber auch Kleingärten und Standorte mit einer langen Bodenentwicklung wie Friedhöfe, alte Waldbestände und Parkanlagen wertvolle Kohlenstoffsenken, da sie langfristig Kohlenstoff anreichern und speichern. Da Städte Hotspots des Kohlenstoffaustoßes sind, haben die städtischen Kohlenstoffsenken eine hohe Bedeutung für die gebietseigene Verringerung des Beitrags an klimarelevanten Gasen.

Durch anthropogene Landnutzung und Veränderung des natürlichen Bodengefüges bei Tätigkeiten wie Ackerbau, Drainage und Kanalisierung, Abtragungen, Umschichtungen und Überbauung wird der natürliche Kohlenstoffhaushalt verändert und i.d.R. reduziert. Böden in urbanen Gebieten unterliegen einem besonders hohen Nutzungsdruck und sind sehr stark anthropogen geprägt.

Durch die teilweise komplette Zerstörung der natürlichen Bodenfunktionen wird der Abbau bzw. die Mineralisierung des Humus und somit die Freisetzung von Kohlendioxid (CO_2) in die Atmosphäre verstärkt. Dies ist von besonderer Bedeutung, da der Aufbau von Humus und damit der Kohlenstoffspeicher nur über sehr lange Zeiträume hinweg geschieht.

Für zukünftige Planungs- und Genehmigungsverfahren sollten kohlenstoffreiche Böden möglichst von negativ beeinflussender Nutzung, wie dem Überbauen von bisher unversiegelten Flächen, freigehalten und die Rekultivierung von vorhanden Strukturen gefördert werden.

Für das Stadtgebiet von Halle (Saale) liegen Angaben zum organischen Kohlenstoffgehalt (C_{org}) des Oberbodens flächendeckend vor, die zur Einteilung in 5 Bewertungsklassen der Kohlenstoffspeicherung genutzt werden (gering – sehr hoch, Tab. 12). Die Darstellung der Böden mit hoher und sehr hoher Kohlenstoffspeicherung im Oberboden erfolgt in Karte Nr. 1.1 Boden/Geotope.

Tab. 12: Organischer Kohlenstoffgehalt der Böden im Stadtgebiet von Halle (Saale) (BFBV-LAU 2018-A)

Organischer Kohlenstoffgehalt in kg/m² bis 1 m Tiefe	**Zugeordnete Bodengesellschaft**	**Kohlenstoffspeicherung**	**Fläche (ha)**	**Flächenanteil (%)**
25 – 77 kg/m²	Anmoorgleye Kippboden aus Kalklehm o. lehmigen Substrat	sehr hoch	364,89	2,87
15 – 25 kg/m²	Auenböden Gley-Kolluvisole Gley-Tschernoseme	hoch	695,73	5,18
10 – 15 kg/m²	Tschernoseme Halbgleye (Para)Braunerde Kolluvisol Pararendzina	mittel	2067,38	15,40
5 – 10 kg/m²	Pseudogley u. Stagnogleye Regosol Podsol	gering	1274,61	10,01
0,5 – 5 kg/m²	Syrosem, Ranker	sehr gering	797,45	5,99
Keine Bewertung	(teil-)versiegelte Siedlungsböden	-	8221,39	60,55

In der Stadt Halle (Saale) liegen Böden mit sehr hoher und hoher Kohlenstoffspeicherung in den zentralen und südlichen Auenbereichen der Salle (Anmoorgleye), im Bereich der Bergbaufolgenutzungen in den Stadteilen Kanena/Bruckdorf und Radewell/Osendorf (Kippböden) und den durch rezente Fließgewässer beeinflusste Böden der Reide, des Zöberitzer Graben sowie Saugraben und ehemaliger, nicht mehr wasserführende Nebenarme der Saale. Weiterhin weisen einzelne Fläche mit Tschernosemen hohe Speicherwerte auf, z. B. südlich von Lettin.

3.2.4.4 Wasserspeichervermögen des Bodens

Für die kontinuierliche Wasserspeisung der Vegetation, der Gewässer und die Grundwasserneubildung ist das **Wasserspeicherungs- oder Retentionsvermögen** (vgl. Karte 1.1 Boden/Geotope) des Bodens von besonderer Bedeutung. Verantwortlich für das potenzielle Retentionsvermögen sind folgende Merkmale bzw. Eigenschaften:

- Porenvolumen und Gefügezustand

- Mächtigkeit der durch die Bodenbildung erschlossenen Zone (Gründigkeit des Bodens)
- Humusgehalt und Humuszustand
- Art und Dauer der Vegetationsbedeckung des Bodens.

Neben seiner Bedeutung für den Wasserrückhalt im Landschaftswasserhaushalt und damit dem Hochwasserschutz ist das Wasserspeichervermögen von Böden auch für deren Ertragsfähigkeit ausschlaggebend.

Die Bewertung erfolgte im Wesentlichen auf der Grundlage des Kriteriums **„nutzbare Feldkapazität“** bis 1 m Tiefe unter GOK (nFK). Böden mit einem hohen Wasserspeichervermögen können bis zu 30 % des vorhandenen Wassers pflanzenverfügbar speichern. Liegt die nutzbare Feldkapazität eines Bodens über 30 %, so wird das Wasserspeichervermögen als sehr hoch beurteilt. Daraus ergibt sich eine enge Korrelation mit der natürlichen Bodenfruchtbarkeit (vgl. Kap. 3.2.4.1), da Böden mit einem hohen Wasserspeichervermögen i.d.R. ebenfalls in hohem Maße Nährstoffe akkumulieren bzw. binden.

Anhand der Daten des LAGB (2015) zur nutzbaren Feldkapazität lassen sich folgende Ergebnisse für das Plangebiet festhalten:

Tab. 13: Wasserspeichervermögen der natürlichen Bodengesellschaften und -typen im Plangebiet (Siedlungs- und Kippböden werden nicht evaluiert)

Bodengesellschaften	Wasserspeichervermögen
Auenböden	hoch - sehr hoch
Gleye	
(Para)Braunerden	mittel
Kolluvisole	
Tschernoseme	
Para(Rendzinen)	
Posdsol	gering
Pseudogley	
Regosole, Ranker	
Siedlungs- und Kippböden	

Innerhalb der rezenten und ehemaligen Auengebiete der Saale, Reide, Saugraben und Hechtgraben sowie um den Posthornteich westlich von Mötzlich liegen Böden mit hohem bis sehr hohem Wasserspeichervermögen. Auf den Grund- und oberflächenwasserbeeinflussten Auengebieten haben sich Amphigleye, Gley-Tschernoseme und -Kolluvisole, Halbgleye, Gleye und Humusgleye, und Anmoorgleye entwickelt.

3.2.4.5 Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion für Schadstoffe

Für die ökologisch unschädliche Anlagerung und den notwendigen Abbau von Fremd- und Schadstoffen im Boden ist das Pufferungs- und Filtervermögen von Bedeutung. Die land- und forstwirtschaftliche Nutzung des Bodens ist gegenwärtig immer noch mit einer hochdosierten Applikation von bodenfremden, chemischen Substanzen verbunden. Zusätzlich erfolgt eine unkontrollierte Zufuhr von Fremdstoffen durch Ferntransport aus der Luft. Die zugeführten Stoffe werden im günstigen Fall im Boden angelagert und dadurch zumindest zeitweise immobilisiert. Bei Überschreitung der stoffspezifischen Konzentration oder auch bei einem zusammengebrochenen Pufferungs- und Filtervermögen passieren die Stoffe den Boden rasch und unverändert.

Die Funktion des Pufferungs- und Filtervermögens ist hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit in den verschiedenen Böden sehr unterschiedlich. Das potenzielle Funktionsleistungsvermögen ist von folgenden Bodenmerkmalen bzw. Eigenschaften abhängig:

- Humusgehalt und Humuszustand
- Tongehalt
- Porenvolumen und Gefügezustand
- Mächtigkeit der durch die Bodenbildung erschlossenen Zone (Gründigkeit des Bodens)

Die Fähigkeit der Böden die Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion zu erfüllen, ist abhängig von den Substrateigenschaften des jeweiligen Bodens. Es spielen sowohl mechanische Eigenschaften eine Rolle, wie z. B. die Ausgestaltung des Porensystems im Boden oder die Versickerungsfähigkeit (v.a. Filterfunktion), als auch physikalisch-chemische, z. B. Versauerungsgrad und vorhandene Tonmoleküle (v.a. Pufferfunktion).

Tab. 14: Filter- und Pufferfunktion in Abhängigkeit verschiedener Bodensubstrate

Filter- und Pufferfunktion	Substrat
Gering	Grobsand, Kies, Fein- und Mittelsand
Mittel	Sandige Schluffe, schwachlehmige und schluffige sowie tonige Sande
hoch	Tonige und lehmige Schluffe, mittel- und starklehmige Sande, Tone

Ein wesentliches Kriterium stellt dabei die sog. „Kationenaustauschkapazität“ (KAK) dar. Diese und andere oben beschriebenen Bodeneigenschaften bilden zusammen das die Pufferfunktion des Bodens bzw. seine Filter-, Puffer und Transformatorfunktion.

Für das Plangebiet wurden Böden mit hoher Pufferfunktion (Bereiche mit hoher – sehr hoher Kationenaustauschkapazität und nutzbarer Feldkapazität) sowie hoher Filterfunktion (Lehm- und tonreicher Unterboden) ausgewiesen und in Karte Nr. 1.1 Boden/Geotope dargestellt.

Insgesamt kann für weite Teile der natürlichen Böden des Stadtgebietes von einem hohen Puffer- und Filtervermögen ausgegangen werden. Allerdings ist hierbei zu beachten, dass bei kontinuierlichem Schadstoffeintrag in diesen Bereichen eine Anreicherung von Schadstoffen stattfindet, sodass die ökologischen Leistungsgrenzen (Abbau- und Schutzvermögen) erreicht bzw. überschritten werden können. Veränderungen von Bodeneigenschaften, z. B. des pH-Wertes, können zu einer Mobilisierung von Schadstoffen führen.

Die Auenböden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen auf und sind durch ihre Grundwasserbeeinflussung ökologisch besonders kritisch zu bewerten. Eine zum Teil substratbedingte geringe Puffer- und Filterfunktion besitzen die sandbestimmten Böden im südöstlichen (hierzu zählen auch die Kippstandorte) und nordwestlichen (Dölauer Heide) Teil des Stadtgebietes.

3.2.4.6 Archivfunktion

Nach § 2 Abs. 2 BBodSchG erfüllt der Boden neben natürlichen Funktionen und Nutzungsfunktionen auch Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, die als Funktion der Zieldimension 1 zu bewerten ist (vgl. Kap. 3.2.1). In Abhängigkeit von seiner physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaft konserviert der Boden die Spuren seiner langen natürlichen Entstehungsgeschichte und die auf ihm erfolgten anthropogenen Einwirkungen und wird damit zum Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Es werden folgende zwei Hauptgruppen von Archivböden unterschieden:

<u>Böden als Archive der Naturgeschichte</u>

- Böden und Bodenvergesellschaftungen, die aufgrund ihrer Entwicklung und ihrer spezifischen Ausbildung für Sachsen-Anhalt und überregional besondere Bedeutung haben und schützenswert sind
- Böden und Bodenvergesellschaftungen, die besondere, von den flächenhaft dominierenden Prozessen abweichende Funktionen im Landschaftshaushalt dokumentieren oder die aufgrund regionalspezifischer Kombinationen von Prozessen und Funktionen Archivcharakter haben.

Böden als Archive der Kulturgeschichte

- Böden und charakteristische Bodenabfolgen von Reliefformen, die durch historische Landnutzung und damit verbundene Umweltveränderungen in besonderer Weise geprägt sind.

Die digitale "Archivbodenkarte" weist Böden des Landes Sachsen-Anhalt aus, welche die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte aufgrund ihrer Naturnähe, Seltenheit, extremer Standortbedingungen oder als Referenz- bzw. Repräsentanzstandort überdurchschnittlich erfüllen und nach § 1 BodSchAG LSA besonders zu schützen sind. Es werden 20 Archivobjektarten unterschieden (u. a. fossile Böden, Bodendenkmale, Extremstandorte, seltene Böden, Kulturböden, naturnahe Waldstandorte, Versuchsfelder, Bodendauerbeobachtungsflächen) (LAU 2018).

Im der Stadt Halle (Saale) bestehen 17 Bereiche mit Archivböden der Natur- und Kulturgeschichte als Auszug der landesweiten Archivbodenkarte des LAU (BFBV-LAU 2018-A) (vgl. Tab. 15). Sie sind, überwiegend ohne exakte Abgrenzung, sondern mittels Angabe einer rechteckigen Flächenausweisung, in Karte 1.1 Boden/Geotope dargestellt.

Tab. 15: Archivböden der Natur- und Kulturgeschichte in der Stadt Halle (Saale), (BFBV-LAU 2018-A)

Nr.	Archivbodentyp	Anzahl Stadtgebiet Halle (Saale)
A1	Einzelne Bodenform	11
A2	Einzelne Bodengesellschaft	2
A3	Boden-Dauerbeobachtungsfläche	2
A4	Ausgegrenzte Bodengesellschaft	1
A5	Versuchsfeld	1

Außerdem sind die folgenden Bodentypen im Stadtgebiet von Halle (Saale) als Archive der Naturgeschichte zu nennen, die eine überregionale Bedeutung ausweisen:

Tschernoseme (Schwarzerden): Schwarzerden könne als reliktische Böden und damit als Paläoböden eingestuft werden. Diese Böden liefern Informationen über Klima- und Vegetationsverhältnisse vergangener Zeiten und über die Bodenentwicklung, die unter heutigen (Klima-)Bedingungen in Mitteleuropa nicht mehr stattfindet. Hier zeigen sich, z. B., Belege für die Auswirkungen anderer Temperaturen und Wasserhaushaltsbedingungen auf die Bodeneigenschaften sowie die Verwitterungs- und Verlagerungsprozesse. In Halle (Saale) liegen großflächige Vorkommen im nordwestlichen Plangebiet auf 15 – 20 % der Gesamtfläche vor (siehe auch Kap. 3.2.2.1).
Anmoorgleye: Anmoorgleye sind aufgrund ihres Naturbelassenheit des Profilaufbaus und ihrer regionalen bzw. überregionalen Seltenheit als Archivböden der Naturgeschichte einzustufen. Naturbelassene Böden sind durch Nutzung nicht oder wenig verändert. Unter dem Aspekt der Archivfunktion repräsentieren sie den Verlauf der Bodenentwicklung, wie er weitgehend ohne Einfluss des Menschen verläuft. In Halle (Saale) bilden die naturnah erhaltene Saale-/Elsteraue im südlichen Planraum ein Refugium an Anmoorgleyen.

3.2.5 Empfindlichkeit/Gefährdung

Die Empfindlichkeit und Gefährdung des Schutzgutes Boden bezieht sich auf die Veränderung der natürlich gewachsenen Substanz gegenüber natürlichen oder technischen äußeren Einwirkungen. Empfindlichkeit bedeutet hier, dass die Einwirkung von außen zu Veränderungen im Boden führt, die von diesem nicht durch natürliche Regeneration ausgeglichen werden können. Da sich die natürliche Regeneration des Bodens über sehr lange Zeiträume vollzieht, wirken äußere Einwirkungen auf den Boden fast immer irreversibel. Der Boden muss deshalb generell betrachtet als sehr empfindliches Schutzgut bezeichnet werden.

Die Bereiche mit bereits veränderten intensiven Bodenveränderungen sind als Vorbelastung in Kap. 3.2.3 dargestellt. Im Folgenden wird die Empfindlichkeit der Böden des Plangebietes hinsichtlich verschiedener Einwirkungen untersucht.

3.2.5.1 Bodenerosion

Bodenerosion ist die Verlagerung von Bodenmaterial an der Bodenoberfläche durch Wasser oder Wind. Durch Erosion werden die Funktionen des Bodens an der Erosionsquelle (Abtragungsfläche) und an der Ablagerungsfläche (Akkumulationsbereich) beeinträchtigt.

Der Abtrag von Bodenmaterial bewirkt die Verkürzung der Bodenprofile und die Verarmung des Bodens an Humus und Feinbodenteilchen und beeinträchtigt so die Lebensraum-, Produktions- und Regelungsfunktionen der Böden. Mittel- bis langfristig führt Bodenerosion zu einer wirksamen Abnahme der durchwurzelbaren und wasserspeichernden Bodenschicht und damit auch zu einer Minderung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit. Zudem verlieren die Böden in aller Regel ihren Wert als Archiv der Natur- oder Kulturgeschichte, wenn ihre charakteristische Abfolge von Bodenschichten bzw. -horizonten durch Abtrag zerstört wird.

Wassererosion

Wassererosion umfasst die Verlagerung von Bodenmaterial an der Bodenoberfläche durch Wasser als Transportmittel. Dabei werden durch Niederschläge losgelöste Bodenteilchen kleinräumig umgelagert und verdichtet, was zur Oberflächenverschlämmung und nachfolgend, bei andauernden Niederschlägen und Hangneigung der Bodenflächen, zum Oberflächenabfluss führt. Es erfolgen der Transport der losgelösten Bodenpartikel und ihre Akkumulation in Unterhangbereichen oder am Hangfuß.

Die Gefährdung eines Bodens gegenüber Wassererosion wird von vier komplexen Faktoren bestimmt: Klima, Relief, Boden und Nutzung. Für die tatsächliche, aktuelle Erosionsgefährdung sind der nutzungs- und bewirtschaftungsabhängige Bodenzustand und die Vegetationsbedeckung ausschlaggebend.

Winderosion

Winderosion umfasst die Verlagerung kleinster Bodenteilchen und ihren Transport über größere Strecken durch Wind. Die Empfindlichkeit von Böden gegenüber Winderosion wird durch die Bodenart, den Humusgehalt, den Feuchtegrad bei Mineralböden bzw. durch Torfart und Zersetzungsgrad bei organischen Böden bestimmt. Sie sinkt mit dem Feinkorn- und Humusanteil sowie mit steigendem Feuchtegrad von Böden. Darüber steigt die Winderosionsgefährdung dieser Böden bei fehlender Vegetationsbedeckung, mit zunehmender Austrocknung und ihrer Lage in windoffenen Gebieten (v.a. an windexponierten Hängen). Grünland- und waldbedeckte Böden weisen somit eine wesentlich geringere Winderosionsgefährdung als ackerbaulich genutzte Flächen auf.

Die Daten für die Stadt Halle (Saale) wurden vom LAGB bereitgestellt und Bereiche mit hoher bis sehr hoher Anfälligkeit gegenüber Wasser- und Winderosion in Karte Nr. 1.1. Boden/Geotope integriert. Bezüglich der Gefährdung durch Wassererosion wurden lediglich Bereiche größer als 10 ha dargestellt.

3.2.5.2 Änderung des Wasserhaushalts

Änderungen des Grundwasserstandes können mit z.T. irreversiblen Schäden für Böden und Biozönosen verbunden sein. Gegenüber Grundwasserabsenkungen sind besonders solche Böden empfindlich, deren Charakter und Aufbau von einem hohen Grundwasserstand abhängt, so z. B. Moorböden, Gleye und vergleyte Böden. Andererseits können Grundwasseranstau bzw. Bewässerungsmaßnahmen zur Vernässung von staunässeempfindlichen und natürlicherweise trockenen Standorten führen.

In Karte 1.1 Boden/Geotope sind Böden mit hohem – sehr hohem Wasserspeichervermögen dargestellt, wozu im Gebiet der Stadt Halle (Saale) v.a. Bodengesellschaften der Auenböden, Pseudo- und Stagnogleyen und Mischformen von Gleyen mit anderen Bodentypen gehören (vgl. Kap. 3.2.4.4).

3.3 Schutzgut Wasser

Die nachhaltige Sicherung des Naturgutes Wasser gehört zu den wichtigsten Aufgaben der Daseinsvorsorge. Wasser ist die Grundlage aller biologischen Prozesse und Kreisläufe und somit Lebensgrundlage von Mensch, Tier und Pflanze. Ein intakter natürlicher Wasserkreislauf dämpft und verzögert den Energie- und Stoffffluss in der Landschaft, wodurch der Entstehung von Hochwasserereignissen bereits im Einzugsgebiet vorgebeugt wird.

Das im anstehenden Boden bzw. im Gestein gespeicherte Wasser wird als **Grundwasser** bezeichnet. Grundwasser entsteht durch versickerndes Niederschlagswasser, das in die durchlässigen Gesteinsschichten eindringt, bis es auf eine wasserundurchlässige Gesteinsschicht trifft. Die wasserführenden Gesteinsbereiche werden Grundwasserleiter und die wasserundurchlässigen Schichten Grundwasserstauer genannt. Das Grundwasser wird nur vor dem Hintergrund von Zieldimension 2 (materiell-physische Funktionen) bewertet, wobei sowohl die Grundwasserqualität als auch die - quantität betrachtet werden.

Die dauerhaften fließenden und stehenden Gewässer werden als **Oberflächengewässer** bezeichnet. Bei den Oberflächengewässern sind ganzjährig wasserführende Gewässer, periodisch (meist saisonal zur Zeit der Schneeschmelze und im Frühjahr) wasserführende sowie episodisch (bei Starkniederschlagsereignissen) wasserführende Gewässer zu unterscheiden. Die ganzjährig wasserführenden Fließgewässer sorgen für den landschaftlich notwendigen Mindestwasserabfluss. Dieser sichert nicht nur die Verdünnung der eingeleiteten Abwässer, sondern auch die Fähigkeit zur Selbstreinigung und die Funktion des Gewässers als spezifischer aquatischer und amphibischer Lebensraum. Die Bewertung des Oberflächenwassers erfolgt vor dem Hintergrund von Zieldimension 2 (materiell-physische Funktion).

Insbesondere in Stadträumen sind fließende Gewässer sowohl natürlich entstanden (Bäche, Flüsse, Ströme), als auch vom Menschen geschaffen (Gräben, Kanäle). Stehende Gewässer umfassen ebenfalls natürlich entstandene (Seen, Altwasser, Weiher) und künstliche Wasserflächen (Teiche, Talsperren, wassergefüllte Tagebaurestlöcher, Stillwasserkanäle).

Beim Naturgut Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer) sind vor allem materiell-physische Funktionen (Zieldimension 2) von Bedeutung. Darzustellen und zu bewerten sind:

- **Grundwasser**: das Grundwasserdargebot inklusive der – in Bezug auf Wasserhaushaltänderungen durch den Klimawandel relevanten – Grundwasserneubildung
- **Oberflächengewässer**: Wasserqualität in Form von Gewässergüte.

Bezüglich der immateriellen Funktionen (Zieldimension 3) steht v.a. die Erlebbarkeit im Vordergrund als Faktor der Wohnumfeld- und Erholungsqualität, z. B. durch die Badenutzung.

In Karte Nr. 1.2 Wasser werden die Inhalte Bestand, Bewertung und Empfindlichkeit hinsichtlich des Grund- und Oberflächenwassers der folgenden Unterkapitel dargestellt, mit Ausnahme der das

Grundwasser betreffenden Themen:

- hydrogeologische Gliederung und Grundwasserleiter
- Grundwasserflurabstände
- Grundwasserneubildungsrate.

Oberflächenwasser betreffenden Themen

- Querbauwerke und Schleusen
- ökologische Gewässergüte

3.3.1 Grundwasser

3.3.1.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung

Für die inhaltliche und flächenhafte Ermittlung sowie die Darstellung und Bewertung der Grundwasserverhältnisse im Plangebiet stehen verschiedene Datengrundlagen zur Verfügung. Die folgenden Unterlagen wurden dazu ausgewertet:

- Datengrundlagen der unteren Wasserbehörde (2019)
- Datengrundlagen des Landesbetriebs für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (2019)
- Interaktive Kartenanwendung des Datenportals Gewässerkundlicher Landesdienst Sachsen-Anhalt (GLD)
- Interaktive Kartenanwendung der Stadt Halle (Saale) (2016): HALgis Umweltatlas Halle (Saale)
- Interaktive Kartenanwendung des Landkreis Saalekreis (2018)
- Hydrogeologische Raumgliederung von Deutschland (BGR 2015), Stand: 31.12.2015
- Hydrogeologische Übersichtskarte von Deutschland 1:200.000 (BGR 2016), Stand: 25.10.2016
- Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach §83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021 (FGG Elbe 2015)
- Landschaftsrahmenplan der Stadt Halle (Saale) (1998)
- Datengrundlagen der Stadtwerke Halle GmbH (2019).
- Grundwasserbelastungskataster (GEOS 1999)

3.3.1.2 Bestand

<u>Hydrogeologische Gliederung</u>

Das Plangebiet verteilt sich auf drei verschiedene hydrogeologische Großräume und Räume mit ihren entsprechenden Teilräumen (BGR 2015):

- Großraum 1: Nord- und mitteldeutsches Lockergesteinsgebiet
  - Raum 15: Nord- und mitteldeutsches Mittelpleistozän
    - Teilraum 1529: Köthen-Bitterfelder Hochfläche und Leipziger Land
- Großraum 5: Mitteldeutsches Bruchschollenland
  - Raum 54: Thüringische Senke
    - Teilraum 5409: Saale-Talaue der Thüringischen Senke
    - Teilraum 5402: Buntsandsteinumrandung der Thüringischen Senke
    - Teilraum 5404: Muschelkalk der Thüringischen Senke
- Großraum 8: West- und mitteldeutsches Grundgebirge
  - Raum 83: Mitteldeutsches Grundgebirge
    - Teilraum 8303: Hallescher Vulkanitkomplex

Grundwasserleiter

Die Hydrogeologische Übersichtskarte (BGR 2016) weist Angaben zum oberen Grundwasserleiter aus. Entsprechend der diversen anstehenden Untergründe stellt sich auch die Grundwassersituation komplex dar. Den größten Anteil im Plangebiet bilden silikatische Lockergesteinssedimente (Porengrundwasserleiter). Die Durchlässigkeit dieser oberen Grundwasserleiter wird als mittel bis mäßig (10^{-6} – 10^{-4}) angegeben. Es handelt sich dabei um den zentralen und südlichen Bereich des Stadtgebietes Halle (Saale) (vgl. Trinkwasserschutzgebiete in der Karte Nr. 1.2 Wasser). Im nördlichen Bereich herrschen silikatische Festgesteine vor, deren Durchlässigkeiten gering bis äußerst gering (< 10^{-6}) sind und daher nur als Grundwassergeringleiter charakterisiert werden können.

Grundwasserkörper

Im Zusammenhang mit der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) werden Grundwasserkörper (GWK) definiert und analysiert. Gemäß dieser Einteilung befinden sich innerhalb des Plangebiets die folgenden sechs GWK:

- DE_GB_DEST_SAL GW 014
- DE_GB_DEST_SAL GW 017
- DE_GB_DEST_SAL GW 020
- DE_GB_DEST_SAL GW 061
- DE_GB_DEST_SAL GW 062
- DE_GB_DEST_SAL GW 063

Diese sind in der Karte Nr. 1.2 Wasser als Abgrenzung Grundwasserkörper dargestellt. Alle Grundwasserkörper weisen einen mengenmäßig guten Zustand aus. Der qualitative Zustand wird jedoch für fünf der sechs GWK als „nicht gut“ eingestuft. Lediglich der GWK SAL GW 063 ist in einem guten chemischen Zustand (vgl. Karte Nr. 1.2 Wasser).

Grundwasserflurabstand

Der Grundwasserflurabstand im Plangebiet reicht von weniger als einem halben Meter bis über 20 m. Dabei sind geringe Flurabstände von z. T. weniger als zwei Metern entlang der Fließgewässer Saale, Weiße Elster, Roßgraben, Hechtgraben, Reide, Ochsengraben, Zöberitzer Graben sowie der Standgewässer Hufeisensee, Großer und Kleiner Posthornteich vorherrschend. Außerdem sind die Flurabstände im Osten und Nordosten des Plangebietes bei Reideburg sowie zwischen Tornau und Zöberitz (außerhalb des Plangebietes) ebenfalls sehr gering.

Besonders große Grundwasserflurabstände herrschen im Zentrum und Nordwesten des Plangebietes, aber auch in weiten Teilen der westlichen Hochfläche sowie ganz im Osten vor (STADT HALLE (SAALE) 2016).

„Der Bereich der größten Flurabstände wird oft vom Festgesteinsgrundwasserleiter gebildet. Infolge der Verwitterung entstanden im Bereich der Festgesteinsverbreitung häufig mehr oder weniger undurchlässige Verwitterungsschichten. In diesen Bereichen kann sich ein stark von Niederschlägen abhängiger Stauwasserhorizont ausbilden, der zu lokalen und temporären Durchfeuchtungen der oberflächennahen Schichten führt (STADT HALLE (SAALE) 2016).“

Die nachfolgende aus dem Umweltatlas der Stadt Halle (Saale) zeigt die Verbreitung der entsprechenden Grundwasserflurabstände im Plangebiet.

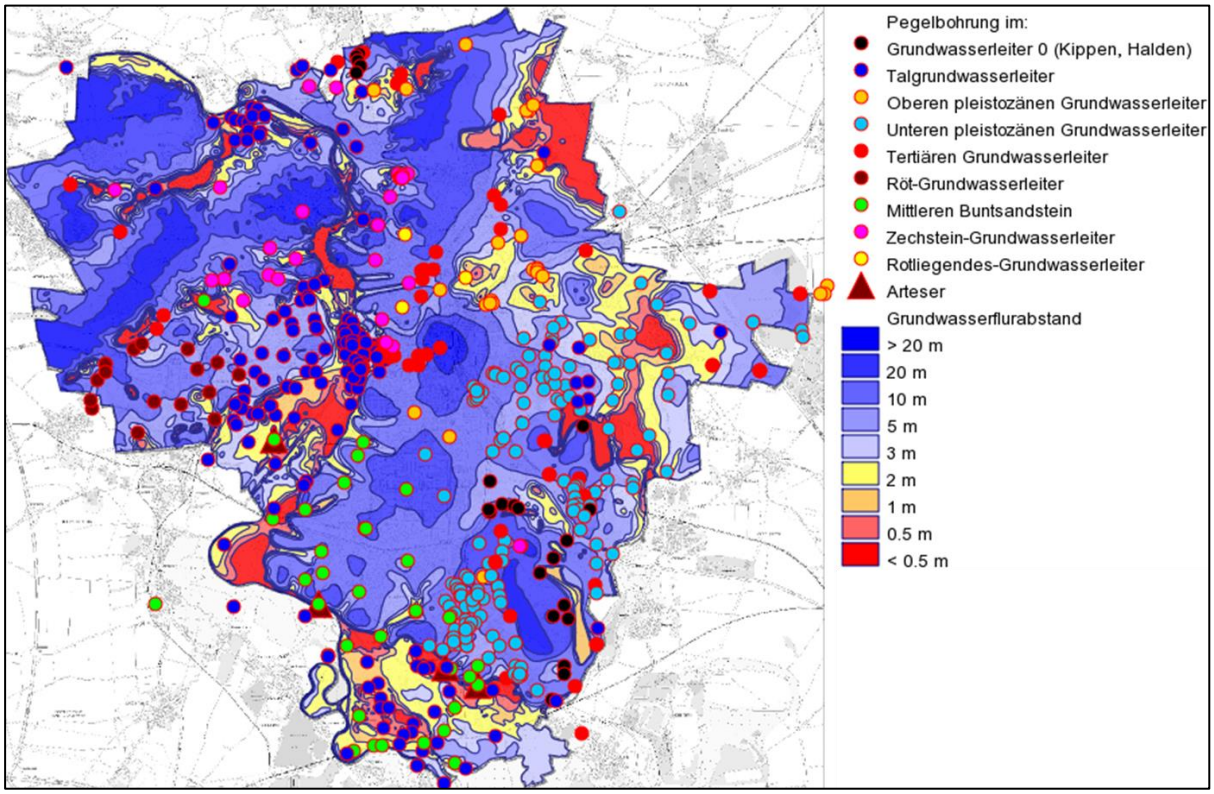


Abb. 14: Grundwasserflurabstände im Plangebiet (STADT HALLE (SAALE) 2016), Kartengrundlage: LAND SACHSEN-ANHALT: TK10

Die Grundwasserflurabstände fließen im Kap. 3.3.1.5 in die Ermittlung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber stofflichen Einträgen ein, welche aus dem mittleren Grundwasserflurabstand und dem Schutzpotential der Grundwasserabdeckung abgeleitet werden.

Trinkwasserversorgung

Im Süden des Stadtgebietes Halle (Saale) befindet sich eine Trinkwasserschutzzone (vgl. Kap. 2.5.9). Das Wasserwerk Beesen ist seit 2007 nicht mehr in Betrieb. Die Trinkwasserversorgung der Stadt Halle (Saale) erfolgt seitdem mit Fernwasser aus dem Wasserwerk Wienrode (Rappbodentalsperre im Harz) (HSP 2019).

3.3.1.3 Vorbelastungen

Belastungen des Grundwassers beruhen fast ausschließlich auf Schad- und Nährstoffeinträgen. Hinzu kommen Entnahmen zur Wasserversorgung oder für eine anderweitige Nutzung, z. B. durch Industrie- oder Gewerbebetriebe sowie Grundwasserabsenkungen durch Baumaßnahmen bzw. Abgrabungen und Abwassereinleitungen. Zudem beeinflussen Versiegelungen des Bodens die natürlichen Wasserkreisläufe im Boden und somit die Grundwasserneubildungsrate.

Der Bewirtschaftungsplan der FGG ELBE (2015) weist für fünf der sechs Grundwasserkörper im Plangebiet Belastungen aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten wie Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz und Viehbesatz, durch städtische Bebauung sowie andere diffuse Quellen (z. B. Straßenverkehr, Nährstoffe aus der Landwirtschaft) aus. Nur der GWK 063 ist von keiner der genannten Belastungen betroffen.

Die Vorbelastungen werden im Folgenden nach Ursachen gegliedert aufgeführt. In der Karte Nr. 1.2 Wasser werden die Vorbelastungen dargestellt (in Magenta).

Absenkung durch bauliche Anlagen

Der Grundwasserspiegel in Halle (Saale) wird teilweise künstlich durch reguliert. Da der östliche Teil von Neustadt in das ehemalige Überschwemmungsgebiet der Saale gebaut wurde, ist zum Schutz der Siedlungs- und Infrastruktur eine inzwischen erneuerte Pumpengalerie paralell von Gimritzer Damm und Passendorfer Damm erreichtet worden. Durch das Abpumpen entsteht ein Ansenkungstrichter des GW, der bis zur Rabeninsel (FFH) reicht und dadurch die Auenböden entlang der B 80 ackerfähig macht.

Weitere Grundwasserabsenkungen sind durch ehemaligen Bergbau bedingt für einzelne Seen erforderlich. So wird Wasser vom Heidesee und vom Bruchsee über Pumpstationen in den Saugraben in den Weinbergwiesen geleitet. Der Osendorfer See hat auch eine künstliche Wasserhaltung über eine Pumpstation, um einen stabilen Wasserstand für die Wassersportnutzung zu gewährleisten und Grundwasserprobleme im Umfeld zu vermeuiden.

Versiegelung

Im Stadtgebiet zählen vor allem die im Zentrum vorhandene Wohn- und Gewerbebebauung sowie das Straßennetz zu den am stärksten versiegelten Flächen. Neben den zu erwartenden hohen Versiegelungsanteilen der Innenstadt haben, wie im Kapitel 3.2.3 (Vorbelastungen Boden) die Ortschaften Lettin und das Gewerbegebiet Neustadt hohe zusammenhängende Versiegelungsanteile. In Gebieten mit Einzelhausbebauung außerhalb des zentralen Stadtgebiets, u. a. Kröllwitz, Böllberg-Wörmlitz, sind die Bebauungs- und damit auch Versiegelungsdichten zu Gunsten privaten und öffentlichen Grünanteils geringer.

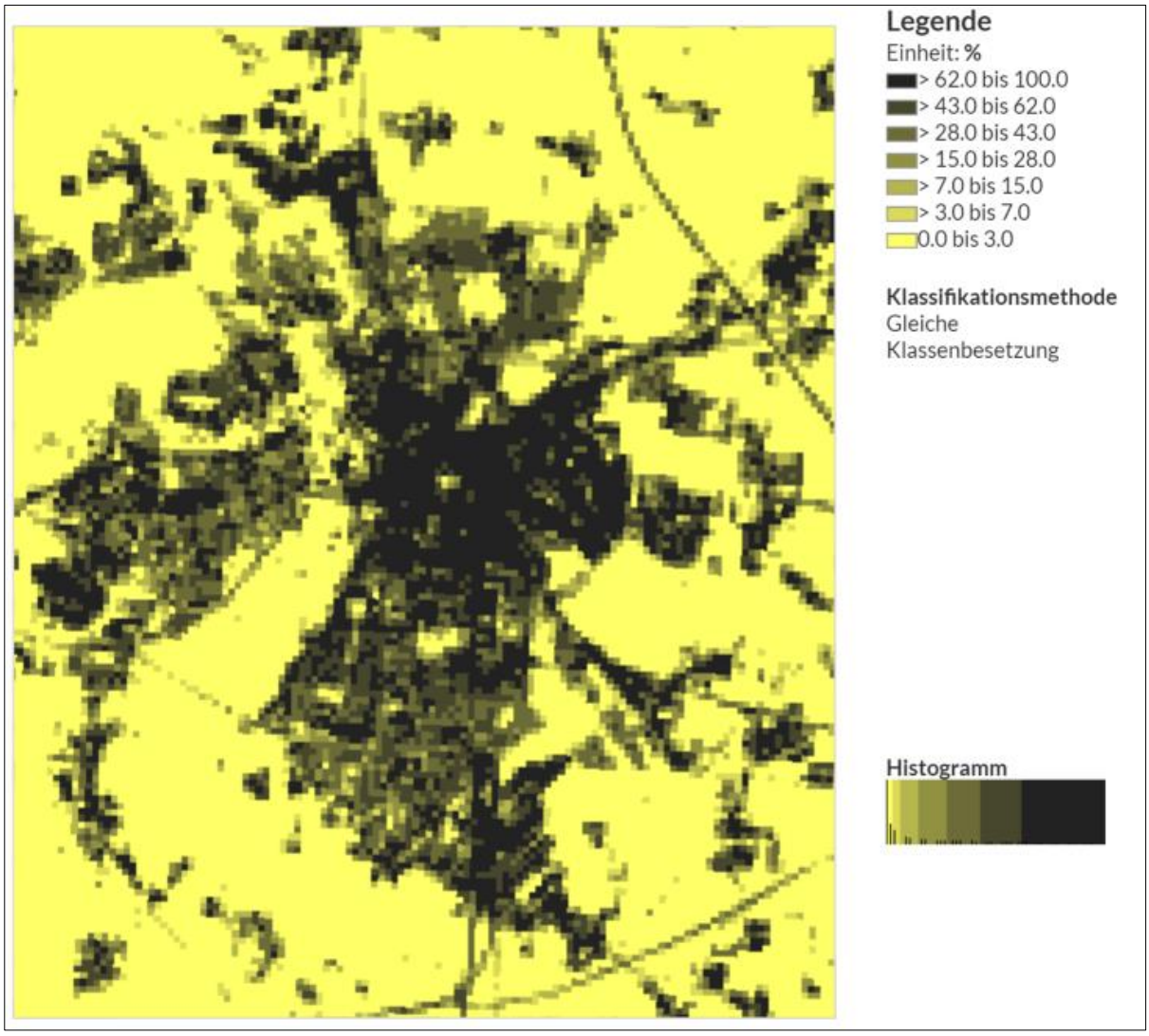


Abb. 15 Flächenversiegelung in Prozent (LEIBNIZ-INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE RAUMENTWICKLUNG 2018)

Straßenverkehr

Eine mögliche Belastungs- und Gefahrenquelle für das Grundwasser stellen Straßen bzw. der Straßenverkehr dar. Stoffe, die ins Grundwasser eingetragen werden können sind Streusalze, Mineralöle sowie Feinstaub und Reifenabrieb. Stark befahrene Straßen im Plangebiet sind die zum Zentrum der Stadt führenden Bundesstraßen B 6, B 80, B 91 und B 100 sowie die am nordwestlichen Stadtrand verlaufende Bundesautobahn A 14. Des Weiteren sind die Delitzscher Straße als Autobahnzubringer sowie die Paracelsusstraße über Trothaer Straße und Magedeburger Chaussee als Autobahnumfahrung bei Stau starken Verkehrsbelastungen ausgesetzt.

Problematisch ist auch das hohe Verkehrsaufkommen über die Giebichensteinbrücke der Saale. In diesem Bereich besteht eine erhöhte Gefährdung des Grundwassers durch die geringen Grundwasserflurabstände. Ähnlich verhält es sich mit der B 91, welche im Süden das Trinkwasserschutzgebiet „Halle-Beesen“ durchquert und damit eine Gefahr für die Grundwasserqualität darstellt.

Landwirtschaft

Die Stadt Halle (Saale) wird von einer intensiv ackerbaulich genutzten Landschaft umgeben. Die Landwirtschaftsflächen reichen im Osten und Nordosten weit in das Plangebiet herein. Generell besteht dadurch eine Vorbelastung durch flächenhaft in den Boden eindringende Schadstoffe wie Pestizide und Düngemittel, vor allem Stickstoff, durch die landwirtschaftliche Nutzung im und um das Plangebiet. Über die Böden und die Oberflächengewässer können die Schad- und Nährstoffe auch ins Grundwasser eintreten und stellen dort eine Belastung dar. Weiterhin sind landwirtschaftlich meliorierte Flächen zu nennen, in denen durch Meliorationsmaßnahmen oberflächig anstehendes Wasser über Drainageleitungen in Gräben abgeleitet wird. Innerhalb des Trinkwasserschutzgebiets findet vorwiegend Grünlandnutzung statt, die wenigen Ackerflächen unterliegen bestimmten Einschränkungen, so dass diese etwas extensiver genutzt sind.

Sonstige Vorbelastungen mit Konfliktpotential

Zu den sonstigen Vorbelastungen im Stadtgebiet werden abfallwirtschaftliche Anlagen und Kläranlagen gezählt. Es befinden sich 18 abfallwirtschaftliche Anlagen über das gesamte Stadtgebiet verteilt. Die einzige Kläranlage befindet sich im Norden des Stadtgebietes zwischen Lettin und Kröllwitz. Als weitere Belastungsquelle ist der offene Mischwasserpolder an der Reide in Büschdorf (Erdbecken) zu nennen. Mischwasser wird in den Poldern zwischengespeichert und zur Kläranlage Nord gepumpt, nur stark verdünntes Mischwasser gelangtr in die Vorflut Reide was sich negativ auf die Gewässerfauna auswirken kann.

Auch die unter Kap. 3.2.3.3 genannten 1.115 Altlastverdachtsflächen (Stand 1994) sind als potenzielle Belastungsquellen des Grundwassers zu berücksichtigen.

3.3.1.4 Bewertung

Im Folgenden werden die Grundwasserverhältnisse hinsichtlich Quantität und Qualität untersucht und bewertet. Zur Bewertung dieser Aspekte werden verschiedene Quellen herangezogen, die jeweils unterschiedliche Bewertungskriterien und Untersuchungsergebnisse heranziehen bzw. zu Grunde legen. Die Information sind in der Karte Nr. 1.2 Wasser dargestellt.

Grundwasserqualität und -quantität

Die Grundwasserqualität ist für die Trinkwasserversorgung und für Pflanzenstandorte mit geringem Grundwasserflurabstand von besonderer Bedeutung.

Die Bewertung des chemischen und mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper erfolgt in die Kategorien „gut“ oder „nicht gut“. Dabei sind der „gute chemische Zustand“ und der „gute mengenmäßige Zustand“ als Ziele gemäß EU-WRRL definiert. Grundwasserabhängige

Land- und Oberflächengewässersysteme dürfen chemisch und mengenmäßig nicht beeinträchtigt werden.

Die GWK im Plangebiet weisen alle einen „guten“ mengenmäßigen Zustand auf. Der chemische Zustand wird als „nicht gut“ bewertet. Die einzige Ausnahme davon bildet der GWK SAL GW 063, der über einen „guten“ chemischen Zustand verfügt (vgl. Tab. 16).

Tab. 16: Bewertung der Grundwasserkörper nach WRRL

Grundwasserkörper	chemischer Zustand	mengenmäßiger Zustand
SAL GW 014	nicht gut	gut
SAL GW 017	nicht gut	gut
SAL GW 020	nicht gut	gut
SAL GW 061	nicht gut	gut
SAL GW 062	nicht gut	gut
SAL GW 063	gut	gut

Grundwasserneubildungsrate

Eine wesentliche Voraussetzung für die Erhaltung und Regeneration der regionalen Grundwasservorräte, und damit auch für wasserwirtschaftliche Nutzungsfähigkeit, ist die Neubildung des Grundwassers. Die Grundwasserneubildung ist zum einen von der Höhe des Niederschlags im Gebiet und zum anderen von der Menge des Niederschlags, die durch die Verdunstung oder den Direktabfluss zum Fließgewässer nicht bis ins Grundwasser gelangt, abhängig. Generell wird der größte Teil des Grundwassers aufgrund der geringen Verdunstung durch die fehlende Vegetationsdecke im Winter neu gebildet. Die Neubildungsrate steigt dabei mit zunehmender Durchlässigkeit der Böden und sinkt mit steigender Reliefenergie (höherer Direktabfluss) und Grundwassernähe (höhere Verdunstung). Da der Wasserverbrauch der Vegetation die Grundwasserneubildung wesentlich steuert, nimmt die Neubildungsrate von vegetationsfreien Flächen über Acker und Grünland zu Wald ab. Unter bebauten und versiegelten Flächen ist sie am geringsten.

Dies hat zur Folge, dass die geringsten Grundwasserneubildungsraten von weniger als 50 mm pro Jahr in den stark versiegelten Siedlungsbereichen der Stadt liegen. Gemäß Landschaftsrahmenplan (OECOCART/CUI 1998) sind die Raten aber auch in den Auen- und Niederungsbereichen von Saale und Reide niedrig, weil sie als Transit- und Zehrgebiete wirken und aufgrund der nassen/feuchten Standortbedingungen hohe Verdunstungsraten aufweisen. Aber auch die flachgründigen Böden im Bereich der Saalehänge tragen nur wenig zur Grundwasserneubildung bei (OECOCART/CUI 1998).

Überregional betrachtet ist das Plangebiet mit einer Grundwasserneubildung von 25 bis maximal 100 mm/Jahr (lediglich entlang der Saale) ein Mangelgebiet der Grundwasserneubildung . Geschuldet ist dies neben den Effekten des Bodenbewuchses/der Versiegelung der vergleichsweisen geringen Niederschlagsmenge. Bei der Betrachtung in einem kleinräumigeren Maßstab wird aber deutlich, dass es auch innerhalb des Stadtgebietes punktuell Gebiete mit höheren Grundwasserneubildungsraten bis zu 300 mm/a gibt. Diese liegen in den Grünflächen südlich der Dieselstrasse und in Kanena Eine überdurchschnittlich hohe Grundwasserneubildungsrate wurde für das Stadtgebiet ab 120 mm/a angenommen.

Trotz des aktuell mengenmäßig guten Zustandes der Grundwasserkörper sind diese aufgrund der verhältnismäßig geringen Grundwasserneubildungsrate als besonders erhaltenswert zu beurteilen.

3.3.1.5 Empfindlichkeit/Gefährdung

Gegenüber der Versiegelung des Bodens besteht für das Grundwasser ebenso eine hohe Empfindlichkeit wie für das Schutzgut Boden. Dies resultiert daraus, dass in Bereichen mit hohem Versiegelungsgrad die Versickerung des Niederschlagswassers stark verringert wird. In diesen Bereichen wird das dort anfallende Niederschlagswasser i.d.R. auf andere, weniger versiegelte Flächen oder in eine Kanalisation abgeleitet. Dies führt dazu, dass den lokalen Grundwasserleitern unter stark versiegelten Flächen deutlich weniger Wasser zugeführt wird und sich die Grundwasserneubildungsrate entsprechend verringert (vgl. Kap. 3.3.1.4).

Im Plangebiet ist der Versiegelungsgrad durch städtische Bebauung (Wohn-, Gewerbe-, Straßenflächen) sehr hoch. Lediglich entlang im Bereich der Saale-Elster-Aue, entlang der Saale, in der Dölauer Heide sowie am nördlichen und östlichen Stadtrand ist durch die aufgelockerten Stadtstrukturen bzw. Vegetations- und Wasserflächen die Versiegelung geringer (vgl. Abb. 14).

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber weiterer Versiegelung des Bodens wird daher als gering eingeschätzt.

Empfindlichkeit und Gefährdung des Grundwassers gegenüber stofflichen Einträgen

Die Grundwasserschutzfunktion beschreibt flächenhaft das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung gegenüber einer Grundwassergefährdung durch das Eindringen von Schadstoffen von der Erdoberfläche durch den Boden und den tieferen Bereich der ungesättigten Zone bis zum Erreichen der Grundwasseroberfläche aus Sicht der geologisch-hydrogeologischen Naturraumausstattung.

Bewertungsgrundlage der Grundwasserschutzfunktion sind der Grundwasserflurabstand und die Wasserdurchlässigkeit der Grundwasserdeckschichten.

Der Grundwasserflurabstand ist wegen der zeitlichen Verzögerung zwischen dem Austrag grundwassergefährdender Stoffe und dem Eintrag ins Grundwasser für den Grundwasserschutz von Bedeutung. Je größer der Grundwasserflurabstand ist, desto größer ist bei ansonsten gleichen Bedingungen die Grundwasserschutzfunktion. Die Wasserdurchlässigkeit der Grundwasserdeckschichten wirkt sich ebenso wie der Grundwasserflurabstand auch auf die Verweildauer des Sickerwassers in der ungesättigten Zone und somit auf den Ab- bzw. Umbau grundwassergefährdender Stoffe aus. Da sich im Falle des Eindringens schadstoffbelasteter Sickerwässer die Belastung vor allem auf den ersten Grundwasserleiter auswirkt, bezieht sich die Einschätzung der Grundwasserschutzfunktion auf den ersten wasserführenden Grundwasserleiter (vgl. VEB Kombinat Geologische Forschung und Erkundung 1987). Je größer die Grundwasserschutzfunktion ist, umso geringer ist die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber stofflichen Einträgen.

Die folgende Tab. 17 stellt eine Übersicht zur Empfindlichkeit und Grundwasserschutzfunktion der Teile des Plangebietes dar.

Tab. 17: Übersicht zur Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber stofflichen Einträgen im Plangebiet

Empfindlichkeit	Grundwasserschutzfunktion	Grundwasserflurabstand	Region
gering	hoch	> 10 m	- Plangebietszentrum in einem Korridor von Süd nach Nord (ausgenommen Saale-Elster-Aue) - Westen und Nordwesten des Plangebiets ausgenommen Gewässerbereiche - Gebiet östlich Reideburg
mittel	mittel	1 bis 10 m	- Saale-Elster-Aue

Empfindlichkeit	Grundwasserschutzfunktion	Grundwasserflurabstand	Region
			- Bereich zwischen Büschdorf, Dautzsch und Diemitz im Osten des Plangebietes - Bereich zwischen Lettin und Brachwitz (außerhalb Plangebiet) im Nordwesten des Plangebietes
hoch	niedrig	< 1 m	- Bereich der Fließgewässer Saale, Hecht-, Roß-, Saugraben, Reide, Ochsengraben, Zöberitzer Graben, Weiße Elster - Bereich der Standgewässer Hufeisensee, Posthornteiche, Heideseen, Angersdorfer Teiche, Friedhofsteich, Steinbruchsee - Reideburg - Bereich zwischen Tornau und Zöberitz (außerhalb Plangebiet) im Nordosten des Plangebietes
sehr hoch	sehr niedrig	< 1 m bei sandigem Bodensubstrat	- Südwestliches Plangebiet bei Wörmlitz - Bereich nordwestlich Kröllwitz - Bereich östlich Hufeisensee

In den Bereichen mit sehr hoher und hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Verschmutzung des Grundwassers stellen u. a. Altlasten eine erhöhte Gefahrenquelle für den Naturhaushalt dar. Hier besteht eine besondere Priorität der Sanierung solcher Belastungen. Unter dem Gesichtspunkt der Prävention sollte in diesen Bereichen die Ansiedlung schadstoffintensiver Nutzungen vermieden werden.

3.3.2 Oberflächengewässer

3.3.2.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung

Für die inhaltliche und flächenhafte Ermittlung sowie die Darstellung und Bewertung der Oberflächengewässer im Plangebiet stehen verschiedene Datengrundlagen zur Verfügung. Die folgenden Unterlagen wurden dazu ausgewertet:

- Interaktive Kartenanwendung des Datenportals Gewässerkundlicher Landesdienst Sachsen-Anhalt (GLD 2018)
- Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021 (FGG ELBE 2015)
- Oberflächengewässer der Stadt Halle (Saale)/Fachbereich Planen
- Wassertourismuskonzept (STADT HALLE (SAALE) 2015)
- Interaktive Kartenanwendung der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV 2017)
- Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“ (LHW 2015)
- Fließgewässertypisierung entsprechend den Anforderungen der EU-WRRL der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA 2003)
- Steckbriefe der deutschen Seetypen (RIEDMÜLLER ET AL. 2013)
- Badegewässerprofile für die Badeseen (LAND SACHSEN-ANHALT 2017)
- Gewässerstrukturgütekartierung (LAWA 1999, LHW 2004).

3.3.2.2 Bestand

Die Oberflächengewässer im Plangebiet unterteilen sich in Fließgewässer und Standgewässer (einschließlich Weiher, Teiche und Altwasser). Die zeichnerischen Darstellungen zum Bestand des Teilschutzgutes Oberflächengewässer sind in Karte Nr. 1.2 Wasser zu finden.

Fließgewässer

Als Fließgewässer 1. Ordnung sind im Plangebiet die Saale mit ihren Nebengewässern (Gewässerordnung 10), die Weiße Elster und die Reide zu nennen. Diese drei Fließgewässer sind gemäß EU-WRRL meldepflichtige Oberflächenwasserkörper (OWK). Die Unterhaltung der Gewässer 1. Ordnung und der Schleusen obliegt dem Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) Sachsen-Anhalt.

Im Plangebiet und an dessen Grenze befinden sich noch weitere kleinere Fließgewässer 2. Ordnung (Tab. 18). Dabei zählen der Roßgraben und die Elisabethsaale zum OWK der Saale (SAL06OW01-00) dazu und der Dölbauer Graben sowie die Kabelske zum OWK Reide (SAL15OW11-00). Die Unterhaltung und Pflege der Gewässer 2. Ordnung im Plangebiet obliegt den Unterhaltungsverbänden „Untere Saale“, „Mittlere Saale“ und „Westliche Fuhne/Ziethe“.

Tab. 18: Gewässer und deren Ordnungszahlen innerhalb des Plangebietes sowie OWK-Code

Gewässer	Ordnung	EU-WRRL OWK-Code
Reide	1	DE_RW_DEST_SAL15OW12-00
Weiße Elster	1	DE_RW_DEST_SAL15OW11-00
Saale	1	DE_RW_DEST_SAL06OW01-00
Saale/Altarm Hohenweiden	10	-
Saale/Elisabethsaale	10	DE_RW_DEST_SAL06OW01-00 (wie Saale)
Saale/Kanal Halle	10	-
Saale/Mühlgraben Böllberg	10	-
Saale/Schleusengraben Böllberg	10	-
Saale/Schleusengraben Gimritz	10	-
Saale/Schleusengraben Planena	10	-
Saale/Schleusengraben Stadtschleuse	10	-
Saale/Schleusengraben Trotha	10	-
Ablauf Osendorfer See	2	-
Alter Roßgraben	2	-
Bauerngraben Mötzlich	2	-
Bauerngraben Reideburg	2	-
Benkendorfer Graben	2	-
Bröddelgraben	2	-
Dölbauer Graben	2	DE_RW_DEST_SAL15OW12-00 (wie Reide)

Gewässer	Ordnung	EU-WRRL OWK-Code
Diemitzer Graben	2	-
Dreiergraben	2	-
Ellerngraben Halle-Silberhöhe	2	-
Götsche	2	-
Gerwische/Steinlache	2	-
Graben östlich der A 14	2	-
Graben 1 aus Reideburg	2	-
Graben am Dautzsch	2	-
Graben am Pfingstanger	2	-
Graben aus Kanena	2	-
Graben aus Tornau	2	-
Graben Beesener Holz	2	-
Graben bei Tornau	2	-
Graben bei Tornau/Posthornteich	2	-
Graben Mühlholz Ammendorf	2	-
Graben nördlich Galgenberg Kollenbey	2	-
Graben Straße nach Kollenbey	2	-
Graben vom Fuchsberg	2	-
Graben von den Kröllwitzer Höhen	2	-
Haßgraben	2	-
Hechtgraben	2	-
Hulbe	2	-
Kabelske	2	DE_RW_DEST_SAL15OW12-00 (wie Reide)
Korbethaer Graben	2	-
Kotgraben	2	-
Kröllwitzer Graben	2	-
Mühlgraben Halle	2	-
Markgraben	2	-
Mittelgraben vom Dautzsch	2	-
Ochsengraben	2	-
Pfaffengraben	2	-

Gewässer	Ordnung	EU-WRRL OWK-Code
Roßgraben	2	DE_RW_DEST_SAL06OW01-00 (wie Saale)
Saugraben	2	-
Schachtgraben	2	-
Sophienhafen	2	-
Trothaer Mühlgraben	2	-
Wilde Saale Peißnitz	2	-
Wilde Saale Rabeninsel	2	-
Witschke	2	-
Zöberitzer Graben	2	-

Die Saale

Die Saalequelle befindet sich im Fichtelgebirge nahe des Ortes Zell (Bayern). Ihr Gesamteinzugsgebiet beläuft sich auf etwa 24.000 km², bevor sie bei Barby (Sachsen-Anhalt) in die Elbe mündet (www.blaues-band.de). Sie durchquert die Stadt Halle (Saale) von Süden nach Norden zwischen den Flusskilometern ca. 85 bis 105. Die Saale ist bis zum Flusskilometer 124, also auch innerhalb des Plangebietes, als Bundeswasserstraße (WSV 2017) ausgewiesen. Es befinden sich fünf Schleusen im Plangebiet entlang der Saale (von Süden nach Norden: Schleuse Planena, Schleuse Böllberg, Stadtschleuse, Schleuse Gimritz, Schleuse Trotha). Schiffbar sind innerhalb des Stadtgebietes nur der Hauptarm der Saale und Teile der Elisabethsaale. Die Wilde Saale westlich der Peißnitzinsel ist unter bestimmten Auflagen und Rahmenbedingungen (Mindestwasserstand, keine garantierte Räumung von umgefallenen Bäumen) für Kanuten freigegeben worden (8. Juni 2018): Kanus und Ruderboote dürfen aus Gründen des Artenschutzes die wilde Saale nur vom 1. April bis 31. Oktober täglich von 7 bis 19 Uhr befahren. Es ist verboten, die Ufer zu betreten. Tretboote sind von der Öffnung ausgenommen, da die Fahrrinne dafür hätte erweitert werden müssen. Generell ist die Saale im Stadtgebiet Halle (Saale) nach Angaben des Wassertourismuskonzeptes derzeit für den motorisierten Wassertourismus eher schlecht, für Kanus und Paddelboote moderat erschlossen. Es mangelt dabei vor allem an ausreichend Anlegeplätzen und infrastruktureller Anbindung an die Altstadt. Auf der Saale verkehren in den Sommermonaten regelmäßig Fahrgastschiffe (STADT HALLE 2015).

Der südliche Bereich der Saale innerhalb der Stadtgrenzen befindet sich innerhalb des FFH-Gebietes „Saale-, Elster-, Luppe-Aue“. Zudem befinden sich entlang des Flusslaufes im Plangebiet weitere Schutzgebiete (vgl. Kap. 2.5).

Die Saale ist ein nach EU-WRRL meldepflichtiger Oberflächenwasserkörper (SAL06OW01-00), der als erheblich verändert charakterisiert wird. Das ökologische Potential wird als „unbefriedigend“ eingeschätzt. Der chemische Zustand ist „nicht gut“ (FGG ELBE 2015).

Nach der Typisierung der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA 2003) ist die Saale (sowie Elisabethsaale und Roßgraben) dem Fließgewässertyp 17 „kiesgeprägter Tieflandfluss“ zuzuordnen. Dieser Fließgewässertyp zeichnet sich in seinem natürlichen Zustand durch folgende Merkmale aus:

- Größe des Einzugsgebietes: 100 – 10.000 km²
- Talbodengefälle: 0,5 – 1,5 Promille
- Strömungsbild: schnell bis turbulent fließend, abschnittsweise ruhig
- Sohlsubstrate: dominierend meist gut gerundete Kiese verschiedener Korngrößen, daneben in vergleichbaren Anteilen Sande, untergeordnet Steine

- Abfluss: mäßige bis große Abflussschwankungen im Jahresverlauf.

Die Weiße Elster

Die Weiße Elster ist ein bedeutender Nebenfluss der Saale. Sie entspringt im Elstergebirge (Tschechien) und mündet im Süden des Plangebietes in die Saale. Ihr Gesamteinzugsgebiet beläuft sich auf ca. 5.400 km² (www.blaues-band.de).

Im Wassertourismuskonzept (STADT HALLE (SAALE) 2015) wird die Weiße Elster als strukturell geeignetes Kanugewässer beschrieben. Motorboote sind verboten. Der Abschnitt Hubschütz Döllnitz (außerhalb des Plangebietes) bis zur Saalemündung im Stadtgebiet Halle (Saale) darf zum Schutz der Natur nur in der Hauptsaison, aber nicht in den Monaten Mai, Juni und September und nur in begrenzter Nutzerzahl sowie nur nach vorheriger Anmeldung bei der oberen Naturschutzbehörde befahren werden. Bedingt ist dies durch die Lage im FFH-Gebiet „Saale-, Elster-, Luppe-Aue“ (vgl. Kap. 2.5).

Auch die Weiße Elster ist ein nach EU-WRRL meldepflichtiger Oberflächenwasserkörper (SAL15OW11-00). Sie ist jedoch im Plangebiet, anders als die Saale, als natürlicher Wasserkörper klassifiziert. Ihr ökologischer Zustand ist allerdings ebenfalls „unbefriedigend“ und der chemische Zustand wird als „nicht gut“ bewertet (FGG ELBE 2015). Durch die LHW (2015) liegt für die Weiße Elster ein Gewässerentwicklungskonzept (GEK) vor. Ziel dieses GEK soll ein Überblick über geeignete Maßnahmen sein, mit deren Umsetzung der gute ökologische Zustand erreicht werden kann. Innerhalb des Plangebietes wird vorrangig der ökologisch orientierte Umbau von Querbauwerken (Elsterwehr Döllnitz, Wehr Ammendorf, Durchlass südl. von Beesen) vorgeschlagen. Außerdem wäre der Rückbau des Wehrs Planena eine die Durchgängigkeit des Gewässers verbessernde Maßnahme. Am Einlaufbauwerk Steinlache wird die Anordnung von Umgehungsgerinnen vorgeschlagen.

Die Weiße Elster ist ebenfalls dem Fließgewässertyp 17 „kiesgeprägter Tieflandfluss“ zugeordnet (LAWA 2003). Die entsprechenden Merkmale dieses Typs wurden bereits im Abschnitt zur Saale beschrieben.

Die Reide

Die Quelle der Reide befindet sich zwischen Zöberitz und Peißen nordöstlich der Plangebietsgrenze. Sie fließt dann in südliche Richtung am östlichen Rand des Stadtgebietes Halle (Saale) entlang bevor sie bei Radewell/Osendorf nach etwa 15 Flusskilometern in die Weiße Elster mündet.

Die Reide ist ebenfalls meldepflichtig nach EU-WRRL (SAL15OW12-00). Gleich der Saale, ist die Reide als erheblich veränderter Wasserkörper ausgewiesen. Sein ökologisches Potential wird als „schlecht“ bewertet. Der chemische Zustand ist „nicht gut“ (FGG ELBE 2015). Verbessernde Maßnahmen für die Reide wurden ebenfalls im GEK Weiße Elster beschrieben. Innerhalb des Plangebietes ist der ökologisch orientierte Umbau des Querbauwerks am Dieskauer Park eine genannte Maßnahme an der Reide.

Die Reide und der Dölbauer Graben sind gemäß LAWA (2003) kiesgeprägte Tieflandbäche des Fließgewässertyps 16. Diesem Typ werden in seiner natürlichen Form die folgenden Merkmale zugeschrieben:

- Größe des Einzugsgebietes: 10 – 100 km²
- Talbodengefälle: 3 – 25 (50) Promille
- Strömungsbild: längere, flach überströmte Schnellen im regelmäßigen Wechsel mit kurzen Stillen
- Sohlsubstrate: dominierend Kies und Steine mit Sandanteilen, in Abhängigkeit von den regionalen Bedingungen kann Lehm vorkommen, im Jungglazial häufig ausgewaschene Findlinge
- Abfluss: geringe bis hohe Abflussschwankungen im Jahresverlauf; kleine Bäche teils mit temporärer Wasserführung (sommertrocken).

Hochwasser

Hochwasser ist als Teil des natürlichen Wasserkreislaufes ein Naturereignis bei den großen Wassermassen in kurzer Zeit in Bach- und Flusstäler zusammenfließen, wobei das Wetter und das Flussgebiet das Ausmaß des jeweiligen Hochwassers bestimmen. Die Saale und die Weiße Elster gehören zu dem Einzugsgebiet der Elbe, welches natürlicherweise jährlich von unterschiedlich starken Hochwasserereignissen betroffen ist. In der Karte Nr. 1.2 Wasser sind die Flächen dargestellt, für die ein Hochwasserrisiko (HQ_{100}) im Stadtgebiet Halle (Saale) besteht. Unter HQ_{100} wird die Abflussmenge eines Gewässers verstanden, die im statistischen Mittel einmal alle 100 Jahre erreicht oder überschritten wird.

Natürlicherweise wird das Einflussgebiet von Hochwasserereignissen durch die Flussaue des jeweiligen Fließgewässers gekennzeichnet. Jedoch sind in weiten Teilen der Flusssysteme viele Auenbereiche durch Bebauung eingeengt worden. Hochwasserereignisse führen dadurch häufig zu Beschädigungen der Bebauung, wenn diese innerhalb der Flussaue angelegt wurde.

Im Stadtgebiet Halle (Saale) kommen HQ_{100} Hochwasser bei den Fließgewässern Saale, Weiße Elster, Kabelske und Reide vor. Der östliche Teil der Neustadt ist zwar in die ehenalige Aue gebaut worden, wird aber durch Gimritzer Damm und Passendorfer Damm wirksam vor HQ 100 geschützt. Das HQ_{100} Einflussgebiet der Weißen Elster erstreckt sich in den äußersten Süden des Stadtgebietes. Hier überlagern sich die HQ_{100} Einflussbereiche der Saale und der Weißen Elster. Diese Bereiche sind weitgehend frei von Bebauung. Die Hochwasserrisikobereiche der Reide befinden erstrecken sich im Westen von Nord nach Süd, hauptsächlich zwischen Reideburg und Büschdorf (vgl. Karte Nr. 1.2 Wasser).

Standgewässer

Im Plangebiet befinden sich zahlreiche Teiche und Seen. Alle Standgewässer im Stadtgebiet von Halle (Saale) sind nicht natürlichen Ursprungs. Sie haben sich vornehmlich durch die bergbaulichen Aktivitäten des Menschen in den letzten 150 Jahren herausgebildet. Der Abbau dieser Materialien hinterließ in der Landschaft mehr oder weniger große Restlöcher. Diese füllten sich nach und nach mit ansteigendem Grundwasser beziehungsweise Niederschlagswasser. Tab. 19 gibt eine Übersicht der Oberflächengewässer, wobei sehr kleine Teiche, Regenrückhaltebecken und Infiltrationsbecken nicht aufgeführt sind.

Tab. 19: Übersicht zu den Standgewässern im Plangebiet (Stadt Halle (SAALE) 2017, verändert: ohne sehr kleine Gewässer)

Name	**Bemerkung** (entnommen aus Shape-Datei Stadt Halle 2017)	**Badegewässer** (LANDKREIS SAALEKREIS 2018)
Blaues Auge/Tagebaurestloch	Tagebaurestloch	
Blaues Loch	Schutzgebiet	
Bruchsee		
Ententeich	Schutzgebiet, ehemalige Tongruben, Gewässerverbund Planena	
Großer Angersdorfer Teich		ja
Großer Posthornteich		
Hafenbecken Trotha		
Heidesee		ja
Hufeisensee		

Name	**Bemerkung** (entnommen aus Shape-Datei Stadt Halle 2017)	**Badegewässer** (LANDKREIS SAALEKREIS 2018)
Karauschenloch (Trotha)	flächenhaftes Naturdenkmal (NDF), ehemalige Kaolingrube	
Kiesgrube Kröllwitz		
Kiesgrube Saaleaue		
Kirchteich		
Kleine Kiesgrube Kröllwitz		
Kleiner Angersdorfer Teich	flächenhaftes Naturdenkmal (NDF), ehemalige Tongrube	
Kleiner Posthornteich (temporäre Trockenfallung)		
Kleinstgewässer Mötzlich	vermutlich Bergbaurestlöcher	
Osendorfer See	Tagebaurestloch	
Restlöcher Aue Planena	überschwemmtes Gebiet, Schutzgebiet, ehemalige Tongruben	
Resttümpel nördlich Kanena	Flächennaturdenkmal (FND)	
Schießhausteich (Saale-Elster)	Schutzgebiet, ehemalige Tongruben	
Seebener Teich		
Steinbruchsee		
Teich (Saale-Elster-Aue)	Schutzgebiet, ehemalige Tongruben	
Teich am Granauer Berg (Friedhofsteich)		
Teich am Hufeisensee		
Teich an den Pulverweiden		
Teich an der Dieselstraße (Tonnensee)	Tagebaurestloch	
Teich An der Kiesgrube	meist leer	
Teich bei Osendorf	Schutzgebiet, ehemalige Tongruben	
Teich bei Osendorf (alter Arm)	Schutzgebiet, alter Elsterarm	
Teich Saale-Elster-Aue	Schutzgebiet, ehemalige Tongruben	
Teich zwischen Dieselstr. und Leipziger Chaussee		
Tonlöcher Heide-Süd	ehemalige Tongrube	
Trothaer Teich	ehemalige Kaolingrube	

Sowohl der Heidesee als auch der Große Angersdorfer Teich sind als Badegewässer ausgewiesen. Die Badewasserqualität beider Seen ist in den letzten Jahren immer als „ausgezeichnet“ eingestuft worden (LAND SACHSEN-ANHALT 2017).

Etliche der Standgewässer im Stadtgebiet Halle (Saale) sind künstlich entstanden. Vor allem durch Ton-, Kaolin- oder Braunkohleabbau im Tagebaubetrieb (vgl. Kap. 2.3). Das größte Restloch, und mit einer Fläche von ca. 70 ha gleichzeitig auch das größte Standgewässer im Plangebiet, ist der Hufeisensee.

Hufeisensee

Der Hufeisensee ist nach dem Ende der Braunkohleförderung 1942 entstanden und hat auf Grund seiner geologischen Schichtung einen überdurchschnittlich hohen Salzgehalt. Wegen der bergbaulichen Vergangenheit ist es wichtig den Wasserspiegel zu halten, 1997 wurde ein künstlicher Überlauf zur Reide gebaut um diesen regulieren zu können (Umweltaltlas Halle 2019).

Der Hufeisensee ist das einzige Standgewässer in Halle (Saale), was nach EU-WRRL meldepflichtig ist. Mit dem Code DE_LW_DEST_SAL15OW13-00 wird er als künstlicher Wasserkörper klassifiziert. Sein ökologisches Potential wird als „gut“, sein chemischer Zustand als „nicht gut“ bewertet.

Entsprechend der Seetypisierung nach RIEDMÜLLER ET AL. (2013) entspricht der Hufeisensee einem geschichteten Tieflandsee mit relativ kleinem Einzugsgebiet. Die folgenden Merkmale charakterisieren diesen Seetyp 13 in seiner natürlichen Ausprägung:

- mittlere Seetiefe: 3 – 15 m
- maximale Seetiefe: 7 – 70 m
- Substrat: vorwiegend Feinsubstrat, selten Kies oder Steine, im Sublitoral nur Feinsedimente
- Gewässerform, Ufer und Umfeld: flache bis flache bis tiefe, häufig steile Rinnenseen, Gehölzsäume, Schilf an flachen Ufern und teils vegetationsfreie Ufer bei Windexposition, Wälder, Feuchtgebiete und Moore auf sandigen und kalkreichen Böden, in der Regel ohne nennenswerte oberirdische Zuläufe
- Hydrologie: kleines Einzugsgebiet, theoretische Wasserverweilzeit sehr lang zumeist über 5, zum Teil über 10 Jahre, sommerliche Wasserverweilzeit lang (> 1 Jahr, teils über 10 Jahre), Grundwasserzutritt im Verhältnis zum oberirdischen Zufluss relativ stark
- Trophie: oligo- bis mesotroph
- keine Frühjahrs-/Herbstzirkulation (Schadstoffabsetzung an der Sole)
- nachgewiesener Fischbestand (u. a. Garnelle)
- Stabiler Wasserstand durch Überlaufgraben zur Reide, in letzten Trockenjahren ist Wasserstand zeitweise gesunken und Überlaufgraben trockengefallen, Wasserentnahme für Hufeisensee wurde begrenzt

Es besteht aktuell ein Badeverbot aufgrund hoher Schadstoffbelastung (v.a. Vinylchlorid), wobei eine zukünftige Badenutzung nach Verbesserung der Wasserqualität geplant ist.

3.3.2.3 Vorbelastungen

Im Folgenden werden die Vorbelastungen der Fließ- und Standgewässer zusammenfassend beschrieben, da diese ähnlichen Einwirkungen ausgesetzt sind.

Der Bewirtschaftungsplan der FGG ELBE (2015) weist für alle vier meldepflichtigen Oberflächenwasserkörper im Plangebiet (Saale, Weiße Elster, Reide, Hufeisensee) Belastungen aus. Demnach werden für alle OWK diffuse Quellen (z. B. Einträge aus der Landwirtschaft) genannt. Zusätzlich belasten die Saale und Reide Punktquellen (z. B. Abwässer) sowie Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen. Für die Saale werden außerdem noch Wasserentnahmen und andere Belastungen aufgeführt.

Die Vorbelastungen werden im Folgenden nach Herkunft/Verursacher geordnet erläutert.

Landwirtschaft

Durch landwirtschaftliche Nutzung und fehlenden Gewässerschonstreifen kommt es vor allem zum diffusen Eintrag von Nährstoffen (besonders Stickstoff und Phosphor) in angrenzende Oberflächengewässer. In der Folge verschlechtert sich die Gewässergüte und dadurch verringert sich potenziell die natürliche Artenvielfalt. Von diesen diffusen Nährstoffeinträgen sind fast alle Fließgewässer im Plangebiet durch die Lage von Halle (Saale) in einer intensiv ackerbaulich genutzten Landschaft betroffen.

Abflussregulierung/Gewässerausbau

Gewässerausbau und Begradigungen haben eine zunehmende Fließgeschwindigkeit, den Verlust der Eigendynamik und der natürlichen Artenvielfalt zur Folge. Dies bewirkt eine starke Minderung des Selbstreinigungsvermögens. Durch eine Senkung des Retentionsvermögens und eine Beschleunigung des Oberflächenabflusses kommt es zu einer Verschärfung von Hochwassersituationen.

Sehr viele Fließgewässer im Stadtgebiet Halle (Saale) sind begradigt und an den Ufern verbaut. An einigen Fließgewässern sind verrohrte Abschnitte vorhanden. Hier können die Gewässer ihre Funktionen im Naturhaushalt nicht erfüllen (vgl. Karte Nr. 1.2 Wasser).

Zu Beeinträchtigungen durch Abflussregulierungen tragen vor allem Schleusen und Querbauwerke bei. Entlang der Saale befinden sich fünf Schleusen. Querbauwerke sind zur Straßen- und Feldwegquerung an zahlreichen Fließgewässern anzutreffen.

An Stillgewässern verursacht eine naturferne Befestigung vor allem eine starke Einschränkung des natürlichen Selbstreinigungsvermögens und der Lebensraumfunktion des Gewässers. Vor allem kleinere Teiche in den das Stadtzentrum umgebenden Dorfkernen unterliegen häufig dieser Beeinträchtigung.

Gewässerunterhaltung

Die Gewässerunterhaltung dient der nutzungsgerechten Bewirtschaftung der Gewässer und angrenzender landwirtschaftlicher Flächen. Durch Unterhaltungsmaßnahmen, wie der Verhinderung von Ufererosion und Mäandrierung, wird aber auch der naturferne Zustand von Gewässern manifestiert. Fehlende Ufervegetation führt zur Erwärmung der Gewässer, vermehrter Algenbildung und Verkrautung. Dadurch verringert sich der Sauerstoffgehalt und das Artenspektrum verschiebt bzw. verringert sich. Für die Gewässerunterhaltung der Gewässer 2. Ordnung in der Stadt Halle (Saale) sind drei Unterhaltungsverbände zuständig:

- Unterhaltungsverband Untere Saale
- Unterhaltungsverband Mittlere Saale – Weiße Elster
- Unterhaltungsverband Westliche Fuhne/Ziethe

Für die Gewässer 1. Ordnung (Weiße Elster und Reide) ist das Land zuständig; für den schiffbaren Teil der Saale die Bundeswasserstraßenverwaltung.

3.3.2.4 Bewertung

Im Folgenden werden die nach EU-WRRL meldepflichtigen Oberflächengewässer im Plangebiet hinsichtlich ihrer ökologischen und chemischen Gewässergüte und ihrer Zielerreichung analysiert und bewertet. Die in der Publikation des BFN „Planzeichen für die Landschaftsplanung" (HOHEISEL 2017) empfohlene Nutzung des Kriteriums der Biologischen Gewässergüte auf Basis des Saprobiensystems (DIN 38419) wurde nicht verwendet, da die Bewertung letztmalig vor dem Jahr 2000 vorgenommen wurde und lediglich für die Saale und Weiße Elster vorliegt.

Gewässergüte

Informationen zur Gewässergüte liegen in Form des ökologischen Zustands/Potentials und des chemischen Zustands der OWK im aktualisierten Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG ELBE 2015) für die Saale einschließlich der Elisabethsaale und dem Roßgraben, Weiße Elster und Reide sowie den Hufeisensee als einziges Standgewässer vor. Die Bewertung der Wasserkörper erfolgte nach den Vorgaben der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) vom 20. Juni 2016, BGBl. I S. 1373.

Für die beiden ausgewiesenen Badegewässer Heidesee und Großer Angersdorfer Teich werden zur Einschätzung der Badewasserqualität jährlich die Belastung mit intestinalen Enterokokken und Escherichia coli geprüft. Bei beiden Gewässern liegen die Besiedlungsraten mit den jeweiligen Bakterien unterhalb der Beanstandungsgrenzen, weshalb ihnen eine „ausgezeichnete Badewasserqualität“ zugesprochen wurde (LAND SACHSEN-ANHALT 2018).

Für die restlichen Fließ- und Standgewässer liegen keine belastbaren Untersuchungsergebnisse vor, weshalb diese im Rahmen der Bewertung nicht berücksichtigt werden können.

Ökologischer Zustand/Ökologisches Potential

Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potential der nach WRRL meldepflichtigen Gewässer werden in Tab. 20 und Tab. 21 dargestellt. Dabei wird für natürliche OWK der ökologische Zustand erfasst und für künstliche und erheblich veränderte OWK das ökologische Potential. Die Bewertung setzt sich gem. OGewV aus der Erfassung der biologischen Qualitätskomponenten (QK), hydromorphologischen QK sowie der chemischen und allgemein physikalisch-chemischen QK mit ihren jeweiligen Merkmalsausprägungen zusammen (LHW 2017).

Tab. 20: Überblick über die Bewertung des ökologischen Zustands des natürlichen OWK Weiße Elster

Bewertung ökologischer Zustand	Bewertungsstufen ökologischer Zustand	Oberflächengewässer im Plangebiet
sehr gut	1	-
gut	2	-
mäßig	3	-
unbefriedigend	4	Weiße Elster (DE_RW_DEST_SAL15OW11-00)
schlecht	5	-

Tab. 21: Überblick über die Bewertung des ökologischen Potenzials der künstlichen (Hufeisensee) und erheblich veränderten OWK (Saale, Reide)

Bewertung ökologisches Potenzial	Bewertungsstufen Ökologisches Potenzial	Oberflächengewässer im Plangebiet
gut und besser	1	Hufeisensee (DE_ LW_DEST_SAL15OW13-00)
mäßig	2	-
unbefriedigend	3	Saale einschl. Roßgraben und Elisabethsaale (DE_RW_DEST_SAL06OW01-00)
schlecht	4	Reide (DE_RW_DEST_SAL15OW12-00)

Chemischer Zustand

Für alle im Rahmen der WRRL betrachtete Oberflächengewässer im Plangebiet wurde der chemische Zustand als „nicht gut“ mit Ausnahme des Hufeisensees (chemischer Zustand:

„gut“) bewertet. Die Einstufung richtet sich dabei nach der Einhaltung in der OGewV ausgewiesener Umweltqualitätsnormen bestimmter Stoffe wie beispielsweise Benzol, DDT, Blei oder Nitrat. Aufgrund der Gleichbewertung aller OWK erfolgt keine Darstellung in der Karte 1.2 Wasser.

3.3.2.5 Empfindlichkeit/Gefährdung

Oberflächengewässer können v.a. gegenüber folgenden Faktoren eine besondere Empfindlichkeit aufweisen:

- Schadstoffeinträgen
- technische Veränderung der Gewässerstruktur (technischer Verbau, Änderung der Ufervegetation, Begradigung etc.)
- Veränderung der Abflussdynamik, Verminderung der Retentionsfläche.

Schadstoffeinträge

Generell ist davon auszugehen, dass diejenigen Gewässer mit einer geringen Vorbelastung an Schadstoffen bzw. einer sehr naturnahen/guten Gewässergüte eine höhere Empfindlichkeit gegenüber dem Eintrag von Schadstoffen aufweisen als Gewässer mit einer hohen Vorbelastung bzw. einer naturfernen/schlechten Gewässergüte. Dies ist darauf zurückzuführen, dass unbelastete Gewässer ihre ökologischen Funktionen vollständig erfüllen und (vor-)belastete Gewässer, je nach Grad der Belastung, ihre ökologischen Funktionen bereits nicht mehr erfüllen. Somit ist der Schaden für den Naturhaushalt bei einem Eingriff in ein unbelastetes Gewässer höher einzustufen.

Als Kriterien werden der chemische und der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial der Gewässer herangezogen, wobei jeweils der negativere Wert der Kriterien ausschlaggebend ist, da dieser die Untergrenze in Bezug auf die Leistungsfähigkeit der ökologischen Funktionen darstellt.

Aufgrund der eingeschränkten Datenlage zur Gewässergüte können auch Aussagen zur Empfindlichkeit von Gewässern nur für die Saale einschließlich Roßgraben und Elisabethsaale, Weiße Elster, Reide und den Hufeisensee getroffen werden. Auch die beiden Badegewässer Heidesee und Großer Angersdorfer Teich können bei der Empfindlichkeitsabschätzung nicht weiter berücksichtigt werden, da die Datenlage zur Gewässergüte hier nur auf zwei Bakterienarten beschränkt ist und in keinem Verhältnis zur Datenlage für die WRRL aufgenommenen Gewässer steht. Die folgende

Tab. 22 weist demnach die Empfindlichkeiten von gering bis sehr hoch für die OWK nach WRRL aus.

Tab. 22: Empfindlichkeit von Oberflächengewässern gegenüber Schadstoffeinträgen

Empfindlichkeit	Kriterien*	Gewässer im Plangebiet
sehr hoch	chemischer Zustand „gut“; ökologischer Zustand der Bewertungsstufen 1 und 2 bzw. ökologisches Potenzial der Bewertungsstufe 1	-
hoch	chemischer Zustand „gut“; ökolog. Zustand der Bewertungsstufe 3 bzw. ökolog. Potenzial der Bewertungsstufe 2 chemischer Zustand „nicht gut“; ökolog. Zustand der Bewertungsstrufe 1 oder 2 bzw. ökolog. Potenzial der Bewertungsstufe 1	Hufeisensee (DE_LW_DEST_SAL15OW13-00

Empfindlichkeit	Kriterien*	Gewässer im Plangebiet
mittel	chemischer Zustand „nicht gut"; ökolog. Zustand der Bewertungsstufe 4 bzw. ökolog. Potenzial der Bewertungsstufe 3	Weiße Elster (DE_RW_DEST_SAL15OW11-00)
		Saale (inkl. Roßgraben, Elisabethsaale) (DE_RW_DEST_SAL06OW01-00)
gering	chemischer Zustand „nicht gut"; ökolog. Zustand der Bewertungsstufe 5 bzw. ökolog. Potenzial der Bewertungsstufe 4	Reide (DE_RW_DEST_SAL15OW12-00)

* vgl. Kap. 3.3.1.4, Unterpunkt Gewässergüte

Die Empfindlichkeit der Gewässer im Plangebiet gegenüber Schadstoffeinträgen ist aufgrund bestehender Vorbelastungen als vergleichsweise niedrig einzuschätzen. Von den im Rahmen der Umsetzung der EU-WRRL hinsichtlich der Gewässergüte untersuchten Gewässern im Plangebiet ist die Reide gering empfindlich gegenüber zusätzlichen Schadstoffeinträgen. Die Weiße Elster sowie die Saale weisen eine mittlere Empfindlichkeit auf. Die Empfindlichkeit des Hufeisensees wird als hoch eingeschätzt. Sein chemischer Zustand ist zwar „nicht gut", sein ökologisches Potential hingegen „gut und besser." Zusätzliche Schadstoffeinträge würden nach dieser ökologischen Einschätzung massiv schaden.

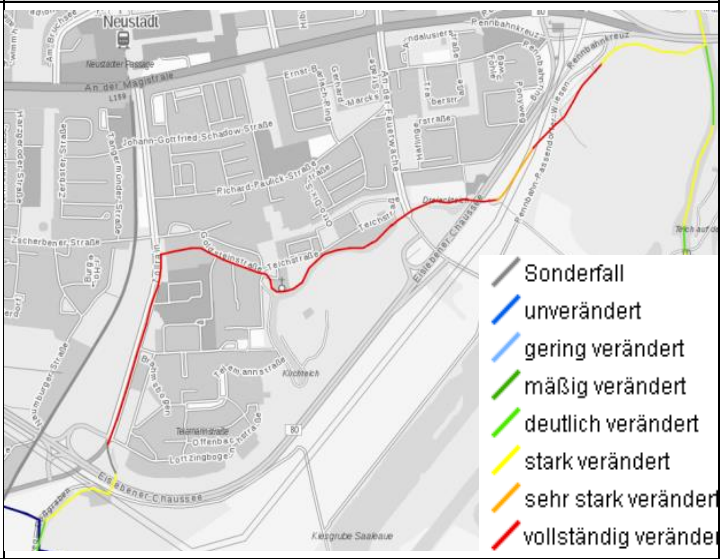
Technische Veränderung der Gewässerstruktur

Mit der technischen Veränderung der Gewässerstruktur (z. B. Uferverbau) gehen auch Veränderungen der Abflussdynamik einher. Hinsichtlich einer solchen Veränderung sind insbesondere unverbaute/naturnahe Gewässer besonders empfindlich, während ein zusätzlicher Eingriff in Gewässer mit bereits stark veränderter/naturferner Struktur die Empfindlichkeit geringer ausfällt. Das bedeutet, die Empfindlichkeit steigt mit dem Grad der Naturnähe des Gewässers. Eine besondere Empfindlichkeit gegenüber einem zusätzlichen technischen Ausbau liegt für die Gewässerabschnitte mit mäßig oder gering veränderten Strukturen vor. Dies gilt eingeschränkt auch für Abschnitte mit deutlich veränderten Strukturen.

Die Gewässerstruktur beinhaltet gemäß LAWA (1999) alle räumlichen und materiellen Differenzierungen des Gewässerbettes und seines Umfeldes, soweit sie hydraulisch, gewässermorphologisch und hydrobiologisch wirksam und für die ökologischen Funktionen des Gewässers und der Aue von Bedeutung sind. Als Maß zur Bewertung der Gewässerstruktur wird die Gewässerstrukturgüte herangezogen. In Sachsen-Anhalt wurde die Kartierung der Gewässerstruktur zuletzt zwischen 2007 und 2009 durchgeführt. Die Erfassung erfolgt dabei mit Hilfe eines Parametersystems für jeden 100 m Abschnitt des Gewässers. Die genannten Parameter können zur Gesamtstrukturgüte aggregiert werden: Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Sohlenstruktur, Ufer, Umfeld, Strukturbereich Sohle, Strukturbereich Ufer, Strukturbereich Land. Es ergeben sich daraus 7 Strukturklassen von „unverändert" (Strukturklasse 1) bis „vollständig verändert" (Strukturklasse 7).

Gemäß den verfügbaren Karten des GLD (2018) sind für den Roßgraben, die Elisabethsaale, die Weiße Elster und die Reide Angaben zur Strukturgüte vorhanden. Daten zur Saale sind hierin nicht enthalten, da sie mit der verwendeten Methode zur Kartierung kleiner und mittelgroßer Gewässer (LAWA 1999) nicht aufgenommen werden konnte. Für die Saale wurde daher die Gewässerstrukturkarte von Sachsen-Anhalt (LHW 2004) herangezogen.

Tab. 23: Strukturgüte der Fließgewässer nach EU-WRRL

Gewässer	Strukturgütebeschreibung	Kartendarstellung (GLD 2018 bzw. LHW 2004)
Roßgraben	fast gänzlich „vollständig verändert“, kleine Stücke „stark verändert“ bzw. „sehr stark verändert“	
Elisabethsaale	zumeist „stark verändert“, kleine Stücke „deutlich verändert“ und „sehr stark verändert“	
Saale	Wechsel zwischen „stark verändert“ und „sehr stark verändert“	
Weiße Elster	Wechsel zwischen „wenig“, „mäßig“, und „deutlich verändert“	

Die Uferstrukturen von Standgewässern werden abschnittsweise in den drei Strukturbereichen Flachwasser, Ufer und Gewässerumfeld in ihren jeweiligen Merkmalsausprägungen erfasst. Es ergeben sich dazu sieben Strukturklassen zwischen „naturnah“ bis „übermäßig geschädigt“.

Nur für den Hufeisensee liegen Informationen zur Gewässerstruktur seitens des GLD (2018) vor. Die Strukturgüte des Hufeisensees ist weitgehend „deutlich bis merklich beeinträchtigt“. Kurze Abschnitte sind als „stark und übermäßig geschädigt“ sowie „mäßig naturnah“ gekennzeichnet.

Zusammenfassend sind alle im Plangebiet mit ihrer Strukturgüte erfassten Fließ- und Standgewässer (Saale einschließlich Elisabethsaale und Roßgraben, Weiße Elster, Hufeisensee,

Reide) mindestens mäßig verändert bzw. naturnah (nur an Abschnitten von Hufeisensee und Weißer Elster), weitgehend jedoch deutlich bis sogar vollständig verändert bzw. deutlich beeinträchtigt bis übermäßig geschädigt. Demnach kann für Abschnitte der Weißen Elster und des Ufers des Hufeisensees eine besondere Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Strukturveränderungen angenommen werden. Aufgrund starker anthropogener Überprägung haben die meisten Abschnitte von Weißer Elster und Hufeisensee sowie die Saale, der Roßgraben, die Elisabethsaale und die Reide nur eine vergleichsweise geringe Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen technischen Veränderungen der Gewässerstrukturen. Die Tab. 24 veranschaulicht dies in einer Übersicht.

Tab. 24: Empfindlichkeit von Oberflächengewässern gegenüber techn. Veränderungen der Struktur

Empfindlichkeit	Kriterien	Gewässer im Plangebiet
besonders	Strukturgüte Fließgewässer „unverändert“ bis „mäßig verändert“ Strukturgüte Standgewässer „naturnah“ bis „mäßig naturnah“	Abschnitte Weiße Elster Abschnitte Hufeisensee
gering	Strukturgüte Fließgewässer „deutlich verändert“ bis „vollständig verändert“ Strukturgüte Standgewässer „deutlich beeinträchtigt“ bis „übermäßig geschädigt“	Abschnitte Weiße Elster, Saale, Elisabethsaale, Roßgraben, Reide Abschnitte Hufeisensee

3.4 Schutzgut Klima/Luft

„Unter dem Begriff Klima wird die Zusammenfassung aller Wettererscheinungen verstanden, die den mittleren Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort der Erdoberfläche charakterisieren“ (BASTIAN & SCHREIBER 1994). Zur Charakterisierung werden die gleichen Klimaelemente herangezogen, die auch das Wetter bestimmen. Dazu gehören neben Wärme (gemessen als Temperatur), Strahlung und Niederschlag auch Bewölkung und Nebelerscheinungen.

Die Luft ist ein die Erdatmosphäre umgebendes Gasgemisch, das neben den Hauptbestandteilen Stickstoff und Sauerstoff, Wasserdampf, Staubpartikel, Aerosole, Schwel- und Stickstoffverbindungen, flüchtige organische Verbindungen (VOC), Ozon und in der Atmosphäre erzeugte Radikale enthält. In Städten wird durch anthropogene Tätigkeiten die Luftzusammensetzung stark beeinflusst.

Der Aspekt Luft wird in dem vorliegenden Kapitel unter dem Aspekt Luftbelastung behandelt, also der Verunreinigung des natürlichen Gasgemischs der Luft durch überwiegend anthropogene Emissionsquellen. Entsprechend erfolgt in der Bestandsdarstellung des Themas Luft die Beschreibung der in der Stadt Halle (Saale) bedeutendsten Emissionsquellen (vgl. Kap. 3.4.2.4).

3.4.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung

Für die inhaltliche und flächenhafte Ermittlung sowie die Darstellung und Bewertung der klimatischen Verhältnisse im Plangebiet steht eine Anzahl von Datengrundlagen zur Verfügung.

Folgende Unterlagen wurden ausgewertet:

- Ergebnisse der thermalscannergestützten Stadtklimauntersuchung Halle (Saale) (SPACETEC 1991/92),
- Landschaftsrahmenplan der Stadt Halle (Saale), UMWELTAMT STADT HALLE (Hrsg.), (OECOCART/CUI 1998),
- Beitrag zum Landschaftsplan Halle (Saale): Schutzgut Kima/Luft (STEINICKE & STREIFENEDER 1998),
- Luftreinhalteplan für den Ballungsraum Halle (Saale) 2011 (MULE 2011)
- Entwurf der 1. Fortschreibung des Luftreinhalteplanes für den Ballungsraum Halle 2018 (MULE 2018),
- Ergebnisbericht des Stadtklimaprojekt Halle (Saale) (DWD 2019),
- Biotop- und Realnutzungskartierung der Stadt Halle (Saale) (PROF. HELLRIEGEL INSTITUT E.V., STAND 2020),
- Fachbeitrag Stadtklima zum Landschaftsplan und Flächennutzungsplan der Stadt Halle (Saale)(THINK JENA 2021),
- Lärmaktionsplan der 3. Stufe (Überprüfung und Fortschreibung, Ausweisung ruhiger Gebeite) (STADT HALLE (SAALE) 2018),
- Lärmkartierung der Stadt Halle (Saale) 2022 (STADT HALLE (SAALE) 2022).

Die wesentliche Grundlage zur Ausweisung von Klimatopen und Ventilationsbahnen bietet die Klimafunktionskarte des Fachbeitrags Stadtklima zum Landschaftsplan und Flächennutzungsplan der Stadt Halle (Saale) dar (THINK Jena 2021), der u. a. die Datenerhebungen des Stadtklimaprojekt Halle (Saale) (Deutscher Wetterdienst (DWD), Landesamt für Umweltschutz des Landes Sachsen-Anhalt 2018) als Grundlage nutzt. Die durch den Deutschen Wetterdienst (DWD 2019) durchgeführte Messkampagne wurde im Zeitraum 2014 – 18 durchgeführt und umfasst Klimamessungen an ausgewählten Standorten im Stadtgebiet von Halle (Saale), Messfahrten, Messungen des vertikalen Windprofils und von Klimaelementen in Straßenbahnen (DWD 2019). Die Simulationen ermöglichten die flächenhafte Beschreibung der städtischen Wärmeinsel und der nächtlichen Kaltluftströme, die wiederum als Eingangsgröße für die Klimafunktionskarte fungierten (THINK JENA 2021).

Das Kap. 3.4.2 Bestand umfasst bei dem vorliegenden Thema die Beschreibung der natürlichen klimatischen Situation auf verschiedenen Skalen und die Darstellung des anthropogen beeinflussten Stadtklima und der Luftbelastung im Plangebiet.

In dem Kap. 3.4.4 Bewertung werden Räume mit bestimmten Klimafunktionen (Klimatope) auf Basis der Klimafunktionskarte des Fachbeitrag Stadtklima (THINK JENA 2021) erläutert und in der Karte Nr. 1.3 Klima/Luft dargestellt. Hierzu zählen klimatische und lufthygienische Belastungs- sowie Ausgleichsräume, Misch- und Übergangsklimate und Luftleitbahnen für Kalt- und Frischluft. Räume und Klimaaspekte mit besonderer Relevanz für die Siedlungsräume werden hervorgehoben.

Zusammenfassend steht die materiell-physische Funktion (Zieldimension 2) bei dem Klima/Luft im Vordergrund, wobei auch das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft (Zieldimension 3) grundsätzlich relevant ist, z. B. für das Erleben und Wahrnehmen von besonderen klimatischen Verhältnissen und jahreszeitlichen Phänomenen. Diese Aspekte werden in der landschaftsplanerischen Praxis bisher nur selten bearbeitet und dargestellt, können jedoch je nach Planungsraum durchaus relevant werden und sind in diesen Fällen zu bearbeiten (HOHEISEL ET AL. 2017).

3.4.2 Bestand

Die klimatische Gesamtsituation lässt sich in drei große Teilbereiche unterteilen. Als das **Großklima** bzw. Makroklima werden die übergeordneten klimatischen Verhältnisse der globalen bzw. überregionalen Zirkulation bezeichnet.

Tab. 25 Übersicht über die drei Teilbereiche der klimatischen Gesamtsituation

Großklima (Makroklima)	Regionalklima	Lokalklima (Mikroklima)

↓ Klima der atmosphärischen Zirkulation (ca. 2.000 km bis 10.000 km)	(Mesoklima) ↓ Klima der Grundschicht (ca. 1 bis 2.000 km)	↓ Klima der bodennahen Luftschicht (wenige Millimeter bis einige hundert Meter)

3.4.2.1 Groß- und Regionalklima

Einzelne geländeklimatische Funktionen sind in Karte Nr. 1.3 Klima/Luft dargestellt.

Großklima (Makroklima)

Nach der Klimaklassifikation von KÖPPEN & GEIGER (1918) liegt das südöstliche Sachsen-Anhalt innerhalb des Klimatyps Cfb, was für ein sommerwarmes, feuchtgemäßigtes Klima mit ganzjährig auftretenden Niederschlägen steht.

Das Plangebiet befindet sich im Übergangsbereich von einerseits stark maritimer und andererseits stark kontinentaler klimatischer Beeinflussung. Es besteht allerdings die Tendenz zum kontinentalen Klimacharakter. KLIEWE (1951) erklärt:

- "Luftmasseneinbrüche aus dem Kontinentinneren finden dort in ihrem westwärtigen Vordringen über den Ostmecklenburger Raum häufig ihre frontale Grenze und unterbrechen namentlich in der kalten Jahreszeit - in längeren Perioden die auch hier noch dominierende Westwettergestaltung"
- tiefe Wintertemperaturen und hohe Sommerwärme herrschen vor
- die relative Feuchte der Luftmassen, der Bewölkungsgrad und die Niederschläge liegen unter den deutschen Mittelwerten
- die frostfreie Zeit ist kürzer als 170 Tage
- infolge der schnelleren Erwärmung ergibt sich ein relativ früher Erntebeginn.

In der Region dominieren entsprechend den großräumig vorherrschenden Wetterlagen südwestliche Windrichtungen, ein sekundäres Maximum existiert bei östlichen Winden.

Regionalklima (Mesoklima)

Regionalklimatisch lässt sich die Stadt Halle (Saale) dem Übergangsbereich zwischen der niederschlagsarmen Leelage zum Harz und dem niederschlagsreicherem Binnenlandklima der Leipziger Tieflandbucht zuordnen (DWD 2018). Mit einer durchschnittlichen Jahressumme der Niederschläge teilweise unter 500 mm/Jahr zählt das Untersuchungsgebiet zu den trockensten Regionen Deutschlands. Die Differenzen in den Jahresniederschlägen der betrachteten Stationen basieren auf den orographischen Unterschieden im Zusammenhang mit der verstärkten zyklonalen Tätigkeit im Winter. Halle (Saale) erreicht aufgrund der Leelage zum Harz (Harzvorland) nicht die Jahressumme von Leipzig, so dass ein Ost-West-Gefälle hinsichtlich der Niederschläge auftritt. Während an der Niederschlagsstation Aseleben am Süßen See mit 428 mm/Jahr der geringste Niederschlag in Deutschland überhaupt gemessen wird, kommt es zu einer deutlichen Zunahme der Niederschläge südöstlich der Saale. Die jahreszeitliche Betrachtung ergibt ein Maximum der Niederschläge in den Sommermonaten Juni bis August, niederschlagsärmste Monate sind der Januar und Februar (LP Halle, STEINICKE & STREIFENENDER 1998).

Eine Übersicht zu den wichtigsten meteorologischen Größen geben die folgenden Tabellen. Die monatlichen Mittelwerte und Mittelsummen der Lufttemperatur, der Sonnenscheindauer und Niederschlagshöhe wurden an der Station Halle-Kröllwitz des Deutschen Wetterdienst (DWD) erhoben. Es werden die Normalwerte der langfristigen Messreihe 1981/2010 verwendet.

Monatsmittel der Lufttemperatur in °C

Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr ⌀
0,8	1,4	5,0	9,1	13,8	16,5	19,0	18,6	14,4	9,8	5,0	1,6	9,6

Monatssummen der Sonnenscheindauer in Stunden

Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr ∑
56	75	114	174	222	212	224	207	149	114	56	44	1647

Monatssummen der Niederschlagshöhe in mm

Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr ∑
32	28	40	36	57	56	64	53	50	31	43,	41	531

3.4.2.2 Lokal- und Stadtklima

Mit dem Begriff **Lokalklima** wird im Folgenden die Ausprägung der Klimaelemente in der Stadt Halle (Saale) beschrieben; unter dem Begriff **Stadtklima** wird das gegenüber dem Umland modifizierte Klima der Stadt Halle (Saale) beschrieben.

Die mittlere Jahrestemperatur in der Stadt Halle (Saale) beträgt 9,1 °C und der mittlere Jahresniederschlag 483 mm, wovon ca. die Hälfte allein in den Monaten von Mai bis August fällt (vorwiegend in Form von konvektiven Niederschlägen).

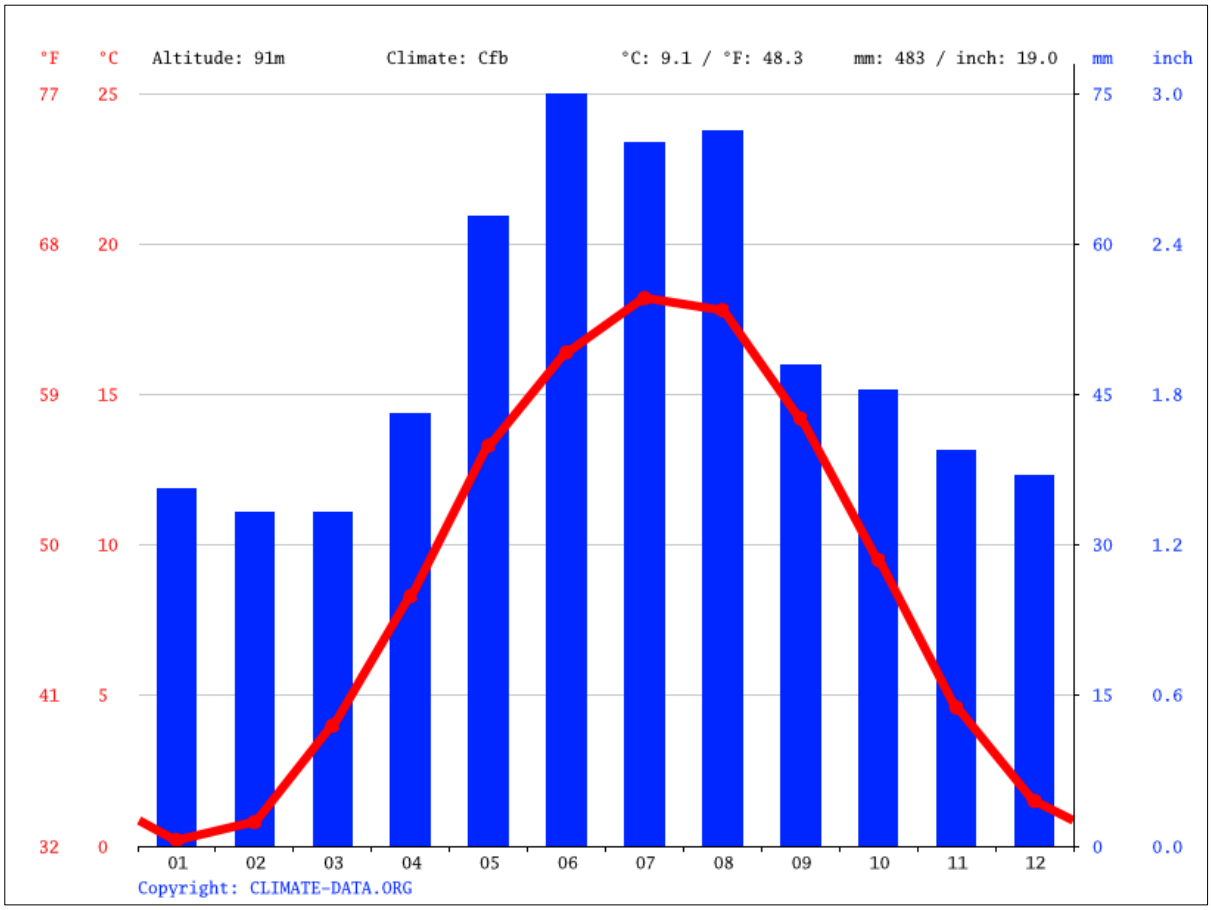


Abb. 14: Klimadiagramm für Halle (Saale). Rote Linie: durchschnittliche Monatstemperatur, blaue Balken: mittlere monatlichen Niederschlagsmenge in mm. Quelle: THINK (2021) nach CLIMATE-DATA (2020)

Abb. 14 zeigt die Entwicklung der jährlichen durchschnittlichen Lufttemperatur an der Station Halle-Kröllwitz im Zeitraum von 1951-2017 mit Ausnahme von 1991. Die Abbildung zeigt eine deutliche Erhöhung der Werte für die Station mit Beginn der 1990er Jahre um circa 1 – 2 °C

bis 2017, die als Indikatoren für den rezenten Klimawandel angesprochen werden können und durch sommerliche Hitzebelastungen im Stadtgebiet ergänzt werden (DWD 2019).

Hinsichtlich der Niederschläge lässt sich kein eindeutiger Trend der Mengen ausmachen. Bezogen auf die mittlere Windrichtung und Windgeschwindigkeit dominieren westliche bis südwestliche Richtungen mit Geschwindigkeiten selten höher als 6 m/s (entspricht 21,6 km/h) (THINK JENA 2021).

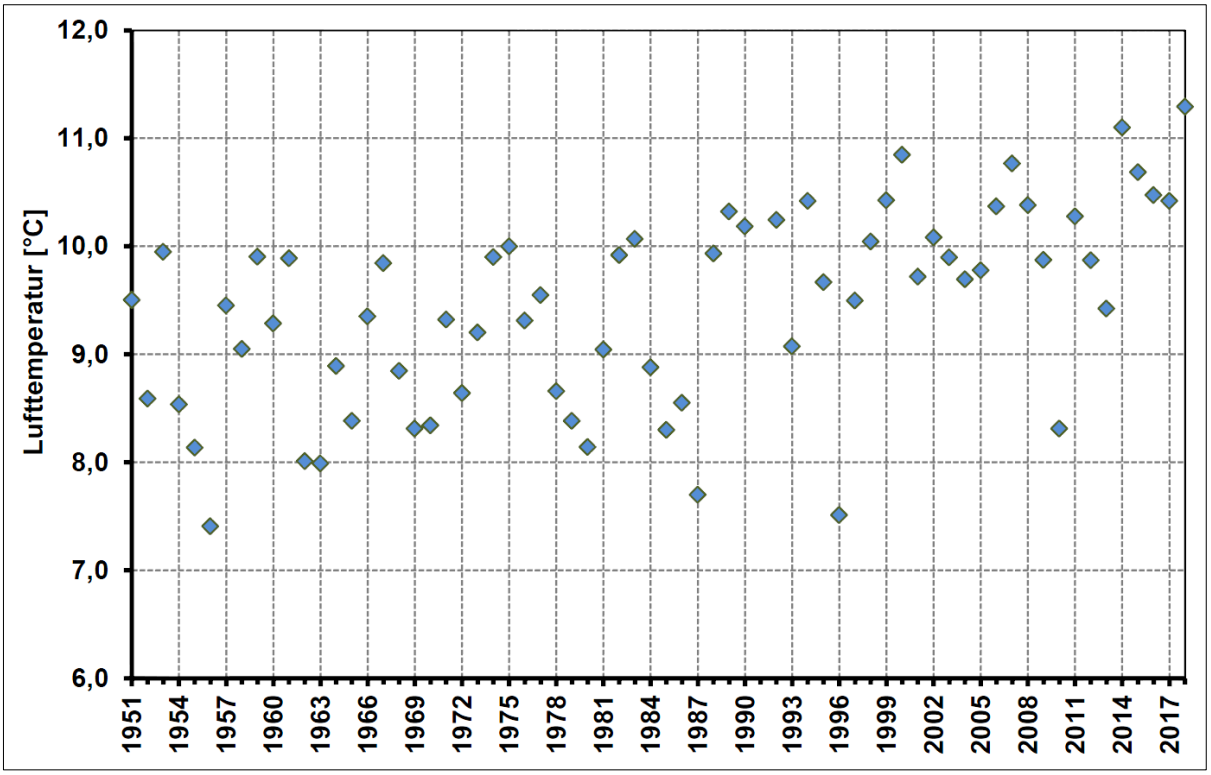


Abb. 16: Verlauf des Jahresmittels der Lufttemperatur, Halle-Kröllwitz (1951-2017, ohne 1991), Quelle: DWD 2019

Unter **Stadtklima** wird das gegenüber dem Umland durch die Bebauung und anthropogene Emissionen (wie z. B. Luftschadstoffe oder Abwärme) modifizierte lokale Klima von Städten und Ballungsräumen verstanden. Das Stadtklima ist insbesondere durch die Eigenschaften von Baustoffen bezüglich Wärmespeicherung und Reflexion von Sonnenstrahlung, durch die starke Versiegelung des Bodens und das Fehlen von Vegetation sowie durch die hohe aerodynamische Rauigkeit der Bebauung und der damit verbundenen geringen Windgeschwindigkeit gekennzeichnet.

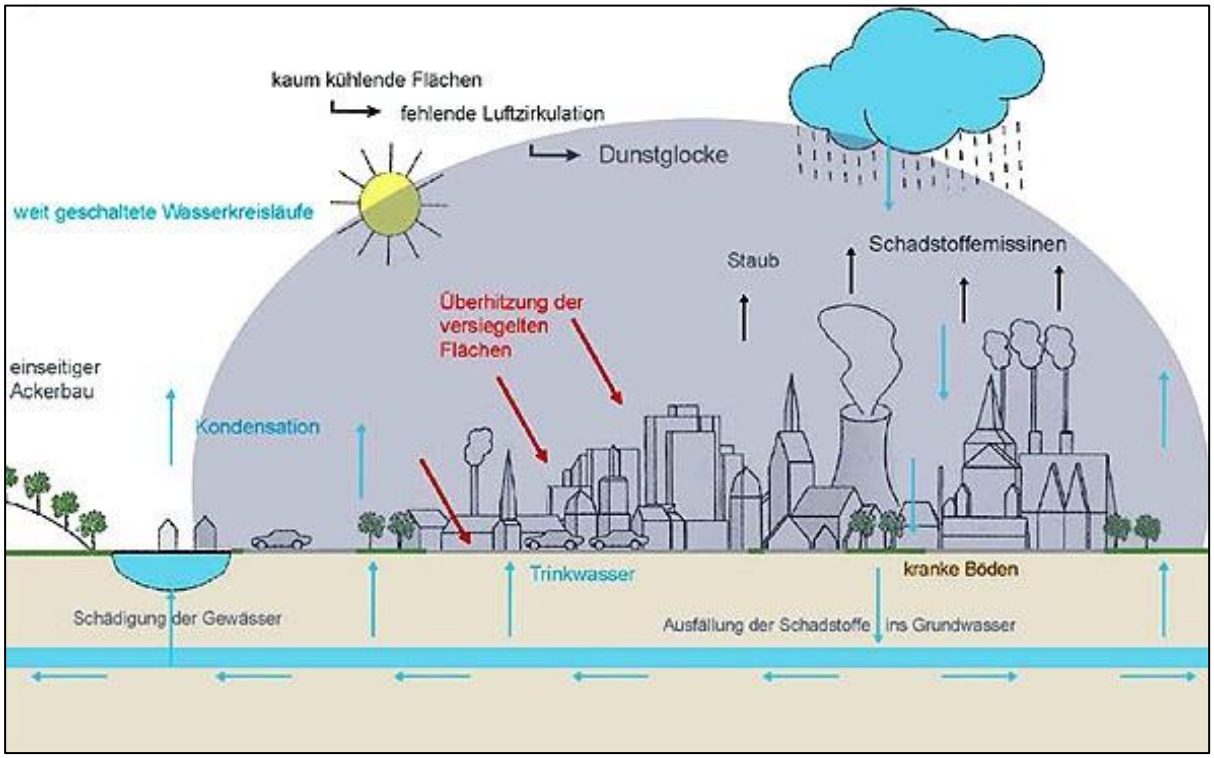


Abb. 17: Komponenten des Stadtklimas (Quelle: BFN 2014)

Das Stadtklima zeichnet sich durch folgende Charakteristika aus:

- Überhitzung versiegelter Flächen: versiegelte und bebaute Flächen wirken klimatisch wie Gestein, sie heizen sich tagsüber schnell auf und geben nachts die Wärme wieder ab. Ergänzend wirken Emissionen aus künstlichen Wärmequellen. Das als „städtische Wärmeinsel“ bekannte Klimaphänomen kann einen Temperaturunterschied von 4 – 11 °C gegenüber dem Umland verursachen und variiert mit natürlichen Klimafaktoren, Stadtgröße, Bebauungs- und Versieglungsgrad und Anteil klimaregulierender Elemente.

- veränderte Wasserkreisläufe: im Sommer tritt in Städten eine deutlich geringere Luftfeuchtigkeit auf, da das Gros der Niederschläge aufgrund der Versieglung nicht versickert, sondern kurzfristig über die Entwässerungssysteme abgeführt wird. Die verringerte Luft- und Oberflächenfeuchtigkeit verhindert eine Abführung der Sonnenenergie über latente Wärme und fördert eine Temperaturzunahme.

- veränderte Windverhältnisse: die Windverhältnisse in einer Stadt werden durch die Baukörper modifiziert, so entstehen mancherorts Windstillen, an anderer Stelle Windböen. Lokale Konzentrationen von Luftschadstoffen können teils nur sehr langsam über Ventilationsbahnen abgebaut werden.

Charakteristisch für das Stadtklima sind sehr kleinräumige Unterschiede der Klimaelemente, verursacht durch die natürliche und künstliche Stadtmorphologie.

Das städtische Klima wird durch die Muster des globalen Klimawandels ergänzt (v.a. globaler Temperaturanstieg, höhere Wahrscheinlichkeiten von Wetterextremen, Starkniederschlagsereignissen und Überschwemmungen), woraus eine doppelte Belastung und Gefährdung der menschlichen Gesundheit und Infrastrukturen in Städten resultiert.

Im Plangebiet Stadt Halle (Saale) wurde bereits zu Beginn der 1990er Jahre mittels flächendeckender Thermalscanneraufnahmen in Verbindung mit einem meteorologischen Bodenmessprogramm ein für eine Großstadt typisches, flächennutzungsbedingtes Mosaik von kleinflächigen Wirkungsräumen in bebauten Bereichen und größeren klimatischen Ausgleichsräumen im Außenbereich erfasst. Modifizierungen der regionalen und lokalen Klimaelemente (ins-

besondere Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit) treffen v.a. auf die dicht bebauten Innenstadtbereiche der Altstadt und gründerzeitlich geprägten Stadtviertel, die Neubaugebiete Neustadt, Silberhöhe und Teile der Südstadt, die Industrie- und Gewerbekomplexe von Trotha, Halle-Ost und Radewell zu. Hier liegen teils große zusammenhängende versiegelte Bereiche, wie z. B. rund um den Bahnhof oder im Gewerbegebiet bei Diemitz, die mikroskalige Abweichungen der Temperaturen, des Niederschlags und der Verdunstung bewirken. Verschärft wird diese Ungunstsituation durch die in diesen Gebieten sich ebenfalls stark konzentrierenden Schadstoffimmissionen (vgl. Kap. 3.4.2.4).

Weniger dicht versiegelte und besiedelte Bereiche der Neustadt, an den Ortsrändern der Innenstadt und den umliegenden ländlichen Ortsteilen sind aufgrund der lockereren Bebauung geringer betroffen von Hitzebelastungen.

3.4.2.3 Aktuell wird durch das Dienstleistungszentrum Klimaschutz eine Thermalscannerbefliegung für das Stadtgebiet ausgewertet. Die Ergebnisse sollen im Laufe des Neuaufstellungsverfahrens des Flächennutzungsplans Berücksichtigung finden, sofern abweichende oder weitergehende Zielaussagen zu den vorangehenden Untersuchungen daraus abgeleitet werden können.Klein-/Mikroklima

Das Klein – oder Mikroklima beschreibt das Klima, welches in einem kleinen, genau definierten Bereich vorherrscht, wie z. B. eines Straßenraums oder auf Ebene eines Stadtparks. Das Mikroklima wird stark von den örtlichen Gegebenheiten, wie dem Versiegelungsgrad, dem Vorhandensein von städtischen Grünflächen auf Ebene von Parks oder Einzelbäumen im privaten und öffentlichen Raum sowie von der Bauwerksdichte und -anordnung beeinflusst. Auch Windverhältnisse können im städtischen Raum in kurzen Abständen wechseln und ihrerseits die weiteren Klimaelemente wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit beeinflussen. Die Temperaturschwankungen sind im mikroskaligen Bereich in der Regel groß. Durch kleinräumige Veränderung, z. B. dem Abriss eines Hauses, können die mikroklimatischen Verhältnisse beeinflusst werden.

Für die Stadt Halle (Saale) liegt keine gesamtstädtische Modellierung auf mikroskaliger Ebene vor, allerdings bieten klimarelevante Flächennutzungen Hinweise, ob ein Bereich klimatisch und lufthygienisch belastet oder begünstigt ist. Zum Beispiel bieten Straßen mit Baumpflanzungen Schatten und führen Hitze, wie auch Wasserflächen, verstärkt über latente Wärme ab, woraus anzunehmen ist, dass diese Bereiche an heißen Tagen kühler sind als baumlose Straßen. Im Gegenteil, kann in Bereichen mit einer hohen Bebauungsdichte und niedrigen Grünflächen- und Wasseranteil eine höhere bodennahe Lufttemperatur angenommen werden (vgl. Kap. 3.4.2.2).

In Karte Nr. 1.3 Klima/Luft ist ein Kartenausschnitt der Innenstadt von Halle (Saale) enthalten, der die dortigen klimarelevanten Flächennutzungen (Verkehrs-, Wasser- und Grünflächen) sowie Baumpflanzungen im öffentlichen Raum und solche, die als Ersatzpflanzungen fungieren, darstellt. Weiterhin sind die Belastungen aus dem motorisierten Verkehr abgebildet.

3.4.2.4 Luft

Generell sind Städte durch eine erhöhte Konzentration von anthropogenen Luftschadstoffen und Staub aus lokalen und regionalen bzw. überregionalen Quellen geprägt. Zu den wichtigsten Luftschadstoffen zählen Ozon (O3), Stickoxide (NOx), zahlreiche organische Verbindungen (z. B. PAK, Benzol) sowie biologisch wirksame Schwebstaub-Partikel (insb. PM10-Fraktion, Schwermetalle, Dieselruß). Die wesentlichen Emittentengruppen sind im Lufttreinhalteplan der Stadt Halle (Saale) aufgeführt (MULE (Entwurfsfassung) 2018) und stellten sich für den Ballungsraum Halle (Saale) wie folgt dar:

- genehmigungsbedürftige Anlagen
- nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

- Verkehr
- sonstige Verkehrsemissionen
- sonstige und natürliche Quellen.

Eine Beschreibung der Emissionsquellen erfolgt sinngemäß im Kap. 3.4.3 Vorbelastungen. Stickoxid (NO_x) und die Feinstaubfraktion PM_{10} wurden im Luftreinhalteplan 2011 und dessen Fortschreibung im Jahr 2018 aufgeteilt nach den in Kap. 3.4.2.4 beschriebenen Emissionsquellen, in absoluten und relativen Werten zusammengetragen (Tab. 26).

Tab. 26: NOx und PM10-Gesamtemissionsmassenströme für das Stadtgebeit von Halle (Saale)

Quellen		**NO_x**			**Partikel PM_{10}**		
		LRP 2011		**LRP2018**	**LRP 2011**		**LRP 2018**
		t/a	%	t/a	t/a	%	t/a
genehmigungsbedürftige Anlagen		210,0 (2008)	16,5	243,7 (2016)	9,0 (2008)	6,0	0,9 (2016)*)
nicht genehmigungsbedürftige Anlagen (Hausbrand und Kleinverbraucher)		113,6 (2009)	9,0	157,1 (2010)	5,5 (2009)	4,5	46,8 (2010)
Verkehr	Hauptstraßen	536,5 (2010)	43,0		73,4 (2010)	50,0	
	Nebenstraßen	177,9 (2010)	14,0		42,4 (2010)	29,0	
	sonstiger Verkehr	216,3 (2005)	17,5	175,2 (2013/2015)	15,5 (2005)	10,5	15,1 (2013/2015)
Summe		**1254,3**	**100**		**145,80**	**100**	

* Der aktuelle Luftreinhalteplan (LRT 2018) bezieht sich auf die Messergebnisse aus den Jahren 2010 bis 2016

Der mit Abstand größte Emittent an NO_x und PM_{10} im Luftreinhalteplan 2011 ist mit ca. 75 % der Verkehr, wobei 43 % bzw. 50 % alleine aus den Emissionen der Hauptstraßen verursacht werden. Auffällig ist der starke Anstieg der Stickoxid- und Feinstaubemissionen nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen im Zeitraum 2009 bis 2010 (LRP 2011). Genehmigungsbedürftige Anlagen sind weitere lokale Emittenten, wobei hier Gewerbe- und Industriebetriebe unterschiedlicher Größen zählen.

Der Luftreinhalteplan 2018 wurde nicht weiterverfolgt, weil seit 2019 keine Überschreitungen der Immisssionswerte der 39. BImSchV festgestellt wurden.

3.4.3 Vorbelastung und Gefährdung

Unter Vorbelastungen des Stadtklimas, insbesondere der Luft können alle diejenigen Handlungen gezählt werden, die einen Einfluss auf die natürlichen meso- und mikroklimatischen und luftstofflichen Kreisläufe nehmen. Dazu zählt die Siedlungsentwicklung, wie Bebauung und Umgestaltung der Geländemorphologie sowie die Änderung der luftstofflichen Zusammensetzung durch Emissionen, wie sie z. B. bei Verbrennungen entstehen. Unterschieden werden können dabei Einflussbereiche die eine aktive und passive Wirkung auf das Schutzgut Klima/Luft haben. Zu den passiven Einflussfaktoren zählen dabei die Veränderung der Geländemorphologie, welche die natürlichen Luftbewegungen und Luftsammelgebiete in Bodennähe beeinträchtigen sowie die Bebauung und deren Materialverwendung. Bebauung stellt grundsätzlich eine klimarelevante Barriere für Luftströme (Luftleitbahnen) dar und beeinträchtigt den Frisch- und Kaltluftaustausch belasteter Bereiche erheblich. Diese Beeinträchtigungen wirken sich indirekt auf das Mikroklima und die Luftqualität in dicht besiedelten Gebieten aus.

In der Karte Nr. 1.3 Klima/Luft sind die Belastungsräume durch erhöhte Bebauung und Versiegelung in Hell- und Dunkelrot dargestellt.

Zu den aktiven Einflussbereichen werden die im Luftreinhalteplan aufgeführten wesentlichen Emittentengruppen der Stadt Halle (Saale) gezählt, die sich wie folgt darstellen:

- Verkehr: Diese Quellgruppe umfasst den Haupt- und Nebenstraßenverkehr sowie sonstigen Verkehr. Der Haupt- und Nebenstraßenverkehr setzt sich zusammen aus den direkten Motoremissionen des Straßenverkehrs und den sogenannten nicht motorbedingten Emissionen, wie Straßen-, Kupplungs- und Bremsbelagabrieb sowie Aufwirbelungen von der Straße. Die Ermittlung der Emissionen erfolgt über Verkehrsdaten, Daten zur Flottenzusammensetzung und für jeden Luftschadstoff spezifische Emissionsfaktoren.

- Sonstige Verkehrsemissionen: Hier werden der Schienenverkehr, Binnenschifffahrt, Flugverkehr, Werkverkehr der Industrie, Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Militär zusammengefasst. Für das Stadtgebiet von Halle (Saale) ist aus diesem Sektor der Werkverkehr sowie Schienenverkehr durch den Betrieb der Deutschen Bahn und des Straßenbahnsystems, dem größten des Landes Sachsen-Anhalts, zu beachten. Flächenhafte Messungen und Darstellungen liegen für das Stadtgebiet von Halle (Saale) nicht vor.

- genehmigungsbedürftige Anlagen aus Industrie und Landwirtschaft nach der 4. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) und Großfeuerungsanlagen nach der 13. BImSchV: Die Datenbasis für die Emissionen bilden die Emissionserklärungen der Betreiber der genehmigungsbedürftigen Anlagen. Die Erklärungen sind alle vier Jahre abzugeben.

- nicht-genehmigungsbedürftige Anlagen, wie kleine und mittlere Feuerungsanlagen und gewerbliche Anlagen: Die Emissionen beziehen sich vor allem oder stehen dabei im engen Zusammenhang mit dem Endenergieverbrauch und sind abhängig vom Heizwert einzelner Energieträger die in Verbindung mit spezifischen Emissionsfaktoren stehen. Angaben zu Partikel PM10- und NOx-Emissionen stammen aus dem Energie- und Emissionskataster für kleine und mittlere Feuerungsanlagen des Landes Sachsen-Anhalt.

- Sonstige und natürliche Quellen: Unter „Sonstige Emissionen“ wird der nicht zuordenbare Anteil an Emissionen zu einer entsprechenden Emittentengruppe definiert. Hierzu zählen insbesondere Partikelemissionen aus den Aufwirbelungen von Baustellen und biogenen Emissionen. Für die Stadt Halle (Saale) liegen zur quantitativen Erfassung dieser Emissionsbeiträge allerdings keine belastbaren Daten vor.

In Karte Nr. 1.3 Klima/Luft sind Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen (Autobahnen, Bundesstraßen und Landstraßen) ausgewiesen und es wird das Belastungsrisiko durch Schadstoffe aus dem Straßenverkehr anhand der täglichen Verkehrstärke (DTV Wert) unterteilt in zwei Stufen in Magenta dargestellt. Die erste bildet Straßen mit hoher Verkehrsbelastung mit einen DTV Wert zwischen 10.000 bis 30.000 Fahrzeuge/Tag. Es folgt die Kategorie der hohen bis sehr hohen Verkehrsbelastung, in die alle Straßen mit einem DTV Wert 30.000 bis 50.000 Fahrzeuge/Tag fallen.

3.4.4 Bewertung

In Karte Nr. 1.3 Klima/Luft werden als zentrale Elemente „Klimatope“ ausgewiesen und durch Klima- und Luftleitbahnen ergänzt (vgl. Tab. 27).

Als „Klimatop“ werden Gebiete mit ähnlichen mikroklimatischen Ausprägungen bezeichnet, die nach Empfehlung der VDI-Richtlinie 3787 Blatt 1 in neun einzelne Klassen unterteilt werden. Dazu gehören u. a. die Klassen Freilandklima, Waldklima, Innenstadtklima sowie das Klima

innerstädtischer Grünflächen. Weil in Halle (Saale) eine große Anzahl an Kleingartenanlagen vorhanden ist, wurde das Kleingartenklima als weitere Klimatopklasse eingeführt, da es viele lokalklimatisch positive Eigenschaften aufweist und nicht pauschal dem Vorstadtklima oder dem Klima innerstädtischer Grünflächen zugeordnet werden kann (THINK JENA 2021). Im Unterschied zur Klimafunktionskarte des Stadtklimagutachtens werden in Karte Nr. 1.3 Klima/Luft die die Klimatope Vorstadtklima und Stadtrandklima als Klimatop „Stadtrand- und Vorstadtklima“ aggregiert (vgl. Abb.17).

Die Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft orientiert sich am wesentlichen Planungsziel, die Siedlungen mit kühler, unbelasteter Luft zu versorgen und klimatische Belastungen auszugleichen. Aufgrund dessen besitzen Klimatope, die eine Teilfunktion der lokalen klimatischen Ausgleichsfunktion erfüllen, eine besondere klimatische Bedeutung im Plangebiet. Bereiche die gegenüber den klimatischen oder lufthygienischen Verhältnissen aktuelle oder in Zukunft erwartbare Belastungen aufweisen, beeinträchtigen dagegen bereits das Klima bzw. die Luft des Plangebietes.

Abb. 18: Ausgewiesene Klimatope in der Stadt Halle (Saale)

In Tab. 27 werden die Klimatope in klimatische und lufthygienische Ausgleichs- und Belastungsräume sowie Misch- und Übergangsklimate unterteilt.

Tab. 27: Bewertung der Klimatope hinsichtlich ihrer klimatischen und lufthygienischen Funktionen

Bewertung	Klimatope	Begründung
klimatische und lufthygienische Ausgleichs-/ Entlastungsräume	Freilandklima	Große, i.d.R. unbelastete Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete mit wichtigem Einfluss auf die Frisch- und Kaltluftversorgung der umliegenden Siedlungsbereiche
	Waldklima	
Misch- und Übergangsklimate	Kleingartenklima	Bereiche im Übergang von Belastungs- und Ausgleichsräumen, meist innerstädtische Grünflächen, die teils als kleinflächige Ausgleichsräume
	Klima innerstädtischer Freiflächen	

Bewertung	Klimatope	Begründung
	Stadtrand- und Vorstadtsklima	funktionieren und eine hohe Bedeutung aufweisen können als innerstädtische „Klimaoasen“bei guter Erreichbarkeit.
	Gewässer- und Seenklima (Gewässer > 5 ha)	
klimatische und lufthygienische Belastungsräume	(Innen)Stadtklima	Auf diesen Flächen bestehen aktuelle und vermutlich zukünftige Belastungen gegenüber den klimatischen Funktionen oder den lufthygienischen Verhältnissen aufgrund hoher thermischer Belastung, geringen Anteil größerer Ausgleichsflächen, hohen Anteil an verkehrsreichen Straßen und weiteren Emittenten
	Gewerbeklima	

3.4.4.1 Klimatische und lufthygienische Belastungsräume

Ungünstige lufthygienische Verhältnisse können sich v.a. in eng bebauten Lagen durch spezielle klimatische Konstellationen ergeben. In Halle (Saale) sind Luft und Stadtklima insbesondere in den eng bebauten und großflächig versiegelten Wohnquartieren der Innenstadt sowie den stark versiegelten Gewerbegebieten durch **Wärmeinseln** mit höheren Temperaturen, verminderten Windgeschwindigkeiten und damit einhergehendem verminderten Luftaustausch besonderen Belastungen innerhalb des als Klimatop ausgewiesenen **Siedlungsbereich** ausgesetzt. Diese Bereiche sind gesondert als **(potenziell) bioklimatisch belastete Siedlungsräume** innerhalb des Siedlungsbereichs gekennzeichnet. Bei windarmen Wetterlagen können hier infolge austauscharmer Verhältnisse gesundheitlich bedenkliche Luftschadstoff- und Feinstaubkonzentrationen entstehen. Insbesondere bei austauscharmen Wetterlagen ist die Schadstoffanreicherung in den Emissionsräumen und benachbarten Bereichen hoch.

Da der Verkehr Hauptemittent von Luftschadstoffen ist, sind **Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen** und deren bebaute und nicht-bebaute Randbereiche besonderer Belastung ausgesetzt. Zu den innerstädtischen Belastungsräumen gehören die Paracelsusstraße, Merseburger Straße, Volkmannstraße, Trothaer Straße, Burgstraße undKröllwitzer Straße . In der Fortschreibung des Luftreinhalteplans (LRP 2018) sind grenzwertüberschreitende Belastungen durch Partikel PM_{10} und durch Stickstoffdioxid (NO_2) an Stationen der genannten innerstädtischen Straßen angeführt.

Außerhalb der Siedlungen sind besonders die Verkehrsinfrastrukturelemente zu nennen, wie das öffentliche Straßen- und Straßenbahnnetz sowie die Bahnanlagen der Deutschen Bahn AG. Hier sind insbesondere die Bundesstraßen B 6, B 80, B 91 und B 100, die am nordwestlichen Stadtrand verlaufende Bundesautobahn A 14, die weit verzweigten Landes- und Kreisstraßen und die Gleisanlagen um den Hauptbahnhof der Stadt hervorzuheben.

3.4.4.2 Klimatische und lufthygienische Ausgleichs-/Entlastungsräume

Ausgleichsräume bzw. Entlastungsräume sind solche Bereiche, die für ihre benachbarten Flächen einen ökologischen Ausgleich bewirken, bei welchem ein physikalischer und/oder chemischer Austausch von Stoffen und Substanzen stattfindet. Nicht versiegelte Freiräume sowie Wald- und Wasserflächen haben eine besondere Klimafunktion in Abhängigkeit von Siedlungsbezug und Topographie und beeinflussen v.a. Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Niederschlag und Wind. Sie sind den Belastungsräumen gegenübergestellt und dienen Städten zur Anpassung an den Klimawandel.

Unter Berücksichtigung der Größe des Plangebietes wird in diesem Kapitel der Fokus auf das Lokalklima, Stadtklima und z.T. auf Aspekte des Regionalklimas gelegt. Es ist jedoch dabei zu

beachten, dass das Klima ein Gesamtgefüge ist und sich die genannten Teilklimate gegenseitig bedingen und beeinflussen.

Wälder, Grünzüge und Grünanlagen haben ein Luftfiltervermögen und in Abhängigkeit ihres Siedlungsbezugs eine hohe Bedeutung für die Lufthygiene und als **Frischluftentstehungsgebiete**. Das Filtervermögen belastet gleichzeitig den Wald, da es zu einer Schadstoffanreicherung kommt.

Wälder- und Gehölzflächen haben ein eigenes Bestandsklima, das sich von dem Klima der offenen Landschaft unterscheidet. Das Klima des Waldes setzt sich aus dem Klima des Waldbodens, des Stammraumes, des Kronenraumes und der Waldoberfläche zusammen. Es zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- geringe Temperaturschwankungen,
- geringe Luftfeuchtigkeitsschwankungen,
- gleichförmige, geringe Windgeschwindigkeiten,
- hohen Sauerstoffgehalt,
- geringen Schwebstoffanteil.

Wasserflächen und offene Flächen, wie Acker- und Grünlandfluren, sind **Kaltluftentstehungsgebiete**. Durch Oberflächengewässer werden die Luftschichten mit Feuchtigkeit angereichert und die über Gewässer streichende Luft nimmt gemäßigtere Temperaturen an. Bei günstigen Windrichtungen kann dadurch eine besonders im Sommer klimatisch ausgleichende Wirkung für umgebende Stadträume erreicht werden. Eine ähnliche Wirkung haben Böden mit hohem Wassergehalt des Oberbodens (vgl. Kap. 3.2.4.3).

Für die Stadt Halle (Saale) haben folgende <u>Kaltluftentstehungsgebiete eine besondere Bedeutung</u>:

- Saaleaue: Alle Grün- und Offenlandbereiche der südlichen Saaleaue;
- Mötzlich, Diemitz, Dautzsch, Seeben Hufeisensee, Nietleben, Lettin, Dölau, Wörmlitz: Ackerflächen,
- MLU Versuchsflächen der Landwirtschaftlichen Fakultät im weiteren Umfeld und entlang der Gleisanlagen der Deutschen Bahn.

Der dicht bebaute Stadtkörper ist den großflächigen Freiräumen im Außengebiet des Planungsraums und der Saaleaue entgegengestellt. Die ausgedehnten Ackerflächen nördlich von Diemitz fungieren als Kaltluftentstehungsgebiete und ragen z.T. in den zentralen Stadtbereich, wodurch sie dort bei geeigneten Windlagen eine abkühlende Wirkung haben und mit einer besonderen Bedeutung ausgewiesen sind. Die Gleisanlagen der Deutschen Bahn transportieren Kalt- und Frischluft bei geeigneten Windrichtungen, wobei die dabei transportierte Luft aufgrund der Lage über dem Verkehrsträger als vorbelastet eingestuft wird.

Die Saaleaue ist ein großflächiges, zentral gelegenes Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiet, mit hoher klimatischer Ausgleichsfunktion und besonderer Bedeutung für die nord-südliche Versorgung der angrenzenden Innenstadtbereiche. Die Saaleaue kann als Hauptventilationsbahn für das Stadtgebiet angesprochen werden, wobei aufgrund bestehender hoher Immissionsbelastungen nur bedingt positive bioklimatische Effekte herbeigeführt werden. Außerdem gibt es ein größeres Kaltluftstaugebiet mit Abflusshindernissen bei der B80-Querung, der Talverengung vor der Giebichsteinbrücke und der Geländekante im nördlichen Planena. Das Brückenbauwerk der Magistrale wirkt innerhalb der Ventilationsschneise als Barriere und Emissionsquelle.

Meist werden diese Kaltlufthindernisse mit steigender Kaltluftschichtdicke nach kurzer Zeit überströmt, stellen also nur temporäre Hindernisse für den Kaltluftabfluss dar. Weitere Beispiele für Kaltlufthindernisse im Hallenser Stadtgebiet sind die Riegelbebauung der Lise-Meitner-Straße (Nördliche Neustadt), der Bahndamm südlich von Wörmlitz und die Logistik-Halle an der Europachaussee.

<u>Größere Frischluftentstehungsgebiete mit besonderer Bedeutung</u> sind:

- Dölauer Heide: Waldgebiete „Dölauer Heide“
- Südliche und Westliche Neustadt: Parkanlage Südpark in Passendorf, Gehölzflächen nördlich der Angersdorfer Teiche
- Saaleaue: Rabeninsel bei Böllberg und angrenzende Wald- und Gehölzbestände der südlichen Saaleaue, Nordspitze bei Peißnitz, Forstwerder
- Dieselstraße: bewaldete Flächen nördlich der Dieselstraße
- Mötzlich: Wald- und Gehölzflächen der Grünfläche Goldberg
- Landrain: Großer und kleiner Galgenberg
- Gottfried-Keller-Siedlung: Teile des Hoppberg

Eine hervorzuhebende Bedeutung hat dabei die „Dölauer Heide“. Über die sich in ost-westlicher Richtung erstreckenden Weinbergwiesen wird die in den Wald- und Gehölzflächen der Dölauer Heide produzierte Frischluft, bei Westwinden in die nordwestlichen Stadtgebiete transportiert.

Weitere klimatisch relevante Gebiete mit lokal hoher Ausgleichsfunktion sind kleinräumigere Wald- oder waldartige Flächen, wie z. B. der bewaldete Bereich zwischen Radewell und Osendorf, die Rabeninsel oder die Peißnitzinsel.

Eine mittlere Bedeutung als lufthygienische Ausgleichsfunktion haben gehölzbestandene Flächen, welche über das Plangebiet verstreut sind, z. B. Grünanlagen, Friedhöfe und Parkanlagen. Allerdings haben sie eine besondere Bedeutung als lokale Luftschadstofffilter und verbessern die Aufenthaltsbedingungen bzgl. des Behaglichkeits-/Bioklimas.

3.4.4.3 Klima- und Luftleitbahnen

Die Kalt-/Frischluft ist ein bedeutender klimameliorativer Faktor, wenn im Bereich ihrer Entstehung die vegetationsbestandenen Freiflächen keine hohen Immissionswerte aufweisen bzw. mit hoher Überfrachtung von Luftverunreinigungen ausgestattet sind. Kaltluftseen in Muldenlage haben bei Begrenzung durch Hindernisse wie Wald- und Siedlungsränder ebenfalls Auswirkung auf das örtliche Klima. Die Wirksamkeit hängt von der Größe des Einzugsgebietes, der Hangneigung, der Weite der Täler und der Hindernisfreiheit ab. Eine hohe Siedlungswirksamkeit von Frisch- und Kaltluftentstehungsgebieten entsteht zudem durch die Lage innerhalb lokaler und regionaler Leitluftbahnen.

Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete können Quellen des klimaökologischen Ausgleiches sein, wenn ein Gefälle ab etwa 3° Neigung vorhanden ist und entsprechende Austauschbahnen existieren, z. B. Kerbtäler und Hangeinschnitte (Klingen), und nicht durch Hindernisse (Baukörper) unterbrochen werden. Die Bedeutung von Ausgleichsräumen ist somit eng mit dem Georelief verknüpft, da das Georelief als landschaftshaushaltliche Regelgröße wirkt und das Geländeklima mitbestimmt.

Luftleitbahnen sind aufgrund ihrer Ausrichtung, Oberflächenbeschaffenheit und Breite bevorzugte Flächen, die den Luftaustausch zwischen Stadt und Umland ermöglichen, z. B. breite Flussauen oder breite, geradlinige Straßen oder Bahnanlagen. Je nach Ausprägung können regionale oder lokale Luftleitbahnen differenziert werden. Im Wesentlichen werden Sie durch die übergeordnete Windrichtung induziert. Die Überwärmung der Stadt und Vorhandensein von großen Landschaftsbezogenen Freiräumen bewirkt größere Flurwindsysteme (Hauptventilationsbahnen).

Talwinde entstehen, wenn sich an Talhängen abfließende Kaltluft sammelt und in der Talsohle bündelt. Nachts bilden sich talabwärts gerichtete Kaltluftströme, auch Tal(ab)winde genannt. Diese haben Ausgleichsströmungen am Tage (Bergwinde), die talaufwärts gerichtet sind und bilden zusammen ein Berg-/Talwindsystem (VDI 2015). Talwinde tragen zur Belüftung von überwärmten Siedlungsbereichen bei, wenn die Täler auf diese ausgerichtet sind, also Ausgleichsraum mit Wirkungsraum verbinden. Die Täler, aus denen Kaltluftströme (=Talwinde) abfließen sind oft identisch mit regionalen oder lokalen Luftleitbahnen. In Halle wird dies an den überlagernden Talwinden/Luftleitbahnen der nordwestlichen und südwestlichen Saaleaue

ersichtlich. Aber auch Talwinde ohne ausgeprägte Leitbahnfunktion sind zu finden, z. B. westlich des Heidesees.

Kaltluftabflussbahnen sind thermisch induzierte Hangabwinde, bei denen die bodennah erzeugte Kaltluft am Hang abfließt, d. h. hier ist vor allem das Relief von Bedeutung (HOHEISEL et AL. 2017 mit Bezug auf VDI 3787 Blatt 1: 14).

Als Entlastungsräume wirken die innerstädtischen und stadtnahen Fließ- und Standgewässer wie die Saale oder der Hufeisensee, da sich hier thermisch bedingte Zirkulationen entwickeln können, die zum Austausch belasteter Luftmassen führen.

Stadtklimatische Untersuchungen zeigen, dass reliefbedingte Kaltluftabflüsse für die Belüftung der Stadt nur lokal eine Rolle spielen.

In Karte Nr. 1.3 Klima/Luft sind unbelastete und belastete regionale und lokale Luftleitbahnen, Kaltluftabfluss und Talwinde für das gesamte Stadtgebiet dargestellt.

3.4.4.4 Misch- und Übergangsklimate

Unter Misch- und Übergangsklimaten werden diejenigen Räume zusammengefasst, die sich nicht eindeutig einer der anderen Kategorien zuordnen lassen, also weder eindeutige Kalt- oder Frischluftentstehungsgebiete, noch (bioklimatisch belastete) Siedlungsräume oder größere Wasserflächen sind. Hierzu können z. B. Kleingärten, Friedhöfe, oder Randbereiche von Oberflächengewässern gehören.

Es handelt sich in der Regel um Flächen mit mittleren bis hohem Vegetationsanteil, die Pufferbereiche zwischen den übrigen Klimatopen darstellen (BFN 2017). Sie können in geringerem Maße auch die Funktionen von Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebieten erfüllen. In den größeren Arealen kann eine lokale Zirkulation in Gang gesetzt werden, die auch zur Durchlüftung der Nachbarbereiche und deren Versorgung mit Frisch- und Kaltluft beiträgt. Innerstädtische Parks sind zwar meist zu klein, um eine Luftzirkulation zu bewirken die bis in die benachbarten Wohngebiete hineinreicht, stellen jedoch für die Bevölkerung wichtige wohnortnahe Flächen dar, die an Hitzetagen als relativ kühle Aufenthaltsbereiche aufgesucht werden. Für das innerstädtische Klima haben die Räume eine hohe Bedeutung.

In der Stadt Halle (Saale) bilden v.a. Kleingartenvereine und Acker- und Grünlandflächen am oder in der Nähe des Stadtrandes sowie innerstädtische Grünflächen Misch- und Übergangsklimate (vgl. Karte Nr. 1.3 Klima/Luft).

Klimaoasen sind für die Bevölkerung an Hitzetagen eine Abkühlungsmöglichkeit außerhalb ihrer Wohnung. Sie empfehlen sich in besonders hoch überwärmten Gebieten (Wärmeinseln); können Niederschläge speichern und die Auswirkungen von Starkregen abfangen; weisen nach Möglichkeit eine hohe Biodiversität auf und regen zu einem Aufenthalt im Schatten an. Klimaoasen sollten durch Bäume verschattet sowie größtenteils unversiegelt sein, Sitzgelegenheiten aufweisen und öffentlich zugänglich sein. Außerdem wird eine Mindestgröße von 0,5 ha empfohlen. Um große Anstrengungen an Hitzetagen zu vermeiden, sollten genügend Klimaoasen in der Stadt verteilt sein, sodass sie innerhalb von 5 Gehminuten erreicht werden können. Zur Erhöhung der Erholungsfunktion, besonders bei hohen Temperaturen, sollte wenn möglich eine Ausstattung mit Trinkbrunnen erfolgen.

3.4.5 Empfindlichkeit/Gefährdung

Die Beurteilung der klimaökologischen Empfindlichkeit des Plangebietes gegenüber Eingriffen erfolgt anhand der möglicherweise zu erwartenden Beeinträchtigungen der klimatischen Ausgleichsfunktion sowie durch Schadstoffeintrag, v.a. der Siedlungsflächen.

3.4.5.1 Bereiche mit Potential zur Schadstoffanreicherung

Die Empfindlichkeit wird durch die Belüftungssituation im Plangebiet bestimmt. Ein verminderter Luftaustausch bzw. die Ansammlung von Luftschadstoffen erfolgt insbesondere in Tallagen. Dabei sind besonders unbewaldete Täler und Flussniederungen betroffen. In den entsprechenden Tallagen besteht die Gefahr der Schadstoffanreicherung, sofern Emissionsquellen im Tal bzw. am Hang oberhalb des Tals vorhanden sind.

Größere zusammenhängende Wald- und Gehölzflächen ad- bzw. absorbieren hingegen Schadstoffe und in windoffenen bzw. -höffigen Arealen werden Luftschadstoffe vom Wind weitergetragen und verteilt und akkumulieren sich nicht in diesem Bereich und erreichen i.d.R. keine höheren Konzentrationen an einem Ort.

Im Untersuchungsgebiet finden sich größere Kaltluftstaugebiete vor allem in der Saaleaue vor Abflusshindernissen wie der B80-Querung der Saaleaue, der Talverengung vor der Giebichsteinbrücke und der Geländekante im nördlichen Planena. Darüber hinaus gibt es kleinere Kaltluftstaugebiete in Senken (Posthornteiche) und im Bereich umbauter innerstädtischer Grünflächen (Südfriedhof, Hundewiesen, Freifläche nördlich der Murmansker Straße) (THINK JENA 2021). Die Bereiche sind in Karte Nr. 1.3 Klima/Luft in Magenta dargestellt.

3.4.5.2 Beeinträchtigung der klimatischen Ausgleichsfunktion

Die Beurteilung der Empfindlichkeit der klimatischen Ausgleichsfunktion beruht auf der Annahme, dass Einschränkungen der bioklimatischen Leistungsfähigkeit sich umso gravierender auswirken, je bedeutsamer die Belüftungsfunktion für belastete Gebiete ist.

Besonders empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen sind somit die Kalt- bzw. Frischluftabflussbahnen, die die belasteten Bereiche der Siedlungen in Tallage mit Frisch- bzw. Kaltluft versorgen: Kaltluftabflussbahnen sind deshalb besonders empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen wie höheren, geschlossenen baulichen Anlagen (z. B. Siedlungsbau, Bahn- und Straßendämme, etc.) oder Aufforstungen. In diesen Bereichen können bereits geringe Veränderungen der Ausgangssituation zu deutlichen Einschränkungen der bioklimatischen Ausgleichsfunktion führen. In Karte Nr. 1.3 Klima/Luft sind morphologische Hindernisse für Luftleitbahnen und Kaltluftabflussbahnen dargestellt.

Da die landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen als Kaltluftentstehungsgebiete auch zum Ausgleich von klimatischen Belastungen in Siedlungsgebieten beitragen, wenn auch verglichen mit den o.g. Gebieten in geringerer Intensität (allgemeine Bedeutung), besitzen auch diese eine Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen wie Bebauung. Hier stellt eine Aufforstung i. d. R. keine Beeinträchtigung dar, sondern eine Aufwertung, da in bewaldeten Bereichen Frischluft statt Kaltluft gebildet wird.

3.5 Schutzgut Biotope/Lebensräume

3.5.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung

Für die inhaltliche und flächenhafte Darstellung und Bewertung der Biotope im Plangebiet steht die Fortschreibung der Biotoptypenkartierung für die Stadt Halle (Saale) zur Verfügung. Die vorhandene Unterlage wurde im Kontext der Neuaufstellung des Landschaftsplans und des Flächennutzungsplans der Stadt Halle (Saale) erstellt. Floristische relevante Lebensräume sind, teils mit Benennung der Pflanzengesellschaften und –arten, unter dem Kap. 3.6.2.2 aufgeführt.

Die Fortschreibung der Biotopkartierung basiert auf Bestandsdaten einer flächendeckenden Biotopkartierung (Stand 2006), die mit Hilfe von einem stadteigenen Kartierschlüssel (fortan Stadtbiotopschlüssel) aufgenommen, aktuellen Luftbildern digitalisiert und stichprobenartig überprüft worden ist, sowie detaillierten und flächenhaften Kartierungen zur Erstellung von Managementplänen der FFH-Gebiete und Kartierungen in kleineren Gebieten für Schutzwürdigkeitsgutachten im Stadtgebiet. Der sowohl bei den Managementplänen als auch bei den

Schutzwürdigkeitsgutachten verwendete Landesschlüssel für die Lebensraumtyp- und Biotoptypenkartierung ist aber nicht, bzw. nicht in voller Tiefe, auf den Biotoptypenschlüssel der Stadt Halle (Saale) übertragbar. Damit lagen für das Stadtgebiet Daten unterschiedlicher Aktualität, Detaillierungsgrad und Informationstiefe vor, die im Zuge der Fortschreibung der Biotoptypenkartierung harmonisiert und ergänzt worden sind (PROF. HELLRIEGEL INSTITUT E.V., Stand 2020).

Im Zuge der Aktualisierung der Biotoptypenkartierung der Stadt Halle (Saale) bestand das Ziel, ausgehend vom bestehenden, rein auf eine Geländekartierung orientierten Stadtbiotopschlüssel, einen Biotoptypenschlüssel zu entwickeln, mit dem zukünftig eine sowohl kontinuierliche Aktualisierung durch Luftbildinterpretation, durch Übernahme von Daten aus projektbezogenen und naturschutzfachlichen Kartierungen des Landes, als auch die Bewertung von Eingriffen im Stadtgebiet möglich ist. Der entstandene angepasste Kartierschlüssel ist damit ein Kompromiss zwischen dem grundsätzlich angestrebten Biotopwertmodell und den Möglichkeiten einer weniger aufwendigen luftbildgestützten Auswertung (PROF. HELLRIEGEL INSTITUT E.V., Stand 2020). Die Aktualisierung hat auch dazu geführt, dass die teilweise ausgesprochen differenzierten Geometrien der Stadtbiotopkartierung zu größeren Einheiten zusammengefasst wurden. Dem hierbei teilweise unvermeidlichen Verlust an Genauigkeit (z. B. durch die Zusammenfassung kleinflächig differenzierter Einzelbiotopflächen zu Blockstrukturen in den Siedlungsbereichen) wurde durch eine Ergänzung von Zusatzattributen begegnet. Der Ausgangsdatenbestand der Stadt Halle (Saale) umfasste insgesamt 54.639 Flächen. Bei nahezu 75 % dieser Flächen (39.986 Flächen) handelte es sich um Flächen von unter 625 m² (d.h. Flächen von unter 1 cm bei einem Kartenmaßstab 1:2.500). Im Ergebnis der erfolgten Harmonisierung wurde o.g. Flächenanzahl auf ca. 10.900 Flächen zusammengefasst. (PROF. HELLRIEGEL INSTITUT E.V., Stand 2020)

Die bis dahin nicht abgedeckten Stadtgebiete wurden mittels luftbildgestützter Auswertung, teilweise zusätzlicher Geländekartierung und dem aktualisierten Biotopkartierschlüssel nacherfasst. Intention der Geländekartierung war es, diejenigen Flächen, welche über das Luftbild oder weitere Zusatzdaten nicht hinreichend zuordenbar waren, im Gelände aufzusuchen. Somit liegt keine flächendeckende Geländekartierung des Stadtgebietes vor. Da es allerdings bei Gehölzen (z. B. mögliche Neophyten) und Grünländern häufig nicht möglich war, deren Merkmale nur aus einer Luftbildinterpretation abzuleiten, wurden große Teile des städtischen Umlandes dennoch im Zeitraum Mai - Juni 2017 aufgesucht. Bei Grünländern wurde keine vegetationskundliche Kartierung oder eine Einschätzung nach der FFH-Kartieranleitung vorgenommen. Hier wurde vor allem überprüft, ob sich die Flächen in ihrer generellen Struktur gegenüber der früheren Kartierung geändert haben. Zusätzlich wurden einfach erkennbare strukturelle Merkmale wie die Verbuschung, Ruderalisierung oder der Intensivierungsgrad betrachtet. Im Ergebnis liegt für das gesamte Stadtgebiet eine flächendeckende Biotopkartierung vor, deren Daten in den Landschaftsplan einfließen (PROF. HELLRIEGEL INSTITUT E.V., Stand 2020).

Folgende Datengrundlagen wurden in die Fortschreibung aufgenommen:

Tab. 28: Datenbestand für die Fortschreibung der Biotopkartierung der Stadt Halle (Saale)

Quelle	Beschreibung	Stand
Hochschule Anhalt, Prof. Hellriegel Institut e.V. Interne Fortschreibung der Stadt Halle (Saale) 2022	Biotop- und Realnutzungskartierung der Stadt Halle (Saale)	2018
Bestandsdaten Stadt Halle (Saale)	digitale flächendeckende Biotoptypenkartierung, Kartierung mit stadteigenen Biotopschlüssel (Stadtbiotopschlüssel) außer Bereich Halle-Neustadt;	2006, GIS-Daten
Untere Naturschutzbehörde	Schutzwürdigkeitsgutachten „Aktualisierende Schutzwürdigkeit für den GLB „Goldberg“	20.09.2014

Untere Naturschutzbehörde	Schutzwürdigkeitsgutachten „LSG Dölauer Heide Erweiterungsflächen“	30.10.2014
Untere Naturschutzbehörde	Schutzwürdigkeitsgutachten „FND Teich am „Granauer Berg“ und potenzielle Erweiterungsflächen“	hier: abgeschlossenen Biotoptypenkartierung mit Stand: 30.10.2015 (in Bearbeitung)
Untere Naturschutzbehörde	Schutzwürdigkeitsgutachten Park Sagisdorf,	2013
Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Auszug BioLRT vom Ende 2016	FFH Gebiet mit der Landesnummer 118, „Porphyrkuppenlandschaft nordwestlich Halle“,	Aktualität der Daten laut BioLRT-Eintrag: 2014
Auszug BioLRT vom Ende 2016	FFH Gebiet mit der Landesnummer 120, „Nordspitze der Peißnitz und Forstwerder in Halle“,	Aktualität der Daten laut BioLRT-Eintrag: 2008
Auszug BioLRT vom Ende 2016	FFH Gebiet mit der Landesnummer 122, „Dölauer Heide und Lindbusch bei Halle“,	Aktualität der Daten laut BioLRT-Eintrag: 2023
Auszug BioLRT vom Ende 2016	FFH Gebiet mit der Landesnummer 179, „Brandberge in Halle“	Aktualität der Daten laut BioLRT-Eintrag 2006
Managementplan	für das FFH Gebiet mit der Landesnummer 141, „Saale-Elster-Luppe-Aue südlich Halle“ (ersetzt hier nach Rücksprache mit dem Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt den weniger aktuellen Auszug Bio-LRT)	2021
Open-Data-Portal, Stadt Halle (Saale)	Flächengenaue Kartierung der nach §30 BNatSchG geschützen Biotope	23.11.2016

Für die Bestandserfassung und -bewertung des Schutzgut Biotope/Lebensräume sind alle drei Zieldimensionen landschaftsplanerisch relevant, wobei für die Stadt Halle (Saale) für ZD 2 und ZD 3 Datengrundlagen für deren Berücksichtigung fehlen.

Bei der Behandlung von Zieldimension 1 (Diversitätssicherung) braucht es ein entsprechendes Referenzsystem, wofür die Bewertungsansätze nach Landes-, Bundes- und Europarecht für Biotoptypen herangezogen wurden. Zur Biotoptypenbewertung wurde ein dreistufiges Bewertungssystem angewendet, welches auf Grundlage des Bewertungsmodells des Landes Sachsen-Anhalt über die Biotopfunktionen von besonderer Bedeutung sowie des Schutzstatus nach BNatSchG und NatSchG LSA beruht.

Zieldimension 3 ist grundlegend ebenfalls einschlägig bzgl. der Bestandserfassung und -bewertung des Schutzgut Biotope/Lebensräume, jedoch fehlen hier generell und auch für die Stadt Halle (Saale), ähnlich wie beim Schutzgut Tieren und Pflanzen, konkrete Bewertungsansätze und Datensätze.

Das dreistufige Bewertungssystem zur Biotoptypenbewertung nach Zieldimension 1 setzt sich folgendermaßen zusammen:

Sehr hohe Wertigkeit

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. §§ 21 und 22 NatSchG LSA sowie sonstige Biotope und Biotopkomplexe mit herausragender Bedeutung Funktion und für den Arten- und Biotopschutz:

<u>Zutreffen eines Parameters ausreichend:</u>

- Schutz nach § 22 Abs. 1 NatSchG LSA i.V.m. § 30 BNatSchG (gesetzlicher Biotopschutz)
- Schutz nach § 21 Abs. 1 NatSchG LSA (Alleenschutz) i.V.m. § 29 Abs. 3 BNatSchG

- Schutz nach Anhang I der FFH-RL (Lebensraumtypen)
- Sehr hohe Wertkategorie

Hohe Wertigkeit

Zutreffen von mindestens zwei Parametern erforderlich:

- Ausweisung von Biotopen die gem. Roter Liste Sachsen-Anhalts durch Vernichtung bzw. durch qualitative Veränderung bedroht, stark gefährdet bzw. gefährdet sind
- entscheidende Stellung im Biotopverbund (inselhafter Trittstein, faunistische Rückzugsbereiche in Siedlungs-Kernbereichen, isolierte Migrationskorridore)
- Biotope hoher Naturnähe bzw. sehr geringer Nutzungsintensität, Lebensräume im Bestand bedrohter Arten (einschließlich der Räume für Wanderungen).

mittlere Wertigkeit

Biotope oder Biotopkomplexe mit hohem Biotopentwicklungspotenzial, unabhängig vom aktuellen Zustand und eingenommener Fläche, wichtige Sekundärlebensräume, wie:

- anthropogen gering genutzte Biotope, soweit nicht unter „hoch“ erfasst (übrige Feldgehölze, Feldraine, Hecken etc.)
- aufgrund aktueller Ausprägung unter „hoch“ nicht erfasste, aber dort genannte Biotope mit hohem Renaturierungs- und Entwicklungspotenzial
- vegetationsreiche, anthropogen stark geprägte Biotope in und an Siedlungen (z. B. Dorfanger, Gärten und Parkanlagen mit hohem Gehölzanteil, langjährig aufgelassene landwirtschaftliche, Siedlungs- und Infrastrukturbrachen, Ruderalfluren)
- alte Siedlungsbereiche aus besiedlungsfreundlichen Materialien sowie zahlreichen Brut-, Schlaf- und Siedlungsräumen (Fassadenspalten, Feldsteinbauten mit Lehmfugen, offene Keller und Dachböden etc.) = faunistische Sekundärbiotope

geringe Wertigkeit

Gebiete ohne nennenswerte Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, Gebiete mit Gefährdungspotenzial für den biotischen Naturraum, teilweise versiegelt bzw. stark anthropogen verändert, wie:

- weitgehend vegetationsfreie, urbane Kernbiotope mit Wohn- und Gewerbenutzung
- Intensiv genutzter Acker (einschränkend muss jedoch angemerkt werden, dass Intensiväcker ein hohes Potential zur Entwicklung wertvoller Biotope im Rahmen von häufig öffentlich geförderten Extensivierungsmaßnahmen besitzen).

Sehr geringe/keine Wertigkeit

Gebiete mit starker/ überwiegender oder vollständiger Versiegelung:

- Straßen (ohne Begleitgrün, keine Alleen), Parkplätze, Garagenkomplexe etc.
- Industrieflächen, landwirtschaftliche Betriebsstandorte industrieller Ausprägung
- Bau-, Lager- und Deponieflächen sowie andere, anthropogen genutzte Sonderflächen

3.5.2 Bestand

3.5.2.1 Biotope

Im Folgenden wird der Bestand der Biotoptypen im Plangebiet beschrieben, der sich im Wesentlichen an SCHUBOTH & Fiedler (2010) anlehnt. Die aufgeführten Biotoptypen ergeben sich dabei gleichermaßen aus den unmittelbar übernommenen Kartierungen im Auftrag Dritter (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT, UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE DER

STADT HALLE (SAALE)), als auch aus der Aktualisierung der zu Grunde liegenden Stadtbiotopkartierung. Die Lage der Biotoptypen im Stadtgebiet ist in der Karte Nr. 1.4 Biotope/Lebensräume dargestellt. Einige der hier beschriebenen Biotope weisen einen gesetzlichen Schutzstatus gemäß § 22 Abs. 1 NatSchG LSA i.V.m. § 30 BNatSchG und § 21 NatSchG LSA i.V.m. § 29 Abs. 3 BNatSchG auf. Diese sind im Text mit einem entsprechenden „§“ (geschützt) bzw. „(§)“ (z.T. geschützt) gekennzeichnet und werden in Kap. 2.5.7 näher erläutert, zudem werden sie in den Karten Nr. 1 Schutzgebiete und Nr. 1.4 Biotope/Lebensräume dargestellt.

Darüber hinaus wird der Status entsprechend der Gefährdungskategorie nach der Roten Liste Sachsen-Anhalt (RL LSA) angegeben, welche sich in eine Gefährdung durch Flächenverlust (Spalte FL) sowie der Gefährdung durch qualitative Veränderung (Spalte QU) auffächert. Im Falle von mehreren zu einer Obereinheit zusammengefassten Biotoptypausprägungen wird die schlechteste Einstufungskategorie angegeben.

Die Tab. 29 bildet sämtliche verwendeten Biotopcodes und Text-Entsprechungen ab.

Tab. 29: Übersicht über die im Datensatz vorhandenen Biotoptypen mit ihren Code-Eintragungen und zugeordneten Realnutzungsklassen (geschützte Biotope nach Anh. I FFH-Richtlinie, § 22 Abs. 1 NatSchG LSA i.V.m. § 30 BNatSchG und § 21 NatSchG LSA i.V.m. § 29 Abs. 3 BNatSchG; in Klammern: nur anteilig geschützt)

Biotopcode	**Realnutzung**	**Biotoptypen-Beschreibung in Kurzform**	**Fläche in ha**	**Schutzstatus**	**RL LSA**	
					FL	**QU**
Anhang I der FFH-Richtlinie			**1.017,74**			
LRT 3150	Stillgewässer	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (LRT 3150)	59,61	Anh. I	-	-
LRT 3260	Fließgewässer	Flüsse der planaren bis montanen Stufe (LRT 3260) mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachions	88,53	Anh. I	2	2
LRT 4030	Sonstiges Offenland	Trockene europäische Heiden (LRT 4030)	3,35	Anh. I	3	3
LRT 6120*, (HSB)	Grünland	Trockene, kalkreiche Sandrasen	1,33	Anh. I	2	3
LRT 6210, (HSB, HSF)	Grünland	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen) (LRT 6210)	13,97	Anh. I	3	3
LRT 6240	Grünland	Subpannonische Steppen-Trockenrasen (Festucion valesiacae) (LRT 6240)	0,73	Anh. I	2	2
LRT 6430	Grünland	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,13	Anh. I	-	-
LRT 6440	Grünland	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)	108,96	Anh. I	2	2
LRT 6510	Grünland	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) (LRT 6510)	133,23	Anh. I	2	2

Biotopcode	Realnutzung	Biotoptypen-Beschreibung in Kurzform	Fläche in ha	Schutzstatus	RL LSA	
					FL	QU
LRT 8230	Sonstige Biotope	Silikatfelsen mit Pioniervegetation (Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii) (LRT 8230)	1,1	Anh. I	3	3
LRT 9160	Wald	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) (LRT 9160)	95,66	Anh. I	3	3
LRT 9170	Wald	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum) (LRT 9170)	95,39	Anh. I	2	2
LRT 91E0	Wald	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (LRT 91E0) an Fließgewässern (Alno-Padion, Salicion albae)	68,79	Anh. I	2	3
LRT 91F0	Wald	Hartholzauenwälder (LRT 91F0) Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder am Ufer großer Flüsse	346,96	Anh. I	2	2
Wälder und Forste			**1.358,67**			
WP., WPA, WPD	Wald	Sumpfwald	74,56	§ 30	3	2
WRB, WRY, WUA	Wald	Waldrand, Waldsaum mittlerer Standorte, Waldlichtung	0,37	-	3	*
WTE	Wald	Birken-Eichen-Wälder auf trockenen, stark sauren Rankerböden	2,08	§ 30	*	3
XAB, XAE, XAI, XAJ, XAN, XAP, XAR, XAS, XAW, XBA, XBI, XBN, XBP, XIA, XIB, XIF, XIH, XIK, XIU, XQ., XQV, XQY	Wald	Laubholzmischbestände einheimischer Baumarten	945,96	-	*	*
XEA, XES, XPE, XPS, XPW	Wald	Auenwälder einheimischer Baumarten	42,74		-	-
WWC	Wald	Weiden-Weichholzaue	5,26	§ 30	2	3
XGV, XGX, XHR, XKA, XKB, XKI, XKN, XKR, XLF, XLK, XNI, XNR, XNS, XOP, XRA, XRI, XRK, XRN, XRS, XSA, XSB, XSR, XUA, XUI, XUJ, XUK, XWN	Wald	Mischbestand Laub- und Nadelholz, heim. und überwiegend heim. Baumarten	163,57	-	*	*
XXA, XXB, XXE, XXI, XXJ, XXN, XXO, XXP, XXR, XXU, XXV, XXW	Wald	Reinbestand Laubgehölze	72,41	-	*	*
XY., XYK, XYL	Wald	Reinbestand Nadelgehölze	31,20	-	3	3
YAB, YAR, YAS, YAY, YBE, YBK, YBN, YBR, YBW, YBZ, YKA, YRA, YSA, YWB, YXB, YXR, YXS, YXW, YYK, YZA	Wald	Pionierwald/natürlicher Vorwald	20,52		-	-
Gehölze und Hecken			**492,39**			

Biotopcode	Realnutzung	Biotoptypen-Beschreibung in Kurzform	Fläche in ha	Schutzstatus	RL LSA	
					FL	QU
HE., HEC, HED	Gehölze und Hecken	Baumgruppen überwiegend heimische Arten	79,51		3	*
HG., HGA, HHA, HHB,	Hecken und Gehölze	Feldgehölze und Hecken aus überwiegend heimischen Arten	259,93	§ 22	2	3
HGB, HHC	Hecken und Gehölze	Feldgehölze und Hecken aus überwiegend nicht heimischen Arten	1,97	(§ 22)	*	*
HKA	Gehölze und Hecken	Kopfweiden	0,20	§ 22	-	-
HR., HRA, HRB, HRC, HAF	Gehölze und Hecken	(Obst-) Baumreihen und Alleen	41,98	§ 21	2	2
HSA, HSB, HSF	Gehölze und Hecken	Streuobstbestände	18,82	§ 22	2	2
HTA, HTC	Gehölze und Hecken	Trockengebüsch (heim. und nicht heim. Arten)	10,18	§ 30	3	3
HHY, HY., HYA, HYB, HYC, HF., HFY	Gehölze und Hecken	Sonstige Gebüsche und Hecken	79,80	(§ 22)	(3)	(3)
Fließgewässer			**198,83**			
FFC, FFE	Gräben und Bäche	Naturnaher Fluss/Bach	17,18	§ 30	2	2
FF., FBF, FFD	Gräben und Bäche	Ausgebauter Fluss/Bach	53,24		*	*
FB., FBH, FBF.	Gräben und Bäche	Ausgebauter Fluss/Bach mit naturnahen Elementen	91,28	(§ 30)	1	2
FG., FGK, FGY	Gräben und Bäche	Gräben	37,13	(§ 30)	3	3
Stillgewässer			**254,20**			
SE., SEB, SED, SEY	Stillgewässer	Nährstoffreiches Stillgewässer	224,24	§ 30	-	-
SOD, SOY	Stillgewässer	Nährstoffarme Stillgewässer	14,30	(§ 30)	2	2
STA, STB	Stillgewässer	Wald- und Wiesentümpel/Sölle	0,70	§ 30	2	3
SEA, STE	Stillgewässer	Sonstiges Stillgewässer	14,96	§ 30	2	3
Niedermoore, Sümpfe, Röhrichte			**385,89**			
NL., NLA, NLB, NLC, NLD, NLY	Sonstiges Offenland	Landröhrichte	246,46	§ 30	3	*
NPB	Sonstiges Offenland	Pioniervegetation auf (wechsel-) nassen, nährstoffreichen Standorten	0,06	§ 30	-	-
NSD	Sonstiges Offenland	Seggenried	24,84	§ 30	3	3
NSE	Sonstiges Offenland	Binsen- und Simsenried	0,15	§ 30	3	3

Biotopcode	Realnutzung	Biotoptypen-Beschreibung in Kurzform	Fläche in ha	Schutzstatus	RL LSA	
					FL	QU
NSY	Sonstiges Offenland	sonstiger nährstoffreicher Sumpf	0,34	§ 30	3	3
NU., NUY	Sonstiges Offenland	sonst. feuchte Hochstaudenflur	114,04	(§ 22)	-	-
Grünland			**984,19**			
GF., GFD, GFE, GFX, GFY	Grünland	Feucht- und Nasswiesen	118,52	§ 30	2	2
GFE	Grünland	Flutrasen	25,93	§ 30	3	*
GIA	Grünland	Intensivgrünland, Dominanzbestände	15,37	-	*	*
GM., GMA, GME, GMF, GMY	Grünland	Mesophile Grünländer	642,86	-	3	*
GMX	Grünland	Mesophile Grünlandbrache	50,73	-	*	*
GSA, GSB, GSX, GSY	Grünland	sonstige Grünländer	130,78	-	*	*
Magerrasen, Felsfluren			**65,93**			
RBY	Grünland	Sonstige Silikat-Felsflur (sofern nicht 6210, 6240*, 8150, 8220 oder 8230)	0,09	§ 30	3	*
RH., RHD, RHX, RHY	Grünland	Halbtrockenrasen	43,96	§ 22	3	*
RS., RSX, RSZ	Grünland	Sandtrockenrasen/Silikat-Magerrasen	21,88	§ 30	3	*
Ackerbaulich-, gärtnerisch- und weinbaulich genutzte Biotope			**3.474,15**			
A., AI., AIB, AID	Äcker und landwirtschaftlich genutzte Flächen	Intensiv genutzter Acker	2.412,06	-	*	*
ABA, ABB	Äcker und landwirtschaftlich genutzte Flächen	Befristete und unbefristete Stilllegung	22,94	-	*	*
AEB	Äcker und landwirtschaftlich genutzte Flächen	Extensiv genutzter Acker auf Löss-, Lehm- oder Tonboden	367,53	-	2	*
AG., AGA	Gärtnereien und Baumschulen	Gartenbau, Obstbau, Baumschule, Sonderkulturen	13,25	-	*	*
AK., AKB, AKD, AKE, AKEE, AKY	Hausgärten, organisierte und nichtorganisierte Gartenanlagen	Obst, Zier, Gemüsegarten, Grabeland, Kleingartenanlage, Erholungsgärten	656,96	-	3	*
AL., ALA, ALB, ALC	Sonstige Biotope	Sonstige landwirtschaftliche Nutzflächen	1,41	-	-	-
Ruderalflur			**608,84**			
UDB, UDC, UDE, UDG, UDY, UR., URA	Ruderalfluren	Ruderalflur	608,84	-	-	-

Biotopcode	Realnutzung	Biotoptypen-Beschreibung in Kurzform	Fläche in ha	Schutzstatus	RL LSA	
					FL	QU
Sonstige Biotope und Objekte			**6,06**			
ZAB	Sonstige Biotope	Steinbruch offengelassen	1,09	§ 22	-	-
ZAY	Sonstige Biotope	sonstige Halde/ Aufschluss	1,04	-	-	-
ZFB	Sonstige Biotope	Lesesteinhaufen ab 1 m²	0,02	-	3	*
ZFC	Sonstige Biotope	Anthropogene Ablagerung (Uferbefestigung)	0,74	-	*	*
ZFY	Sonstige Biotope	Sonstiger Felsblock/Steinhaufen	0,05	§ 30	-	-
ZL.	Sonstige Biotope	Steilwand aus Lockersediment (sofern nicht im aktiven Abbau)	0,12	§ 30	1	*
ZOA	Sonstige Biotope	offene Sandfläche	2,23	-	3	*
ZOY	Sonstige Biotope	Künstliche Kiesflächenbereiche	0,77	-	3	*
Siedlungsbiotope			**752,92**			
PS., PSA, PSC, PSY, PTR	Erholungs- und Sportanlagen	Sport- /Spiel-/ Erholungsanlage, Reitsport	272,87	-	*	*
PYB, PYC, PYD, PYF, PYY	öffentliche Grünflächen und Parkanlagen	Städtische Grünanlagen, Parkanlage, Friedhöfe, Hausgärten	480,05	-	*	*
Bebauung			**3.402,25**			
BD.	Wohnbebauung, Einzel- und Reihenhäuser	Dörfliche Bebauung, Hofstruktur	33,71	-	*	*
BE., BEY, BEX	Ver- und Entsorgungsanlagen	Ver- und Entsorgungsanlage, unbestimmt	80,26	-	*	*
BIC, BID, BIB	Industrie/Gewerbe	Industrie- und Gewerbefläche (incl. Brachen)	492,17	-	*	*
BK.	historische Gebäude und Kirchen	historische Bauten (Kirche, Turm, etc.)	17,29	-	*	*
BSB, BSC, BSD, BSE, BSF, BSG, BSM	Wohnbebauung	Städtische Wohnbebauung	2.626,14	-	*	*
BSH	Garagen	Garagen	65,81	-	*	*
BWA, BWY	Wohnbebauung	Einzelbebauung	7,27	-	*	*
BX	Baustellen	Baustelle	66,61	-	*	*
PFFA	Photovoltaik-Freiflächenanlagen	Freiflächen-Solar	12,99	-	-	-
Befestigte Fläche/Verkehrsfläche			**1.044,40**			
VBA, VBB, VBY	Bahnanlagen	Gleisanlage in Betrieb	28,24	-	*	*
VHA, VHB, VHD	Verkehrsflächen	Hafen- und Schleusenanlage	14,96	-	*	*

Biotopcode	Realnutzung	Biotoptypen-Beschreibung in Kurzform	Fläche in ha	Schutzstatus	RL LSA	
					FL	QU
VPA, VPB, VPE, VPL, VPX, VPY, VPZ	Verkehrsflächen	Plätze	98,41	-	*	*
VSA, VSB, VSY	Verkehrsflächen	Straßen	802,95	-	*	*
VWA, VWB, VWC, VWD	Verkehrsflächen	Wege	99,84	-	(3)	*

Gefährdung durch Flächenverlust (FL)	Gefährdung durch qualitative Veränderung (QU)
0 vollständig vernichtet	0 vernichtet
R Extrem seltener Biotoptyp mit geographischer Restriktion	1 von vollständiger Vernichtung bedroht
1 von vollständiger Vernichtung bedroht	2 stark gefährdet
2 stark gefährdet	3 gefährdet
3 gefährdet	* nicht gefährdet
* nicht gefährdet	

Wälder und Forste

Sumpfwald (WP., WPA, WPD)

Unter dieser Katagorie wurden jene Erlen-Eschen-Sumpfwälder und Birkensumpfwälder zusammengefasst, bei denen eine Ausweisung zum LRT (91E0, 91D0) nicht gerechtfertigt erschien.

Sumpfwälder sind im Plangebiet nur kleinflächig in den Niederungen entlang der Saale vertreten. In aller Regel korreliert ihr Vorkommen mit der Geologie, sie stocken auf den Flussablagerungen der Saale.

Weiden-Weichholzaue (WWC)

Unter den Weichholzauen stellt der Silberweidenwald (Salicetum albae) die wichtigste Assoziation dar, welche bandförmig entlang der Saale und Weißen Elster, jedoch punktuell und kleinflächig auch an Reide und Gerwische vorkommt. Dominant ist die namengebende Silberweide (*Salix alba*), die als Pioniergehölz Kiesbänke und -inseln sowie vegetationsfreie Uferbereiche sofort besiedelt (ABSP 1998).

Die Weichholzaue ist in Halle (Saale) nur noch in Form weniger, meist saumartiger Weidenbestände entlang von Saale und Elster erhalten. Der flächig größte Bestand befindet sich im Pfingstanger bei Wörmlitz, innerhalb des Überflutungsgebietes der Saale.

Auenwälder einheimischer Baumarten (WEA, WWA)

Flussauen sind durch häufige Überflutungen gekennzeichnet. Dabei lagern sich insbesondere im Mittel- und Unterlauf der Flüsse die im Einzugsgebiet erodierten Sedimente als typische flussdynamische Substrate ab. Dieser nährstoffreiche Auenlehm kann lokal Mächtigkeiten von 5 m erreichen und stellt eine wichtige Voraussetzung für die Herausbildung der Hartholzauenwälder dar.

Der Saaledurchbruch im Norden der Stadt zwischen den Stadtteilen Giebichenstein und Kröllwitz engt das Tal der Saale auf nur 80 Meter ein. Hier durchbricht der Fluss einen Festgesteinriegel. Die damit einhergehende Einengung verstärkt bei Hochwasser die für die Flussauen notwendigen Überschwemmungen im Rückstaubereich. Dieser Rückstaubereich schränkte eine landwirtschaftliche Nutzung der Flächen ein, so dass hier besonders viele Auwald-Reste erhalten geblieben sind.

Flächig nennenswerte Auenwaldreste reihen sich entlang der Saale, so bei Meuschau, Kollenbey, Planena sowie auf dem Pfingstanger bei Wörmlitz, der Rabeninsel und der Nordspitze der Peißnitzinsel. Daneben befinden sich weitere Auwald-Reste im Bereich der Weißen Elster bei Ammendorf, dem Burgholz bei Osendorf und im Bereich von Döllnitz und Burgliebenau. An der Lupe bei Löpitz/Luppenau erstrecken sich ebenfalls mehrere Auwald-Restflächen.

Diese meisten Flächen liegen außerdeichs und werden zwar nicht alljährlich, aber doch noch regelmäßig überflutet. Der überwiegende Anteil der Flächen wird von den Stieleichen-Ulmen-Hartholzauenwald (Querco-Ulmetum minoris, ISSLER 1953) eingenommen. Auf den höchsten, nur bei Spitzenhochwässern kurzzeitig überfluteten Bereichen des Forstwerders und im südlichen und südwestlichen Teil des Burgholzes ist eine winterlindenreiche Ausprägung des Hartholzauenwaldes abgrenzbar.

Laubholzmischbestände einheimischer Baumarten

Die beiden Lebensraumtypen, der „Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald“ (Carpinion betuli), LRT 9160 und der „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald“ (Galio-Carpinetum), LRT 9170 teilen sich größere Flächen im Osten der Dölauer Heide.

Der LRT 9160, die Stieleichen-Hainbuchen-Mischwälder, besiedeln die für Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) ungeeigneten Standorte und sind wie die Traubeneichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170) früher häufig als Nieder-, Mittel- oder Hudewälder genutzt worden. Es treten Komplexbildungen mit Hartholzauenwäldern, frischen Buchenwäldern sowie Feuchtgrünland auf. In bestimmten Fällen können die Stieleichen-Hainbuchenwälder auch sekundär aus Buchenwäldern frischer Standorte hervorgegangen sein. Diese Eichen-Mischwälder stocken auf lehmigen bis sandigen, zeitweilig oder auch dauerhaft feuchten Böden mit höherem Grundwasserstand bzw. Stauwassereinfluss und sind von der planaren bis zur submontanen Stufe verbreitet. Es werden sowohl Senken, Täler und Niederungen als auch Niederterrassen der Flusstäler besiedelt.

Der LRT 9170, der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald, tritt im UG als winterlindenreicher Eichen-Hainbuchenwald auf, z.T. mit der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) vergesellschaftet und stellt eine typische Ausprägung für das mitteldeutsche Trockengebiet dar. Die Strauchschicht ist artenreich und oft gut ausgebildet, die Feldschicht ist von anspruchsvollen Kräutern und Gräsern geprägt. Typisch sind relativ licht- und wärmeliebende Arten. Oft ist noch eine Mittelwaldstruktur zu erkennen. Es treten häufig Komplexbildungen mit trockenen Eichenwäldern und trockenen bis frischen Buchenwäldern auf. Der Lebensraumtyp kann sekundär als Ersatzgesellschaft von Buchenwäldern entstanden sein. Dieser Eichenmischwald kommt von der planaren bis zur kollin-submontanen Stufe vor. Die Klimaverhältnisse sind durch eine ausgeprägte Sommertrockenheit gekennzeichnet. Häufig sind lehmige und überwiegend nährstoffreiche Böden mit fehlendem bis schwachem Grundwassereinfluss anzutreffen.

Birken-Eichen-Wälder auf trockenen, stark sauren Rankerböden

Im Osten der Dölauer Heide, südwestlich von Kröllwitz, wurde eine kartierte Fläche den Birken-Eichen-Wäldern zugeordnet.

Die Birken-Eichenwälder (Betulo-Quercetum roboris) sind eine west- und mitteleuropäische Pflanzengesellschaft, in der Hänge-Birken (*Betula pendula*) und Stiel-Eichen (*Quercus robur*) vorherrschen. Es sind sehr artenarme, lichte Wälder auf oftmals sehr flachgründigen und extrem nährstoffarmen Standorten.

Mischbestand Laub- und Nadelholz, heim. und überwiegend heim. Baumarten

Nadelholz bestimmt die Forstbestände im Bereich der Dölauer Heide. Hier herrschen Braunerden und Ranker vor, welche aus kalkarmen bzw. kalkfreien Ausgangssubstraten entstanden sind. Diese vergleichsweise nährstoffarmen und überwiegend sauren Standortverhältnisse ließen unter dem Aspekt einer forstwirtschaftlichen Bewirtschaftung nur die Verwendung der anspruchslosen Kiefer zu.

Die anfallende Nadelstreu wird aufgrund des weiten C/N-Verhältnisses (40-50/1), der schwer zersetzbaren Substanzen (Wachse, Harze, Lignin), des hohen Säuregrades (pH-Wert < 3,5) sowie durch das Vorhandensein von Hemmstoffen der mikrobiellen Aktivität (Phenol- und Chinondervivate) nur sehr langsam und unvollständig abgebaut. Dies führt über längere Zeiträume zu mehr oder weniger dicken Rohhumusauslagen. Diese wiederum bedingt die Begleitvegetation in den Forstbeständen, welche sich entsprechend der sich ausbildenden Standortverhältnisse aus azidophilen Kräutern, Gräsern und Zwergsträuchern zusammensetzt.

Waldrand, Waldsaum mittlerer Standorte, Waldlichtung

Ein Waldrand ist die Übergangszone (Ökoton) vom geschlossenen Wald zu unbewaldeten Flächen. Ein idealer, ausgewachsener Waldrand gliedert sich von außen nach innen in Krautsaum, Strauchgürtel und Waldmantel — mit letzterem werden Bäume mit flurseitig weit herunterreichender Krone bezeichnet. Waldrändern kommt eine hohe ökologische Bedeutung zu.

Waldränder und Waldlichtungen wurden lediglich als Kleinstflächen von 0,05 bis max. 0,2 ha Größe im Bereich der Dölauer Heide kartiert. Sie spielen somit bei einer Gesamtbetrachtung der standörtlichen Verhältnisse eine untergeordnete Bedeutung.

Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass alle Kontaktlinien zwischen Wald und Offenland als Waldrand bzw. -saum zu bezeichnen wären. Die kartographische Darstellung der in aller Regel sehr schmalen Polygone stellt jedoch Grenzen, so dass oftmals die diesen Bereich prägenden Pflanzenarten bei einer Kartierung den Waldflächen zugeordnet werden. Somit entspricht das Ergebnis der Kartierung nicht den realen Verhältnissen vor Ort.

Reinbestand Laubgehölze

Kleinere Flächenanteile nehmen die Laubholz-Reinbestände im Randbereich der Dölauer Heide ein. Unter diesen rangieren die Rotbuche vor dem Ahorn und der Stiel-Eiche, Splitterflächen werden von weiteren Baumarten wie Birke, Robinie und Roteiche besiedelt.

Reinbestand Nadelgehölze

Reine Nadelholzforste stocken in der zentralen Dölauer Heide beiderseits der Salzmünder Straße und im Ostteil der Heide, westlich des Brandbergweges.

Pionierwald/natürlicher Vorwald

Der kartierte Anteil an Pionierwäldern nimmt im Stadtgebiet von Halle (Saale) nur geringe Flächenanteile ein. So befinden sich Bestände am Heidesee bei Nietleben, einem ehemaligen Bergbaugebiet, und im NSG Brandberge, einem Gebiet, welches bis 2007 als militärisches Übungsgelände genutzt wurde. An derartigen Standorten stellen Pionierwälder auch typische frühe Sukzessionsstadien der Pflanzensoziologie dar.

Der reale Anteil von Pionierwäldern kann jedoch durchaus höher vermutet werden. Die gutachterliche Freiheit des Kartierenden lässt bei der Auslegung einen gewissen Spielraum offen. So sind einige Bestände, welche optisch den Pionier- bzw. Vorwäldern entsprechen, als Weidefläche (z. B. Brandberge), als Ruderalfluren (z. B. Trotha, Kanena) oder als unbestimmte Laubholz-Mischbestände (z. B. Bruckdorf, Halle Ost, ausgedehnte Pionierwälder am Osendorfer See) kartiert worden.

Gehölze und Hecken

Gehölze und Hecken durchziehen das Stadtgebiet von Halle (Saale) gleichmäßig als lineare Objekte. Ausnahmen stellen sowohl das eigentliche Innenstadtgebiet sowie das geschlossene Waldgebiet der Dölauer Heide dar. Im Innenstadtgebiet übernehmen jedoch die diversen Gehölzstrukturen (Straßenbäume, Hinterhof-Begrünung, öffentliches Grün) zumindest teilweise die Funktion von ökologischen Korridoren.

Gut ausgeprägte Hecken sind häufig entlang von Bewirtschaftungsgrenzen etabliert. So stellen Verkehrswege (Straßen, Bahntrassen etc.), Gewässerufer wie auch die Grenzen zwischen Wald und landwirtschaftlicher Nutzflächen wichtige Standorte für diesen Biotoptypen dar.

Fließgewässer

Bedeutendstes Fließgewässer der Stadt ist die Saale. Sie durchfließt das Stadtgebiet von Süd in Richtung Nord und weist trotzt der langen urbanen Überprägung noch immer zahlreiche Flussschlingen und Mäander auf. Die Saale besitzt zudem einige Nebenflüsse wie den Hechtgrabe, den Roßgraben oder den Saugraben. Weitere Fließgewässer im Planungsgebiet sind die Weiße Elster und die Reide.

Stillgewässer

Bedeutende Stillgewässer sind der Heidesee bei Nietleben, der Posthornteich im Stadtbezirk Nord, der Hufeisensee bei Kanena sowie der Osendorfer See bei Dieskau. All diese Standgewässer sind anthropogenen Ursprunges.

Eine größere Anzahl natürlicher Stillgewässer findet sich in der Aue der Weißen Elster zwischen Osendorf und Döllnitz. Diese unterliegen starken Verlandungsprozessen und sind teilweise kaum mehr als offenes Gewässer anzusprechen. Im Gegensatz hierzu befinden sich in der Saaleaue bei Planena ebenfalls zahlreiche Standgewässer, welche mit Ausnahme der alten Saalearme, wiederum anthropogenen Ursprungs und aufgrund eines jüngeren Alters weniger stark verlandet sind.

Niedermoore, Sümpfe, Röhrichte

Landröhrichte

Kleinflächig sind Landröhrichte im Norden des Stadtgebiets von Halle (Saale) auf anthropogenen Standorten zu finden, die flächig bedeutenden Bestände finden sich jedoch in der Saaleaue bei Planena sowie im Bereich der Weißen Elster zwischen Halle Ammendorf und Döllnitz im Süden des Stadtgebietes.

Seggenried

Flächige Seggenriede sind im Bereich der Saaleaue nördlich Holleben sowie der Weißen Elster nordwestlich Döllnitz zu finden.

Seggenriede stellen typische Pflanzengesellschaften bei mesotrophen bis eutrophen Standortbedingungen auf wassergesättigten, im Winterhalbjahr oft flach überstauten Böden dar. Vielfach bilden sie sich als Brachestadien auf aufgelassenen Feuchtwiesen oder bei sehr extensiver Grünlandnutzung. Großseggenriede bilden häufig Dominanzbestände aus einer Seggenart mit nur wenigen begleitenden Arten. Aufbauende Arten sind z. B. Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Schlank-Segge (*Carex acuta*), Steife Segge (*Carex elata*), Rispen-Segge (*Carex paniculata*).

Sonstige feuchte Hochstaudenflur

Die hier zusammengefassten Biotope zeigen ebenfalls eine engere Bindung an die Auenstandorte von Saale, Weißer Elster und Luppe. Eine starke Konzentration und flächige Ausbildung wird im Bereich der Saaleaue bei Planena erkenntlich.

Grünland

Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii) (LRT 6440)

Brenndolden-Auenwiesen sind entlang der Auen von Saale, Weißer Elster und Luppe ausgebildet. Dabei liegen erwartungsgemäß die flächig bedeutendsten in der Saaleaue, so zwischen Holleben und Röpzig sowie im NSG Pfingstanger bei Wörmlitz. Kleinere Flächen nehmen die Bestände an der Weißen Elster bei Döllnitz sowie die an der Luppe bei Löpitz ein.

Brenndoldenwiesen treten auf wechselfeuchten, zeitweise überschwemmten tonigen Standorten auf. Der Wechsel zwischen zeitweiser Überstauung (wenige Tage bis viele Wochen) bei Hochwasser und sommerlicher Austrocknung kennzeichnet die besiedelten Standorte als wechselnass bis wechselfeucht.

Die Brenndoldenwiesen sind Kulturbiotope. Ihre Existenz hängt von der regelmäßigen Nutzung und Pflege der Flächen ab.

Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) (LRT 6510)

Die Flächen mit einer Einstufung zur Mageren Flachland-Mähwiese befinden sich ebenfalls in den Auen der Saale, der Weißen Elster und der Luppe. Hierfür scheint jedoch weniger die standörtliche Bindung an den Überflutungsbereich auschlaggebend zu sein, als vielmehr die Tatsache, dass in der Aue keine Ackernutzung möglich war und somit Grünland als einzige landwirtschaftliche Nutzung in Frage kam. Somit sind hier prinzipiell größere Grünland-Anteile erhalten geblieben.

Magere Flachland-Mähwiesen sind in der Regel auf gut nährstoffversorgten, tiefgründigen Böden (Braunerden) mit lehmigem oder lehmig-sandigem, mäßig humosem Substrat. Der Wasserhaushalt des Bodens ist meist frisch bis feucht, aber nicht nass. Es existieren feuchte bis wechselfeuchte Ausprägungen in den Flussauen (Galio molluginis-Alopecuretum pratensis), die z.T. auch mehr oder weniger regelmäßig, aber in der Regel nur kurzzeitig, überflutet werden.

Die Flachland-Mähwiesen sind Kulturbiotope. Ihre Existenz hängt von der regelmäßigen Nutzung und Pflege der Flächen ab.

Magerrasen, Felsfluren

Trockene, kalkreiche Sandrasen (LRT 6120)

Ein Komplex mit Kleinflächen, welche dem LRT zugeordnet werden können, befindet sich westlich des Heidesees in Halle Nietleben.

Als natürliche Standorte des LRT sind überwiegend Binnendünen und ebene Sandstandorte sowie sandig-anlehmige Moränenanschnitte in südgenäherter Lage unter relativ sommerwarmen und niederschlagsarmen Bedingungen anzusehen. Rezent wohl nur noch auf anthropogenen Standorten verbreitet. Eine Nutzungsaufgabe führt in aller Regel zum zeitnahen Verlust des Biotopes durch Wiederbewaldung. Auch die Standorte in Halle (Saale) zeigen bereits einen hohen Verbuschungsgrad.

Besiedelt werden in Sachsen-Anhalt überwiegend kalkarme bis -freie, aber basenbeeinflusste, trockene Sandböden.

Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen) (LRT 6210)

Bestände mit einer Ausprägung des LRT finden sich im Bereich des NSG Lunzberge und im NSG Pfingstanger bei Wörmlitz. Während sich erstere Bestände auf Porphyrkuppen befinden, sind die Bestände im Südosten des Pfingstangers auf Buntsandstein ausgebildet. Westlich des Heidesees (Halle Nietleben) und westlich des Friedhofsteiches (Gewerbegebiet Neustadt) befinden sich ebenfalls kleine Splitterflächen, die dem LRT zuzuordnen sind.

Zahlreiche seltene sowie pflanzengeographisch bedeutsame Arten sind in der Xerothermvegetation des NSG Lunzberge vertreten. Hervorzuheben sind Brillenschötchen (*Biscutella laevigata*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*), Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*), Knäuel-Glockenblume (*Campanula glomerata*), Illyrischer Hahnenfuß (*Ranunculus illyricus*), Kleines Knabenkraut (*Orchis morio*), Gewöhnliche Kuhschelle (*Pulsatilla vulgaris*), Ohrlöffel-Leimkraut (*Silene otites*), Pfriemengras (*Stipa capillata*), Dänischer Tragant (*Astragalus danicus*) und Schmalblütiges Träubel (*Muscari tenuiflorum*).

Subpannonische Steppen-Trockenrasen (Festucion valesiacae) (LRT 6240)

Der LRT ist im Stadtgebiet von Halle (Saale) nur mit Kleinstflächen vertreten. 5 dieser Kleinstflächen liegen im NSG Lunzberge, eine einzelne Fläche zusätzlich im südöstlichen Teil des NSG Pfingstanger bei Wörmlitz. Diese Verbreitung lässt Parallelen zu den anderen Mager- und Trockenbiotopen erkennen.

Subpannonische Steppen-Trockenrasen besiedeln Standorte mit subkontinentalem Klima, d.h. mit einem Maximum pflanzenverfügbarer Feuchtigkeit im Frühjahr und Frühsommer, mit warmen, trockenen Sommern und kalten, ebenfalls vergleichsweise trockenen Wintern. Sowohl hinsichtlich der Sommer- als auch der Wintertemperaturen treten Extremwerte auf. Die Rasen sind einerseits auf tiefgründigen Böden, oft über Löss, andererseits auch an flachgründigen, südexponierten Felshängen anzutreffen.

Natürliche Vorkommen von subpannonischen Steppenrasen sind an die geschilderten extremen Standortbedingungen gebunden und unter solchen unabhängig von Kultureinflüssen existenzfähig. Sekundäre Vorkommen haben sich oft im Bereich von Schaf- und Ziegenhütungen entwickelt. Vorkommen subpannonischer Steppenrasen auf sekundären Standorten sind auf Dauer nur erhaltungsfähig, wenn die Sukzession aufgehalten wird, d.h. wenn die Rasen genutzt werden. Düngung, Abdrift von Düngemitteln aus benachbarten Flächen sowie Nutzungsauflassung bei erhöhten Stickstoffeinträgen führen zur Devastation der Bestände.

Ackerbaulich-, gärtnerisch- und weinbaulich genutzte Biotope

Landwirtschaftlich genutzte Flächen

Landwirtschaftlich extensiv und intensiv genutzte Flächen grenzen am Rande der eigentlichen städtischen Zentren sowie aller Stadtteile oftmals unmittelbar an die Wohn- bzw. gewerbliche Nutzung der Grundstücke an. Insbesondere im Norden-, Nordosten und Osten des Stadtgebietes befinden sich diese zusammenhängenden landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Ruderalflur

Die Gruppe der Ruderalfluren umfassen Pflanzengesellschaften unterschiedlichster Standortbedingungen und Entwicklungszeiten. Allen Standorten gemein ist eine Unterlassung einer Pflege- oder Nutzung. Mit dem Zeitpunkt des sich selbst Überlassens entwickeln sich auf den zumeist zuvor gestörten Standorten anfänglich einjährige und später ausdauernde von krautigen Arten aufgebaute Pflanzengesellschaften. Nach Jahren oder Jahrzehnten wandern dann verstärkt Gehölzarten ein und leiten zu Pioniergehölzen über.

Neben vielen kleinen Splitterflächen mit Ruderalfluren, welche über das gesamte Stadtgebiet verteilt liegen, zeichnen sich drei Häufungszentren ab. Hiervon befindet sich eines nördlich von Halle (Saale) im Bereich Heide Nord – Industriegebiet Nord bis nach Seeben, ein zweiter im Bereich Böllberg-Wörmlitz bis Silberhöhe und ein dritter im Bereich Kanena – Bruckdorf. In der Bergbaufolgelandschaft gibt es ausgedehnte Ruderalfluren, oft mit Landreitgras *(Calamagrostis epigejos)* dominierend.

Siedlungsbiotope

Öffentliche Grünflächen und Parkanlagen

Grünflächen sind bedeutende Zentren der Ansiedlung von Tieren und Pflanzen in Siedlungs- und Verdichtungsräumen. Parkanlagen gehören zu den artenreichsten städtischen Biotopen. Dabei entscheiden Lage, Größe, Alter und Pflegeintensität maßgeblich über die Zahl/Anteil autochthoner Arten. Die Artenzahlen großer Parkanlagen liegen weit über denen von Anlagen mittlerer oder geringer Größe. Insbesondere bei Letzteren macht sich die Lage innerhalb des Stadtgebietes deutlich bemerkbar, wobei isolierte Flächen inmitten geschlossen bebauter Bereiche die artenärmsten sind.

Es können folgende Typen unterschieden werden:

- neuere, im 20. Jahrhundert angelegte oder stark umgestaltete Parkanlagen, die vollständig oder zumindest teilweise einer intensiven Pflege unterliegen: Stadtpark, Peißnitz und Ziegelwiese, Würfelwiese, Südpark, Pestalozzipark und andere;
- historische Parkanlagen des vorigen Jahrhunderts, welche meist extensiv gepflegt werden: Burgpark?? Amtsgarten, Reichardts Garten;
- ehemalige, meist wenig gepflegte Gutsparke: Seeben, Sagisdorf, Gimritz;
- zu Fabriken gehörige Parkanlagen: Hallesche Maschinenwerke HMW, Papierfabrik Kröllwitz;
- Landschaftspark Pulverweiden sowie
- Botanischer Garten und Bergzoo.

Kleingartenanlagen und Erholungsgärten

Kleingartenanlagen sind durch den kleinflächigen Wechsel von Nutz- und Zierpflanzenbeeten, kleinsten Rasenflächen, Wegen, Obstbäumen und Ziergehölzpflanzungen gekennzeichnet. So können sie trotz der meist hohen Nutzungsintensität einen großen Strukturreichtum aufweisen. Oft sind Gartenanlagen zumindest teilweise von Gebüschsäumen, Hecken oder extensiv gepflegten Säumen oder Rasenflächen umgeben, die Waldarten oder trockenheitsliebende Arten beherbergen können. Seit Beginn der 1990er Jahre hat der Obst- und Gemüseanbau abgenommen, der Anteil von Ziergehölzen, Blumenrabatten und Rasenflächen nimmt zu.

Kleingärten haben eine hohe soziale und ökologische Bedeutung als zentrumsnahe Grün- und Erholungsflächen. In Halle (Saale) betrug im Jahr 2020 die Anzahl der Anlagen des Stadtverbandes der Gartenfreunde Halle/Saale (SVG) 118, womit die Kleingartendichte somit bei 5,0 Gärten/100 gemeldeten Personen lag. Unabhängige sonstige Kleingartenanlagen (BKleingG) liegen mit 9 Anlagen bei 5,2 Gärten/100 gemeldete Personen. Halle (Saale) liegt damit deutlich über den ostdeutschen Durchschnitt von 2,8 Gärten/100 Einwohner. Insgesamt liegen etwas mehr als die Hälfte der Gartenanlagen von Halle (Saale) wohngebietsnah, was ihren Erholungswert für die Öffentlichkeit steigert und das bebaute Stadtbild auflockert. Von den sonstigen Klein- und Erholungsgärten sind drei Viertel in Gebieten ohne eigene Nachfrage (STADT HALLE (SAALE) 2020).

Friedhöfe

Es gibt in Halle (Saale) 25 Friedhöfe, die eine Gesamtfläche von ca. 104 ha einnehmen. Es können in Abhängigkeit von ihrer Entstehungszeit und Art der Anlage, ihrer Lage in Bezug zum bebauten Bereich und ihrer aktuellen Nutzung folgende Typologien in Halle (Saale) unterschieden werden mit unterschiedlicher Lebensraumeignung:

- Parkfriedhöfe: Großflächige Anlagen mit breiten Baumalleen, repräsentativen Gebäuden und weitläufigen Grünflächen. Zu der Kategorie gehören der Nord-, Süd- und Gertraudenfriedhof, die zusammen 76 ha bedecken und aufgrund ihrer Größe sehr bedeutsame Grünflächen für das Stadtgebiet darstellen. Sie sind sehr artenreich und weisen neben intensiv unterhaltenen Flächen auch völlig ungenutzte Bereiche auf, bei denen die Sukzession bis zu Vorwaldstadien fortgeschritten ist

- Kirchhöfe verstädterter Dorfkerne oder Friedhöfe ehemaliger Dörfer im Außenbereich: Kleinere Zierfriedhöfe, mit dichter Gräberbelegung und intensiver Pflege, teils bestehen Altbäume. Die kleinen Zierfriedhöfe weisen aufgrund der dort starken und regelmäßigen Pflegemaßnahmen sowie der hohen Frequentierung durch Besucher meist nur eine artenarme Flora und Fauna auf. Beispiele sind der St. Laurentius-Kirchhof des Amtes Neumark, der Bartholomäusfriedhof in Giebichenstein oder solche in Dölau, Lettin, Nietleben, Wörmlitz, Beesen, Ammendorf, Radewell, Reideburg, Diemitz, Mötzlich, Seeben, Trotha, Granau, Kanena
- Friedhöfe ab der letzten Hälte des 20. Jahrhunderts: Hier dominieren niedrigwüchsige Zierkoniferen; ältere Laubbäume fehlen teils gänzlich. Ein Besipiel für diesen Typ ist der Friedhof Halle-Neustadt.
- Stadtgottesacker: Großflächige, innerstädtische Friedhofsanlage mit Arkadenbau aus dem 16. Jahrhundert. Neben überdachten Grüften liegen Erdgräber im Zentrum mit Altbäumen. Aufgrund einheitlicher und weniger intensiver Pflege der Grünflächen besteht eine relativ hohe Lebensraumeignung für Flora und Fauna.

Erholungs- und Sportanlagen

Auf Grund der sehr hohen Nutzungs- und damit verbunden Pflegeintensität sind Sportstätten als relativ artenarm und für den Artenschutz wenig bedeutend einzustufen. Es können zwei Hauptkategorien unterschieden werden.

Sportplätze mit einem hohen Grünflächenanteil (PSA) (Rasenplätze, Freibäder, auch die für den Sport genutzten Teile der Pferderennbahn), die meist von Intensivrasen mit trittresistenten Arten, insbesondere Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasen (*Lolietum perennis*), Breitwegerich (*Plantago major*), Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*) und Gänseblümchen (*Bellis perennis*).

Zu den größeren und intensiver genutzten Anlagen gehören: -Leuna-Chemie-Stadion, Sportdreieck, Sportkomplex Robert-Koch, Sandanger, Ziegelwiese, Turbine-Sportplatz (Felsenstraße), BUNA-Sportplatz Halle-Neustadt, Leichtathletikstadion Nietleben.

Sportplätze mit geringem Grünflächenanteil (PSC, PSY) sind Teile des Sportkomplexes am Sandanger (Tennisplätze, Kunstrasenplatz), der Ziegelwiese (Tennisplätze), der Sportplatz am Galgenberg und sogenannte Bolzplätze (Kirchtor, Rennbahnkreuz).

Sportstätten dieser Typen nehmen in der Stadt Halle (Saale) eine Fläche von ca. 202 ha ein und verteilen sich auf 85 Einzelflächen über das gesamte Stadtgebiet (LAU LSA 1998). Sporthallen und ähnliches werden als Gebäude (Großformbebauung) erfasst. Außerdem werden Reitsportanlagen als eigene Kategorie erfasst.

Hausgärten

Hausgärten in der Stadt Halle (Saale) setzen sich, im Gegensatz zu Kleingärten, in welchen die Umwandlung zu reinen Ziergärten per Satzung untersagt wird, im Regelfall hauptsächlich aus reiner Ziervegetation zusammen. Ehemals wurden Hausgärten primär zur Eigenversorgung mit Obst, Gemüse und Blumen genutzt, dort lassen sich oft nicht unbedeutsame Baumbestände finden. Da in privaten Gärten der Nutzungsdruck und der Gestaltungsanspruch an die Pflanzungen im Regelfall sehr hoch ist, findet sich in Hausgärten selten Raum für die Ansiedlung von Spontanvegetation (LAU LSA 1998: 317).

Bebauung

Es können generell folgende konzentrisch angeordnete Stadtzonen unterschieden werden: geschlossene Bebauung, aufgelockerte Bebauung, innere und äußere Randzone (LAU LSA 1998).

Siedlungskernbereich in überwiegender Blockrandbebauung

Der gesamte Innenstadtbereich ist aufgrund seiner baulichen Gegebenheiten und seiner äußerst intensiven anthropogenen Nutzung als sehr artenarm einzustufen.

Durch dichte Bebauung und hohen Versiegelungsgrad, verbunden mit dem fast vollständigen Fehlen ungestörter Kleinstrukturen (Mauern etc.), sind die für die Vegetation zur Verfügung stehenden Flächen sehr klein, isoliert und von meist intensiv gepflegten Pflanzungen bestimmt. Es existiert nur eine geringe Zahl öffentlicher oder privater Grünflächen (Innenhöfe o.ä.) und die Lebensdauer entstehender Strukturen ist – bedingt durch häufige Nutzungsänderung – sehr gering. Am häufigsten sind neben vereinzelten Bäumen verschiedene Formen des Splittergrüns, wie Pflanzkübel mit Zierstauden und/oder –sträuchern oder mit Bodendeckern bepflanzte Hochbeete anzutreffen.

Einzel- und Reihenhausbebauung

Das Siedlungsbiotop umfasst Ein- und Zweifamilienhäuser in einer aufgelockerten Bauweise mit ein oder zwei Geschossen. In Halle (Saale) bestehen folgende Hauptformen:

- meist ältere Villen zum Teil repräsentativen Charakters mit großen, mehr oder weniger gepflegten Ziergärten oder parkähnlichen Anlagen mit altem Baumbestand. Die Artenzahl ist in diesen Anlagen meist sehr hoch.
- Einzel- und Reihenhaussiedlungen jüngeren Datums in einheitlichem Baustil mit meist kleinen privaten Hausgärten i.d.R. ohne artenreiches Inventar. Aufgrund des hohen Versiegelungsgrads besteht wenig Freiraum für die Entwicklung von Spontanvegetation.

Dieser Bebauungstyp ist außerhalb des Innenstadtbereichs und Halle-Neustadt über das ganze Stadtgebiet verteilt. Ältere Villenviertel existieren im Bereich der Gründerzeitbebauung und im Bereich ehemaliger Vororte (Dölau, Kröllwitz, Nietleben). Neuere Siedlungen entstanden und entstehen in fast allen Außenbezirken.

Neubaugebiete in Plattenbauweise

Die Neubaugebiete in Plattenbauweise entstanden im Stadtgebiet Halle (Saale) zwischen 1964 und 1989. Sie werden von mehretagigen Wohnblocks (meist fünf bis sechs Etagen), 10-etagigen Hochhäusern sowie einigen Punkthochhäusern mit 20 Etagen bestimmt. Die Beheizung erfolgt ausschließlich mit Fernwärme. Vorrangig ist die Wohnnutzung; die Einkaufszentren und Dienstleistungseinrichtungen dienen in erster Linie der Versorgung der Anwohner.

Der Versiegelungsgrad dieser Neubaugebiete, die sich meist an der Peripherie der Stadt befinden, ist deutlich geringer als bei der Blockbebauung im Innenstadtbereich. Freiflächen bestehen aus mehr oder weniger intensiv gepflegten Grünanlagen, zum Beispiel großen Rasenflächen, die teilweise mit Bäumen bepflanzt sind, Vorgärten (o. Mietergärten) und Gebüschsäumen.

Die Neubaugebiete in industrieller Bauweise befinden sich überwiegend im Außenbereich des Stadtgebietes. Das größte zusammenhängende Gebiet ist Halle-Neustadt, weitere befinden sich in Heide-Nord, im Süden (Südstadt und Silberhöhe) sowie ein Gebiet in Halle-Trotha (Wohnstadt Nord).

Im Rahmen des Bund-Länder-Programm Stadtumbau Ost wurden in den südlichen Gebieten einzelne Bauwerke (Wohnblöcke, nicht mehr benötigte soziale Infrastruktur, vereinzelt auch Straßen und Stellplätze) zurückgebaut i.d.R. zugunsten von Freiräumen. Bisher gibt es nur in wenigen Einzelfällen Neubauten auf Stadtumbauflächen, ein verstärkter Trend für größere Neubauvorhaben ist beispielsweise Heide-Nord WK II oder in der Neustadt westlicher Rand und Muldestraße im Nordosten.

Zeilenbebauung

Unter Zeilenbebauung werden weniggeschossige Häuser in einer zeilenartigen Bebauung in zumeist reiner Wohnnutzung aus den 1920er Jahren mit begrünten Zwischenbereichen mit mittleren Versieglungsgrad verstanden. Charakteristisch ist ein hoher Anteil an gebäudegebundenen Grünflächen wie Abstandsgrün, Vorgärten und Blumenrabatten mit hohem Anteil an standortfremden Zierpflanzen.

In Halle (Saale) schließt dieser Bautyp meist an die Blockrandbebauung der Innenstadtbereiche an. Viertel dieses Bautyps schließen sich in Halle (Saale) unmittelbar an die bis 1918 geschaffenen Blockbebauungen an. Zeilenbebauung findet sich häufig in Trotha und der Südstadt und wurde hauptsächlich in der ersten Hälfte und Mitte des 20. Jahrhunderts gebaut.

Mehrfamilienhausbebauung

Unter Mehrfamilenhausbebauung werden verschiedenen Wohnbauformen zusammengefasst, die sich den anderen charakteristischen Wohnformen zuordnen lässt. Meist nimmt diese Bauform weniger großflächig verteilt und liegen oft innerhalb der anderen Wohnformen. Vielfach sind in diesen Bereichen auch Verkaufseinrichtungen, Dienstleistungen und Kleingewerbe untergebracht. Diese zeichnen sich meist durch einen hohen Versiegelungsgrad aus, in Einzelfällen weisen diese aber auch hohe Freiflächenanteile auf, meist in den zurückliegenden Grundstücksflächen.

Industrie- und Gewerbegebiete

Kennzeichnend für ein Gewerbe- bzw. Industriegebiet sind große Fabrikgebäude sowie Lagerhallen und -plätze. Der Anteil der Wohnnutzung tritt mit max. 30 % in den Hintergrund. Störungen durch Lärm und Emissionen sind hoch. Industriegebiete dienen ausschließlich der Unterbringung von Gewerbebetrieben, und zwar vorwiegend solcher Betriebe, die in anderen Baugebieten unzulässig sind (BauNVO § 9). Gewerbegebiete dienen vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben. Handel und Dienstleistungen sind ein Teil der gewerblichen Wirtschaft. Dazu gehören Handel, Versicherungsgewerbe, persönliche Dienstleistungen u. a. Die Flächen sind durch verschiedene Sonderstandorte wie z. B. Kohlehalden, Schlackeflächen usw. durch ein warmes Mikroklima gekennzeichnet. Meist gibt es extensiv gepflegte Bereiche, wo sich Spontanvegetation entwickeln kann.

Hochhaus- und Großformbebauung, ausgedehnte Flächenbauten (incl. Gemeinbedarf, Kultur, Sport- und Freizeitzentren, soziale Infrastruktur)

Unter diesem Biotoptyptyp werden Gebäudeanlagen mit Einrichtungen des Gemeinbedarfs zusammengefasst (Kindergärten, Jugendheime, Schulen, Krankenhäuser, Pflegeheime, kirchliche Einrichtungen usw.).

Brachen

Brachen finden sich im Stadtgebiet Halle (Saale) einer Vielzahl von Standorten, vor allem aber im Bereich von Abbaugebieten, auf Deponien sowie und im Bereich ehemaliger Ver- und Entsorgungs-anlagen. Da es sich aus der Nutzung gefallene und im Regelfall anthropogen stark überformte Flächen handelt, weisen die Böden keine natürliche Schichtung mehr auf, so dass die Substrat- und Feuchtigkeitsverhältnisse stark variieren können. Auf diesen Standorten bildet sich eine Spontan- und Ruderalvegetation, welche in ihren Ausprägungen stark variieren kann. (LAU LSA 1998: 65)

Befestigte Fläche/Verkehrsfläche

Straßen

Der Versiegelungsgrad der Straßen im Plangebiet fällt sehr hoch aus, welche sich damit einhergehend durch extreme Temperaturverhältnisse (starke Aufheizung am Tage), einen schnellen und voll kanalisierten Abfluss von Niederschlagswasser sowie starken mechanische Belastungen charakterisieren lassen. (LAU LSA 1998: 60)

Wege

Ein Teil der Wege des Plangebiets stellt sich durch Vollversiegelung ähnlich dar wie die Ausprägungen des Biotoptyps Straßen. Teilversiegelte Wege wie Schotterwege oder wassergebundene Wege zeichnen sich durch typische Trittpflanzengesellschaften aus.

Plätze

Der Biotoptyp Plätze findet sich häufig im bebauten Bereich und kann im Regelfall als mindestens befestigter, häufig vollversiegelter Freiraum charakterisiert werden. Damit verhält er sich ähnlich wie die Biotoptypen Straßen und Wege.

Gleisanlage in Betrieb

Die Gleisanlagen im Plangebiet unterscheiden sich hinsichtlich der Bewirtschaftungsintensität und

des Aufbaus der Gleiskörper. Es finden sich neben stark frequentierten und intensiv gepflegten Gleiskörpern mit einbetonierten und geschotterten Gleiskörpern an einigen Stellen die Fragmente bereits vor längerer Zeit demontierter Strecken. (LAU LSA 1998: 60)

Hafen- und Schleusenanlage

Zugunsten der Schiffbarkeit der Saale finden sich im Plangebiet diverse Schleusen, Wehre und der Sophienhafen.

Historische Bebauung

Kleine bis mittelgroße Gebäude und Gebäudekomplexe mit besonderen Funktionen oder Strukturen. Meist mit öffentlicher oder halböffentlicher Nutzung. Z. B. Kirchen, Kapellen, Klöster, Schlösser, Burgen usw. inklusive der typischen Freiräume.

Dörfliche Bebauung

Siedlungsbereiche mit hohem Anteil von Wohn- und Wirtschaftsgebäuden landwirtschaftlicher Betriebe sowie landwirtschaftliche Einzelgehöfte. Auch Gebiete, deren ehemalige Bauernhöfe heute überwiegend anders genutzt werden, sowie alte, dörfliche Siedlungsbereiche von Fischern, Landarbeitern u.ä.

Ver- und Entsorgungsanlagen

Flächen, auf denen feste Abfallstoffe (organische Abfälle, Bauschutt. Haus- und Gewerbemüll usw.) und flüssige Abfallstoffe (Gülle, häusliche Abwässer, Schlämme usw.) gelagert bzw. weitergeleitet werden, die naturfern ausgebildet oder die sich selbst überlassen bzw. begrünt sind. Typisch sind hohe Konzentrationen von Nährstoffen (Kompost, Gülle) und Schadstoffen (Müll, gewerbliche Abwässer).

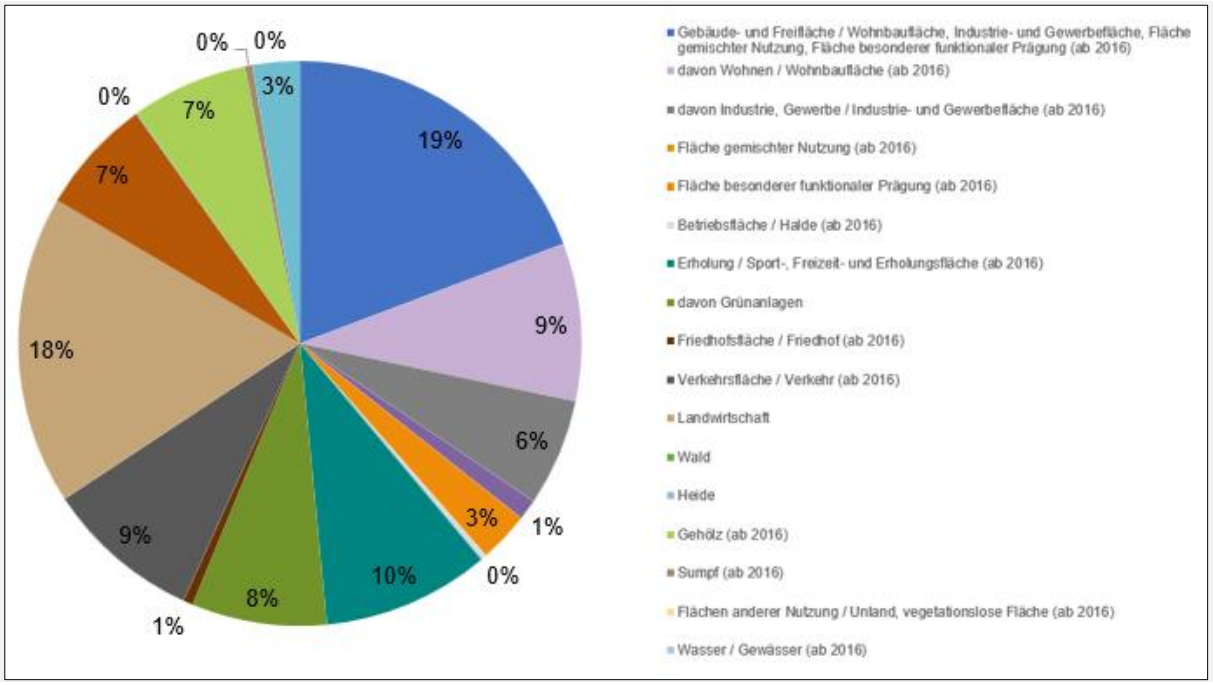


Abb. 19 Darstellung der tatsächlichen Bodennutzung in Prozent

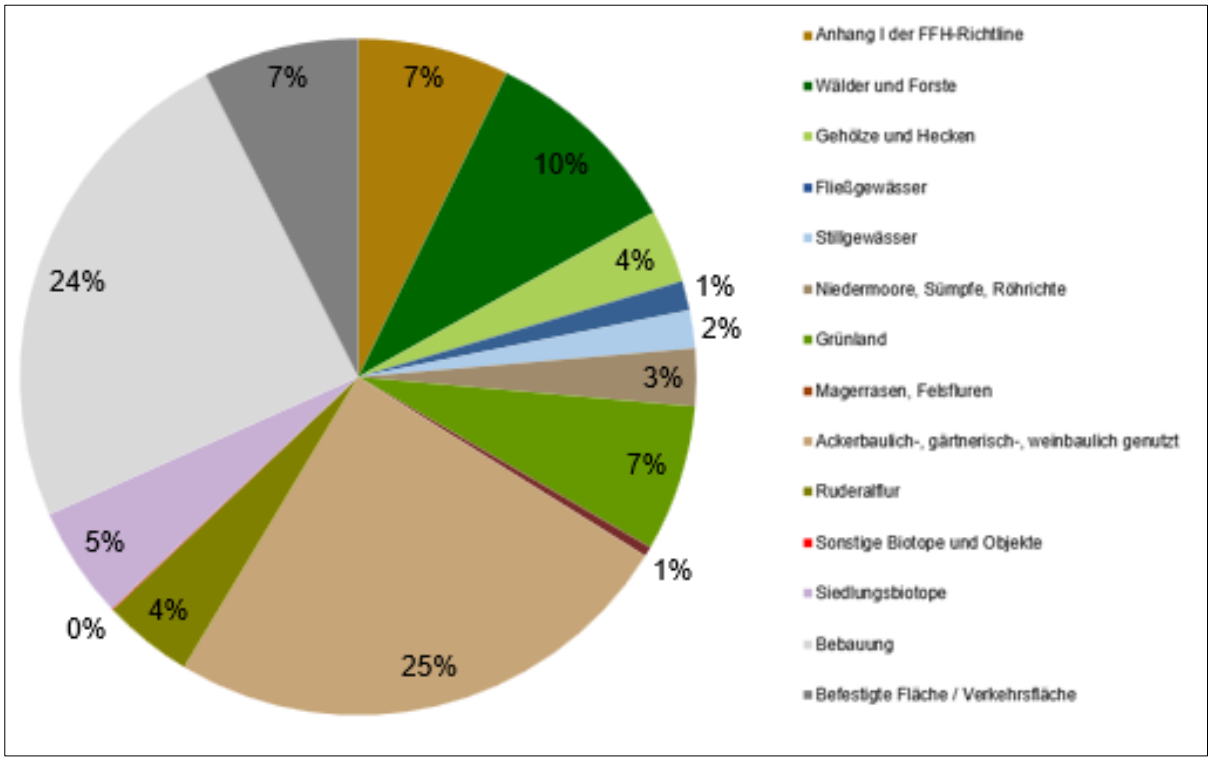


Abb. 20: Flächenanteile der Biotope; PROF. HELLRIEGEL INSTITUT E.V. (2020)

3.5.2.2 Biotopverbundsysteme

Das ökologische Verbundsystem wurde bereits im LRP 2013 (RANA 2013) umfassend beschrieben und z.T. gutachterlich überarbeitet. Diese neu bewerteten Flächen bilden auch an dieser Stelle im Landschaftsplan und in der Karte Nr. 1.5 Fauna die Datengrundlage. Es werden die im unteren Teil näher beschriebenen Kern- und Entwicklungsflächen dargestellt, die beschriebenen Verbundeinheiten sind für die Darstellung im Stadtgebiet zu grob, auf diese wird deshalb an dieser Stelle nicht weiter eingegangen. Da sich seit der Erstellung des LRP keine neuen Erkenntnisse ergeben haben, werden im Folgenden relevante Textpassagen aus

dem LRP wiedergegeben. Weitere Informationen wie Detailbeschreibungen der einzelnen Flächen des Biotopverbundsystems sind dem LRP zu entnehmen. Das Biotopverbundsystem wird im Rahmen des planerischen Teils, AII und AIII aufgegriffen und als Grundlage für die Ausweisung von Vorzugsräumen für die Planung von Suchräumen der Kompensationsplanung genutzt. Durch die gegenüber dem alten Landschafts- und Flächennutzungsplan neu formulierten Entwicklungszielen- und maßnahmen wird das Biotopverbundsystem räumlich durch punktuelle, lineare und flächige Maßnahmen ergänzt.

„Ziel von ökologischen Biotopverbundplanungen ist der Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften als Teil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt. Dabei sind ihre Lebensräume einschließlich ihrer Rastplätze und Wanderwege zu erhalten, zu pflegen, zu entwickeln und je nach Erfordernis wiederherzustellen und zu verbinden.

Das Ökologische Verbundsystem in Sachsen-Anhalt

Die Entwicklung des Ökologischen Verbundsystems in Sachsen-Anhalt (ÖVS) geht auf einen bereits 1995 gefassten Landtagsbeschluss zurück; seit 2002 ist der Biotopverbund im Bundesnaturschutzgesetz verankert. Mit der Planung von Biotopverbundsystemen sollte die Naturschutzverwaltung dabei auf unterschiedlichen Planungsebenen die Grundlagen für ein landesweites ÖVS schaffen. Die Biotopverbundplanung auf Landkreisebene ergänzt die Landschaftsrahmenplanung inhaltlich. Gleichzeitig bildet sie den Rahmen für die Biotopverbundplanung auf der örtlichen Planungsebene, z. B. in den Landschaftsplänen. In Sachsen-Anhalt bilden ***Kernflächen und Entwicklungsflächen*** *die Biotopverbundflächen, wobei beide Kategorien Flächen von überregionaler, regionaler oder auch örtlicher Bedeutung beinhalten können. Generell werden folgende Verbundeinheiten unterschieden:*

- *überregional bedeutsame Biotopverbundeinheiten als Schwerpunktbereiche und Hauptverbundachsen von europäischer oder landesweiter Bedeutung*
- *regional bedeutsame Biotopverbundeinheiten mit Verbindungsfunktionen zwischen den überregional bedeutsamen Biotopverbundeinheiten und*
- *ausgewählte örtlich bedeutsame Biotopverbundeinheiten mit Ergänzungsfunktion. […]*

Biotopverbundplanung auf überörtlicher Ebene

Die Planung des Biotopverbundsystems erfolgte auf Kreisebene im Maßstab 1:50.000. Sie ist damit eine überörtliche Rahmenplanung, die im Vorfeld einer raumordnerischen Abwägung die naturschutzfachlich bedeutsamen Flächen ausweist. Nach ihrer Biotop- und Artenausstattung lassen sich überregional, regional und örtlich bedeutsame Biotopverbundeinheiten unterscheiden. Die Biotopverbundeinheiten werden in den meisten Fällen aus mosaikartigen Komplexen mehrerer verschiedener Biotoptypen gebildet (Biotopverbundflächen), wobei in den einzelnen Landschaftsräumen unterschiedliche Biotoptypen charakteristisch hervortreten. Die Benennung der überörtlichen Biotopverbundeinheiten lehnt sich an ihre charakteristischen Biotoptypen und Landschaftselemente an. Überregional bedeutsame Biotopverbundeinheiten sind Schwerpunktbereiche und Hauptverbundachsen von europäischer oder landesweiter Bedeutung, wie z. B. Flussläufe, Feuchtgebiete, größere zusammenhängende und naturnahe Waldgebiete usw. Diese bilden die wesentlichen ***Kernflächen*** *des Biotopverbundes. Hier finden sich in der Regel auch die Natura-2000-Gebiete, NSG und eine Vielzahl der geschützten Biotope wieder. Die Kernflächen weisen einen unterschiedlichen Handlungsbedarf auf. Es wird unterschieden zwischen:*

- *Kernflächen für die ungestörte natürliche Entwicklung (z. B. Totalreservate, forstnutzungsfreie Altholzinseln, Gewässer mit Prozessschutzbereichen)*

- *Kernflächen mit Fortführung der Nutzung bzw. der Pflege in bisherigem Umfang*
- *Kernflächen mit Notwendigkeit zur Aufnahme von Pflegemaßnahmen (Flächen mit Defiziten, z. B. stark verbuschte Magerrasen, überalterte Streuobstwiesen, Waldflächen mit ungenügendem Altholzanteil). […]*

*Die **Entwicklungsflächen** des Biotopverbundes unterliegen gegenwärtig einer meist intensiven Nutzung. Sie lassen sich aber aufgrund ihres standörtlichen Potentials zu künftig wertvollen Kernflächen entwickeln, oder sie sind als Verbindungs- und Pufferflächen zur Aufwertung und Abrundung der Kernflächen erforderlich. Auch für die Entwicklungsflächen werden Hinweise zum Handlungsbedarf gegeben. Hierbei wird unterschieden zwischen:*

- *Entwicklungsflächen, auf denen Maßnahmen im Rahmen der gegenwärtigen Nutzungsart empfohlen werden, (z. B. Umwandlung von Nadelholzforsten in Mischwälder, Entwicklung von Altholzinseln in vorhandenen Waldbeständen oder Extensivierung der Grünlandnutzung),*
- *Entwicklungsflächen, auf denen die Umwandlung der gegenwärtigen Nutzungsart empfohlen wird, deren wirtschaftliche Nutzung jedoch möglich bleibt (z. B. Umwandlung von Acker in Grünland in Überschwemmungsbereichen oder Waldmehrung).*

*In der Kreisfreien Stadt Halle (Saale) sind entsprechend ÖVS vier überregional bedeutsame und fünf regional bedeutsame Verbundeinheiten (vgl.Tab. 30) vorhanden, welche im Folgenden benannt und charakterisiert werden. Die Auszüge zu den beschriebenen Verbundeinheiten (Punkt 2.1 bis 2.3) sind dem Erläuterungsbericht „Ökologisches Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt – **Planung von Biotopverbundsystemen im Saalkreis und in der kreisfreien Stadt Halle/Saale** (Stand März 2000) entnommen.*

Die überregionalen Kerngebiete des Biotopverbundes in der Stadt Halle (Saale) sind in untenstehender Tabelle zusammengefasst:

Tab. 30: Überregional und regional bedeutsame Biotopverbundeinheiten der Kreisfreien Stadt Halle (Saale)

Nr. (aus ÖVS)	*Kerngebiete des Biotopverbunds*	*Fläche im Stadtgebiet Halle (Saale)*
2.1	*Überregional bedeutsame Biotopverbundeinheiten*	*2.834 ha*
2.1.1	*Saale-Elster-Aue*	*1.121 ha*
2.1.2	*Hallesches Saaletal*	*744 ha*
2.1.3	*Alsleben-Lettiner Saaletal*	*127 ha*
2.1.9	*Dölauer Heide*	*851 ha*
2.2	*Regional bedeutsame Biotopverbundeinheiten*	*1.485 ha*
2.2.1	*Götschetal*	*10,7 ha*
2.2.5	*Reide*	*231,3 ha*
2.2.6	*Kabelske*	*13,2 ha*
2.2.9	*Mötzlicher Teiche*	*211,6 ha*
2.2.10	*Tagebaulandschaft Halle-Ost*	*1.018,6 ha*
2.3	*Lokal bedeutsame Biotopverbundeinheiten*	*237 ha*
Summe Biotopverbundeinheiten		***4.565 ha***

Tab. 31: Kerngebiete des Biotopverbunds

Kerngebiete des Biotopverbunds	*Fläche im Stadtgebiet Halle (Saale)*
Saale-Elster-Aue, Hallesches Saaletal und Alsleben-Lettiner Saaletal	*1.881 ha*
Dölauer Heide	*718 ha*
Bergbaufolgelandschaft Halle – Ost	*536 ha*
Hufeisensee	*212 ha*
Reideniederung zwischen Kanena und Sagisdorf	*95 ha*
Brandberge	*91 ha*
Mötzlicher Teiche	*66 ha*
Seebener Berge	*58 ha*
Sonstige (u. a. Park Seeben, Angersdorfer Teich, Mühleninsel Böllberg)	*27 ha*
Gesamt	***3.684 ha***

Darüber hinaus bestehen folgende regional und lokal bedeutsame Verbindungsflächen und Verbundelemente des Biotopverbunds in der Stadt Halle (Saale):“

Tab. 32: Weitere Verbindungsflächen und Verbundelemente des Biotopverbunds

Weitere Verbindungsflächen und Verbundelemente des Biotopverbunds	*Fläche in der Stadt Halle (Saale)*
Parkanlagen und Friedhöfe (u. a. Stadtpark, Amtsgarten, Gertraudenfriedhof, Südfriedhof)	*143 ha*
Biotopverbund um Dölau inkl. Hechtgraben	*137 ha*
Heidesee, Streuobstwiesen Nietleben und Südrand Lindbusch	*101 ha*
Biotopverbund Nietleben – Heide-Süd	*78 ha*
Reideniederung zwischen Bruckdorf und Osendorf	*62 ha*
Kiesabbaugewässer zwischen Wansleben und Angersdorf	*60 ha*
Reideniederung zwischen Zwintschöna und Kanena und Haldengehölz Bruckdorf	*58 ha*
Porphyrlandschaft Seeben – Gutenberg	*46 ha*
Ergänzungsflächen Mötzlicher Teiche und Zöberitzer Graben	*45 ha*
Großer und Kleiner Dautzsch bei Diemitz und Diemitzer Graben	*38 ha*
Goldberg	*32 ha*
Biotopverbund Kröllwitz – Amselgrund	*18 ha*
Kabelskeniederung und Dölbauer Graben	*16 ha*
Großer und Kleiner Galgenberg	*16 ha*
Amselgrund und Kreuzer Teiche	*12 ha*
Pulverweiden	*10 ha*
Sonstige	*37 ha*

Weitere Verbindungsflächen und Verbundelemente des Biotopverbunds	*Fläche in der Stadt Halle (Saale)*
(u. a. Kleiner Angersdorfer Teich, Teich bei Seeben, Resttümpel nördlich Kanena, Schafsteich am Passendorfer Damm, Klausberge, Trockenrasen auf dem Ochsenberg, Weiher und Lehmhügel westlich Seeben, Porphyrsteinbruch Roitzschmark)	
Gesamt	***3.684 ha***

3.5.3 Vorbelastungen

Der aktuelle Zustand der Biotope wird durch die derzeitigen Vorbelastungen entscheidend mitbestimmt. Diese resultieren aus den Nutzungsansprüchen an den Raum, die grundsätzlich mit jeglicher anthropogener Siedlungstätigkeit und Bewirtschaftung einhergehen. „Ursprüngliche“ Biotope entsprechen der floristischen Ausstattung der potenziellen natürlichen Vegetation (vgl. Kap. 2.4), die im Plangebiet überprägt ist.

Rezente Biotopveränderungen und -belastungen ergeben sich durch zusätzliche Nutzungen als Verkehrs-, Gewerbe- und Siedlungsflächen. Diese Belastungen nehmen mit der Nutzungsintensität und dem Überbauungsgrad zu. Die Ursachen sind mit folgenden wesentlichen Auswirkungen verbunden:

- vollständige anthropogene Überprägung der ursprünglichen Lebensräume durch die gewerbliche/industrielle und wohnbauliche Nutzung,
- Beeinflussung durch ackerbauliche, forstwirtschaftliche und wasserwirtschaftliche Nutzung
- Veränderung des Nährstoff- und Artengefüges durch anthropogene Immissionen
- Zerschneidung der Habitatstrukturen (Funktionsstörungen im Biotopverbund).

Landwirtschaft

Die größtenteils intensive Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzflächen im Stadtgebiet, im Wesentlichen bestehend aus Ackerflächen und Intensivgrünland, wirkt sich auf den betroffenen Flächen negativ auf die Artenvielfalt aus. Insbesondere der Dünger- und Pestizideinsatz und z.T. hohe Viehbesatzdichten der modernen Landwirtschaft begünstigen nicht nur das Wachstum der Kulturpflanzen, sondern führen auch zu einer Verdrängung wenig nährstofftoleranter Arten. Dies wirkt der Ausbildung kräuterreicher Ackerrandstreifen und artenreicher Wiesen entgegen.

Bei allen ackerwirtschaftlich intensiv genutzten Standorten (ca. 17% Flächenanteil) im Stadtgebiet von Halle (Saale) ist eine landwirtschaftliche Vorbelastung anzunehmen; insbesondere bei den zusammenhängenden, großflächigen Schwarzerdenstandorten im Nordosten der Stadt (vgl. Karte Nr. 1.4 Biotope/Lebensräume). Ausgenommen sind hiervon ökologisch bewirtschaftete Ackerflächen, die als extensiv eingestuft wurden.

Das Grünland im Plangebiet wird überwiegend intensiv bewirtschaftet. Lediglich das Feuchtgrünland und die Frischwiesen und -weiden werden weitgehend extensiv bewirtschaftet (Flächenanteil ca. 2%) (v.a. Mahd, z.T. geringer Viehbesatz). Insgesamt ist ein Großteil der Niederungen inklusive potenziell artenreicher feuchter Wiesen, die derzeit intensiv genutzt werden, von den Folgen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung betroffen, was auch zu einem Nährstoffeintrag (v.a. Nitrate aus Dünger sowie Exkremente des Viehs) in die Gewässerläufe und Gräben führt.

Verkehr

Diese Quellgruppe umfasst den Haupt- und Nebenstraßenverkehr sowie sonstigen Verkehr inklusive der in Karte 1.5 dargestellten Belastungsräume im räumlichen Umfeld. Der Haupt-

und Nebenstraßenverkehr setzt sich zusammen aus den direkten Motoremissionen des Straßenverkehrs und den sogenannten nicht motorbedingten Emissionen, wie Straßen-, Kupplungs- und Bremsbelagabrieb sowie Aufwirbelungen von der Straße. Luftschadstoffe können zum einen direkte Schäden an Pflanzen und Tieren bewirken, zum anderen können sie nach ihrer Ablagerung abiotische Umweltfaktoren verändern. Bestimmte Arten und Lebensgemeinschaften werden dadurch verdrängt. Hohe Einträge luftgetragener Schadstoffe führen so zu einem Verlust an biologischer Vielfalt und bedrohen naturnahe Ökosysteme dauerhaft in ihrer Existenz.

Zerschneidung und Nutzungskonkurrenz

Die Zerschneidung von Lebensräumen durch das Verkehrsnetz, Bebauung und Umlenkung/Verrohung von Gewässern haben zu einer Verinselung und qualitativen Verschlechterung noch vorhandener Lebensräume für Tiere und Pflanzen geführt. Vor allem durch die Barrierewirkung von Straßen werden der Austausch innerhalb und zwischen Populationen als auch die Besiedlung neuer Lebensräume beeinträchtigt: Der genetische Austausch der Tier- und Pflanzenarten findet dann nicht mehr hinreichend statt. In der Stadt Halle (Saale) werden Biotope und Lebensräume, auch in den großen, zusammenhängenden Frei- und Landschaftsräumen (v.a. Saale-/Elsteraue, Dölauer Heide), durch die Wohn,-Gewerbe- und Verkehrsflächen zerschnitten. Dadurch ergeben sich auch Lücken im Biotopverbund und innerhalb von bestehenden Schutzgebieten.

3.5.4 Bewertung

Das Ergebnis der in diesem Kapitel erläuterten naturschutzfachlichen Bewertung der Biotope ist in Karte Nr. 1.4 Biotope/Lebensräume dargestellt.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die allgemeine Bewertung der Biotoptypen im Plangebiet und eine Begründung der jeweiligen Einstufung in die in Kap. 3.5.1 erläuterten Wertkategorien. Im Einzelfall kann die Bewertung gemäß der Bewertungsmethodik für einzelne Flächen von der allgemeinen Einstufung in der Tabelle abweichen.

Tab. 33: Bewertung der Biotoptypen im Stadtgebiet Halle (Saale)

Biotopbeschreibung	Biotoptyp (Code)	Schutz status	Wert	Begründung
LRT Anh. I der FFH-Richtlinie				
Natürliche eutrophe Stillgewässer	LRT 3150	§	sehr hoch	Die Schutzgebiete des ökologischen Netzes Natura 2000 dienen im Wesentlichen dem Schutz der Lebensraumtypen und Arten gemeinschaftlicher Bedeutung, sowie der in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie genannten Vogelarten und weiteren regelmäßig auftretenden Zugvogelarten. Aufgrund des gesetzlichen Schutzstatus werden alle Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-RL mit hohem Wert eingestuft.
Fließgewässer	LRT 3260	§	sehr hoch	
Trockene europäische Heiden	LRT 4030	§	sehr hoch	
Trockene, kalkreiche Sandrasen	LRT 6120	§	sehr hoch	
Naturnahe Kalk-Trockenrasen	LRT 6210	§	sehr hoch	
Subpannonische Steppen-Trockenrasen	LRT 6240	§	sehr hoch	
Feuchte Hochstaudenfluren	LRT 6430	§	sehr hoch	
Brenndolden-Auenwiesen	LRT 6440	§	sehr hoch	
Magere Flachland-Mähwiesen	LRT 6510	§	sehr hoch	

Biotopbeschreibung	Biotoptyp (Code)	Schutz status	Wert	Begründung
Silikatfelsen mit Pioniervegetation	LRT 8230	§	sehr hoch	
Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	LRT 9160	§	sehr hoch	
Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	LRT 9170	§	sehr hoch	
Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder	LRT 91E0	§	sehr hoch	
Hartholzauenwälder	LRT 91F0	§	sehr hoch	
Wälder und Forste				
Sumpfwald	WP., WPA, WPD	§ 30	hoch	
Waldrand, Waldsaum mittlerer Standorte, Waldlichtung	WRB, WUA	(§ 30)	hoch – sehr hoch	Waldränder sind Übergangsbereiche von Wald zu angrenzenden offenen Bereichen. Sie sind durch mikroklimatische Besonderheiten (Temperatur und Feuchtigkeit) gekennzeichnet und sind unter den jeweiligen Bodenverhältnissen ein vielseitiger Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Durch die linienhafte Ausprägung erfüllen sie wichtige Funktionen als Vernetzungselement im Biotopverbund. Waldlichtungen liegen innerhalb des Waldes, weisen aber teilweise ähnliche Randstrukturen auf, sind aber häufiger von temporärem Charakter. Das Artenspektrum ist abhängig von den jeweiligen Standortbedingungen, sehr hoch, da sowohl Wald-, Offenland-, als auch spezielle Waldrandarten vorkommen. Darunter Vögel, Fledermäuse, Säugetiere, Tagfalter und Reptilien. Im Plangebiet kommen Waldrandgesellschaften lediglich an drei Standorten in der Dölauer Heide vor und sind demnach äußerst selten.
Birken-Eichen-Wälder auf trockenen, stark sauren Rankerböden	WTE	§ 30	sehr hoch	Dieser Biotoptyp stockt auf trockenen, stark sauren Böden. Im Gegensatz zu anderen Baumarten (z. B. Rotbuche) sind die namensgebenden Baumarten Stiel-Eiche und Sand-Birke aufgrund ihrer Anspruchslosigkeit in der Lage, solche Extremstandorte zu besiedeln. Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der nährstoffarmen Lebensbedingungen die Eichen Mangelwüchsigkeit aufweisen. Dieser Biotoptyp zeichnet sich insbesondere durch seine Seltenheit aus.
Laubholzmischbestände einheimischer Baumarten	XAB, XAE, XAI, XAJ, XAN, XAP, XAR, XAS, XAW, XBA, XBI, XBN, XBP, XIA, XIB, XIF, XIH, XIK, XIU, XRA, XRI, XRK, XRN, XRS, XSA, XSB, XSR, XUA, XUI, XUJ, XUK, XWN		mittel	Bedeutsame Laubholzmischbestände einheimischer Baumarten treten in Halle (Saale) an ungenutzten oder wenig gepflegten Standorten häufig in Form von Edellaubholzbeständen auf.. Sofern die Ausprägungen über eine gut ausgebildete Krautschicht und über Baumjungwuchs verfügen, bieten sie diverse Lebensraumstrukturen für die Fauna. Insbesondere in Hinblick auf die Avifauna weisen Laubholzmischbestände einheimischer Baumarten geeignete Habitatstrukturen für frei- und höhlenbrütende Arten wie u. a. Zaunkönig, Nachtigall, Rotkehlchen sowie

Biotopbeschreibung	Biotoptyp (Code)	Schutz status	Wert	Begründung
				Blau- und Kohlmeise, Star, Grau- und Trauerschnäpper auf. Bei ausgeprägter Falllaubschicht kommen weitere Lebensraumfunktionen für Kleinsäuger, Mollusken, Asseln und verschiedene Insektengruppen hinzu. Für einige Amphibienarten können diese Biotoptypen ebenfalls geeignete Landlebensräume darstellen.
Weiden-Weichholzaue	WWC	§ 30	sehr hoch	Auenwälder erfüllen wichtige Funktionen im Naturhaushalt. Sie filtern Sedimente und gelöste Stoffe und reinigen so das Grundwasser. Zudem bieten sie durch ihr Wasserrückhaltevermögen einen natürlichen Hochwasserschutz. Durch die ausgeprägte Dynamik mit wechselnden Wasserständen und Trockenphasen kommen hoch spezialisierte Pflanzen und Tiere vor. Auenwälder sind Lebensräume mit einer hohen Dichte an Vögeln, wegen der vielen Insekten, Tothölzer und der kleinen, inselartigen Strukturen, die durch die Überschwemmungen entstehen. Durch starken Nutzungsdruck sind Auenwälder stark zurückgegangen. In der Rote-Liste Sachsen-Anhalts gelten sie sowohl durch Flächeninanspruchnahme, als auch durch die qualitative Veränderung als stark gefährdet. Im Plangebiet befindet sich ein Großteil der Auenwälder in Schutzgebieten, was ihre herausragende Bedeutung für den Naturhaushalt unterstreicht.
Mischbestand Laub- und Nadelholz, heimische und überwiegend heim. Baumarten	XGV, XGX, XKA, XKB, XKI, XKN, XKR, XLF, XLK, XOP, XRA, XRI, XRK, XRN, XRS, XSA, XSB, XSR, XUA, XUI, XUJ, XUK, XWN, XES, XPS, XPW		mittel	Die Bewertung dieser Biotoptyp verhält sich ähnlich wie der Biotoptyp „reine Laubholzmischbestände einheimischer Baumarten“, welcher je nach Ausprägung über ein vielfältiges Lebensraumspektrum für unterschiedliche Faunaarten verfügen kann. Die unter diesen Biotoptypen zusammengefassten Einzeltypen kommen im Gesamten vergleichsweise selten im Plangebiet vor. Sie verfügen weder über einen gesetzlichen Schutzstatus noch ist ihnen eine Gefährdungskategorie der RL LSA zugewiesen.
Reinbestand Laubgehölze	XXA, XXB, XXE, XXI, XXJ, XXN, XXO, XXP, XXR, XXU, XXV, XXW		mittel	
Reinbestand Nadelgehölze	XY., XYK, XYL		gering	Aufgrund der zu erwartenden ökologischen Monotonität dieses Biotoptyps kommt ihm eine geringe naturschutzfachliche Bedetung zu.
Pionierwald/natürlicher Vorwald	YAB, YAR, YAS, YAY, YBE, YBK, YBN, YBR, YBW, YBZ, YKA, YRA, YSA, YWB, YXB, YXR, YXS, YXW, YYK, YZA		mittel	Pionierwälder sind im Allgemeinen in Tagebauregionen verbreitet und daher typisch für die Bereiche im Süden Halle (Saale). Sie beherbergen zeitlich-räumliche Übergangsformen von verschiedenen Offenlandgesellschaften zum Wald und ein Vorkommen vieler naturschutzfachlich wertvoller Pflanzenarten sowie ein arten- und individuenreiches Auftreten von wirbellosen Tiergruppen (Spinnen, Asseln, Laufkäfer). Da eine langfristige ungestörte Waldentwicklung in Mitteleuropa

Biotopbeschreibung	Biotoptyp (Code)	Schutz status	Wert	Begründung
				sehr selten ist, kommt Pionierwäldern eine hohe Bedeutung für die Sukzessionsforschung zu (ISABEL, 2004) Es handelt sich jedoch nicht um einen geführten Biotoptyp der Rote-Liste und wird demzufolge in die mittlere Wertkategorie eingestuft.
Gehölze und Hecken				
Baumgruppen überwiegend heimische Arten	HE., HEC, HED		mittel	Baumgruppen überwiegend heimischer Arten finden sich häufig in öffentlichen Grün- und Parkanlagen, wo sie sich im Wesentlichen aus Pflanzungen begründen. Baumgruppen können sich darüber hinaus auch spontan an ungenutzten oder wenig gepflegten Standorten herausgebildet haben. Übermäßig häufig kommen in diesen spontan entstandenen Baumgruppen Ahorn-Arten wie der Spitzahorn vor.
Feldgehölze und Strauchhecken aus überwiegend heimischen Arten	HG., HGA, HHA, HHB,	§ 22	sehr hoch	Feldgehölze sind als Relikte von Waldflächen oder vom Menschen geschaffene Markierungen häufig isolierte Einzelflächen in der ansonsten weitgehend ausgeräumten Agrarlandschaft und stellen somit wertvolle Rückzugsräume für Arten der lichten Wälder und Gehölze dar (z. B. Gehölzbrüter bzw. Vogelarten des Halboffenlandes, Winterquartiere für Amphibien, Verstecke für Rehe und andere Säuger, Fledermäuse, etc.). Sie sind im Plangebiet gesetzlich geschützt, wobei der Schutzstatus v.a. für heimische Gehölze feuchter und trockener Standorte gilt.
Feldgehölz aus überwiegend nicht heimischen Arten	HGB, HHC	(§ 22)	hoch – sehr hoch	
Kopfweiden	WKA	§ 22	sehr hoch	Kopfweiden kommt eine hohe Naturschutzfunktion zu, da sie Lebensraum für zahlreiche geschützte Käfer- und Vogelarten, wie Moschusbock, Steinkauz und Grauschnäpper bieten, die sich in, für Kopfweiden typischen Höhlungen einnisten. Zudem finden sich an Kopfweiden Moose, Algen und Flechten. Aufgrund der hohen Lebensraumfunktion und des gesetzlichen Schutzes wird Kopfweiden ein hoher Biotopwert zugeschrieben.
(Obst-) Baumreihen und Alleen	HR., HRA, HRB, HRC, HAF	§ 21	sehr hoch	Alleen und Baumreihen weisen einen speziellen gesetzlichen Schutzstatus gemäß § 29 Abs. 3 BNatSchG i.V.m. § 21 Abs. 1 NatSchG LSA auf. Sie sind v.a. als wertvolle Landschaftselemente geschützt, weniger aufgrund ihres hohen Biotop- bzw. Habitatwertes. Jedoch bilden Alleen und Baumreihen besonders in einer ausgeräumten Agrarlandschaft wie im Osten des Plangebiets wertvolle Strukturen, die z. B. auch als Orientierungshilfe für Fledermäuse und andere Arten dienen können.
Streuobstbestände	HSA, HSB, HSF	§ 22	sehr hoch	Streuobstwiesen stellen besonders wertvolle und selten gewordene Biotoptypen der Kulturlandschaft dar. Dieser Biotoptyp verbindet die Lebensräume und Habitate von naturnahen Grünland- und Gehölzbiotopen und wird deshalb von einer Vielzahl von Arten besiedelt. Hier sind z. B. Brutvögel, Fledermäuse, holzbewohnende Käfer und zahlreiche Insek-

Biotopbeschreibung	Biotoptyp (Code)	Schutz status	Wert	Begründung
				ten des Grünlandes und der Gehölze zu nennen. In aller Regel weisen Streuobstwiesen zudem einen gesetzlichen Schutzstatus auf. Entsprechend der RL LSA sind Streuobstbestände sowohl qualitativ als auch quantitiv stark gefährdet.
Trockengebüsch (heim. und nicht heim. Arten)	HTA, HTC	§ 30	sehr hoch	Trockengebüsche besiedeln trockene, meist auch magere und flachgründige Standorte. Dabei treten sie häufig im Komplex mit verschiedenen Halbtrockenrasen und Felsfluren auf. In Halle (Saale) finden sich Trockengebüsche im Bereich ehemaliger Hutungen und stellen einen naturschutzfachlich wertgebenden Biotoptyp dar.
Sonstige Gebüsche und Hecken	HHY, HY., HYA, HYB, HYC, HF., HFY	(§ 22)	hoch – sehr hoch	Ähnlich wie Hecken erfüllen Gebüsche besondere naturschutzfachliche Funktionen als Habitat für Insekten und Vögel, aber auch als Trittstein. Darüber hinaus bieten Hecken je nach Ausrichtung eine besondere mikroklimatische Vielfalt, da deren sonnenzugewante Seite Arten der trocken-warmen Standorte Lebensraum bieten und die sonnenabgewante Seite, Arten der frischen Standorte beherbergen. Hecken und Gebüsche beherbergen demnach ein vielfältiges Artenspektrum und haben einen hohen Wert für den Naturhaushalt.
Fließgewässer				
Naturnaher Fluss/Bach	FFC	§ 30	sehr hoch	Bäche und Flüsse sind natürlich entstandene, fließende Gewässer. Ihre Gestalt geht auf die Wirkung des strömenden Wassers zurück und ändert sich beständig. Natürliche Prozesse von Abtragung und Ablagerung bilden vielgestaltige Strukturen, etwa flache oder tiefe Stellen, schnell oder langsam fließende Abschnitte, unterschiedliche Strömungen, steinige, kiesige, sandige oder schlammige Betten, steile oder flache Ufer. Natürliche Bäche und Flüsse mäandrieren oder verzweigen sich im Tiefland und lassen so Altarme und Flutrinnen entstehen. Die wechselnden Bedingungen bieten einer Reihe von Pflanzen und Tieren attraktive Lebensräume, die auf die Flussdynamik angewiesen sind. Eine naturnahe Ausprägung ist aufgrund der intensiven Flussausbauten selten geworden. In Sachsen-Anhalt gelten Bäche und Flüsse mit naturnaher Ausprägung als stark gefährdet. Dieser Biotoptyp ist demnach mit einer hohen Wertigkeit zu beurteilen.
Ausgebauter Fluss/Bach	FBF, FFD		gering	Aufgrund von Siedlungstätigkeiten und, im Falle der Saale, zugunsten der Schiffbarmachung wurden Fließgwässer in der Stadt Halle (Saale) begradigt, verkürzt, ausgebaut und stark reguliert. Ausgebaute Fließgewässer haben durch weitgehenden bis völlig begradigten Verlauf und Regelprofil nur noch eine sehr stark eingeschränkte Abflussdynamik. Wasserwirtschaftlich ausgebaute Fließgewässer bieten lediglich eingeschränkte Lebensraumstrukturen für die Fauna. So stellen

Biotopbeschreibung	Biotoptyp (Code)	Schutz status	Wert	Begründung
				sie sich aufgrund von begradigten Strukturverläufen und fehlenden Gehölzen z. B. für ständige Biberansiedlungen als ungeeignet dar.
Ausgebauter Fluss/Bach mit naturnahen Elementen	FB., FBH, FF., FFE	(§ 30)	mittel – (sehr) hoch	Diesen Biotopen wird eine ähnliche positive Funktion auf den Naturhaushalt zugesprochen wie dem Biotoptyp FFC. Aus diesem Grund ist hier dieselbe Werteinstufung anzuwenden.
Gräben	FG., FGK, FGY	(§ 30)	mittel – (sehr) hoch	Gräben sind anthropogen entstandene bzw. stark veränderte Fließgewässer, die jedoch aufgrund des Mangels an naturnahen, unveränderten Fließgewässern für das Plangebiet dennoch einen naturschutzfachlichen Wert als Ersatzlebensräume für Arten der Fließgewässer und Ufer besitzen. Zudem weisen Gräben ein hohes Entwicklungspotenzial auf, da sie sich bei der Aufgabe einer intensiven Unterhaltung zu naturnahen Strukturen bzw. Habitaten entwickeln können.
Stillgewässer				
Nährstoffreiches Stillgewässer	SE., SEB, SED, SEY	(§ 30)	hoch – sehr hoch	Naturnahe Stillgewässer weisen allgemein einen gesetzlichen Schutzstatus auf. Dies beruht auf dem hohen naturschutzfachlichen Wert der Gewässer als Lebensräume und oftmals Rückzugsgebiete (v.a. in der ausgeräumten Agrarlandschaft) für Arten der Stillgewässer und Uferstrukturen, wie z. B. Amphibien, Libellen, Brutvögel, etc. Im Plangebiet zählen lediglich drei Gewässer zu den nährstoffarmen Stillgewässern und sind damit äußerst selten. Stillgewässer stellen besonders in der Agrarlandschaft mit die wertvollsten Biotopstrukturen dar. Stillgewässer sind entsprechend der RL LSA insbesondere hinsichtlich des quantitativen Flächenverlusts stark gefährdet.
Nährstoffarme Stillgewässer	SOD, SOY	(§ 30)	hoch – sehr hoch	
Wald- und Wiesentümpel/Sölle	STA, STB	§ 30	sehr hoch	
Sonstiges Stillgewässer	SEA, STE	§ 30	sehr hoch	
Niedermoore, Sümpfe, Röhrichte				
Landröhrichte	NL., NLA, NLB, NLC, NLD, NLY	§ 30	sehr hoch	Röhrichte sind generell gesetzlich geschützte Biotope, aufgrund ihres besonders hohen Wertes als Habitat für zahlreiche Arten der Wirbellosenfauna wie Läuse, Käfer, Zikaden, Milben, Spinnen, Mücken, Halmfliegen und Schmetterlinge sowie Arten der Brutvögel. Röhrichtflächen stellen mit die naturnahsten Uferstrukturen an Fließgewässern dar. Zudem ist dieser Biotoptyp besonders gefährdet, z. B. durch Entwässerung, Eutrophierung der Gewässer, ggf. auch der Naherholung/Freizeitnutzung.
Pioniervegetation auf (wechsel-) nassen, nährstoffreichen Standorten	NPB	§ 30	sehr hoch	Diese sich an nassen nährstoffreichen Standorten wie Abbauflächen oder Spülflächen bildene Pioniervegetation kommt im Plangebiet lediglich in ausgesprochen gringer Flächengröße vor. Der Biotoptyp stellt sich als gesetzlich geschützt dar.
Seggenried	NSD	§ 30	sehr hoch	Binsenreiche Ausbildungen von Feuchtwiesen entstehen unter anderem durch den

Biotopbeschreibung	Biotoptyp (Code)	Schutz status	Wert	Begründung
Binsen- und Simsenried	NSE	§ 30	sehr hoch	Wechsel von Beweidung und phasenhafter Überstauung oder durch Auflassung sehr feuchter, intensiv genutzter Weideflächen. Viele der Großseggen und Binsenwiesen werden heute nicht mehr gemäht, wodurch sie ihrer natürlichen Entwicklung folgend, verbuschen und sich zu ihrem Endstadium, dem Bruchwald endwickeln. Im gesamten Plangebiet befinden sich zwei Flächen mit diesem Biotoptyp, dieser ist demnach äußerst selten. Aufgrund dessen und seines Schutzstatus ist diese Fläche mit der Wertigkeit hoch einzustufen.
sonstiger nährstoffreicher Sumpf	NSY	§ 30	sehr hoch	Alle Biotoptypen der Moore und Sümpfe sind aufgrund des hohen Nutzungsdrucks auf die Niederungsflächen extrem gefährdet bzw. selten geworden in Deutschland. Aufgrund dessen sind sie pauschal gesetzlich geschützt. Zudem ist zu beachten, dass alle Biotope auf Moorstandorten i.d.R. sehr schwierig bzw. nicht wiederherstellbar sind oder sehr lange Zeiträume dafür notwendig sind.
sonst. feuchte Hochstaudenflur	NU., NUY	§ 30	sehr hoch	Im Plangebiet treten feuchte Hochstaudenfluren, welche aus mehrjährigen hochwachsenden, krautigen Pflanzen bestehen, vorwiegend im Komplex mit Fließgwässerstrukturen bzw. innerhalb von Auen auf. Hier entwickeln sich diese Stukturen zeitnah auf aus der Nutzung gefallenen Wiesenflächen und ersetzen diese bzw. verdrängen konkurrenzschwache Wiesenarten.
Grünland				
Feucht- und Nasswiesen	GF., GFD, GFX, GFY	§ 30	sehr hoch	Feuchtwiesen und Flutrasen stellen aufgrund ihres hohen Feuchtegrades einen Sonderstandort dar und weisen aufgrund dessen und der dadurch bedingten i.d.R. extensiven Nutzung (Mahd, Beweidung) eine hohe Artenvielfalt insbesondere an Wildkräutern auf. Dies wiederum bedingt ebenfalls eine hohe faunistische Artenvielfalt an Insekten (z. B. Schmetterlinge und Heuschrecken) und Vögeln. Aufgrund dessen und des hohen Nutzungsdrucks auf die Niederungsgebiete, in denen die Feuchtwiesen überwiegend vorkommen und ihre dadurch bedingte Gefährdung (v.a. durch Entwässerung) sowie den Beitrag zum Biotopverbund von Grünlandflächen in Niederungen wird eine hohe Wertigkeit angesetzt.
Flutrasen	GFE	§ 30		
Intensivgrünland, Dominanzbestände	GIA		gering	Aufgrund der hohen Nutzungsintensität mit verbreitetem periodischem Umbruch der Flächen und Einsaat von Futtergräsern werden krautige Pflanzenarten weitgehend zurückgedrängt und sind kaum am Bestandsaufbau beteiligt und es dominieren einzelne bestandsbildende Arten. Bei der Auflassung dieser Flächen nimmt die Artenzahl rasch zu, und es können wertvollere Biotope entstehen. In Nutzung befindliche Flächen weisen jedoch nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung auf.

Biotopbeschreibung	Biotoptyp (Code)	Schutz status	Wert	Begründung
Mesophile Grünländer	GM., GMA, GME, GMF		mittel	In den Auen des Stadtgebiets befinden sich geschlossene mesophile Grünlandflächen. Sofern nur eine seltene Überflutung stattfindet und sich der Standort als mäßig feucht zeigt, finden sich artenreiche, mesophile Frischwiesen in Form von Glatthafergesellschaften. Ist der Standort hingegen feuchter, bilden sich Fuchsschwanzwiesen aus. Zum langfristigen Erhalt der artenreichen mesophilen Wiesen, welche noch eindeutig als Glatthafer- oder Fuchsschwanzwiese einzustufen sind, ist eine Mahdnutzung erforderlich.
Mesophile Grünlandbrache	GMX		mittel - hoch	Die Grünlandbrache bildet ein Übergangsbiotop ab, welches sich nach der Nutzungsaufgabe von mesophilen Grünland einstellt. Bei ausbleibender Nutzung entwickelt sich mit der Zeit wieder Wald. Mit der Einstellung der Bewirtschaftung verringert sich zunehmend die Pflanzenvielfalt, womit sich auch das faunistische Spektrum verringert. Die Grünlandbrache stellt in Halle (Saale) insbesondere einen Lebensraum u. a. für Schmetterlinge wie die Lederbraune Bandeule dar.
sonstige Grünländer	GMY, GSA, GSB, GSX, GSY		mittel	Die unter diesem Biotoptyp zusammengefassten Ausprägungen stellen sich im Regelfall als artenarm und von lediglich mittlerer Bedeutung für Flora und Fauna dar, da sie häufig einer starken anthropogen Überprägung (u. a. Ansaatgrünland, Scherrasen) unterliegen.
Magerrasen, Felsfluren				
Sonstige Silikat-Felsflur (sofern nicht 6210, 6240*, 8150, 8220 oder 8230)	RBY	§ 30	sehr hoch	Silikat-Felsfluren sind grundlegend gesetzlich geschützt. Dieser Biotoptyp umfasst im Plangebiet lediglich eine ausgesprochen gringe Flächengröße.
Halbtrockenrasen	RH., RHD, RHX, RHY	§ 22	sehr hoch	Dieser Biotoptyp tritt häufig im Komplex mit Felsfluren und Trockengebüschen auf und stellt sich aufgrund seiner Nährstoffarmut als Lebensraum für selten vorkommende Arten als naturschutzfachlich besonders wertgebender Biotoptyp dar. Zum Erhalt vorhandener sowie zur Wiederausbreitung typischer Halbtrockenrasenvertreter ist die Beweidung mit Schafen förderlich. Dieser Kulturbiotoptyp ist im Besonderen gefährdet durch eine Nutzungsaufgabe sowie Stickstoff- und Biozideinträge der umliegenden Landwirtschaftsflächen.
Sandtrockenrasen/Silikat-Magerrasen	RS., RSX, RSZ	§ 22	sehr hoch	Die in sehr geringen Anteilen kleinflächig im Stadtgebiet vorkommenden Biotoptypen weisen aufgrund ihrer nährstoffarmen, trockenen Böden besondere Lebensraumstrukturen für floristische und faunistische Überlebenskünstler. Die naturschutzfachliche Wertigkeit fällt daher hoch aus.
Ackerbaulich-, gärtnerisch- und weinbaulich genutzte Biotope				

Biotopbeschreibung	Biotoptyp (Code)	Schutz status	Wert	Begründung
Intensiv genutzter Acker	A., AI., AIB, AID		gering	Intensiv genutzte Äcker weisen aufgrund der stark veränderten Vegetation (i.d.R. Monokulturen) und der hohen Nutzungsintensität, nur eine sehr geringe Eignung als Lebensraum für wildlebende Pflanzen- und Tierarten auf.
Befristete und unbefristete Stilllegung	ABA, ABB, ABC		gering	Ackerbrachen weisen eine höhere Artenvielfalt auf als intensiv genutzte Äcker, jedoch ist ihr Biotopwert insgesamt ebenfalls als gering einzustufen.
Extensiv genutzter Acker auf Löss-, Lehm- oder Tonboden	AEB		hoch	Extensiv genutzte Äcker mit oft nur periodisch umgebrochenen Flächen, die nicht oder kaum mit Herbiziden behandelt oder gedüngt werden, sind für den Naturschutz von großer Bedeutung. Sie enthalten nicht selten eine reiche Acker-Wildkrautflora und beherbergen gefährdete Arten. In der RL Sachsen-Anhalts werden extensiv genutzte Äcker als stark gefährdet eingestuft. Im Plangebiet kommt dieser Biotoptyp vor allem am nördlichen Stadtrand vor.
Gartenbau, Obstbau, Baumschule, Sonderkulturen	AG., AGA		gering	Die Flächen mit intensivem Erwerbsgartenbau sind einer starken Nutzungsintensität unterworfen und deshalb sind diese Flächen kaum geeignet als Lebensraum für wildlebende Pflanzen- und Tierarten. Der Biotopwert ist daher als gering einzustufen.
Obst-, Zier-, Gemüsegarten, Grabeland	AK., AKA, AKB, AKD, AKE, AKEE, AKY		gering - hoch	Diese Biotoptypen sind stark anthropogen geprägt und unterliegen einer hohen Nutzungsintensität. Aufgrund dessen sind auch bei einem hohen Durchgrünungsanteil wie z. B. in einigen Kleingartenanlagen, starke Störungen für Flora und Fauna vorhanden. Zudem ist der Anteil an standortfremden und z.T. nicht heimischen Pflanzenarten in den meisten dieser Biotoptypen hoch einzustufen.
Sonstige landwirtschaftliche Nutzflächen	AL., ALA, ALB, ALC		gering	Landwirtschaftlich genutzte Lager- und Abstellflächen sind einer starken Nutzungsintensität unterworfen und häufig versiegelt. Sie haben daher einen geringen Biotopwert.
Ruderalflur				
Ruderalflur	UDB, UDC, UDE, UDG, UDY, UR., URA, URB		mittel	Ruderale Staudenfluren sind oftmals in Folge anthropogener Einflüsse entstanden wie Bautätigkeiten, brachgefallene ehemalige Nutzflächen, Konversionsflächen ehemaliger Militärstandorte, Deponieflächen, etc. Aufgrund der vielfältigen Vegetationsstrukturen und Pflanzenarten bieten diese Lebensräume jedoch zahlreichen gefährdeten Arten Habitate, die auf Sonderstandorte angewiesen sind und deren Habitate in anderer Form in der modernen Kulturlandschaft oftmals nicht mehr vorhanden sind.
Sonstige Biotope und Objekte				
Steinbruch offengelassen	ZAB	§ 22	sehr hoch	Im Untergrund von Halle (Saale) wurden sowohl Locker- als auch Festgesteine gewonnen, was heute noch vereinzelt in Form von offen gelassenen Steinbrüchen im Plangebiet sichtbar ist. Als offen gelassener Steinbruch

Biotopbeschreibung	Biotoptyp (Code)	Schutz status	Wert	Begründung
				ist u. a. das Porphyrgebiet mit seinen begrasten Steinbruchabhängen aufzuführen. Da dieser Biotoptyp einen besonderen Lebensraum darstellt und selten ist#, verfügt er über eine hohe Wertigkeit.
Sonstige Halde/ Aufschluss	ZAY		mittel	Halden sind Flächen die zur Ablagerung von div. Material, wie Hausmüll, Bauabfall oder Erd-aushub genutzt werden. Offen gelassene Bodenstandorte, die typisch für Bergbaufolgelandschaften sind, bieten spezialisierten Pflanzengesellschaften der gestörten Standorte einen attraktiven Lebensraum. Sich selbst überlassene Halden stellen ein hohes Potential für Sukzessionsflächen dar, die im Laufe ihrer Entwicklung von verschiedenen Pflanzen und Tieren besiedelt werden. Im Plangebiet wurde eine Halde mit Erdaushub aufgenommen. Aufgrund des hohen Biotopentwicklungspotentials und der Seltenheit im Plangebiet ist dieser Biotoptyp mit einer mittleren Wertstufe bestimmt worden.
Lesesteinhaufen ab 1 m²	ZFB		hoch	Lesesteinhaufen sind anthropogen entstandene Sonderbiotope. Durch die Eiszeiten abgelagerte Steine wurden von Landwirten gesammelt und am Ackerrand, an Waldkanten oder Wegrändern aufgeschüttet. Diese Lesesteinhaufen dienen als wertvolle Lebensräume für Reptilien, Vögel und Insekten. Steinschmetzer brüten zwischen den Steinen und nutzen die Haufen als Singwarte. Feldspitzmaus, Mauswiesel, Schlingnatter und Zauneidechse ziehen sich gern in den Spalten und Ritzen zwischen die Steine zurück, um sich vor Fressfeinden oder Frost in den Wintermonaten zu schützen. Da Lesesteinhaufen überwiegend in Agrarlandschaften vorkommen, sind sie im Plangebiet äußerst selten und wurden zudem nicht in der aktuellen Biotoptypenerfassung (Stadt Halle (Saale) 2018) aufgenommen. Der besondere Lebensraum und die Seltenheit im Plangebiet geben dem Biotoptyp eine hohe Wertigkeit.
Anthropogene Ablagerung (Uferbefestigung)	ZFC		gering	Dieser Biotoptyp ist stark anthropogen geprägt und unterliegt einer hohen Nutzungsintensität. Aufgrund dessen sind auch bei einem hohen Durchgrünungsanteil starke Störungen für Flora und Fauna vorhanden. Im Plangebiet befinden sich anthropogene Ablagerungen als Uferbefestigung rund um den Heidesee vor. Aufgrund der unnatürlichen Ausprägung und der anthropogenen Nutzung ist hier von einem sehr geringen Wert als Lebensraum auszugehen.
Sonstiger Felsblock/Steinhaufen	ZFY	§ 30	sehr hoch	Dieser Biotoptyp erfüllt die gleichen Lebensraumfunktionen wie Lesesteinhaufen. Zudem sind Felsblock- und Steinhaufen gesetzlich geschützt. Deshalb ergibt sich ebenfalls eine hohe Wertstufe.
Offene Sandfläche	ZOA		mittel	Offene Sandflächen stellen insbesondere für Reptilien einen relevanten (Teil-)Lebensraum dar. Dieser Biotoptyp kommt im Plangebiet in vergleichsweise geingen Anteilen vor und ist

Biotopbeschreibung	Biotoptyp (Code)	Schutz status	Wert	Begründung
				entsprechend der RL LSA gefährdet durch Flächenverlust (Kat. 2).
Künstliche Kiesflächenbereiche	ZOY		mittel	Künstliche Kiesflächen stellen einen Ersatzlebensraum für Arten der Auen- und Flusslandschaften dar. Insbesondere Vögel und Reptilien profitieren von Kiesflächen für Brut und Rückzug, sowie Sonnenbäder. Im Plangebiet befinden sich drei Kiesflächen innerhalb eines strukturreichen Erholungsgebietes südlich der Dölauer Heide. Es handelt sich um Relikte der eingestellten Rohstoffgewinnung, die einen Trittstein im Biotopverbund darstellen.
Siedlungsbiotope				
Sport- /Spiel-/ Erholungsanlage	PS., PSA, PSC, PSY		gering	Diese Biotoptypen sind stark anthropogen geprägt und unterliegen einer hohen Nutzungsintensität. Aufgrund dessen sind auch bei einem hohen Durchgrünungsanteil starke Störungen für Flora und Fauna vorhanden. Zudem ist der Anteil an standortfremden und z.T. nicht heimischen Pflanzenarten in den meisten dieser Biotoptypen hoch einzustufen. Teilweise ist auch ein hoher Versiegelungsgrad die Regel, wie z. B. bei Sportanlagen, Spielplätzen oder Dorfangern).
Städtische Grünanlagen, Parkanlage, Friedhöfe, Hausgärten	PYB, PYC, PYD, PYF, PYY		mittel	Aufgrund des hohen Durchgrünungsgrades und der z.T. alten Baumbestände sowie der zumindest auf Friedhöfe und Parkanlagen zutreffende geringe Störreize (z. B. Lärm) ist für diese anthropogenen Biotope noch ein mittlerer Biotopwert anzusetzen. Einen besonderen Wert besitzen alte Friedhöfe und Parkanlagen aufgrund des i.d.R. alten Baumbestandes, der vielen Tierarten als Habitat dient. Im städtisch geprägten Raum sind diese Art Biotope mit die am wertvollsten Strukturen für Flora und Fauna.
Bebauung sowie Befestigte Flächen/Verkehrsflächen				
Dörfliche Bebauung, Hofstruktur	BD.		gering - mittel	Die Biotoptypen der bebauten Gebiete des städtischen bzw. von Siedlungen geprägten Teils des Plangebietes weisen insgesamt einen hohen Versiegelungsgrad und eine geringe Naturnähe auf. Zudem herrscht bei fast allen dieser Flächen eine hohe Nutzungsintensität vor, so dass sie sich generell nur in geringem Umfang als Lebensraum für wildlebende Pflanzen- und Tierarten eignen.
Historische Bauten (Kirche, Turm, etc.)	BK.			
Ver- und Entsorgungsanlage, unbestimmt	BE., BEY		Sehr gering (keine) -gering	
Städtische Wohnbebauung	BSB, BSC, BSD, BSE, BSF, BSG, BSM			
Garagen	BSH			
Einzelbebauung	BWA, BWY			
Baustelle	BX., BXA, BXB, BXY			
Freiflächen-Solar	PFFA			

Biotopbeschreibung	Biotoptyp (Code)	Schutz status	Wert	Begründung
Gleisanlage in Betrieb	VBA, VBB, VBY			
Hafen- und Schleusenanlage	VHA, VHB, VHD			
Plätze	VPA, VPB, VPE, VPL, VPX, VPY, VPZ			
Straßen	VSA, VSB, VSY			
Wege	VWA, VWB, VWC, VWD			

§ gesetzlich geschützt gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. 22 NatSchG LSA

(§) teilweise gesetzlicher Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. 22 NatSchG LSA für Biotope dieses Typs (je nach Ausprägung)

Die wesentlichen Kerngebiete und ihre Flächenanteile innerhalb des Biotopverbundsystems der Stadt Halle (Saale) werden in Tab. 34 genannt.

Tab. 34: Überregional bedeutsame Kerngebiete des Biotopverbundes in der Stadt Halle (Saale)

Kerngebiete des Biotopverbunds	Fläche in der Stadt Halle (Saale)
Saale-Elster-Aue, Hallesches Saaletal und Alsleben-Lettiner Saaletal	1.881 ha
Dölauer Heide	722 ha
Bergbaufolgelandschafts Halle - Ost	536 ha
Hufeisensee	212 ha
Reideniederung zwischen Kanena und Sagisdorf	95 ha
Brandberge	91 ha
Mötzlicher Teiche	66 ha
Seebener Berge	58 ha
Sonstige (u. a. Park Seeben, Angersdorfer Teiche, Mühleninsel Böllberg)	27 ha
Gesamt	**3.688 ha**

3.5.5 Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der Biotoptypen bezieht sich auf anthropogen bedingte Wirkungen, die Standortveränderungen nach sich ziehen. Sie hängt grundsätzlich von folgenden Faktoren ab:

Grad der Vorbelastung

Vorbelastete Biotope, zu denen vor allem die Biotope der Ortslagen zählen, sind i.d.R. weniger empfindlich gegenüber anthropogenen Einflüssen als derzeit weitgehend ungestörte Biotope.

Bindung des Biotoptyps an die Art und Ausprägung bestimmter standörtlicher und struktureller Eigenschaften

Besonders gefährdet sind Biotope mit besonders störungsempfindlichen Arten (Gewässerbiotope) sowie Lebensräume mit besonderen, vom mittleren Normalstandort abweichenden Bedingungen, da im Bereich derartiger Lebensräume die Nutzbarkeit i.d.R. eingeschränkt ist und der Änderungsdruck dementsprechend hoch ist.

Räumliche Größe und Lage im Raum

Die Zerschneidung bzw. Verkleinerung von Lebensräumen schränkt die Ausbreitungsmöglichkeiten der dort lebenden Arten ein. Mit zunehmender Verkleinerung der Lebensräume nimmt die Gefährdung von überlebensfähigen Populationen bestimmter Arten zu. Empfindlich sind insbesondere linienhafte Biotopstrukturen, wie Gewässer und heckenartige Gehölzstrukturen. Wie unter Kap. 3.5.3 erwähnt, sind auch größere zusammenhängende Lebensräume, wie die Saale- und Elsteraue oder die Dölauer Heide durch bestehende Verkehrswege stark von Zerschneidung gefährdet. Dennoch besteht gerade in diesen Räumen eine gute bis sehr gute Verbindung von terrestrischen und/ oder aquatischen Lebensräumen im Vergleich zu den erheblich verdichteten Bereichen der Alt- und Innenstadt sowie den stark parzellierten Gewerbe- und Industriegebieten oder den ausgeräumten intensiv genutzten Agrarlandschaften im Hallenser (Nord)Osten.

3.6 Schutzgut Pflanzen/Tiere/Biodiversität

3.6.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung

Der Handlungsgegenstand Arten (Tiere und Pflanzen) ist aus landschaftsplanerischer Sicht v. a. hinsichtlich der Zieldimension 1 (Diversität) und Zieldimension 3 (Erleben und Wahrnehmen) relevant. Zieldimension 2 (materiell-physische Funktionen) spielt beim Schutzgut Arten derzeit noch eine sehr untergeordnete Rolle, ähnlich dem Schutzgut Biotope/Lebensräume. Die Diversität gemäß Zieldimension 1 bezieht sich bei dem gegenständlichen Naturgut auf die Biodiversität, also der Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten.

Folgende Unterlagen wurden ausgewertet:

- Landschaftsrahmenplan der Stadt Halle (Saale), (OECOCART/GUI 1998)
- Biotop- und Realnutzungskartierung der Stadt Halle (Saale) (PROF. HELLRIEGEL INSTITUT E.V. Stand 2020)
- Rote Liste Sachsen-Anhalt 2020 (SCHNITTER 2020)
- Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt (LAU 1998)
- Diverse Managementpläne und Standartdatenbögen der europäischen Schutzgebiete
- Erfassungen der Artvorkommen in Schutzgebieten der Stadt Halle (Saale) (KNAPP 2020)
- Auskunft Fachgebiet Naturschutz, Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt vom März 2020 zu:
    - Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II, IV, V der FFH-Richtlinie
    - Fundpunkte von Tier- und Pflanzenarten (mit beschränktem öffentlichem Zugriff).

Für die **Bewertung der Tierarten** im Planungsraum bieten sich die bestehenden Listen und Verordnungen sowie Gesetze zu ihrem Schutzstatus auf Landes-, Bundes- sowie Europaebene als Maßstäbe an. Als Kriterien, anhand derer Arten als bedeutsam für die Zieldimension 1 bewertet wurden, wurden folgende Aspekte berücksichtigt:

- Vogel-, Säugetier-, Amphibien- und Reptilienarten der Roten Liste Roten Liste Sachsen-Anhalt (inkl. Vorwarnstufe)
- Arten der Anhänge II oder IV der FFH-Richtlinie
- Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (nur textliche Bewertung, keine Kartendarstellung)
- Arten, für die das Bundesland Sachsen-Anhalt eine besondere Verantwortung hat (gemäß des Bundesprogramms Biologische Vielfalt und der Biodiversitätsstrategie LSA).

Um den lokalen Bezug und die besondere örtliche Verantwortung stärker herauszustellen, wurden hier vorzugsweise die Rote-Liste-Einstufung und Verantwortungsarten für das Bundesland Sachsen-Anhalt gewichtet, die Verantwortungsarten auf Bundesebene werden zur Information mit aufgeführt,

Folgende Bewertung wurde durchgeführt:

Tab. 35: Vorgehen der Bewertung von Tieren hinsichtlich Zieldimension 1 in der Stadt Halle (Saale)

Status RL LSA	Natura-2000	BNatSchG	Bedeutung für ZD1 bzw. Biodiversität
1	Arten nach: Anhang II und IV der FFH-RL, Anhang I der VS-RL Artikel 4, Abs.2 der VS-RL	Streng geschützt	sehr hoch
2			hoch
3 o. V	-		mittel
k.A.	-		gering

Die Bewertung nach Zieldimension 3 erfolgte in Anlehnung an das Bewertungsschema von MENGEL ET AL. (2017), wobei hier nur drei der dort verwendeten vier Klassen übernommen wurden. In der Karte dargestellt wurden nur die als hoch bewerteten „Bürger"-Arten, was nur wenige Arten umfasst.

Tab. 36: Vorgehen der Bewertung von Tieren hinsichtlich Zieldimension 3 in der Stadt Halle (Saale)

Kategorie	Erläuterung	Bedeutung für ZD3 bzw. Naturerleben
B	„Bürger"-Art: Art mit hoher Bedeutung für das Naturerlebnis, die vom Durchschnittsbetrachter wahrgenommen und identifiziert werden kann.	hoch
N	„Naturkenner"-Art: Art mit mittlerer Bedeutung für das Naturerlebnis, die vom Durchschnittsbetrachter i. d. R. nicht wahrgenommen und/oder nicht identifiziert werden kann.	mittel
x	Potenziell naturerlebnisrelevante Art mit geringer Bedeutung für das Naturerlebnis	gering

Umfang der Daten und Ableitung der Potenzialräume

Für das Stadtgebiet liegen derzeit keine flächendeckenden Daten zu Artvorkommen vor: die Daten des UFZ wurden nur für geschützte Gebiete erhoben, die Daten des LAU sind eine Zusammenstellung von Daten aus verschiedenen Quellen und über verschiedene Zeiträume. MENGEL ET AL. (2017) empfehlen für diesen Fall die Ausweisung von Potenzialräumen, da die punktgenaue Darstellung von nicht flächendeckend erhobenen und veralteten Daten zu falschen Schlüssen führen kann.

In der Karte sind somit zwei Informationsebenen enthalten. Die Daten des UFZ wurden als Erfassungsgebiete in der Karte verzeichnet. Die dort vorkommenden Arten können den Tabellen in der Legende entnommen werden.

Aus den Daten des LAU wurden Potenzialräume ermittelt. Diese wurden nur für Artgruppen erstellt, die eine ausreichende Datengrundlage boten. Dies umfasst Amphibien, Reptilien, Säugetiere (Fledermäuse, semiaquatische Säugetiere) und Fische, wobei auch bei diesen z.T. noch Untersuchungsbedarf besteht. Die Potenzialräume umgrenzen Fundpunkte von in der Vergangenheit vorgekommenen Arten, die als Polygone, mit einem Piktogramm der Artengruppe versehen, dargestellt werden. Die einzelnen Arten werden mit Artkürzeln am jeweiligen Potenzialraum genannt und tabellarisch in der Legende der Karte aufgeführt. Für die wenig mobilen bzw. stark an ein Habitat gebundenen Artengruppen Reptilien, Säugetiere und Fische wurde das jeweilige Biotop als Potenzialraum angenommen, in dem sich der Fundpunkt befindet. Für die mobilere Artengruppe der Fledermäuse wurden mittels einer Heatmap die Dichte

der Fundpunkte einbezogen. Eine größere Fläche des Potenzialraums ist somit auf eine größere Zahl von Fundpunkten zurückzuführen. Durch die offene Schraffur der Kartendarstellung soll unterstrichen werden, dass eine genaue Verortung hier nicht möglich ist. Bei Überschneidung mehrerer Fledermaus-Potenzialräume wurden sie zu einem zusammengefügt. Ebenfalls zu beachten ist, dass es sich bei den Fundpunkten der Fledermäuse zum größten Teil um akustische Bestimmung und nicht um den Fund von Quartieren handelt, womit hier eher die Jadghabitate dargestellt sind.

Zum Vorkommen von Vögeln liegen zwar punktgenau verortete Daten vom LAU vor, die sich allerdings nur auf das Vogelschutzgebiet beziehen und deshalb nicht für eine Darstellung in der Karte eignen. Die Datenlage bei den Pflanzen ist nicht ausreichend, um sie in diesem Rahmen darzustellen und zu bewerten. Die wichtisten Arten und Lebensräume sind im Folgenden aufgeführt, auf eine vertiefte Bearbeitung wurde aber verzichtet, da es sich um reine Reproduktion handeln würde. Für einen Überblick über die Flora von Halle (Saale) siehe STOLLE & KLOTZ (2004) swie KNAPP ET AL. (2020).

Karte Nr. 1.5 Fauna (SG Pflanzen/Tiere/Biodiversität):

Aufgrund der starken Abhängigkeit von Biotopen als Lebensräume von Arten der Flora und Fauna werden die Biotoptypengruppen als Hintergrund im Kartenblatt dargestellt (analog zur Karte Nr. 1.4 Biotope/Lebensräume). Die notwendige Reduzierung der darzustellenden Arten erfolgt durch die Filterung von hochwertigen Pflanzen und Tieren hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Zieldimensionen, sowie durch die Verfügbarkeit von Daten. Die Auswahl der Darstellung erfolgt gemäß der in der Tab. 35 und Tab. 36 genannten Tierarten mit einer hohen oder sehr hohen Bedeutung für die Vielfalt der Arten oder das Erleben und Wahrnehmen.

3.6.2 Bestand

Nachfolgend wird die Fauna und Flora im Stadtgebiet Halle (Saale) anhand charakteristischer Artengruppen beschrieben. Im Text wird dabei nur auf Rahmenbedingungen für die jeweiligen Artengruppen und die Datenlage eingegangen. Eine tabellarische Auflistung relevanter Arten inklusive Bewertung nach den Zieldimensionen 1 und 3 findet sich im Kap. 3.6.4 Bewertung sowie in der Legende bzw. dem Beiblatt der Karte Nr. 1.5 Fauna. Aufgrund der zahlreichen in der Vergangenheit nachgewiesenen Arten werden an dieser Stelle lediglich diejenigen Arten mit einem strengen Schutzstatus nach BNatSchG oder der FFH-RL sowie nach den Roten Listen gefährdete Arten aufgeführt bzw. nach ZD 3 als hoch bewertete Arten.

3.6.2.1 Fauna

Grundsätzlich ist zu betonen, dass sich die Mehrzahl der naturschutzfachlich bedeutsamen Artvorkommen durch die Lage der Stadt Halle (Saale) am Rand ausgedehnter Auenkomplexe (Saale-Elster-Aue) sowie der Porphyrlandschaft ergeben. Daneben spielen Bergbaufolgelandschaften eine nicht unbedeutende Rolle.

Hingegen hat die Bedeutung innerstädtischer Lebensräume, welche bspw. in Bau- oder Abrissgebieten auftreten und für Pionierbesiedler eine große Rolle spielen, in den vergangenen Jahren infolge von Lückenbebauung und Sanierung, Begrünung und Sukzession stark nachgelassen.

Säugetiere

<u>Fledermäuse</u>

Im Stadtgebiet sind 15 Fledermausarten nachgewiesen (ABSP 1998, LAU 2018-B). Alle davon sind entweder im FFH-Anhang II, IV oder in beiden gelistet und fast alle sind auf der Roten Liste Sachsen-Anhalts.

Die bevorzugten Fledermaushabitate befinden sich in der Agrarlandschaft im Bereich der Gewässerstrukturen wie Fließgewässern, Gräben, Kleingewässern und den benachbarten naturnahen Strukturen wie Grünland- und Gehölzflächen. Insbesondere begrünte Feldwege sind ebenfalls sehr bedeutsame Strukturen.

Von 1998 liegen vor allem Artnachweise in den Innenstadtbereichen nahe der Saaleaue vor, was auf die räumliche Nähe von möglichen Quartieren in alten Gebäuden und Kirchen der Altstadt und Jagdgebieten in der Saaleaue zurückzuführen ist. In den neueren Daten finden sich die meisten Vorkommen in der Dölauer Heide, wo sowohl für waldbewohnende als auch für hausbewohnende Fledermausarten mit den Waldflächen, aber auch den umgebenden Siedlungs-, Landwirtschafts-, und Wasserflächen geeignetes Habitat vorhanden ist. Auffällig ist das weitestgehende Fehlen von Fledermausnachweisen im östlichen Teil der Stadt, wo zumindest in den Randbereichen, vermutlich auch in den Siedlungsräumen geeignetes Habitat vorkommt. Es ist anzunehmen, dass auch dieser Teil von Fledermäusen besiedelt ist, die bisher nur nicht nachgewiesen wurden. Diese Wissenslücke sollte in Zukunft geschlossen werden.

Besonders hervorzuheben sind die beiden nachfolgend beschriebenen Fledermausarten. Sie werden sowohl im Anhang II als auch IV der FFH- Richtlinie geführt und zählen daher insbesondere in den NATURA 2000-Gebieten zu den speziellen Schutzgegenständen.

- **Mopsfledermaus** (*Barbastella barbastellus*) (RL 2, FFH II, IV): Vorkommen der stark waldgebundenen Art sind an die Existenz von Spaltenquartieren in strukturreicheren Nadel-, Misch- oder Laubwäldern gekoppelt. Ein Schwerpunktvorkommen im Stadtgebiet existiert in der Dölauer Heide, wo auch Wochenstubenquartiere bekannt sind. Aufgrund des großen Aktionsradius der Art sind Biotopverbundelemente in Form von Gehölzen bedeutsam.
- **Mausohr** (*Myotis myotis*) (RL 2, FFH II, IV): Die gebäudebewohnende Art besetzt traditionelle Wochenstubenquartiere zumeist in Dachstühlen. Ein solches existiert seit Jahren in der Halleschen Moritzkirche. Als Jagdlebensraum dienen innerhalb des sehr großen Aktionsraums (bis > 10 km entfernte Jagdflüge) unterholzarme Wälder und auch Grünländer.

<u>Semi-aquatische Säugetiere</u>

- **Biber** (*Castor fiber albicus*) (RL 3, FFH II, IV): In den zurückliegenden Jahren breitete die Art sich weiter in Richtung des Stadtgebietes von Halle (Saale) aus. Aktuelle Vorkommen existieren bei Döblitz, Salzmünde, Trotha, Korbetha, Beesen, Schkopau und Osendorf/Döllnitz. Das letztgenannte Revier befindet sich in Höhe des Markgrabens bzw. der Weißen Elster mindestens anteilig auf Halleschem Territorium. Ebenso liegen Beobachtungen aus dem Mündungsbereich von Gerwische/Weiße Elster bei Planena/Beesen vor (Heidecke, schriftl.; RANA 2011). Aufgrund des beobachteten Reproduktionserfolgs ist künftig mit einer weiteren Ausbreitung auch in Richtung innenstädtischer Bereiche zu rechnen, wie auch die seit 1992 erfolgenden Nachweise am Forstwerder oder auf der Rabeninsel zeigen.
- **Fischotter** (*Lutra lutra*) (RL 3, FFH II, IV): Einen störungsarmen Ganzjahreslebensraum kann im Stadtgebiet vermutlich nur die südliche Saale-Elster-Aue zwischen Pfingstanger, Beesen und Planena bzw. Burg und Osendorf bieten, wo die Art in den zurückliegenden Jahren auch nachgewiesen wurde (HEIDECKE, schriftl.; zit. in RANA 2011). Die Nahrungsverfügbarkeit wird hier durch die zahlreichen Gewässer (Planenaer Teiche, Gerwische, Steinlache, Saale, Weiße Elster, Markgraben) gewährleistet. Insgesamt gab es zwischen 2004 und 2013 14 Nachweise.

<u>Sonstige Säugetiere</u>

- Der **Feldhamster** (*Cricetus cricetus)* (RL 1, FFH IV) hatte sein Verbreitungsgebiet entlang der Saale-Elster-Aue, bis in die Dölauer Heide. Insgesamt sind in den Jahren 1962 bis 1987 lediglich sechs Nachweise eingegangen, darunter eine Nisthöhle und zwei

Totfunde. Aufgrund des Alters der Nachweise konnte schon 1998 nicht von einem Vorkommen im Stadtgebiet ausgegangen werden (ABSP 1998).

- Die neueren Nachweise über das Vorkommen des **Waldiltis** (*Mustela putorius*) (RL 1) beschränken sich auf die Stadtrandbereiche. Zwei der insgesamt sechs Nachweise sind Totfunde.
- Vom **Baummarder** (*Martes martes*) (RL 2) gibt es nur einen aktuellen Nachweis im Bereich der Dölauer Heide, hier besteht aber weiterer Untersuchungsbedarf zur Verbreitung im Stadtgebiet.

Vögel

Nach dem ABSP der Stadt Halle (Saale) (LAU 1998) konnten seit 1860 im Stadtkreis Halle (Saale) insgesamt 147 Brutvogelarten nachgewiesen werden, von denen seit 1970 etwa 130 brütend festgestellt wurden. Einige wenige, wie bspw. der Birkenzeisig (*Carduelis flammea*) (vgl. WADEWITZ 2000), sind in den zurückliegenden 15 Jahren noch hinzugekommen. Zu den regelmäßigen Brutvögeln können etwa 91 Arten gerechnet werden, im Mittel können jährlich etwa 107 Brutvogelarten festgestellt werden, was einem sehr hohen Wert entspricht. Dieser wird verursacht durch die reiche Ausstattung mit Flussauen (Gewässer, Röhrichte, Feuchtgrünländer, Hartholzauen in der Saale-Elster-Aue) und Trockenstandorten auf Porphyr, Kalk und Sand (Eichen-Linden-Wald, Trockengebüsche, Rohböden; Unteres Saaletal und Dölauer Heide). Daneben kommt im Stadtgebiet eine große Zahl von typischen Vögeln der Siedlungsbereiche vor (Turmfalke, Dohle, Mauersegler, Schwalben, Sperlinge). Aktuelle Daten zu Zugvögeln liegen kaum vor, lediglich zu einer Art, der großen Rohrdommel (*Botaurus Stellaris*).

Auf einige Arten soll im Folgenden besonders eingegangen werden:

- **Rohrdommel** (*Botaurus stellaris*) (RL 3, VS-RL Anh. I): Die Stadt Halle (Saale) befindet sich in einem Bereich eines konzentrierten Vorkommens dieser seltenen, gefährdeten Brutvogelart ausgedehnter Schilfkomplexe (vgl. SCHULZE 2012). Geeignete Lebensräume findet die Art im Stadtbereich vor allem an den Mötzlicher Teichen und in der Bergbaufolgelandschaft Halle-Ost.
- **Zwergdommel** (*Ixobrychus minutus*) (RL V, VS-RL Anh. I): In den vergangenen Jahren ist besonders im mitteldeutschen Raum eine leichte Bestandszunahme dieser bundesweit hochgradig gefährdeten Dommel festzustellen. Anders als bei der Rohrdommel werden von der Zwergdommel auch kleinflächige Röhrichte besiedelt. Wie bei SCHULZE (2012) dargestellt, wurden im siedlungsnahen Bereich einige Nachweise der Art erbracht, so an Gewässern in Heide-Süd, an den Mötzlicher Teichen und in der Bergbaufolgelandschaft Halle-Ost.
- **Wachtelkönig** (*Crex crex*) (RL 2, VS-RL Anh. I): Die Saale-Elster-Aue südlich von Halle (Saale) stellt ein traditionelles Brutgebiet der Art dar. Insbesondere die zwischen Weißer Elster und Markgraben im Bereich Burg/Osendorf/Döllnitz sowie zwischen Weißer Elster und Saale im Bereich Beesen/Planena befindlichen Auenwiesen werden fast jährlich von der Art besiedelt. Eine späte Nutzung der Wiesen bzw. die Ausweisung von Nestschutzzonen durch die Untere Naturschutzbehörde der Stadt Halle (Saale) nach jährlich erfolgtem Brutbestandsmonitoring sichert hier den Bruterfolg (vgl. RANA 2012-B).
- **Grauspecht** (*Picus canus*) (RL *, VS-RL Anh. I): Die Vorkommen in Sachsen-Anhalt befinden sich am nördlichen Rand des Verbreitungsgebietes der Art. Im Stadtgebiet von Halle (Saale) besiedelt die Art zumeist aufgelockerte Auwaldrestgehölze entlang von Saale und Weißer Elster. Aktuell kann – ggf. durch klimatische Veränderungen – eine Bestandsvergrößerung beobachtet werden.
- **Wendehals** (*Jynx torquilla*) (RL 3): Sachsen-Anhalt befindet sich im Kernbereich des deutschen Vorkommens dieser wärmeliebenden Spechtart. Im Stadtbereich werden bspw. naturnahe Gartenanlagen, Obstbaumbestände oder auch Haldengehölze der Bergbaufolgelandschaft besiedelt. Voraussetzung ist stets das Vorhandensein von oberirdischen Ameisennestern im umgebenden Offenland mit lückiger Vegetationsdecke.

- **Haubenlerche** (*Galerida cristata*) (RL 2): Die einstige Charakterart von Neubaugebieten und Gewerbeparks (um 1980 noch ca. 100 Paare; in den 1990er Jahren noch 40-85 BP; vgl. GNIELKA & STENZEL 1998) muss aktuell starke Bestandseinbußen hinnehmen und steht kurz vor dem Verschwinden aus dem Stadtgebiet. Der Grund für diese Entwicklung sind die Übernutzung (oder auch Bepflanzung oder Bebauung) von Freiflächen, zunehmende Störungen und Prädation, Nahrungsmangel und - damit einhergehend - zu geringer Bruterfolg der Art.
- **Blaukehlchen** (*Luscinia svecica*) (RL *, VS-RL Anh. I): Nachweise dieser Art konzentrieren sich aktuell in der Saale-Elster-Aue südöstlich des Burgholzes im Bereich des Markgrabens, in der Reideaue östlich des Osendorfer Schilfes oder auch in der Bergbaufolgelandschaft Osendorf- Bruckdorf. Weitere Vorkommen sind aus dem Bereich Rabeninsel, Aue Planena oder Pfingstanger bekannt geworden. An den Nachweisorten sind stets Komplexe aus Röhrichten, Einzelgehölzen (Weide u. a.) und schlammigen, vegetationsarmen Uferfluren ausgebildet. Die Art befindet sich aktuell in Ausbreitung und die Stadt Halle (Saale) befindet sich inmitten eines Kernvorkommens der Art in Sachsen-Anhalt (SCHULZE 2011).
- **Bartmeise** (*Panurus biarmicus*) (RL *): Die Bartmeise ist eng an großflächige, strukturreiche Schilfröhrichte gebunden und weist (unregelmäßige oder von Winterverlusten abhängige) Vorkommen im Stadtgebiet bspw. in der Bergbaufolgelandschaft Bruckdorf auf. Daneben bestehen Brutmöglichkeiten an den Mötzlicher Teichen.
- **Dohle** (*Corvus monedula*) (RL 3): Infolge Gebäudesanierung und Verlust von Nahrungsflächen nehmen die Brutbestände der Art im Stadtgebiet von Halle (Saale) derzeit stark ab. Grundsätzlich bestehen jedoch Möglichkeiten der Förderung mit Nisthilfen an Kirchtürmen, Wassertürmen, Ruinen usw., sofern erreichbare Nahrungsflächen (bspw. kurzrasige Grünländer) in der Nähe sind. Auch in Halle-Neustadt hat sich eine kleine Kolonie etabliert, welche aufgrund des günstigeren Umfeldes künftig evtl. an Bedeutung gewinnt.

Amphibien

Insgesamt 12 der 18 in Sachsen-Anhalt bekannten Amphibien wurden in der Vergangenheit auf dem Halleschen Stadtterritorium nachgewiesen (LRP 2013) aktuell sind davon noch 10 aufzufinden (LAU 2018-A). Von diesen Arten ist die Rotbauchunke (*Bombina bombina*) bereits seit Jahrzehnten nicht mehr nachweisbar. Einige weitere Arten haben starke Bestandsrückgänge zu verzeichnen (Kreuzkröte, *Bufo calamita,* und Moorfrosch, *Rana arvalis*) (RANA 2013).

Folgende Arten sind besonders relevant:

- **Kammmolch** (*Triturus cristatus*) (RL 3, FFH-RL Anh. II, IV): Die Art besiedelt ein reiches Spektrum naturnaher, fischfreier Stillgewässer. Vorkommen konnten in Teichen und Abgrabungsgewässern sowie vor allem in Auengewässern und Altarmen festgestellt werden. Wichtig sind hierbei eine gute Besonnung und ein reicher Pflanzenbewuchs.
- **Knoblauchkröte** (*Pelobates fuscus*) (RL 3, FFH-RL Anh. IV): Die Knoblauchkröte bevorzugt vegetationsreiche Tümpel als Laichgewässer (MEYER 2017) und ist im Stadtgebiet in nahezu allen Amphibiengunsträumen zu finden.
- **Kreuzkröte** (*Bufo calamita*) (RL 2, FFH-RL Anh. IV): Kreuzkröten bevorzugen ephemere Tümpel als Lebensräume der Larven, adulte Tiere finden sich in xerothermen Lebensräumen (MEYER 2017). In Halle (Saale) umfasst dies die Auen der Saale sowie Bereiche nördlich der Dölauer Heide.
- **Laubfrosch** (*Hyla arborea*) (RL 3, FFH-RL Anh. IV): Die Art breitete sich in den zurückliegenden Jahren von Osten her (Elster-Luppe-Aue) bis in den Stadtbereich von Halle (Saale) aus. Aktuelle Vorkommen existieren bspw. im Bereich der Mötzlicher Teiche und in der Saale-Elster-Aue zwischen Beesen und Planena.

- **Moorfrosch** (*Rana arvalis*) (RL 2, FFH-RL Anh. IV): Moorfrösche bevorzugen Niedermoore, sowie Bruch- und Auenwälder. Diese Bereiche finden sich vor allem im südlichen Stadtgebiet in der Saale-Elster-Luppe-Aue.
- **Wechselkröte** (*Bufo viridis*) (RL 2, FFH-RL Anh. IV): Die ‚streng geschützte' Amphibienart gilt als Pionierbesiedler und nutzt vor allem vegetationsarme, fischfreie, sich schnell erwärmende Gewässer. Diese Ansprüche werden von temporär wassergefüllten Senken (auch in Bau- und Industriegebieten), temporär Wasser führenden Flutmulden in der Saale-Elster-Aue oder auch Abgrabungsgewässern oder Dorfteichen bzw. Löschwasserentnahmestellen erfüllt.
- **Grasfrosch** (*Rana temporaria*) (RL V): Der Grasfrosch laicht bevorzugt in Tümpeln der Bruchwälder (Meyer 2017), ist aber in den meisten Amphibiengunsträumen im Stadtgebiet zu finden.

Reptilien

Von den 7 in Sachsen-Anhalt lebenden Reptilien konnten 4 im Stadtgebiet von Halle (Saale) nachgewiesen werden (LRP 2013). Von diesen konnte die **Waldeidechse** (*Zootoca vivipara*) seit etwa den 1970er Jahren nicht mehr in der südlichen Saale-Elster-Aue nachgewiesen werden (Grosse 2009). Von den drei rezenten und autochthonen Arten werden besonders Xerothermstandorte (Zauneidechse, *Lacerta agilis*), Feuchtgebiete (Ringelnatter, *Natrix natrix*) und Wälder (Blindschleiche, *Anguis fragilis*) besiedelt. Zusätzlich gelingen seit 2006 regelmäßig Beobachtungen der ausgesetzten Mauereidechse (*Podarcis muralis*), welche im wärmebegünstigten Altstadtbereich auch erfolgreich reproduziert.

Auf folgende Arten soll wegen ihrer Relevanz für die Zieldimensionen besonders eingegangen werden:

- **Mauereidechse** (*Podarcis muralis*) (FFH IV): Seit 2006 gelingen regelmäßig Beobachtungen der ausgesetzten Art, welche im wärmebegünstigten Altstadtbereich auch erfolgreich reproduziert.
- **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) (RL 3, FFH IV): Vorkommen der Art finden sich vor allem in den nordwestlichen Stadtrandgebieten mit den großen Xerothermstandorten in der Porphyrlandschaft und dem Unteren Saaletal. Ebenso ist der Südrand der Dölauer Heide noch dichter besiedelt. Außerdem existieren Vorkommen auf Saale- und Kanaldämmen, im Bereich der in Nord-Süd-Richtung durch das Stadtgebiet verlaufenden ausgedehnten Bahn- und Gleisanlagen sowie in der östlichen Bergbaufolgelandschaft. Abgesehen von den Bahnanlagen fehlt die Art im Stadtkern hingegen bzw. die Nachweise dünnen hier stark aus (Grosse 2009, LAU 2018-A).
- **Blindschleiche** (*Anguis fragilis*): Blindschleichen sind nachtaktiv und wenig anspruchsvoll, was ihr Habitat angeht. Zwar zeigen sie eine Präferenz für Heidegebiete, teilentwässerte Hochmoore und Laubwälder, sind aber auch auf vielen anderen, teils anthropogen überprägten Standorten zu finden.
- **Ringelnatter** (*Natrix natrix*) (RL 3): Ringelnattern benötigen eine Mischung aus Feuchtstandorten, in denen sie ausreichend Amphibien zur Jagd vorfinden, und Sonnenplätzen, wo die wechselwarmen Reptilien sich aufwärmen können.

Fische

Das Stadtgebiet von Halle (Saale) spielt für gefährdete Arten der Barbenregion mit Bindung an Kiesbänke und strukturreiche Uferzonen der Flüsse (Flussbarbe, Ukelei, Zährte) generell eine große Rolle. Daneben stellen die periodisch bei Hochwasserereignissen an die Fließgewässer Saale und Weiße Elster angebundenen Auenaltwässer für einige anspruchsvolle, spezialisierte Fische ein essentielles Reproduktionshabitat dar (RANA 2013).

Aktuell sind für das Stadtgebiet 38 Arten nachgewiesen, drei Arten mehr als noch 1998 (LAU 1998). Dies ist auf die Rückkehr von Aland und Rapfen (RANA 2011) zurückzuführen, deren Wiederauftauchen schon im LRP 1998 aufgrund verbesserter Gewässerqualität prognostiziert wurde (OECOCART/CUI 1998). Auch die Bachforelle tauchte in früheren Daten nicht auf, wurde

jetzt aber gefunden. Die hinsichtlich der Habitatqualität (Sohlsedimente, Uferzonierung, Gewässergüte) anspruchsvolleren Arten (Flussneunauge, Stör, Lachs, Groppe und Steinbeißer) müssen noch immer als verschollen angesehen werden.

Folgende Arten sind besonders relevant:

- **Bachforelle** (*Salmo trutta*): Die Bachforelle bevorzugt starke Strömung über einem Substrat aus Grobkies, Geröll oder anstehendem Felsgestein und einen hohen Sauerstoffgehalt. Typisch sind sie somit eher für weiter flussaufwärts gelegene Gewässerbereiche (MEYER 2017). In Halle (Saale) kommen sie in der südlichen Saaleaue sowie in den innenstadtnahen Bereichen der Saale vor.
- **Barbe** (*Barbus barbus*) (RL 2, FFH V): Die Barbe ist Leitfischart der gleichnamigen Barbenregion, die sich durch niedrigere Strömungsgeschwindigkeiten, schwankenden Sauerstoffgehalt und vegetationsreiche Uferzonen auszeichnet (MEYER 2017). In Halle (Saale) findet sie sich in den südlichen Auen- und innenstadtnahen Bereichen der Saale.
- **Bitterling** (*Rhodeus amarus*) (FFH II): Ähnlich wie die vorige besiedelt die Art die Auengewässer am Südrand des Stadtgebietes. Aktuelle Nachweise sind vom Pfingstanger oder dem Teichgebiet Planena bekannt (RANA 2011). Auch diese Art bevorzugt langsam fließende oder stehende Gewässer, wobei hohe Schlammauflagen aufgrund der obligaten Bindung an Muschelvorkommen (*Unio*, *Anodonta*) nicht toleriert werden (RANA 2013).
- **Nase** (*Chondrostoma nasus*) (RL 1): Die wenigen Vorkommen innerhalb der Stadt Halle (Saale) befinden sich in der Saale-Elster-Luppe-Aue und somit innerhalb eines FFH-Gebietes. Die Art selbst ist in keinem der FFH-Anhänge aufgeführt. Nasen leben auf dem Grund schnell strömender Gewässer mit felsigem bis kiesigem Untergrund, können sich aber auch an stehende Gewässer anpassen (BFN 2019)
- **Quappe** (*Lota lota*) (RL 3): Die Quappe kommt vermehrt in der Äschenregion vor und bevorzugt somit kühles Wasser und kiesig-sandigen Untergrund (MEYER 2017). In Halle (Saale) ist sie in den südlichen Auen- und innenstadtnahen Bereichen der Saale zu finden.
- **Schlammpeitzger** (*Misgurnus fossilis*) (RL 3, FFH II): Aktuelle Vorkommen der Art sind für das Teichgebiet Planena verbürgt, weitere sind ggf. in der Saale-Elster-Aue zu vermuten. Der Bodenfisch besiedelt Altwasser, Teiche oder langsam fließende Gewässer mit sandigem oder schlammigem Untergrund (RANA 2013).
- **Zährte** (*Vimba vimba*) (RL 1): Die Zährte ist vermehrt ist strömungsberuhigten Unterläufen von Flüssen oder Nebenarmen von Auen zu finden. In Halle (Saale) kommt sie in südlichen Auen- und innenstadtnahen Bereichen der Saale vor.
- **Flussaal** (*Anguilla anguilla*) (RL V): Der Flussaal nutzt das Stadtgebiet Halle (Saale) vornehmlich als Durchgangshabitat und ist in der Saale zu finden (MEYER 2017).
- **Hecht** (*Esox lucius*): Die Laichgewässer des Hechts liegen bevorzugt in pflanzenreichen Flachwasserzonen oder Überschwemmungsgebiete der Auen (MEYER 2017).

Libellen

Entsprechend der Angabe im ABSP der Stadt Halle (Saale) (LAU 1998) sind für das Stadtgebiet 33 der bis dato 63 sachsen-anhaltischen Libellenarten nachgewiesen. Damit beherbergt das Stadtgebiet mehr als die Hälfte der im Land vorkommenden Arten. Einige der als „ausgestorben/verschollen“ markierte Arten in jüngster Zeit im Stadtgebiet wurden wiederentdeckt (darunter bspw. *Brachytron pratense, Cordulia aenea, Gomphus flavipes, Ophiogomphus cecilia*).

Die Artenvielfalt geht auf die große Gewässervielfalt im Stadtgebiet zurück, welche das Vorkommen verschiedener ökologischer Gruppen begünstigt. Die Mehrzahl der gefährdeten Arten stellen hierbei die Fließgewässerarten (Saale, Weiße Elster) sowie die Besiedler feindfreier, besonnter, pflanzenreicher Kleingewässer (stenotope Tümpel- und Weiherarten) dar. Die letztgenannten Habitate können sowohl Primär- (Auengewässer) als auch Sekundärlebensräume (Kiesgruben, Bergbaufolgelandschaft) darstellen.

Wildbienen

Laut ABSP der Stadt Halle (Saale) (LAU 1998) sind für das Stadtgebiet mindestens 241 Wildbienenarten nachgewiesen, was einer sehr hohen Artendichte entspricht. So weist bspw. der Botanische Garten eine außerordentliche Artenvielfalt auf. Neben diesem innerstädtischen ‚Hotspot' stellen auch einige Friedhöfe (bspw. Gertraudenfriedhof), die Porphyrlandschaft (bei Lettin) und bei Halle-Nietleben (Sandtrockenrasen) sowie die Saaleaue (Kanal, Auenwiesen, Ruderalfluren) sehr artenreiche Lebensräume dar.

Käfer

Da nach jetzigem Kenntnisstand nahezu keine aktuellen Daten zu dieser Artengruppe vorliegen, erfolgt neben den Daten des Landesamtes für Umwelt (LAU 2018-A) die Übernahme von Altdaten aus dem bestehenden LRP Halle (Saale) (Stand 1998). Laut ABSP (LAU 1998) wurden im Stadtgebiet Halle (Saale) aktuell 326 Käferarten aus den Familien der Prachtkäfer, Buntkäfer, Bockkäfer und Laufkäfer nachgewiesen.

Auffällig ist das Vorkommen fast aller Käferarten in der Dölauer Heide. Auch die Weichholz- und Hartholzauenbereiche werden von den meisten nachgewiesenen Arten besiedelt. Zu den streng geschützten Arten zählen Eremit (*Osmoderma eremita)* und Hirschkäfer (*Lucanus cervus)*, welche beide in der Dölauer Heide nachgewiesen wurden. Die genauen Fundpunkte sind nicht bekannt. Sofern geeignete Habitate/Brutbäume innerhalb des Plangebiets vorhanden sind, ist ein Vorkommen der Arten auch hier denkbar. Solche sind v.a. Altholzbestände von einzelnstehenden Laubbäumen.

Heuschrecken

Im ABSP der Stadt Halle (Saale) werden 38 Heuschreckenarten für das Stadtterritorium benannt (LAU 1998). Seitdem kamen mindestens zwei weitere Artnachweise (Mittelmeer-Feldgrille, *Gryllus bimaculatus*, und Südliche Eichenschrecke, *Meconema meridionale*) für das Stadtgebiet hinzu (LRP 2013). Damit sind fast 2/3 der im Land Sachsen-Anhalt nachgewiesenen Arten (aktuell 62) für das Stadtgebiet belegt, was einem sehr hohen Anteil entspricht. Diese hohe Artenzahl ergibt sich einerseits durch das Vorkommen der an Xerothermstandorte (Magerrasen, Felsfluren, Trockengebüsche, Rohböden) gebundenen Arten und andererseits durch zahlreiche hygrophile Vertreter der Auengrünländer. Mit der Saale-Elster-Aue und der Porphyrkuppenlandschaft finden beide ökologischen Gruppen im Stadtgebiet Primärhabitate vor. Daneben erlangen zunehmend auch Sekundärhabitate (Industriebrachen, Gleisanlagen, Bergbaufolgelandschaften) eine große Bedeutung für diese Arten.

3.6.2.2 Flora

Die aktuelle Flora von Halle (Saale) umfasst 1047 Arten als aktuellen Bestand und berücksichtigt insgesamt 1401 Arten. Den Hauptteil des aktuellen Spektrums machen indigene, d.h. einheimische Arten (677 = 64,7 %), eingebürgerte Neophyten, d.h. sich spontan vermehrende, nach 1492 eingewanderte Arten (211 = 20,2 % und Archäophyten, d.h. seit dem Neolothikum bis 1492 eingewanderte sog. altheimische Arten (112 = 10,7 %) aus. Zum Rest gehören fragliche Archäophyten (22 = 2,1 %), fragliche Neophyten (10 = 1,0 %) sowie fragliche Indigene und fragliche eingebürgerte Neophyten (je 7 = 0,7 %) (LRP 2013).

In der Teilfortschreibung des LRP 2013 für die Stadt Halle (Saale) sind gemäß STOLLE & KLOTZ (2004) im Stadtgebiet insgesamt 38 geschützte Arten und 155 Arten der Roten Liste Sachsen-Anhalts gelistet. Davon sind 10 vom Aussterben bedroht, 19 stark gefährdet, 123 gefährdet und 3 extrem selten mit geographischer Restriktion. Eine Übersicht von 166 Arten, für die seit 1900 im Stadtgebiet keine Nachweise mehr gelangen, verdeutlicht die dringende Notwendigkeit von Schutzbemühungen für die aktuell noch vorhandenen seltenen und gefährdeten Sippen.

Für die nachfolgend aufgeführten Arten ist die Sicherung des Erhalts im Stadtgebiet nach STOLLE & KLOTZ (2004) von herausragender Bedeutung. Der Schutzstatus [§] nach BArtSchV

sowie der Gefährdungsstatus nach Roter Liste Sachsen-Anhalt (FRANK ET AL. 2019 in SCHNITTER 2020) sind in Klammern angegeben (RL 1 – vom Aussterben bedroht, RL 2 – stark gefährdet, RL 3 – gefährdet, RL R - extrem selten mit geographischer Restriktion).

- **Österreichischer Beifuß** (*Artemisia austriaca*): nicht heimische Art, jedoch eingebürgert, letztes aktuelles Vorkommen in Sachsen-Anhalt an der Brücke B 6/Thüringer Bahn
- **Brillenschötchen** (*Biscutella laevigata*) (§, RL 2): hier vorkommende Unterart im östlichen Mitteleuropa endemisch, davon in Ostdeutschland im Elbegebiet (hier beinahe überall ausgestorben) und Hallesches Porphyrgebiet (stabile Populationen), in Halle (Saale) mehrere bedeutende Populationen im NSG „Lunzberge“ sowie eine kleinere Population bei Dölau
- **Schwarzährige Segge** (*Carex melanostachya*) (RL 3): in Deutschland nur in Sachsen-Anhalt vorkommend, hier nur im Mittelelbegebiet sowie in der Saaleaue zwischen Halle (Saale) und Merseburg, ein größeres Vorkommen am Pfingstanger
- **Glanz-Storchenschnabel** (*Geranium lucidum*) (RL 3): in Halle (Saale) alteingebürgert mit aktuell drei Vorkommen in Giebichenstein und Kröllwitz, in Sachsen-Anhalt außerdem nur im Harz, in Ostdeutschland eher selten
- **Peletiers Habichtskraut** (*Hieracium peleterianum*) (RL 1): in Deutschland eher selten, aktuelle Vorkommen in Kröllwitz (vgl. John 2008), eventuell einziges bestehendes Vorkommen in Sachsen-Anhalt
- **Zwerg-Schwertlilie** (*Iris pumila*) (§): nicht einheimisch, jedoch in Halle (Saale) in naturnahen Lebensräumen (Felsstandorte) in Giebichenstein und Kröllwitz eingebürgert, allerdings in Sachsen-Anhalt und ganz Ostdeutschland zurückgehend
- **Schmalblütiges Träubel** (*Muscari tenuiflorum*) (§, RL 3): in Deutschland fast ausschließlich in Sachsen-Anhalt, in Halle (Saale) zwei Vorkommen im NSG „Lunzberge“ und eine kleine eventuell im Erlöschen begriffene Population bei Seeben
- **Kleines Knabenkraut** (*Orchis morio*) (§, RL 2): nach deutschlandweitem extremem Rückgang im Halleschen Porphyrgebiet bedeutendstes Vorkommen in Ostdeutschland, mehrere große und stabile Populationen im NSG „Lunzberge“ sowie kleine Population bei Dölau
- **Illyrischer Hahnenfuß** (*Ranunculus illyricus*) (RL 2): deutschlandweit auf das südbrandenburgisch-sächsische Elbegebiet und Sachsen-Anhalt mit Schwerpunkt im Halleschen Porphyrgebiet beschränkt, trotz starkem Rückgang dort noch große Vorkommen im NSG „Lunzberge“ sowie bei Dölau, neuer individuenreicher Nachweise (2009, 2010) auch am Kirschberg in Lettin (JOHN & STOLLE 2011)
- **Rossschweif-Federgras** (*Stipa tirsa*) (§, RL 2): in Deutschland nur im Kyffhäuser und in Sachsen-Anhalt, im NSG „Lunzberge“ noch 1 Exemplar (2004)
- **Kleinblütiger Klee** (*Trifolium retusum*) (RL 1): deutschlandweit nur in Sachsen-Anhalt sichere Nachweise, davon ein Großteil in der Umgebung von Halle (Saale), in Halle (Saale) nur zwei aktuelle Vorkommen auf Felsen am Nordbad (JOHN & KORNECK 2006) und in Lettin (JOHN & STOLLE 2011)
- **Schlamm-Ehrenpreis** (*Veronica anagalloides*) (RL 2): in Ostdeutschland nur in Sachsen- Anhalt sichere Nachweise, beinahe ausschließlich in der Saaleaue südlich von Halle (Saale) und bei Wettin, in Halle (Saale) ein großes Vorkommen am Burgholz
- **Hohes Veilchen** (*Viola elatior*) (RL 1): extremer Rückgang in Ostdeutschland, in Sachsen- Anhalt nur noch im Elbegebiet und der Saaleaue zwischen Halle (Saale) und Merseburg, in Halle (Saale) Vorkommen im Gebiet des Hohenweidener Holzes sowie auf dem Pfingstanger.

Weitere Arten mit herausragender Bedeutung (nach STOLLE 2012 in litt.):

- **Pontischer Beifuß** (*Artemisia pontica*) (RL 1): Vorkommen am Bahndamm bei Kanena
- **Sumpf-Wolfsmilch** (*Euphorbia palustris*) (§, RL 3): typische Stromtalart, Vorkommen auf der Göritzwiese (Pfingstanger) und an den Aushublöchern am Bahndamm südlich Ammendorf

- **Bleiches Habichtskraut** (*Hieracium schmidtii*) (RL 3): sehr seltene, kritische Art; aktuell auf Felsstandorten der Lunzberge
- **Eichen-Lattich** (*Lactuca quercina*) (RL 2): Vorkommen in wärmliebendem Eichenwald, aktuell am Oberhang des Westteils des Seebener Parks
- **Kletten-Igelsame** (*Lappula squarrosa*) (RL 3): aktuell auf einer Lehmmauer in Reideburg an Südseite der Schwarzenberger Straße
- **Siebenbürgener Perlgras** (*Melica transsilvanica*) (RL V): seltene Art, durch Verbuschung bedroht, aktuell an der oberen Südwestseite des Reilsberges (Zoo Halle)
- **Kiefern-Mistel** (*Viscum album subsp. austriacum*): isoliertes Vorkommen auf bodensaurem Eichenwald mit Kiefern in der Dölauer Heide in südlicher Richtung des Kolkturmes.

Dass die o.g. Zahlen zur Flora von Halle (Saale) (STOLLE & KLOTZ 2004) nur Momentaufnahmen sind, belegt die Tatsache, dass nach ihrem Erscheinen eine Reihe ehemals im Gebiet vorhandener, aber auch bisher nicht beobachteter Arten nachgewiesen werden konnte. Dies betrifft sowohl heimische Arten als auch in starkem Umfang nichtheimische Arten. Einige Beispiele sollen dies belegen:

Heimische Arten

- **Zwiebel-Zahnwurz** (*Dentaria bulbifera*): Westteil der Dölauer Heide, Bergmannssteig nahe Semmelweisstraße in ruderal beeinflusstem Laubwald (JOHN & STOLLE 2006), Erstnachweis für Halle (Saale). Bei der Art und dem Fundort könnte u.U. eine Herkunft aus unweit gelegenen Gärten in Betracht gezogen werden.
- **Zwerg-Goldstern** (*Gagea minima*) (RL 3): zwei Vorkommen im uferbegleitenden Auwaldstreifen am linken Saaleufer westlich der Kleingärten unterhalb Lettin (JOHN & STOLLE 2006), Wiederfund für Halle (Saale) seit FITTING ET AL. (1901) und am Schwalchloch in Kröllwitz (STOLLE 2012 mdl.);
- **Waldgerste** (*Hordelymus europaeus*): Westteil der Dölauer Heide nahe dem Bergmannssteig (JOHN & STOLLE 2006), bis dahin nie in der Dölauer Heide nachgewiesen und nur ausnahmsweise an anderen Orten um Halle (Saale), wie z. B. eine allerdings unsichere Angabe aus der Elster-Luppe-Aue (MEUSEL 1942);
- **Borstige Schuppensimse** (*Isolepis setacea*) (RL 2): 2008 wenige Exemplare in Kröllwitz, auf Sandaufschüttung in der nördlichen Verlängerung der 2007 neu in Betrieb genommenen Straßenbahntrasse entlang des Brandbergweges (offensichtlich mit dem Substrat eingeschleppt) (JOHN & STOLLE 2011 nach Hinweis von P. SCHÜTZE), galt bisher als ausgestorben bzw. verschollen;
- **Großes Nixkraut** (*Najas marina*) (RL 1): Hufeisensee (JOHN & STOLLE 2011 nach mdl. Mitt KORSCH 2009), eines von mehreren neu entdeckten Vorkommen in Sachsen-Anhalt und Nordwest-Sachsen, was auf eine allgemeine Ausbreitungstendenz schließen lässt;
- **Wunder-Veilchen** (*Viola mirabilis*): SW-Teil des Burgholzes in wechseltrockener Ausprägung des Hartholzauwaldes (JOHN & STOLLE 2006), Erstnachweis der Art für Halle (Saale);
- **Niedriges Veilchen** (*Viola pumila*) (RL 2): 1 Exemplar im Hohenweidener Holz westlich von Planena (JOHN & STOLLE 2006), Wiederfund für Halle (Saale) seit 1949 (Beleg K. WERNER im Herbar der Universität Halle).

Nichtheimische Sippen i.w.S.

- **Silberfahnengras** (*Miscanthus sacchariflorus*): Ziergras, das zunehmend in die Umgebung gelangt, Erstnachweis für Halle (Saale): Beesen, Silberhöhe, bei der Alten Ziegelei nordwestlich der Röpziger Brücke (JOHN & STOLLE 2007);
- Bastard zwischen Vielblütiger und Duftender Weißwurz (*Polygonatum x hybridum*): Westseite des Großen Galgenberges, verwilderte Zierpflanzensippe, die bisher wenig beachtet und wahrscheinlich mehrfach übersehen wurde (JOHN & STOLLE 2006);
- **Großblütiger Portulak** (*Portulaca grandiflora*): in Pflasterfugen vor der Gaststätte „**Dompfaff**“ auf dem Domplatz (JOHN & STOLLE 2007), Beispiel für eine einjährige Zierpflanzenart, die sich wie z. B. Arten aus Vogelfutterbeimengungen durchaus über einige Jahre halten können. Die Art stellt ähnliche Ansprüche wie der im Stadtgebiet an vielen Stellen oft in Pflasterritzen vorkommende Gemüse-Portulak (*Portulaca oleracea*);
- **Österreichischer Salbei** (*Salvia austriaca*), Eisenkraut-Salbei (*Salvia verbenaca*): 2008 in Rasenansaaten in Heide-Süd am Südrand der Dölauer Heide (ehemaliges Garnisonsgelände) (JOHN 2008, vgl. JOHN & BÖHME 2007, FRANK & JOHN 2007);
- im Stadtgebiet von Halle (Saale) kamen früher zwei Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie vor, und zwar die **Sand-Silberscharte** (*Jurinea cyanoides*) und die **Sumpf-Engelwurz** (*Angelica palustris*). Bei der Sand-Silbescharte handelte es sich um das südlichste Vorkommen in Sachsen-Anhalt in der Gersdorfer wüsten Feldmark, einer sandigen Saaleterrasse zwischen Lettin und Kröllwitz am Nordrand des Klärwerkes.

Floristisch relevante Lebensräume

Trotz der starken Veränderungen besitzt die Stadt Halle (Saale) immer noch ein sehr vielfältiges Mosaik an florsitisch relevanten Lebensräumen, darunter zahlreiche wertvolle naturnahe Biotope und Biotopkomplexe mit seltenen und daher vielfach gefährdeten und geschützten Pflanzenarten. Solche naturnahen, teilweise noch vergleichsweise großflächig vorhandenen Lebensräume sind vor allem:

- Auenwälder,
- naturnahes frisches bis wechselfeuchtes Auengrünland der Elster-Saale-Aue einschließlich amphibischer Bereiche (insbesondere im Bereich des Burgholzes),
- Trocken- und Halbtrockenrasen auf Porphyr (einschließlich der kleinen, inmitten von Äckern gelegenen Kuppen zwischen den Lunzbergen und Dölau),
- sonstige artenreiche Trocken- bzw. Magerrasen,
- naturnahe wärmegetönte Waldvegetation in der Dölauer Heide,
- kleine Nasswiesenrelikte am Hechtgraben und am Dölbauer Graben,
- Reste der Flachmoorvegetation nördlich der Brandberge und ähnliche Flächen im Kiefernweg (Kröllwitz).

Neben natürlichen können nährstoffarme sekundäre Standorte, wie z. B. in der Bergbaufolgelandschaft bei Bruckdorf, einen geeigneten Ersatzlebensraum für seltene und gefährdete Arten bieten und müssen deshalb ebenfalls in die Schutzbemühungen für die genannten Lebensraum- und Vegetationstypen sowie Arten einbezogen werden (vgl. STOLLE & KLOTZ 2004).

Ebenfalls von besonderer Bedeutung und daher schützenswert sind außerdem:

- feuchte bis wechselfeuchte Niederungsbereiche im NSG „Brandberge“ mit Torfmoos (*Sphagnum spec.*), Kriech-Weide (*Salix repens*), Brennendem Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*) und Schild-Ehrenpreis (*Veronica scutellata*)
- Kleine Flächen im Kiefernweg Kröllwitz ähnlich Brandberge
- Porphyrhügel in der Siedlung Neuaufbau in Dölau: Gewöhnliche Kuhschelle (*Pulsatilla vulgaris*), Mittleres Vermeinkraut (*Thesium linophyllon*), Niederliegender Ehrenpreis (*Veronica prostrata*), Feinblatt-Schafgarbe (*Achillea setacea*)

- Porphyrhügel Margaretenhöhe (nordöstlich Klinikum Kröllwitz, südlich ehemaliger Sportplatz): Gewöhnliche Kuhschelle (*Pulsatilla vulgaris*), Ähriger Blauweiderich (*Pseudolysimachium spicatum*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Färber-Ginster (Genista tinctoria);
- Vernässter Acker bei Reideburg: Salzbunge (*Samolus valerandi*), Ysopblättriger Blutweiderich (*Lythrum hysoppifolia*)
- Amselgrund: artenreiche Auenwiese (FFH-LRT 6510) mit Wiesen-Silau (*Silaum silaus*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Erdbeer-Klee (*Trifolium fragiferum*)
- Pferderennbahn: artenreiche Ausprägung (in Teilbereichen FFH-LRT 6440) mit Sumpf-Brenndolde (*Cnidium dubium*), Färber-Scharte (Serratula tinctoria), Kantigem Lauch (*Allium angulosum*), Nordischem Labkraut (*Galium boreale*)
- Göritzwiese (Pfingstanger) und Wiese südlich davon
- Buntsandsteinhänge am Pfingstanger
- Wiese am Ortsrand von Planena mit Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)
- Bauernweiden in Planena mit Filz-Segge (*Carex tomentosa*), Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*), Kantigem Lauch (*Allium angulosum*), Wiesen-Silau (*Silaum silaus*)
- Kleinteilige Wiesen im Nordteil des Hohenweidener Holzes mit Hohem Veilchen (*Viola elatior*) und Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*)
- Nasswiese am Hechtgraben hinter Leitungstrasse mit Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*)
- Nasswiese am Dölbauer Graben mit Gelber Wiesenraute (Thalictrum flavum), Sumpf-Storchschnabel (*Geranium p*alustre), Sumpfdotterblume (Caltha palustris), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Großes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*)
- Nasswiese (salzig und leicht quellig) östlich des Haldengehölzes bei Bruckdorf mit Entferntähriger Segge (*Carex distans*), Salz-Steinklee (Melilotus dentatus), Wiesen-Silau (*Silaum silaus*)
- Sandmagerrasen südlich des Krankenhauses Dölau mit Pechnelke (*Silene viscaria*), Nelken-Haferschmiele (*Aira caryophyllea*)
- Wegränder in der westlichen Dölauer Heide mit Grünlicher Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*)

3.6.3 Vorbelastungen

Im Folgenden werden die Vorbelastungen für die Flora und Fauna dargestellt, die sich größtenteils mit den Vorbelastungen der Biotope und Lebensräume decken.

Siedlungen und Infrastruktur

Verkehrs- und Siedlungsflächen stellen Barrieren für wandernde Tierarten dar. Flächenversiegelung, Gebäudesanierung, Scherrasen auf intensiv genutzten Sportflächen und standortfremde Nadelgehölze in Ziergärten bedeuten einen zusätzlich Lebensraumverlust für die meisten Pflanzen- und Tierarten. Betroffen sind hiervon u. a. Kleinsäuger, Fledermäuse, Eulen, Singvögel und Tagfalter.

Beeinträchtigungen für Pflanzen und Tiere gehen vor allem von folgenden Siedlungsbereichen im Plangebiet aus: Bundesstraßen, Landstraßen, Kreisstraßen und Siedlungsflächen mit hohem Versiegelungsgrad (hier v.a. die Kernstadt Halle (Saale), aber auch außenliegende Zentren und Gewerbeflächen), sowie Bahnstrecken mit hohem Verkehrsaufkommen, wobei die Einschränkungen sich zwischen den verschiedenen Artengruppen unterscheiden.

Landwirtschaft

Eine starke Beeinträchtigung von Flora und Fauna stellt der Einsatz von Pestiziden dar. Vor allem Ackerwildkräuter, Heuschrecken, Spinnen, Tagfalter und Amphibien sind direkt betroffen. Für deren Räuber, v.a. Reptilien, Vögel, Fledermäuse und andere Säuger, reduziert sich dadurch die Nahrungsgrundlage.

Durch die großflächigen Ackerschläge ist die Landschaft wenig strukturiert und bietet somit kaum Habitat. Die wenigen mit Hecken, Baumgruppen, Feldgehölzen und ähnlichen Biotopstrukturen gut strukturierten Bereiche im Plangebiet erstrecken sich v.a. entlang von Fließgewässern und Straßen.

Kleine Bachläufe und Gräben in der Ackerflur wurden im Plangebiet teilweise punktuell verrohrt (vgl. Karte Nr. 1.2 Wasser) und die umliegenden Böden melioriert um auf ehemaligen Niederungsrinnen die Ackernutzung zu ermöglichen.

Forstwirtschaft

Nicht-ökologisch bewirtschaftete Wälder bewirken i.d.R. eine Veränderung der Artenzusammensetzung aufgrund der Lebensraumveränderung, u. a. durch den Verlust heimischer Gattungen und Regulierung des Aufwuchses.

Wichtige Merkmale für naturnahe Wälder, z. B. eine gemischte Altersstruktur sowie stehendes und liegendes Totholz, sind im Plangebiet v.a. in Form von Auwald vorhanden. Damit ist der Lebensraum für totholzbewohnende Käfer und Höhlenbrüter eingeschränkt. Die meisten Waldflächen in Halle (Saale) sind durch Aufforstungen entstanden, oft nicht mit standortgerechter Baumartenzusammensetzung und sehr altersgleich. So besteht die Dölauer Heide in weiten Flächen aus Reinbeständen der Kiefer, die zwar hitzeresistent, jedoch im Reinbestand einen geringen Habitatwert aufweisen. Auch die Bergbaufolgelandschaften bestehen vielerorts aus weniger resistenten und wertgebenden Pionierbaumarten, wie Pappel und Robinie. Problem sind oft fehlender Strauchunterwuchs und fehlende Waldränder aus Sträuchern.

Die Bearbeitung der Wälder, besonders mit schwerem Gerät, verursacht Störungen in der bodennahen Flora und Fauna.

Wasserwirtschaft

Die Vorbelastungen der Oberflächengewässer wurden bereits in Kap. 3.3.2.3 erläutert. Deshalb werden an dieser Stelle nur die bestehenden Auswirkungen der Wasserwirtschaft auf Flora und Fauna beschrieben.

Die Anlagen zur Unterhaltung von Gewässern und zu ihrer Regulation bzw. Nutzung haben oftmals einen sehr großen Einfluss auf die Ökologie der Fließ- und Standgewässer. Begradigung und Ausbau bzw. Sicherung der Ufer, vor allem an der Saale im Innenstadtbereich, haben dazu geführt, dass die natürliche Gewässerdynamik mit Ausbildung von Mäandern sowie von Prall- und Gleitufern, Sand- und Kiesbänken und tiefen Gewässerbereichen eingeschränkt bzw. unterbunden wird. Solche Merkmale an Gewässern sind Voraussetzung für die Existenz einer artenreichen Fischfauna und bieten Lebensraum für weitere, anspruchsvolle Arten wie Wasseramsel und Eisvogel.

Durch Querbauwerke in Gewässern, v.a. in der Saale, werden die natürlichen Strömungsverhältnisse und somit auch die Sohl- und Uferstruktur des Gewässers beeinträchtigt. Eine fehlende Fließbewegung vor solchen Bauwerken führt oft zu Erwärmung, Verschlammung oder Verkrautung, was eine Veränderung der gesamten Artenzusammensetzung dieses Bereiches zur Folge haben kann.

3.6.4 Bewertung

Im Folgenden sind nach ZD 1 als „sehr hoch“ oder „hoch“, bzw. nach ZD 3 als „hoch“ bewertete Arten aufgelistet, aufgeschlüsselt nach Artengruppen. Eine Auflistung außerhalb dieser bewerteten Daten ist an dieser Stelle wenig sinnvoll, da keine erneute systematische Inventarisierung des Artenspektrums stattgefunden hat.

Die Bewertung erfolgte nach den in den Tabellen Tab. 35 und Tab. 36 beschriebenen Bewertungsschemata. Auch hier werden nur die Arten gelistet, von denen eine ausreichende und aktuelle Datengrundlage vorliegt, d.h. deren Nachweise nach dem Jahr 2000 erfolgten. In die Bewertung eingeflossen sind somit nur die Artengruppen Säugetiere, Vögel, Amphibien und Reptilien, Fische und Käfer. In der Artengruppe der Vögel konnten aufgrund der hohen Anzahl der für das Naturerlebenis relevanten Arten nur die Arten nach ZD 3 bewertet werden, die zuvor schon nach ZD 1 als mindestens „sehr hoch“ bewertet wurden.

Tab. 37: Abkürzungen der Bewertungskriterien

Abk.	**Bedeutung**				
ZD 1: Bedeutung für die Zieldimension 1 - Diversität					
RL: Rote Liste Sachsen-Anhalts					
0	ausgestorben	3	gefährdet	R	extrem selten
1	vom Aussterben bedroht	V	Vorwarnliste		
2	stark gefährdet	D	Daten defizitär		
FFH-Richtlinie		Vogelschutzrichtlinie (VS-RL)			
II	Anhang II	I	Anhang I		
IV	Anhang IV				
Ver ST/Ver D: Verantwortungsarten Sachsen-Anhalts/Deutschlands				Schutzstatus BNatSchG	
x	Verantwortungsart	!/!!	hohe/sehr hohe Verantwortung	x	streng geschützt
ZD 3: Bedeutung für die Zieldimension 3 - Erleben und Wahrnehmen					
B	„Bürger“-Art: Art mit besonderer Bedeutung für das Naturerlebnis, die vom Durchschnittsbetrachter wahrgenommen und identifiziert werden kann.				
N	„Naturkenner“-Art: Art mit besonderer Bedeutung für das Naturerlebnis, die vom Durchschnittsbetrachter i.d.R. nicht wahrgenommen und/oder nicht identifiziert werden kann.				
x	Potenziell naturerlebnisrelevante Art				

3.6.4.1 Fauna

Säugetiere

Tab. 38: Bewertung der Artengruppe Säugetiere nach Zieldimension 1 (ZD 1) und Zieldimension 3 (ZD 3)

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	ZD 1							ZD 3	Nachweis
		RL LSA	FFH-RL	VS-RL	Ver. D	Ver. St	BNatSchG			
Fledermäuse										
Abendsegler	*Nyctalus noctula*	2	IV	-	-	-	x	hoch	N - mittel	1988 - 2013
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	2	IV	-	-	-	x	hoch	N - mittel	1966 - 2013
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	3	IV	--	-	-	x	hoch	N - mittel	1985 - 2013
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	3	IV	-	-	-	x	hoch	N - mittel	2001 - 2012
Große Bartfledermaus	*Myotis brandtii*	3	IV	-	-	-	x	hoch	N - mittel	2002 - 2012
Großes Mausohr	*Myotis myotis*	2	II, IV	-	!	x	x	sehr hoch	N - mittel	1965 - 2013
Kleinabendsegler	*Nyctalus leisleri*	2	IV	-	-	-	x	hoch	N - mittel	2001 - 2013
Kleine Bartfledermaus	*Myotis mystacinus*	2	IV	-	-	-	x	sehr hoch	N - mittel	2006 - 2010
Mopsfledermaus	*Barbastella barbastellus*	2	II, IV	-	!	x	x	sehr hoch	N - mittel	1987 - 2013
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	3	IV	-	-	-	x	hoch	N - mittel	2003 - 2013
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	2	IV	-	-	-	x	hoch	N - mittel	2001 - 2013
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	3	IV		-	-	x	hoch	N - mittel	1991 - 2013
Zweifarbfledermaus	*Vespertilio murinus*	G	IV	-	-	-	x	hoch	N - mittel	1986 - 2002
Zwergfledermaus i.e.S	*Pipistrellus pipistrellus*	3	IV	-	-	-	x	hoch	N - mittel	2012 - 2013
semi-aquatische Säugetiere										
Biber	*Castor fiber albicus*	3	II, IV	-	-	x	x	hoch	B - hoch	aktuell
Fischotter	*Lutra lutra*	3	II, IV	-	!	-	x	hoch	B - hoch	aktuell
sonstige Säugetiere										
Feldhamster	*Cricetus cricetus*	1	IV	-	-	x	x	hoch	B - hoch	
Waldiltis	*Mustela putorius*	1	-	-	-	-		hoch	B - hoch	

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	ZD 1							ZD 3	Nachweis
		RL LSA	FFH-RL	VS-RL	Ver. D	Ver. St	BNatSchG			
Baummarder	*Martes martes*	2	-	-	-	-		hoch	B - hoch	

Vögel

Tab. 39: Bewertung der Artengruppe Vögel nach Zieldimension 1 (ZD 1) und Zieldimension 3 (ZD 3)

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	ZD 1							ZD 3
		RL LSA	FFH-RL	VS-RL	Ver. D	Ver. St	BNat SchG		
Alpenstrandläufer	*Calidris alpina*	-	-	Anh. I	-	-		hoch	N - mittel
Amsel	*Turdus merula*	*	-	-	-	-		gering	B - hoch
Baumfalke	*Falco subbuteo*	3	-	-	-	-	s	mittel	N - mittel
Bekassine	*Gallinago gallinago*	1	-	-	-	-	s	sehr hoch	N - mittel
Bienenfresser	*Merops apiaster*	*	-		-	-	s	hoch	N - mittel
Blässgans	*Anser albifrons*	-	-	Anh. I	-	-		hoch	N - mittel
Blaukehlchen	*Luscinia svecica*	*	-	Anh. I	-	-		hoch	N - mittel
Blaumeise	*Parus caeruleus*	*	-	-	-	-		gering	B - hoch
Bruchwasserläufer	*Tringa glareola*	-	-	Anh. I	-	-		hoch	N - mittel
Buchfink	*Fringilla coelebs*	*	-	-	-	-		gering	B - hoch
Buntspecht	*Dendrocopos major*	*	-	-	-	-		gering	B - hoch
Drosselrohrsänger	*Acrocephalus arundinaceus*	*	-	-	-	-	s	hoch	N - mittel
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	*	-	-	-	-		gering	B - hoch
Eisvogel	*Alcedo atthis*	V	-	Anh. I	-	-	s	hoch	B - hoch
Elster	*Pica pica*	*	-		-	-		gering	B - hoch
Fischadler	*Pandion haliaetus*	*	-	Anh. I	-	-	s	hoch	N - mittel
Flussregenpfeifer	*Charadrius dubius*	V	-	-	-	-	s	hoch	N - mittel
Flusseeschwalbe	*Sterna hirundo*	3	-	-	-	-	s	hoch	N - mittel
Flussuferläufer	*Actitis hypoleucos*	2	-	-	-	-	s	hoch	N - mittel
Gänsesäger	*Mergus merganser*	1	-	-	-	-		sehr hoch	N - mittel
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	*	-	-	-	-		gering	B - hoch
Goldammer	*Emberiza citrinella*	*	-	-	-	-		gering	B - hoch

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	ZD 1							ZD 3
		RL LSA	FFH-RL	VS-RL	Ver. D	Ver. St	BNat SchG		
Grauammer	*Emberiza calandra*	V	-	-	-	-	s	hoch	N - mittel
Graugans	*Anser anser*	*	-	-	-	-		gering	B - hoch
Graureiher	*Ardea cinerea*	V	-	-	-	-		gering	B - hoch
Grauspecht	*Picus canus*	3	-	Anh. I	-	-	s	hoch	B - hoch
Großer Brachvogel	*Numenius arquata*	1	-	-	-	-	s	sehr hoch	N - mittel
Grünfink	*Carduelis chloris*	*	-	-	-	-		gering	B - hoch
Grünspecht	*Picus viridis*	*	-	-	-	-	s	gering	B - hoch
Habicht	*Accipiter gentilis*	*	-	-	-	-	s	hoch	B - hoch
Haubenlerche	*Galerida cristata*	2	-	-	-	-	s	hoch	N - mittel
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	*	-	-	-	-		gering	B - hoch
Haussperling	*Passer domesticus*	V	-	-	-	-		gering	B - hoch
Höckerschwan	*Cygnus olor*	*	-	-	-	-		gering	B - hoch
Kiebitz	*Vanellus vanellus*	2	-	-	x	-	s	hoch	N - mittel
Knäkente	*Anas querquedula*	2	-	-	-	-	s	hoch	N - mittel
Kohlmeise	*Parus major*	*	-	-	-	-		gering	B - hoch
Kolbenente	*Netta rufina*	*	-	Anh. I	-	-		hoch	N - mittel
Kolkrabe	*Corvus corax*	*	-	-	-	-		gering	B - hoch
Kornweihe	*Circus cyaneus*	1	-	Anh. I	-	-	s	sehr hoch	N - mittel
Kranich	*Grus grus*	*	-	Anh. I	-	-	s	hoch	B - hoch
Krickente	*Anas crecca*	2	-	-	-	-		hoch	N - mittel
Kuckuck	*Cuculus canorus*	3	-	-	-	-		mittel	B - hoch
Löffelente	*Anas clypeata*	1	-	-	-	-		sehr hoch	N - mittel
Mariskenrohrsänger	*Acrocephalus melanopogon*		-	Anh. I	-	-		hoch	N - mittel
Mäusebussard	*Buteo buteo*	*	-	-	-	-	s	hoch	B - hoch
Mehlschwalbe	*Delichon urbicum*	*	-	-	-	-		hoch	B - hoch
Merlin	*Falco columbarius*	-	-	Anh. I	-	-		hoch	N - mittel
Mittelspecht	*Dendrocopos medius*	*	-	Anh. I	x	x		hoch	B - hoch
Moorente	*Aythya nyroca*	1	-	Anh. I	-	-	s	sehr hoch	N - mittel
Nachtigall	*Lucsinia megarhynchos*	*	-	-	-	-		gering	B - hoch

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	ZD 1							ZD 3
		RL LSA	FFH-RL	VS-RL	Ver. D	Ver. St	BNat SchG		
Neuntöter	*Lanius collurio*	V	-	Anh. I	-	-		hoch	N - mittel
Rebhuhn	*Perdix perdix*	2	-	-	-	-		hoch	N - mittel
Rohrdommel	*Botaurus stellaris*	3	-	Anh. I	-	-	s	hoch	N - mittel
Rohrweihe	*Circus aeruginosus*	*	-	Anh. I	-	-	s	hoch	N - mittel
Rotfußfalke	*Falco vespertinus*	/	-	Anh. I	-	-	s	hoch	N - mittel
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	*	-	-	-	-		gering	B - hoch
Rotmilan	*Milvus milvus*	V	-	Anh. I	x	x	s	hoch	N - mittel
Rotschenkel	*Tringa totanus*	1	-	-	-	-	s	hoch	N - mittel
Saatkrähe	*Corvus frugilegus*	*	-	-	-	-		gering	B - hoch
Schilfrohrsänger	*Acrocephalus schoenobaenus*	*	-	-	-	-	s	hoch	N - mittel
Schleiereule	*Tyto alba*	3	-	-	-	-	s	hoch	B - hoch
Schwarzhalstaucher	*Podiceps nigricollis*	R	-	-	-	-	s	hoch	N - mittel
Schwarzmilan	*Milvus migrans*	*	-	Anh. I	-	-	s		N - mittel
Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	*	-	Anh. I	-	-	s		B - hoch
Schwarzstorch	*Ciconia nigra*	*	-	Anh. I	-	-	s		B - hoch
Seeadler	*Haliaeetus albicilla*	*	-	Anh. I	-	-	s		N - mittel
Seggenrohrsänger	*Acrocephalus paludicola*	0	-	Anh. I	-	-	s		N - mittel
Silbermöwe	*Larus argentatus*	R	-	-	-	-			B - hoch
Silberreiher	*Casmerodius albus*		-	-	-	-			B - hoch
Singschwan	*Cygnus cygnus*	R	-	Anh. I	-	-			N - mittel
Sperber	*Accipiter nisus*	*	-	-	-	-	s		N - mittel
Sperbergrasmücke	*Sylvia nisoria*	3	-	Anh. I	-	-	s		N - mittel
Spießente	*Anas acuta*	1	-	-	-	-			N - mittel
Star	*Sturnus vulgaris*	V	-	-	-	-			B - hoch
Steinschmätzer	*Oenanthe oenanthe*	2	-	-	-	-			N - mittel
Stockente	*Anas platyrhynchos*	*	-	-	-	-			B - hoch
Straßentaube	*Columba livia f. domestica*	/	-	-	-	-			B - hoch
Tüpfelsumpfhuhn	*Porzana porzana*	1	-	Anh. I	-	-	s		N - mittel
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	*	-	-	-	-	s		N - mittel

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	ZD 1							ZD 3
		RL LSA	FFH-RL	VS-RL	Ver. D	Ver. St	BNat SchG		
Turteltaube	*Streptopelia turtur*	2	-	-	-	-	s		N - mittel
Wachtelkönig	*Crex crex*	2	-	Anh. I	-	-	s		N - mittel
Waldkauz	*Strix aluco*	*	-	-	-	-	s		N - mittel
Waldohreule	*Asio otus*	*	-	-	-	-	s		N - mittel
Waldwasserläufer	*Tringa ochropus*	*	-	-	-	-	s		N - mittel
Wanderfalke	*Falco peregrinus*	3	-	Anh. I	-	-	s		N - mittel
Weißstorch	*Ciconia ciconia*	*	-	Anh. I	-	-	s		B - hoch
Wendehals	*Jynx torquilla*	3	-	-	-	-	s		N - mittel
Wespenbussard	*Pernis apivorus*	2	-	Anh. I	-	-	s		N - mittel
Wiedehopf	*Upupa epops*	3	-	-	-	-	s		N - mittel
Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	2	-	-	-	-			N - mittel
Wiesenweihe	*Circus pygargus*	2	-	Anh. I	-	-	s		N - mittel
Zwergdommel	*Ixobrychus minutus*	V	-	Anh. I	-	-	s		N - mittel
Zwergschnäpper	*Ficedula parva*	R	-	Anh. I	-	-			N - mittel

Amphibien

Tab. 40: Bewertung der Artengruppe Amphibien nach Zieldimension 1 (ZD 1) und Zieldimension 3 (ZD 3)

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	ZD 1							ZD 3	Nachweis
		RL LSA	FFH-RL	VS-RL	Ver. D	Ver. St	BNat SchG			
Grasfrosch	*Rana temporaria*	V	-	-	-	-	-	mittel	B - hoch	1989 - 2014
Knoblauchkröte	*Pelobates fuscus*	-	IV	-	-	-	x	hoch	N - mittel	1989 - 2014
Kreuzkröte	*Bufo calamita*	2	IV	-	!	-	x	hoch	N - mittel	1989 - 2010
Laubfrosch	*Hyla arborea*	3	IV	-	-	-	x	hoch	B - hoch	1989 - 2013
Moorfrosch	*Rana arvalis*	3	IV	-	-	-	x	hoch	N - mittel	1989 - 2013
Nördlicher Kammmolch	*Triturus cristatus*	3	II, IV	-	!	x	x	hoch	x - gering	1989 - 2014
Rotbauchunke	*Bombina bombina*	2	II, IV	-	-	x	x	hoch	x - gering	1989 - 1989

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	ZD 1							ZD 3	Nachweis
		RL LSA	FFH-RL	VS-RL	Ver. D	Ver. St	BNatSchG			
Wechselkröte	*Bufo viridis*	3	IV	-	-	-	x	hoch	N - mittel	1979 - 2014

Reptilien

Tab. 41: Bewertung der Artengruppe Reptilien nach Zieldimension 1 (ZD 1) und Zieldimension 3 (ZD 3)

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	ZD 1							ZD 3	Nachweis
		RL LSA	FFH-RL	VS-RL	Ver. D	Ver. St	BNatSchG			
Blindschleiche	*Anguis fragilis*	-	-	-	-	-	-	gering	B - hoch	1989 - 2014
Mauereidechse	*Podarcis muralis*	V	IV	-	-	-	x	hoch	B - hoch	2005 - 2014
Ringelnatter	*Natrix natrix*	3	-	-	-	-	-	mittel	B - hoch	1988 - 2014
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	V	IV	-	-	-	x	hoch	B - hoch	1989 - 2014

Fische

Tab. 42: Bewertung der Artengruppe Fische nach Zieldimension 1 (ZD 1) und Zieldimension 3 (ZD 3)

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	ZD 1							ZD 3	Nachweis
		RL LSA	FFH-RL	VS-RL	Ver. D	Ver. St	BNatSchG			
Äsche	*Thymallus thymallus*	1	-	-	-	-	-	hoch	x- gering	unbekannt
Bachforelle	*Salmo trutta*	1	-	-	-	-	-	mittel	B - hoch	2001 - 2007
Barbe	*Barbus barbus*	2	-	-	!	-	-	hoch	N - mittel	1992 - 2014
Bitterling	*Rhodeus amarus*	-	II	-	-	-	-	hoch	x - gering	1988 - 2014
Flussaal	*Anguilla anguilla*	V	-	-	!!	-	-	mittel	B - hoch	1985 - 2014
Hecht	*Esox lucius*	-	-	-	-	-	-	gering	B - hoch	1985 - 2014

Trivial-name	Wissenschaftlicher Name	ZD 1							ZD 3	Nach weis
		RL LSA	FFH-RL	VS-RL	Ver. D	Ver. St	BNatSchG			
Nase	*Chondrostoma nasus*	1	-	-	!	-	-	sehr hoch	x - gering	2009 - 2012
Quappe	*Lota lota*	3	-	-	-	-	-	hoch	N - mittel	1993 - 2004
Rapfen	*Leuciscus aspius*	3	II, V	-	-	-	-	hoch	N - mittel	2001 - 2012
Schlammpeitzger	*Misgurnus fossilis*	3	II	-	-	-	-	hoch	x - gering	1993 - 2004
Zährte	*Vimba vimba*	1	-	-	-	-	-	hoch	x - gering	1993 - 2011

Libellen (Coleoptera)

Tab. 43: Bewertung der Artengruppe Käfer nach Zieldimension 1 (ZD 1) und Zieldimension 3 (ZD 3)

Trivial-name	Wissenschaftlicher Name	ZD 1							ZD 3	Nach-weis
		RL LSA	FFH-RL	VS-RL	Ver. D	Ver. St	BNat SchG			
Asiatische Keiljungfer	*Gomphus flavipes*	*	IV	-	-	-	-	hoch	N - mittel	unbekannt
Grüne Flussjungfer	*Ophiogomphus cecilia*	*	II, IV	-	-	-	s	hoch	N - mittel	unbekannt
Gefleckte Heidelibelle	*Sympetrum flaveolum*	2	-	-	-	-	-	hoch	N - mittel	unbekannt

Käfer (Coleoptera)

Tab. 44: Bewertung der Artengruppe Käfer nach Zieldimension 1 (ZD 1) und Zieldimension 3 (ZD 3)

Wissenschaftlicher Name	ZD 1							ZD 3	Nach weis
	RL LSA	FFH-RL	VS-RL	Ver. D	Ver. St	BNatSchG			
Laufkäfer									
Amara infima	3	-	-	-	-	-	mittel	N - mittel	unbekannt

Wissenschaftlicher Name	ZD 1							ZD 3	Nach weis
	RL LSA	FFH -RL	VS-RL	Ver. D	Ver. St	BNatSch G			
Amara littorea	R	-	-	-	-	-	mittel	N - mittel	unbe-kannt
Cymindis axillaris	2	-	-	-	-	-	hoch	N - mittel	unbe-kannt
Elaphrus uliginosus	1	-	-	-	-	-	sehr hoch	N - mittel	unbe-kannt
Harpalus modestus	1	-	-	-	-	-	sehr hoch	N - mittel	unbe-kannt
Harpalus neglectus	2	-	-	-	-	-	hoch	N - mittel	unbe-kannt
Nebria livida	2	-	-	-	-	-	hoch	N - mittel	unbe-kannt
Platynus livens	3	-	-	-	-	-	mittel	N - mittel	unbe-kannt
Prachtkäfer									
Agrilus convexicollis	2	-	-	-	-	-	hoch	N - mittel	unbe-kannt
Agrilus olivicolor	2	-	-	-	-	-	hoch	N - mittel	unbe-kannt
Anthaxia candens	2	-	-	-	-	-	hoch	N - mittel	unbe-kannt
Bockkäfer									
Ropalopus femoratus	2	-	-	-	-	-	hoch	N - mittel	unbe-kannt
Saperda punctata	1	-	-	-	-	-	sehr hoch	N - mittel	unbe-kannt
Osmoderma eremita	-	II, IV	-	-	-	x	hoch	N - mittel	1909 - 2010
Schröter									
Lucanus cervus	3	II	-	-	-	-	mittel	B - hoch	1909 - 2010

3.6.4.2 Flora

Da kaum neue verortete Daten zur Flora von Halle (Saale) vorliegen, wurde auf eine Bewertung an dieser Stelle verzichtet. Für einen Überblick siehe STOLLE & KLOTZ (2004).

3.6.5 Empfindlichkeit

Zu den Empfindlichkeiten bzw. Gefährdungen des Schutzguts Tiere und Pflanzen zählen im anthropogen überprägten Bereich vor allem Wanderungshindernisse sowie punktuelle Gefahrenquellen. Wanderungshindernisse begrenzen das verfügbare Habitat einer Population und somit auch die verfügbaren Ressourcen, aber auch den genetischen Austausch mit anderen

Populationen. Darüber hinaus können sowohl linienhafte als auch punktuelle Vorbelastungen zu einer erhöhten Mortalität führen.

3.6.5.1 lineare Barrieren

Lineare Barrieren wie Straßen und Bahnlinien mit hohem Verkehrsaufkommen zerschneiden das verfügbare Habitat und stellen eine besondere Gefährdung für wandernde Tierarten und solche, die innerhalb ihres Territoriums regelmäßige Streifzüge unternehmen (z. B. die meisten Säugetierarten), dar. So werden z. B. Amphibien von ihren Laichgewässern abgeschnitten und der genetische Austausch zwischen verschiedenen Populationen erschwert. Darüber hinaus ist das Risiko der Mortalität durch Kollision mit einem Fahrzeug gegeben.

3.6.5.2 Querbauwerke im Gewässer

Querbauwerke im Gewässer verringern die lineare Durchgängigkeit für wandernde Fischarten und schneiden diese von ihren Laichgewässern ab. Darüber hinaus können bei bestimmten Querbauwerken, wie Wasserkraftanlagen, auch mechanische Gefährdungen, etwa durch Turbinen auftreten, was zu einer direkten höheren Mortalität einzelner Individuen führen kann. Alle im Stadtgebiet erfassten Querbauwerke befinden sich in der Saale.

Weiterhin sind im Plangebiet in den zahlreichen Gräben häufig Staue, Durchlässe und Verrohrungen vorhanden, die die ökologische Durchgängigkeit der Gewässer für viele Gewässerorganismen erschweren bzw. verhindern. Diese ist wichtig für den Populationsaustausch von Gewässerorganismen und wandernde Fischarten wie dem Bachneunauge.

3.6.5.3 Energiefreileitungen

Energiefreileitungen gefährden insbesondere Großvögel durch direkte Kollision oder durch Stromschläge. Gegen Stromschlag gibt es aber technische Lösungen, die auf Bundesebene im Zeitraum 2002 - 2012 implementiert werden sollten und in Sachsen-Anhalt größtenteils umgesetzt wurden.

3.6.5.4 Weitere Gefährdungen

Auch Windräder und Flughäfen stellen insbesondere für die Avifauna eine Gefahr dar. Im Stadtgebiet kommen aber weder Windräder noch Flughäfen vor.

3.7 Schutzgut Landschaft/naturbezogene Erholung

Die landschaftsästhetischen Gesichtspunkte und die Erholungseignung eines Gebietes werden in der Landschaftsplanung im Schutzgut Landschaftsbild und Erholung berücksichtigt. Dabei geht es in erster Linie um die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie den Erholungswert von Natur und Landschaft, die es nach § 1 Abs. 1 BNatSchG zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln gilt:

„Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass (…) die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).“

Weiterhin wird in § 1 Abs. 4 BNatSchG explizit auf das Schutzgut Landschaft und Erholung eingegangen:

„Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen."

3.7.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung

Aufgrund des hohen Anteils urbaner Fläche im Plangebiet wurde zwischen Landschafts- und Siedlungsbereichen unterschieden, die in den jeweiligen Karten „Landschaft und Naturbezogene Erholung" und „Ortsbild und Freiraum" dargestellt werden.

Folgende Unterlagen wurden ausgewertet:

- Landschaftliche Gliederungseinheiten der Stadt Halle (Saale) (REPPIN 2020)
- Grünflächenkataster (Stadt Halle (Saale), Stand 2021)
- Badegewässerkarte LSA (2020)
- überregionale Radwege (IMG o.j. a-d)
- Wegesysteme Grünes Netz und Grüner Ring (Stadt Halle (Saale), Stand 2020)
- Lärmberechnungen (Stadt Halle (Saale), Stand 2018)
- Lärmkartierung des Eisenbahnbundesamtes (EBA 2017)
- Teilfortschreibung des Landschaftsrahmenplan Stadt Halle (Saale) (2013)
- Biotop- und Realnutzungskartierung der Stadt Halle (Saale) (Prof. Hellriegel Institut e.V., Stand 2020)
- Einwohnerdaten nach Baublöcken gegliedert (Stand 2021)

Für den Teilbereich „Landschaft und naturbezogene Erholung" wurden zunächst die Bereiche abgegrenzt, die nicht von städtischer Bebauung geprägt sind und somit als Landschaftsräume charakterisiert werden können. Innerhalb dieser Räume wurden besonders bedeutsame Landschaften identifiziert sowie besondere Landschaftsbereiche. Besondere Landschaftsbereiche sind aufgrund ihrer geringen räumlichen Ausdehnung an sich nicht als Landschaften anzusprechen. Aufgrund ihrer besonderen naturräumlichen Ausstattung wurden sie gesondert hervorgehoben und in insgesamt 13 Steckbriefen gemäß Lage, naturräumlicher Abgrenzung und Aspekte, Nutzungsstrukturen und charakteristischer Elemente, wertgebender und qualitätseinschränkender Merkmale sowie Potenziale und Gefährdungen beschrieben (REPPIN 2020).

Für den Teilbereich „Ortsbild und Freiraum" werden die Bebauungstypen aus der Biotoptypen- und Realnutzungskartierung sowie die Grünraumversorgung aus dem Grünflächenkataster der Stadt Halle (Saale) abgeleitet. Ähnlich der Landschaftsräume wurden zu den einzelnen Stadtviertelen Steckbriefe zur Erfassung der jeweiligen charakteristischen Merkmale und Herausforderungen erfasst (Nutzungsstrukturen und charakteristische Merkmale des Orts- und Landschaftsbildes, Stadtklima, Wasserhaushalt/Versickerung/Starkregen, Lärm, Wegeverbindungen/Grünerreichbarkeit, Grünversorgung mit öffentlichen Grünflächen, Bedeutende Grünflächen, -elemente und –strukturen, Gesamteinschätzung, Herausforderungen, Potenziale urbane und suburbane Freiräume und Grünflächen).

In beiden Karten werden zudem Einzelelemente mit Landschaftsbezug dargestellt. Diese umfassen Gebäude wie Kirchen und Synagogen, Burgen, Ruinen, historische Gebäude und Aussichtstürme, sowie archäologische Denkmäler, Aussichtspunkte, ausgewählte Geotope und Naturdenkmäler.

Grünraumversorgung

Im Rahmen der Ortsbild-Karte wurde die Grün(flächen)versorgung und -erreichbarkeit als weiterer erholungsrelevanter Parameter tabellarisch erfasst (s. Beiblatt Karte Nr. 1.7). Um die

Grünflächenversorgung zu ermitteln, wurden die Siedlungsnähe der Landschaft, die Zugangsbarrieren zur Landschaft, die öffentliche Grünfläche in Quadratmeter pro Einwohner (nur im Grünflächenkataster erfasste Flächen), die Erreichbarkeit der städtischen Grünflächen sowie die Vernetzung der Grünflächen erfasst. Die Bewertungen erfolgten jeweils auf Stadtteilebene.

- **Qualität und Siedlungsnähe der Landschaften**: Hierfür wurden die bereits in der entsprechenden Karte verwendeten Landschaftsbereiche herangezogen. Als siedlungsnah gelten Landschaftsbereiche in weniger als 1000 m Entfernung Luftlinie, was im Durchschnitt 700 m Fußweg entspricht. Es wird der Anteil der Einwohner berechnet, die innerhalb dieser Distanz leben (BBSR 2017, S. 32).
- **Zugangsbarrieren zur Landschaft**: Als Zugangsbarrieren gelten große Straßen, Flüsse und Bahngleise, die die fußläufige Erreichbarkeit deutlich beeinträchtigen.
- **Öffentliche Grünfläche** in Quadratmeter pro Einwohner: Datengrundlage ist das Grünflächenkataster der Stadt Halle (Saale).
- **Erreichbarkeit der städtischen Grünflächen**: Es wird der Anteil der Einwohner berechnet, die in weniger als 500 m Luftlinie von der nächsten Grünfläche entfernt leben, was durchschnittlich 300 m Fußweg entspricht (BBSR 2017, S. 32).
- **Vernetzung der Grünflächen**: die Bewertung erfolgt dreistufig: hoch – die Grünflächen gehen ineinander über, mittel: die Grünflächen sind in geringen Laufdistanzen über attraktive Wege zu erreichen, gering: die Grünflächen sind stark voneinander isoliert.

3.7.2 Bestand

Der Bestand ist in Steckbriefen erfasst (s. Anlage 1). Für den Teilbereich „Landschaft und naturbezogene Erholung“ wurden die Landschaften einschließlich besonderer Landschaftsräume sowie besondere Landschaftsbereiche zugrunde gelegt, für den Bereich „Ortsbild und Freiraum“ die Stadtviertel.

In Anlage 1 werden folgende (Stadt)Landschaften bzw. Landschaftsräume nach der in Kap. 3.7.1 benannten Gesichtspunkte charakterisiert (REPPIN 2020):

1. Saaletal nordwestlich von Lettin
2. Hallesches Saaletal
3. Saale-Elster-Aue
4. Ackerlandschaft zwischen Lettin, Heide-Nord und Dölau
5. Dölauer Heide
6. Brandberge
7. Granauer Berg
8. Weinbergwiesen
9. Seebener Berge
10. Ackerlandschaft zwischen Tornau, Mötzlich und Zöberitz
11. Reideaue mit Ackerlandschaft im Bereich Diemitz, Reideburg und Büschdorf
12. Bergbaufolgelandschaft „Hufeisensee“
13. Bergbaufolgelandschaft Osendorf und Bruckdorf

Die Charakterisierung umfasst unter anderen folgende markante Landschaftsräume innerhalb des Stadtgebiets von Halle (Saale):

- die reich gegliederten Hügellandschaften der Seebener Berge und Lunzberge,
- das monumentale Einschnittstal der Saale zwischen Giebichenstein und Kröllwitz,
- die weite Saaleaue-Niederung zwischen Neustadt und Altstadt sowie im Süden,
- die ausgeräumten, großen Ackerflächen im Osten und Nordosten,
- die geschlossenen Wald- und Forstflächen der Heide sowie
- die abwechslungsreichen, großen Tagebaufolgelandschaften bei Bruckdorf und Kanena.

Für alle Siedlungs- und Freiraumstrukturen der 43 amtlichen Stadtviertel der Stadt Halle (Saale) wurden nach den in Kap. 3.7.1 genannten Kriterien Steckbriefe der urbanen und suburbanen Freiräume in Zusammenarbeit des Büro Knoblich mit dem Fachbereich Freiraumplanung der Stadt Halle (Saale) angefertigt (Anlage 2, POHL 2023).

Hierbei sind zusammenfassend typische Siedlungs- und Freiraumstrukturen neben den Freiräumen der mittelalterlichen Stadtstrukturen, der gründerzeitlichen Baugebiete und der Neubaugebiete vor allem:

- die großen, parkartigen Friedhöfe (Gertraudenfriedhof, Nordfriedhof, Südfriedhof),
- die historischen, von altem Baumbestand geprägten Parkanlagen (Pestalozzipark, Reichardts Garten, die Peißnitz, der Gimritzer Park, der Stadtpark u. a.) sowie
- die zahlreichen, z.T. großflächigen Kleingartenanlagen.

3.7.3 Vorbelastungen

Im Folgenden werden die bestehenden Beeinträchtigungen beschrieben, die zu einem negativen Einfluss auf das Landschaftserleben beitragen und somit die landschaftliche Erlebniswirksamkeit bestimmter Landschaftsräume und Erholungsnutzungen herabsetzen.

Siedlung/Gebäude

Insbesondere Siedlungstätigkeiten tragen durch ungegliederte bzw. nicht angepasste Bauweisen zu visuellen Beeinträchtigungen bei. Dabei stören v.a. nicht standortgerechte oder fehlende Begrünungsmaßnahmen bzw. ortsuntypische Neubauten der Wohn- und Gewerbeansiedlung, die das Ortsbild und über den Siedlungsrand hinaus die Erlebniswirksamkeit der Landschaft beeinträchtigen. Dabei handelt es sich vor allem um hohe Gebäude bzw. größere Baugebiete, welche ohne bzw. nur mit einer unzureichenden Eingrünung durch Gehölze versehen sind. Häufig sind dies Hochhausanlagen, Stallanlagen und sonstige landwirtschaftliche Gebäude sowie Industrie- bzw. Gewerbegebiete, die an den Stadt- und Ortsrändern errichtet wurden. Generell ist durch die urbane Prägung des Plangebietes in den meisten Landschaftsbereichen Bebauung sichtbar, welche aber nicht pauschal als störend eingestuft wurde.

Besonders landschaftsbildstörende Gebäude/-komplexe und bauliche Anlagen im Plangebiet sind:

- Der Hochhauskomplex „Wohnpark Elsteraue“, der aus den Auenbereichen sichtbar ist
- Das Gewerbegebiet Neustadt, welches vom Steinbruchsee einsehbar ist
- Die Hochhauskomplexe in der nördlichen Neustadt sowie (in geringerem Maße) die Einzelhausbebauung in Heide-Süd, die vom Saugraben einsehbar sind
- Das Gewerbegebiet um Halle Messe/Leipziger Chaussee
- Das Gewerbegebiet „Star Park“

Neben der visuellen Beeinträchtigung können insbesondere von Industrie- und Gewerbegebieten, aber auch Freizeit- und Sportanlagen, Lärmbelästigungen ausgehen, die das Landschaftserleben stören können.

Leitungstrassen

Energiefreileitungen verlaufen an mehreren Stellen durch besiedeltes und unbesiedeltes Stadtgebiet: Im nördlichen Bereich über die Ackerflächen und am Rande der Ortslage Lettin und im Industriegebiet Nord, im südlichen Bereich durch das Industriegebiet Neustadt und weiter am Rande der westlichen Neustadt durch die Saaleaue. Durch die Saaleaue bei Planena führt eine weitere Freileitung, womit ein landschaftlich besonders hochwertiger Bereich belastet wird. Weitere Freileitungen verlaufen durch die Siedlungsbereiche Silberhöhe, weiter durch die Ortslage Ammendorf/Beesen und die unbebauten Bereiche im Stadtviertel Dieselstraße sowie Kanena/Bruckdorf und durch den Dautzsch in den Ortsrandlagen von Diemitz und Mötzlich.

Neben der Belastung des Landschafts- und Ortsbildes liegen durch die Freileitungen mögliche lufthygienische Belastungen durch elektromagnetische Abstrahlungen (sog. Elektrosmog) vor.

Verkehrsinfrastruktur

Durch die Stadt führen die B6 in südöstlicher Richtung nach Leipzig, durch das Zentrum und in südwestlicher Richtung die B80 („Magistrale“), nach Süden die B91, im nordwestlichen Stadtgebiet die B100 und am östlichen Stadtrand die Autobahn A14. Mit der Saaleaue westlich der Innenstadt und der Saaleaue bei Planena werden besonders hochwertige Landschaftsbereiche durch die Magistrale bzw. die B91 belastet.

Durch Lärm, Luftschadstoffe und Zerschneidungswirkung verringern diese Straßen die Aufenthaltsqualität in ihrer Umgebung sowohl in Landschafts- als auch innerörtlichen Bereichen.

Weitere Vorbelastungen liegen durch den Bahnverkehr, vor allem durch Lärmbelastung im Umfeld, sowie Zerschneidung und die visuelle Wirkung der Freileitungen vor. Diese sind am stärksten an der ICE-Strecke, welche von Südosten nach Nordosten, z.T. entlang der Innenstadt durch das Stadtgebiet verläuft. Besonders empfindlich ist die Saaleaue bei Planena, welche auch durch diese Strecke beeinträchtigt wird.

Lärm

Für den Aufenthalt in der freien Landschaft existieren keine Richtwerte zur Lärmminderung. Daher ist die lärmhygienische Aufenthaltsqualität in der Landschaft – mithin die „Landschaftsverlärmung“ – nur indirekt zu erfassen. Die starkfrequentierten Verkehrstrassen reduzieren i.d.R. die landschaftsgebundene Erholungseignung der betroffenen Gebiete bis zu einer Entfernung von etwa 1.000 m maßgeblich (v.a. Wirkpfad Lärm).

Die verlärmte Fläche (> 55 db/a) wurde pro Stadtviertel erhoben und ist der tabellarischen Bewertung im Anhang der Karte 1.6 Ortsbild Freiraum zu entnehmen.

3.7.4 Bewertung

Die Bewertung der Erholungsfunktion ist ebenfalls den Steckbriefen zu entnehmen.

Hervorzuheben sind die bedeutsamen Erholungsräume mit hoher räumlicher Vielfalt der Dölauer Heide, das Saaletal sowie den Hufeisensee, den Osendorfer See, den Heidesee, den Steinbruchsee und die Angersdorfer Teiche. Wohnungsnahe Grün- und Parkanlagen, Stadtplätze, Sport- und Spielanlagen, Mieter- und Kleingärten ergänzen diese großflächigen Erholungsgebiete und sind für die kurzfristige Erholung attraktiv bzw. stabilisieren die Wohnfunktion auch in den dichtbebauten Stadtteilen. Das Spektrum der Grünanlagen umfasst neben intensiv genutzten und gepflegten Grünanlagen und Gärten auch naturnahe, fast waldartige Park- und Friedhofsanlagen (z. B. im Gertraudenfriedhof) und landschaftsparkartige Abschnitte der Saaleaue.

Öffentliche Parkanlagen und Stadtplätze bilden das Grundgerüst der Freiraumstrukturen der Stadt. Zu den Gebieten mit höchster räumlicher Vielfalt sind die strukturreichen Porphyrkuppen (Galgenberg, Ochsenberg, Klausberge), die Sumpfgebiete und Wälder der Aue (Gebiete um Planena und Osendorf, Rabeninsel, Forstwerder, Burgholz), die Streuobstwiesen (bei Nietleben und bei Seeben) aber auch die Friedhöfe, Parkanlagen, mittelalterlich geprägten Baugebiete und Villenviertel zu zählen.

Hinsichtlich der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sind besonders die Räume, Objekte und Strukturelemente mit romantischem und klassisch-artifiziellem Charakter von Bedeutung. Die letzten Reste alter Burganlagen (Giebichenstein, Moritzburg), extreme Felsformationen (Riveufer, Jahnfelsen, Galgenbergschlucht), Kirchen (insbesondere die alten Dorfkirchen), Mühlen (Hildebrandtsche Mühlen, Kröllwitzer Papiermühle, Windmühle Lettin), beeindruckende Uferabschnitte von Gewässern (Westufer der Rabeninsel, Gerwische, Osendorfer See, Mötzlicher Teiche) und markante Flurgehölze (insbesondere in den Seebener Bergen) besitzen einen sehr hohen Erholungswert.

Gleichermaßen lassen sich potenziell wichtige Bereiche für die Erholung bzw. Defizite in der Qualität und Zugänglichkeit der Erholungsräume erkennen. Durch die weitere Rekonstruktion bzw. Revitalisierung von Gewässern (Reide, Hechtgraben, Roßgraben u. a.), durch Strukturanreicherung der ausgeräumten Ackerflächen im Osten und Nordosten der Stadt, durch Verbesserung des visuellen Natürlichkeitsgrades (Kiesseen am Kanal, Tagebaufolgelandschaft um den Hufeisensee und den Osendorfer See) können das Landschaftsbild und damit die Erholungseignung beträchtlich gesteigert werden. Der Schwerpunkt der Planungen liegt wegen des hohen Defizites an entsprechenden landschaftlichen Qualitäten im Osten der Stadt Halle.

Es besteht hierbei auch der weitere Entwicklungsbedarf eines kulturlandschaftlich geprägten offenen grünen Ringes um die inneren Siedlungsbereiche, des grün-blauen Rings um die Altstadt sowie des Biotopverbundsystems mit seinen Kern- und Entwicklungsflächen (vgl. Kap.4.3).

Bereiche mit fehlender Zugänglichkeit von Landschaftsräumen wie das Saaleufer parallel des Böllberger Wegs, der Pfingstanger oder die fehlende direkte Querung zwischen Neustadt und südlichen Stadterweiterungen sind zudem als Bereiche zu nennen, die ein hohes Potential zur innenstadtnahen Erholung bieten, aber aktuell über kein gut ausgebautes Fuß- und Radwegsystem zur besseren Nutzung verfügen.

Die Grünraumversorgung ist in Karte 1.6 Ortsbild / Freiraum dargestellt und variiert stark auf gesamtstädtischer Ebene. Generell weisen die Großsiedlungsformen, die in der 2. Hälfte des letzten Jahrhunderts errichtet wurden, einen höheren Grünflächenanteil pro EW auf, als die stark verdichteten und mit geringen öffentlichen Grünflächen ausgestatteten Wohnformen der mittelalterlichen und gründerzeitlichen Bebauung der Innenstadt.

3.7.5 Empfindlichkeit

In diesem Abschnitt wird nur auf die in Karte 1.7 Landschaft / Erholung dargestellten Bereiche näher eingegangen, da die bebauten Bereiche des Stadtgebiets gegenüber weiteren Vorbelastungen in Bezug auf das Schutzgut Landschaft weitgehend unempfindlich sind.

Hinsichtlich des Landschaftserlebens und der landschaftsbezogenen Erholung sind insbesondere diejenigen Landschaftsräume besonders empfindlich gegenüber visuellen Beeinträchtigungen sowie Lärm- und Geruchsbelastungen, die bisher nicht bzw. nur sehr geringfügig vorbelastet sind. Bereiche, die bereits zum jetzigen Zeitpunkt eine geringe landschaftliche Erholungseignung besitzen sind dagegen i.d.R. deutlich weniger empfindlich gegenüber zusätzlichen landschaftlichen Belastungen.

Neben dem Aspekt der Vorbelastungen sind hinsichtlich der Empfindlichkeit besonders Landschaftsräume hoch empfindlich gegenüber visuellen Beeinträchtigungen, die besonders offen gestaltet sind und nur wenige sichtverschattende Elemente aufweisen. Hier ist eine weiträumige Sichtbarkeit jeder Störwirkung gegeben, selbst wenn es sich beispielsweise um niedrige Bauwerke handelt. Zudem sind exponierte Landschaftsräume, wie beispielsweise in Hanglage oder auf Geländekuppen ohne Bewuchs besonders empfindlich, aufgrund ihrer weiträumigen Sichtbarkeit. Stark die Landschaft beeinträchtigende Vorhaben sollten deshalb, wenn möglich in Muldelagen bzw. schwer einsehbaren Bereichen geplant und/oder ausreichend eingegrünt bzw. von erlebniswirksamen Landschaftsräumen abgeschottet werden.

Für die landschaftsbezogene Erholung besonders geeignete Gebiete sind sehr hoch empfindlich gegenüber Störwirkungen jeder Art, da sich diese auf diese Nutzungsform stark auswirken. Hier wirken nicht nur die visuellen Beeinträchtigungen, sondern auch Lärm- und Geruchsbelastungen besonders schwerwiegend und führen bereits bei vergleichsweise geringer Intensität zu einer Aufgabe der Erholungsnutzung in den betroffenen Gebieten.

Für das Plangebiet sind somit insbesondere die Landschaftsräume Saaletal nordwestlich von Lettin (01), Hallesches Saaletal (02), Saale-Elster-Aue (03), Dölauer Heide (05), Seebener Berge (09), und die Bergbaufolgelandschaft Osendorf und Bruckdorf (13) von Bedeutung und damit besonders empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen.

Die Landschaftsräume Ackerlandschaft zwischen Lettin (02), Heide-Nord und Dölau (04), Brandberge (06), Granauer Berg (07), Weinbergwiesen (08), Ackerlandschaft zwischen Tornau, Mötzlich und Zöberitz (10), Reideaue mit Ackerlandschaft im Bereich Diemitz, Reideburg und Büschdorf (11) und Hufeisensee (12) sind aufgrund verschiedener Vorbelastungen, wie Ackerbau, angrenzende Bebauung, Industrie oder Freileitungen bereits vorbelastet und somit gegenüber weiteren Belastungen weniger empfindlich.

3.8 Schutzgut Fläche (Umweltbericht)

Das Umweltschutzgut „Fläche“ wurde durch die UVP-Änderungs-Richtlinie 2014/52/EU im Jahr 2017 als neues Schutzgut in das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) mit aufgenommen, um der bundesdeutschen Flächeninanspruchnahme durch anthropogene Nutzungen entgegenzuwirken.

Hintergrund ist das in der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie enthaltene Reduktionsziel der neuen Flächenbeanspruchung auf 30 ha pro Tag bis 2020 sowie das auf EU-Ebene formulierte Ziel eines „no net land take“ bis 2050 (zu Deutsch: keine zusätzliche Beanspruchung von Nettobauland) (Bundesregierung 2002; EC 2011). Aktuell geht die kontinuierliche Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV) in Deutschland von derzeit etwa 70 ha pro Tag (BBSR 2016) deutlich über die genannten Flächenziele hinaus.

Anthropogene Flächenbeanspruchung betrifft die Versiegelung und Überbauung durch Siedlungs- und Verkehrsfläche und die Veränderung der Bodenoberfläche, z. B. bei der Rohstoffförderung im Tagebau, aber auch landwirtschaftlicher Nutzung. Gemäß § 1a Abs. 2 des BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden, „insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung“ (BauGB 2017). Damit verschärft sich der Nutzungskonflikt zwischen Bau- und Grünflächen auf innerstädtischen Freiräumen, dem mit dem Leitbild der „doppelten Innenentwicklung“ begegnet werden soll (REPP & DICKHAUT 2017).

Das Schutzgut Fläche ist eine begrenzte Ressource, die starken Nutzungskonkurrenzen ausgesetzt ist. Ausgangspunkt für die Betrachtung des Schutzgutes Fläche in der Umweltprüfung ist die kontinuierliche Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche in ganz Deutschland.

Aus der zunehmenden Flächeninanspruchnahme können negative Folgewirkungen in ökologischer, aber auch in sozialer und ökonomischer Hinsicht resultieren. Unverbaute, nicht versiegelte Flächen sind für nahezu alle Umwelt- und Landschaftsfunktionen unentbehrlich. Für wichtige Bodenfunktionen, klimatische Ausgleichsfunktionen, Grundwasserneubildung, Erholung oder die Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten einschließlich ihrer Vernetzung sind Freiflächen eine grundlegende Voraussetzung. Ebenso bildet das Schutzgut Fläche die Grundvoraussetzung für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung.

Im Folgenden wird der Bestand einschließlich der Vorbelastung aus bestehenden Nutzungen beschrieben. Eine Bewertung des Ist-Zustands wird nicht durchgeführt. Das SG Fläche wird im Rahmen der Umweltprüfung des FNP allerdings unter den Kriterien neue Flächeninanspruchnahme und Veränderung von nicht oder gering genutzten Flächen einbezogen.

3.8.1 Datengrundlagen

Wesentliche Datengrundlagen für Bestandsbeschreibung und Zielfestlegungen in Bezug auf die Flächennutzung in der Stadt Halle (Saale) bilden der FNP 1998 (STADT HALLE (SAALE) 1998), das Statistische Jahrbuch 2016 (STADT HALLE 2017) sowie räumliche Daten des Monitors der Siedlungs- und Freiraumentwicklung (IOER 2018).

3.8.2 Bestand einschließlich Vorbelastungen

Da momentan noch keine entsprechenden Aussagen des Fachrechts vorliegen, können quantitative (Referenzwerte) und qualitative (verbal-argumentative Einschätzung) Bewertungsmaßstäbe für die Zustandsbeschreibung des aktuellen Flächenverbrauchs im Stadtgebiet von Halle (Saale) genutzt werden.

Die Stadt Halle (Saale) nimmt gem. BUNDESAMT FÜR STATISTIK (2020) im Ranking der grünen Städte den 3. Platz nach Hannover und Berlin, vor Magdeburg und München ein. Nach der Art der tatsächlichen Bodennutzung besitzt Halle (Saale) einen Erholungsflächenanteil von 13,18 % (Sport-, Freizeit- und Erholung, 74,83 m²/Kopf) bzw. einen Grünflächenanteil von 10,61 % (60,24 m²/Kopf). Wald hat einen Flächenanteil von 9,12 %, Landwirtschaft von 24,26 %.

Knapp 53 % der Stadtfläche wird von Siedlungs- und Verkehrsfläche eingenommen (Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung 2020). Davon nimmt die Siedlungsfläche 40,81 % und die Verkehsrfläche 12,26 % ein. Dabei sind die Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen miteingeschlossen. Die Vegetationsfläche beträgt daher 43,22 %, die Gewässerfläche 3.7 %.

Die derzeitigen Flächeninanspruchnahmen im Stadtgebiet sind als Vorbelastungen zu verstehen. Als Vorbelastungen sind zudem starke Zerschneidungen durch Verkehrswege außerhalb der verdichteten Bebauung durch Bundesautobahnen (A 14), Bundesstraßen (B 80, B 91, B 100) und den Schienenverkehr und dessen Gleisanlagen aufzuführen. Größere, wenig zerschnittene, ungenutzte Flächen liegen in den Auenbereichen der Saale und Weißen Elster sowie den Ackerflächen in den stadtabgewandten Bezirksflächen unter land- und forstwirtschaftlicher Nutzung bzw. Waldflächen.

Abb. 21 zeigt den Anteil der bebauten Siedlungsfläche der Stadt Halle (Saale) und weiteren Umgebung in den Jahren 2000 und 2017 auf Basis von Landnutzungsdaten des Leibnitz-Instituts für ökologische Raumentwicklung (IOER 2018). Deutlich werden eine parallele Abnahme und Zunahme der Bebauungsfläche und –dichte in verschiedenen Bereichen der Stadt. Insgesamt ist die Siedlungs- und Verkehsrfläche mit 53 % zwischen 2012 und 2023 nahezu unverändert geblieben. Die Fläche der Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen bzw. Grünanlagen hat sich in diesem Zeitraum etwas verringert (14,47 % bzw. 12,20 % in 2012 zu 13,18% bzw. 10,61 %).

Sichtbar wird eine Bebauung und Erhöhung der Siedlungsdichte v.a. im Bezirk Mitte sowie Ausbreitung der Siedlungsbereiche in den Stadtbezirken Ost und West. Parallel ist eine Abnahme hoher Siedlungsdichten (> 80 %) in einzelnen Bereichen sichtbar. Dies betrifft Bereiche des Bezirks Süd in den Stadtteilen Silberhöhe, Ammendorf und Damschkestraße; den Bezirk West mit den Stadtteilen Neustadt und Nietleben und den Bezirk Ost im Stadtteil Büschdorf.

Die Abnahme der bebauten Siedlungsfläche ist auf Maßnahmen im Bund-Länder-Programm "Stadtumbau Ost" seit 2002 zurückzuführen, die auf Empfehlungen der Regierungskommission "Wohnungswirtschaftlicher Strukturwandel in den neuen Ländern“ angesichts erheblicher Leerstandsprobleme in Ostdeutschland umfangreiche Abriss- und Sanierungsarbeiten in Halle (Saale) bewirkten.

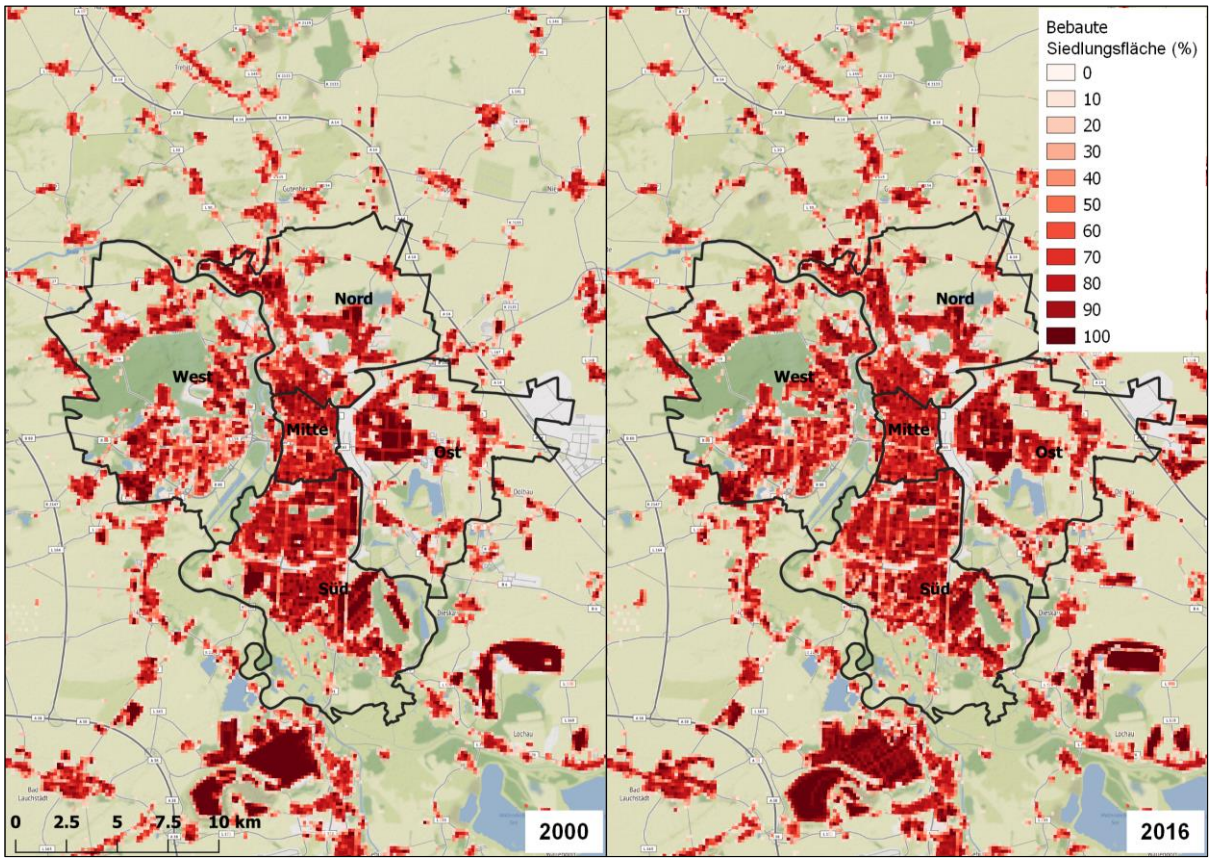


Abb. 21: Anteil der bebauten Siedlungsfläche pro 100 x 100 m der Stadt Halle (Saale) in den Jahren 2000 und 2016 (IOER 2018)

3.9 Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit (Umweltbericht)

3.9.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung

Hinsichtlich des Schutzgutes Mensch bzw. menschliche Gesundheit stellt insbesondere der parallel erarbeitete Flächennutzungsplan (FNP) einschließlich der Kartenwerke die Grundlage der Bestandserhebung und Bewertung dar.

Es wurden folgende Unterlagen ausgewertet:

- Flächennutzungsplan der Stadt Halle (Saale) (STADT HALLE (SAALE) 1998)
- Biotoptypen- und Realnutzungskartierung des Stadtgebietes Halle (Saale) (PROF. HELLRIEGEL INSTITUT E.V., Stand 2018)
- Lärmaktionsplan der Stufe 2 für die Stadt Halle (Saale) (STADT HALLE (SAALE) 2017-B)

Für die Bewertung des Schutzgutes Mensch bzw. menschliche Gesundheit werden flächenhaft wirksame Einzelkriterien definiert, die zu Gesundheit und Wohlbefinden der Bevölkerung im Plangebiet beitragen. Dabei wird im Anschluss die Bedeutung dieser Flächen für die menschliche Gesundheit bzw. das menschliche Wohlbefinden anhand einer dreistufigen Skala (hohe, mittlere und geringe Bedeutung) analysiert. Dabei werden nur die Bereiche des unmittelbaren Wohnumfeldes (ca. 500 m) um Siedlungsbereiche berücksichtigt, um Überschneidungen mit dem Schutzgut Landschaft und Erholung zu vermeiden.

3.9.2 Bestand

Die Flächennutzung des Plangebietes ist im Hinblick auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen zu betrachten. Dafür spielen vor allem die Wohngebiete und ihre funktional verknüpften Wohnumfelder, insbesondere die dortigen flächengebundenen Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten eine Rolle. In Halle (Saale) leben laut Angaben des Einwohnermeldeamts zum Stichtag 30.09.2022 243.661 Einwohner auf einer Fläche von ca. 135 km² (FB EINWOHNERWESEN STADT HALLE (SAALE) 2022).

Die Wohnnutzung ist über das gesamte Plangebiet verteilt, am stärksten aber im Zentrum ausgeprägt (vgl. Abb. 22). Unterbrochen werden die Mehr- und Einfamilienhaussiedlungen vor allem von Straßen und Schienen, Offenland, Grünflächen und Gewässern. Markant ist die Ausrichtung der Wohnbebauung entlang der Saale und nördlich der Weißen Elster sowie deren Auen. Die Wohnumfelder sind hinsichtlich der Gesundheit und des Wohlbefindens der Bevölkerung geprägt von zahreichen städtischen Einrichtungen und Anlagen für Sport- und Freiszeitgestaltung, wie z. B. mehrere Freizeit- und Seebäder, Sporthallen und -plätze oder den Erdgas Sportpark. Im Hinblick auf die Gesundheitsvorsorge sind insbesondere neun Krankenhäuser sowie ein Psychatriezentrum hervorzuheben, aber auch andere medizinische und soziale Einrichtungen wie Altenheime oder Arztpraxen sind zahlreich im Plangebiet vorhanden.

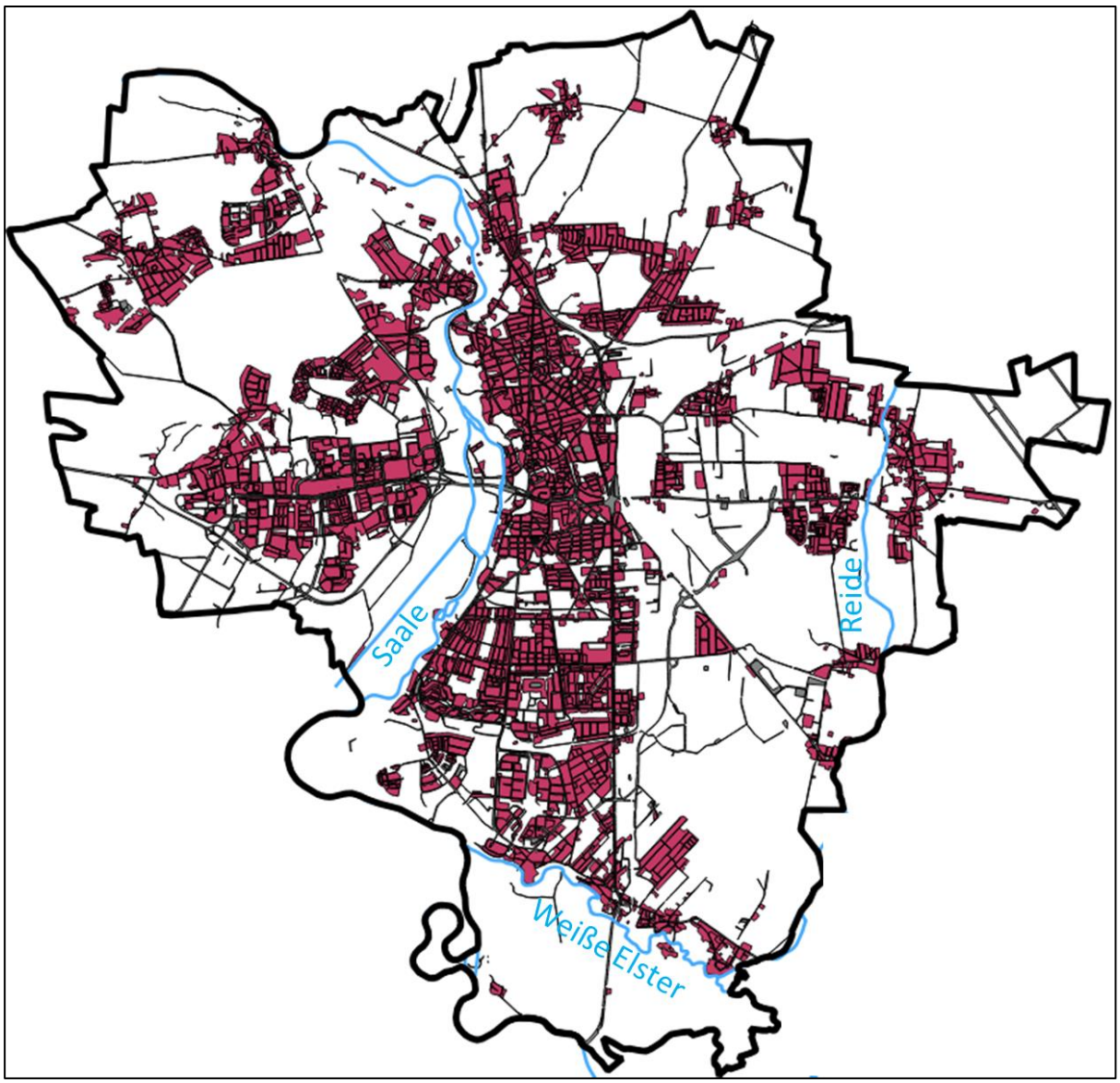


Abb. 22: Verteilung der Wohnbebauung im Plangebiet (PROF. HELLRIEGEL INSTITUT E.V., STAND 2020)

Zahlreiche Kleingartenanlagen bestimmen einen großen Anteil an den städtischen Grünflächen. Diese Flächennutzung ist im gesamten Plangebiet vertreten. Weitere Grün- und Freiflächen sind der Stadtpark Halle (Saale), der Botanische Garten, die Peißnitzinsel, die Ziegelwiese und andere kleinere öffentliche Grünflächen, Spielplätze und Gewässer zur Naherholung. Insbesondere die Dölauer Heide im Westen des Plangebietes sowie die Saale-Elster-Aue als auch die Saaleniederung selbst sind landschaftlich wertvolle und relativ schnell zu erreichende Naherholungsziele für die Bewohner von Halle (Saale) und den umliegenden Ortsteilen. Auch die zahlreichen Friedhöfe innerhalb des Plangebietes werden mitunter zur Naherholung genutzt.

Naherholung in Schutzgebieten

In Plangebiet befinden sich in den meisten Schutzgebieten verschiedene Arten von Naherholungsmöglichkeiten. Im Folgenden wird exemplarisch aufgezeigt, wo sich diese befinden und welche Art von Erholungsinfrastruktur vorliegt. Was bei den weiteren Planungen dringend berücksichtigt werden muss ist, dass die Naherholungsnutzungen nicht mit den Schutz- und Erhaltungszielen der Gebiete im Konflikt stehen. Wo sich diesbezüglich mögliche Probleme ergeben, sind im Einzelfall Maßnahmen wie Besucherlenkung, Veränderungen im Wegenetz u. ä. anzustreben. So geht beispielweise aus dem Managementplan des FFH-Gebietes Dölauer Heide und Lindbusch hervor, dass aus dem dichten Wegenetz zahlreiche Konfliktfelder im Hinblick auf die FFH-Schutzgüter resultieren. Daher sind im Weiteren bei Bedarf für die FFH-Schutzgebiete Maßnahmen zur Konfliktminimierung zu planen. Gleichzeitig können auch Maßnahmen geplant werden, welche das Naturerleben verbessern und auch eine öffentlichkeitswirksame Darstellung der Bedeutung und Ziele der FFH-Schutzgebiete vermtiteln und die Akzeptanz und Sensibilität der Erholungssuchenden für den Wert und die Empfindlichkeit der FFH-Gebiete erhöhen.

<u>Brandberge</u>
- Wanderrundweg mit Aussichtspunkt

<u>Dölauer Heide</u>
- Dichtes Wegenetz (mit zahlreichen Konfliktfeldern im Hinblick auf die FFH-Schutzgüter), Verbindung zwischen Dölau und Heide-Nord/Lettin und der Kernstadt
- touristische Radwege
- Naturlehrpfad
- Ausschilderung archäologischer Fundstätten
- Aussichtsturm

<u>Lunzberge</u>
- Wanderroute mit Verbindung zum Saalewanderweg und Aussichtspunkt

<u>Nordspitze der Peißnitz und Forstwerder</u>
- Wanderrundweg auf der Peißnitzinsel über Ziegelwiese
- Wanderrundweg Nordspitze Peißnitz
- Wegenetz Gimritzer Park
- Elsterradweg

<u>Porphyrkuppenlandschaft nordwestlich Halle</u>
- Wanderrundweg über Porphyrsteilhang zur Hügelkuppe
- Alternativrunde

<u>Saale-, Elster-, Luppe-Aue</u>
- Wanderrundweg auf der Rabeninsel entlang der Wilden Saale
- Saaleradweg, Elsterradweg

3.9.3 Vorbelastungen

Lärmbelastung

Für die bewohnten Siedlungsflächen gehen beeinträchtigende Lärmimmissionen insbesondere von dem übergeordneten Straßennetz, bestehend aus Kreis- und Landesstraßen sowie der Bundesstraßen B 6, B8 0, B 91 und B 100 und der am nordwestlichen Stadtrand verlaufenden Bundesautobahn A 14, aus. Die Lärmimmissionen resultieren aus den dort besonders hohen Verkehrsaufkommen. Weitere nicht zu vernachlässigende Lärmemittenten sind der Straßenbahnverkehr sowie der Schienenverkehr des Bundeseisenbahnnetzes, geballt im Zentrum des Plangebietes östlich der Altstadt (Hauptbahnhof mit zahlreichen Gleisanlagen). Die beeinträchtigende Wirkung der Lärmimmissionen auf das Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit besteht dabei vor allem durch den nächtlichen Straßen- und Schienenverkehr, da nachts eine besondere Empfindlichkeit durch die Störung der Nachtruhe vorliegt.

Lärmemissionen gehen im Plangebiet auch von Industrie- und Gewerbegebieten aus. Zu nennen sind das „Industriegebiet Nord“, das „Gewerbegebiet Neustadt“, der „Industrie- und Gewerbepark Ammendorf“, der „Gewerbehof Radewell“ und der „Stark Park A 14.“ Dabei ist davon auszugehen, dass in den Genehmigungsverfahren zur Errichtung und zum Betrieb von nach BImSchG genehmigungsbedürftigen Anlagen in den Industrie- und Gewerbegebieten der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, z. B. durch die Erstellung von Schallgutachten, geprüft wurde und keine Erkenntnisse zu schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG vorliegen. Windparks oder große landwirtschaftliche Betriebe, von denen ebenfalls Lärmemissionen ausgehen, sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Lärmimmissionen beeinträchtigen nicht nur die Wohnqualität, sondern auch die Erholungswirksamkeit potenziell zur Naherholung nutzbarer Bereiche. Letzteres betrifft v.a. Grünflächen in der Umgebung von Verkehrsinfrastruktur oder großflächigen Gewerbegebieten (z. B. Kleingärten angrenzend an den Industrie- und Gewerbepark Ammendorf) sowie die Feldflur um dörfliche Siedlungen im Umfeld von übergeordneten Straßen.

Entsprechende Lärmkarten und Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Lärmproblemen für das Plangebiet können dem Lärmaktionsplan der Stufe 2 für die STADT HALLE (SAALE) (2017-B) entnommen werden.

In der Lärmaktionsplanung der Stadt Halle (Saale) (Stadt Halle (Saale) 2019) werden die Bereiche mit Lärmbelastungen durch Verkehrs- und Gewerbelärm aufgezeigt. Dabei ist vor allem der Straßenlärm in den Bestandsbereichen der gewachsenen Stadt relevant. Nach der Lärmaktionsplanung der Stadt Halle (Saale) sind bestimmte Darstellungen des Flächennutzungsplanes als Gebietskulisse für „ruhige Gebiete“ geeignet wie Grünflächen, Flächen für Landwirtschaft und Wald und Wasserflächen. Da ruhige Gebiete eine Mindestgröße von 3 ha und einen Pegel von LDEN ≤ 55 dB(A) aufweisen sollen, wird für Halle nach Abwägung mit anderen Belangen nur das Naturschutzgebiet Saale-Elster-Aue mit 113 ha vorgeschlagen. Weiterhin werden durch Luftrein-halte- und Aktionspläne konkrete Maßnahmen zur Minimierung der Feinstaubemissionen ergriffen. Außerdem konnte der Schadstoffausstoß der Industrie in den Jahren durch Stilllegung bzw. Modernisierung veralteter Anlagen gesenkt werden.

Potenzielle Schadstoffbelastung des Grundwassers

Es besteht eine potenzielle Gefährdung der Gesundheit des Menschen durch einen möglichen Eintrag wasserlöslicher Schadstoffe aus vorhandenen Altlastenflächen in das Grundwasser im Plangebiet. Schwerpunkte möglicher Einträge von Schadstoffen in das Grundwasser sind die Siedlungsflächen, da dort v. a. im Bereich bestehender oder ehemaliger Gewerbe- und Industriestandorte Altlasten bzw. Altlastenverdachtsflächen vorhanden sind. Auch Altlasten in Gewässernähe sind potenzielle Gefahrenherde, durch die z. B. bei Hochwasserereignissen Schadstoffe in das Oberflächen- und Grundwasser eingetragen werden können.

Potenzielle Gefährdung durch Hochwasserereignisse

Es besteht eine potenzielle Gefährdung der Stadtbewohner in den Bereichen für die ein Hochwasserrisiko (HQ_{100}) besteht (vgl. Kap. 2.5.9.3 und 3.3.2.2), das wiederum durch die gestiegene Wahrscheinlichkeit für Starkregenereignisse zunimmt. insbesondere bebaute und versiegelte Bereiche um die Saale gelten als Risikogebiet, da das natürliche Retentionsvermögen der Landschafts- und Freiräume stark eingeschränkt ist.

Luftbelastungen

Ungünstige lufthygienische Verhältnisse können sich v.a. in eng bebauten Lagen durch spezielle klimatische Konstellationen ergeben. Luft und Stadtklima sind insbesondere in den eng bebauten und großflächig versiegelten Wohnquartieren der Innenstadt von Halle (Saale) durch Wärmeinseln mit höheren Temperaturen, verminderten Windgeschwindigkeiten und damit einhergehendem verminderten Luftaustausch besonderen Belastungen ausgesetzt. Bei windarmen Wetterlagen können hier infolge austauscharmer Verhältnisse gesundheitlich bedenkliche Luftschadstoff- und Feinstaubkonzentrationen entstehen. Zu den wichtigsten Luftschadstoffen zählen Ozon (O3), Stickoxide (NOx), zahlreiche organische Verbindungen (z. B. PAK, Benzol) sowie biologisch wirksame Schwebstaub-Partikel (insb. PM10-Fraktion, Schwermetalle, Dieselruß). Als lokale Emittenten sind neben den Hauptverkehrsstraßen die Betriebe in den Industrie- und Gewerbegebieten zu nennen.

Als Entlastungsräume wirken hingegen die innerstädtischen und stadtnahen Fließ- und Standgewässer wie die Saale oder der Hufeisensee, da sich hier thermisch bedingte Zirkulationen entwickeln können, die zum Austausch belasteter Luftmassen führen. Stadtklimatisch ausgleichend wirken außerdem größere Freiflächen und Waldbestände wie das Waldgebiet der „Dölauer Heide“ im Nordwesten des Plangebietes.

Weitere klimatisch relevante Gebiete mit lokal hoher Ausgleichsfunktion sind kleinräumigere Wald- oder waldartige Flächen, wie z. B. der bewaldete Bereich zwischen Radewell und Osendorf, die Rabeninsel oder die Peißnitzinsel. Eine mittlere Bedeutung als lufthygienische Ausgleichsfunktion haben gehölzbestandene Flächen, welche über das Plangebiet verstreut sind, z. B. Grünanlagen, Friedhöfe und Parkanlagen (vgl. auch Kap. 0 – Schutzgut Klima/Luft).

Weiterhin werden durch Luftreinhalte- und Aktionspläne konkrete Maßnahmen zur Minimierung der Feinstaube-missionen ergriffen. Außerdem konnte der Schadstoff-ausstoß der Industrie in den Jahren durch Stilllegung bzw. Modernisierung veralteter Anlagen gesenkt werden.

Klimatische Belastungen

Neben einem bereits seit Jahrzehnten beobachtbaren kontinuierlichen Anstieg der Lufttemperatur ist auch eine Zunahme der Häufung von Ereignissen mit starker thermischer Belastung, wie Hitzewellen (z. B. 2003 und 2006), zu beobachten. Sowohl die Zunahme der Anzahl einzelner heißer Tage als auch von länger andauernden Hitzewellen führen zu einer Erhöhung der gesundheitlichen Gefährdung des menschlichen Organismus, die zu einer Verschlimmerung bestehender Erkrankungen sowie zu einer Häufung von hitzebedingten Erkrankungs- und Todesfällen, insbesondere bei alten und gebrechlichen Personen führen kann. Aber auch Kleinkinder, Säuglinge und Personen, die im Freien schwer körperlich arbeiten, gehören zu den vulnerablen Personengruppen (Klimawandel und Gesundheit, RKI 2013).

Elektromagnetische Belastungen

Weitere Vorbelastungen mit potenziellen Risiken für die menschliche Gesundheit entstehen durch elektromagnetische Felder, wie sie durch Funkanlagen und Hochspannungsfreileitungen erzeugt werden.

Eine Hochspannungsfreileitung quert das Plangebiet von Südwest nach Nordost südlich des Hufeisensees. Östlich des selbigen verlaufen mehrere Freileitungen in alle Richtungen. In nördliche Richtung schließt sich bei Büschdorf entlang der Europachaussee ebenfalls eine solche Leitung an. Von Halle-Neustadt aus verläuft ferner eine Freileitung zunächst nach Westen und außerhalb des Plangebietes weiter in südliche Richtung.

Ortsfeste Funkanlagen sind über das ganze Plangebiet in hoher Zahl vorhanden, wobei an ausgewählten Messstandorten zur Bestimmung der Feldstärke die gesetzlich geltenden Grenzwerte fortlaufend eingehalten werden (vgl. Karte der elektromagnetischen Felder Bundesnetzagentur, BUNDESNETZAGENTUR 2022).

Beeinträchtigung von Naherholungsgebieten

Beeinträchtigungen der Freizeit- und Erholungsräume und damit auch der Erholungssuchenden weitgehend natürlicher bzw. naturnah gestalteter Freiräume innerhalb des Stadtgebietes und in außerörtlichen Wohnumfeldbereichen bestehen zum einen durch den hohen Nutzungsdruck (z. B. infolge von Tritt, Ablagerungen, Abfällen) auf besonders attraktive und gleichzeitig gut erschlossene Bereiche wie z. B. Parkanlagen. Zum anderen ergeben sich Beeinträchtigungen durch die oben beschriebenen Luftverunreinigungen auf den Menschen sowie erholungsrelevante Freiräume und Landschaftselemente.

Ein weiterer Aspekt, der zu einer Beeinträchtigung der Naherholungsgebiete führt, ist die Landschaftszerschneidung durch technisch geprägte Bauwerke, insbesondere die Verkehrsinfrastruktur in Form von Straßen und Bahnlinien. Bei einer starken Landschaftszerschneidung führen visuelle, olfaktorische und lärmintensive Belastungen durch die Verkehrswege dazu, dass Erholungsbereiche im Siedlungsumfeld nicht mehr genutzt werden. Neben diesen Wirkungen erfolgt durch eine starke Landschaftszerschneidung eine Verinselung der nutzbaren Naherholungsflächen.

In der Stadt Halle (Saale) besteht eine markante Beeinträchtigung von Naherholungsgebieten durch die Zerschneidung der Auengebieten der Saale und Weißen Elster durch Verkehrstrassen und deren Querungsbauwerke (u. a. B80, B91, Saale-Elster-Talbrücke der Neubaustrecke Erfurt–Leipzig/Halle).

3.9.4 Bewertung

Im Folgenden wird das Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit anhand der flächenhaft wirksamen Einzelkriterien, die zur Gesundheit und dem Wohlbefinden der Bevölkerung im Plangebiet beitragen, bewertet. Dabei werden nur die Bereiche im Umfeld der bewohnten Siedlungsbereiche berücksichtigt. Die Bewertung der überörtlichen, zur Erholung besonders geeigneten Gebiete erfolgt in Kap. 3.7 – Landschaft und Erholung. Das Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit wird anhand nachfolgender Tab. 45 bewertet.

Tab. 45: Bewertung flächenhafter Einzelkriterien mit Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen

Bedeutung für Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen	Kriterium
hoch	Einrichtungen der Daseinsgrundfunktionen für die Gesundheit des Menschen (z. B. Krankenhäuser, Altenheime etc.)
	naturnahe Wohnumfeldbereiche (z. B. Niederungen der Fließgewässer, kleinräumige Grünlandbereiche, Standgewässer mit umgebender Vegetation z. B. Hufeisensee, Waldflächen z. B. Dölauer Heide etc.)
	öffentliche Grünflächen (Parkanlagen, Friedhöfe) und naturnahe Freiflächen (z. B. Stadtpark Halle (Saale), Botanischer Garten, Peißnitzinsel, Ziegelwiese etc.) Flächen > 10 ha und Einzugsbereich bis 1.000 m²; zugängliche Kleingartenanlagen
mittel	Nicht zugängliche Kleingartenanlagen, Erholungsgärten
	Sport- und Freizeitanlagen (z. B. Sportplätze, Spielplätze, Reitplätze, Badegewässer, Zoo etc.), strukturreiche Ackerflächen

Bedeutung für Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen	Kriterium
gering	naturferne Wohnumfeldbereiche (z. B. strukturarme Ackerflächen, Siedlungsbereiche, Verkehrsflächen etc.)

3.9.5 Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Menschen auf bestimmte, relevante Umwelteinflüsse ist sehr unterschiedlich und abhängig von der Dauer und Intensität der Wirkungen. Die Wirkungen, auf die Menschen empfindlich reagieren, entsprechen den in Kap. 3.9.3 erläuterten Vorbelastungen.

In der folgenden Tab. 46 die Empfindlichkeiten gegenüber den verschiedenen belastenden Umwelteinflüssen in einer dreistufigen Skala (geringe, mittlere, hohe Empfindlichkeit) dargestellt. Eine detailliertere Einteilung ist aufgrund der z. T. sehr unterschiedlichen Reaktionen einzelner Menschen auf die genannten Umwelteinflüsse nicht zweckmäßig.

Tab. 46: Einstufung der Empfindlichkeit des Menschen gegenüber belastenden Umwelteinflüssen

Empfindlichkeit	Kriterium
hoch	Lärmimmissionen (v.a. durch Straßen- und Bahnverkehr und Industrie- und Gewerbegebiete)
	(potenzielle) Schadstoffbelastung des Grundwassers durch wasserlösliche Stoffe in Altlasten
	Luftbelastungen (z. B. durch Schadstoffe des Straßenverkehrs oder Industriebetrieben in Verbindung mit bestimmten ungünstigen Wetterlagen, besonders bei Windstille)
mittel	Landschaftszerschneidung (v.a. durch Verkehrsinfrastrukturtrassen wie Straßen und Bahnanlagen) und daraus resultierender Einschränkung der Nutzung des Wohnumfeldes
gering	elektromagnetische Belastungen (z. B. durch Mobilfunkmasten und Freileitungen zur Elektrizitätsversorgung)
	Folgen hohen Nutzungsdrucks auf die Naherholungsbereiche im Wohnumfeld (z. B. Vertritt, Ablagerungen, Abfälle, etc.)

3.10 Schutzgut Kultur- und Sachgüter (Umweltbericht)

3.10.1 Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung

Das Schutzgut Kultur- und Sachgüter ist üblicherweise nicht Bestandteil des Landschaftsplanes, wird aber in diesem Fall aufgrund der integrierten Umweltprüfung des Flächennutzungsplans der Stadt Halle (Saale) gemäß § 2 UVPG mit betrachtet.

Bei diesem Schutzgut ist zwischen den beiden Teilschutzgütern „Kulturgüter“ und „Sachgüter“ zu unterscheiden. Diese werden im Rahmen der vorliegenden Planung folgendermaßen definiert:

Kulturgüter können an dieser Stelle auf die räumlich wahrnehmbaren, stofflichen und kulturhistorisch bedeutsamen (und damit planerisch darstellbaren) Gegenstände beschränkt werden (z. B. Baudenkmäler bzw. schutzwürdige Bauwerke, Denkmalschutzbereiche, archäologische Bodendenkmäler, kulturhistorisch bedeutsame Landschaften und Landschaftsteile).

Unter **Sachgüter** sind alle unbelebten Gegenstände oder Sachen, die keine Kulturgüter sind, zu verstehen, deren Erhaltung im Interesse der Allgemeinheit liegt. Somit werden in der folgenden Untersuchung ausschließlich signifikante Sachgüter betrachtet. Darunter fallen im Plangebiet u. a.:

- die Verkehrsinfrastruktur (z. B. Anlagen der Deutschen Bahn AG, öffentliches Straßen- und Wegenetz, Brückenbauwerke)
- Industrie- und Gewerbegebiete bzw. -anlagen
- Freizeitinfrastruktureinrichtungen (z. B. Sportstätten, Schwimmbäder)
- alle bebauten Siedlungsteile (z. B. Wohn-, Misch- und Sondergebiete)
- öffentliche Einrichtungen (z. B. Verwaltungseinrichtungen, Krankenhäuser)
- Leitungsinfrastruktur (z. B. Freileitungen zur Energieversorgung).

Hinsichtlich der Teilschutzgüter Kultur- und Sachgüter wurden im Wesentlichen die Angaben zu aktuellen Flächennutzungen (FNP) und Angaben der Stadt Halle (Saale) zu geschützten Bereichen und Objekten mit kulturhistorischer Bedeutung ausgewertet.

Es wurden folgende Unterlagen ausgewertet:

- Flächennutzungsplan der Stadt Halle (Saale) 1998
- Interaktive Kartenanwendung der Stadt Halle (Saale) (2016): HALgis Umweltatlas Halle (Saale)

Die Bewertung orientiert sich für Kultur- und Sachgüter an einer zweistufigen Skala, die zwischen besonderer und allgemeiner Bedeutung unterscheidet. Bei den Kulturgütern ist der kulturhistorische Wert das ausschlaggebende Bewertungskriterium. Die Sachgüter werden hingegen hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Allgemeinheit bewertet, wobei die Erfüllung der Daseinsgrundfunktionen das ausschlaggebende Kriterium darstellt.

3.10.2 Bestand

3.10.2.1 Kulturgüter

Hinsichtlich des Teilschutzgutes der Kulturgüter wurden im Plangebiet insbesondere nach dem Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (DenkmSchG LSA) geschützte Bau- und sonstige Kulturdenkmale, einschließlich flächiger Denkmalbereiche, sowie archäologische Denkmale (Bodendenkmale) erfasst.

Bau- und sonstige Kulturdenkmale

Die folgenden Abschnitte listen eine Auswahl der Baudenkmale und -bereiche im Plangebiet auf. Die Auswahl der Bereiche beruht auf der des LRP (1998), wie sie im Umweltatlas Halle (Saale) dargestellt ist. Sämtliche Baudenkmale und Denkmalbereiche sind im Verzeichnis der Kulturdenkmale des Landes Sachsen-Anhalt ausgewiesen. Verbindliche Auskünfte zu den jeweiligen Denkmaleigenschaften erteilen die Denkmalbehörden des Landes Sachsen-Anhalt und der Stadt Halle (Saale). Einen grundlegenden Überblick zum Denkmalbestand vermittelt die im Internet unter Denkmalinformationssystem (www.sachsen-anhalt.de) abrufbare Denkmalkartierung.Altstadt

„Historischer Stadtkern innerhalb der ehemaligen Befestigung über weitgehend erhaltenem mittelalterlichem Straßengrundriß mit Markt und Altem Markt als zentralen Platzensembles, allenthalben prägend der dichte, von bemerkenswerten mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Bauten durchsetzte, durchweg sehr repräsentative Baubestand des späten 19. und frühen 20. Jh., darunter vorzügliche Beispiele der Neugotik, des Neubarock, der Neurenaissance und des Jugendstils (Umweltatlas Stadt Halle (Saale) 2016 auf Basis Landschaftsrahmenplan Halle 1998).“

Ehemaliges Friedrichstraßenviertel und Theater

„Großstädtisch dicht bebautes, durch die Friedrichstraße (heutige August-Bebel-Straße) in nordsüdlicher Richtung erschlossenes und planmäßig angelegtes Wohnviertel nördlich der Altstadt mit anspruchsvoll dekorierten, meist spätklassizistischen Mietshäusern und beherr-

schenden Monumentalbauten des 19. Jh. (Theater, Universitätsbibliothek, Städtisches Gymnasium), Rasterplanung mit zentralem Sternplatz, bebaut ab ca. 1880 (Umweltatlas Stadt Halle (Saale) 2016 auf Basis Landschaftsrahmenplan Halle 1998)."

Franckeplatz

Giebichenstein und Kurviertel

„Städtebauliche und landschaftliche Umgebung der Burg Giebichenstein und um das Solbad Wittekind sowie Reichardts Garten gelegene, vornehme Wohnviertel, durch den Flusslauf der Saale und starke Höhenunterschiede landschaftlich sehr reizvoller Stadtteil im Norden Halles, im Bereich der alten Ortslage Giebichenstein dörfliche Bebauung der Barockzeit in markanten Resten erhalten, durchsetzt mit repräsentativen gründerzeitlichen Bauten, das stark durchgrünte Kurviertel im wesentlichen besetzt mit charakteristischen Logierhäusern, repräsentativen bürgerlichen Mietshäusern und sehr anspruchsvollen großbürgerlichen Villen des 19. und 20. Jh., meist repräsentative Bauten des Spätklassizismus und des Jugendstils (Umweltatlas Stadt Halle (Saale) 2016 auf Basis Landschaftsrahmenplan Halle 1998)."

Klaustorvorstadt

„Vor den Toren des alten Halle inselartig zwischen zwei Saalearmen gelegene Vorstadt mit barocken Ausspannhöfen an der Mansfelder Straße, daneben Gewerbeeinrichtungen des 19. Jh., einzige in ihrer vorgründerzeitlichen Struktur noch intakte Vorstadt, nördlich anschließend Viertel mit bürgerlichen Mietshäusern im Stil des Neubarock, der Neurenaissance und des Jugendstils in geschlossener Bebauung (Umweltatlas Stadt Halle (Saale) 2016 auf Basis Landschaftsrahmenplan Halle 1998)."

Lutherplatz

Mühlwegviertel und Neumarkt

„Nördlich der Altstadt gelegenes, stark durchgrüntes Wohnviertel nördlich und südlich des Mühlweges mit halboffener und offener Blockrandbebauung, anspruchsvolle Stadthäuser und Villen in allen historisierenden Stilen des späten 19. Jh. und im Jugendstil; Straßennetz in zeittypischer Rasterplanung, die ehemalige, um die romanische Kirche St. Laurentius gelegene Vorstadt Neumarkt ebenfalls durchsetzt mit zahlreichen Villen und Mietshäusern im spätklassizistischen Stil der Mitte des 19. Jh., städtebaulich beherrscht durch den monumentalen Gefängniskomplex, am Abhang zur Saaleniederung aufwendig gestaltete Villen des späten 19. und frühen 20. Jh. in landschaftlich reizvoller Lage (Umweltatlas Stadt Halle (Saale) 2016 auf Basis Landschaftsrahmenplan Halle 1998)."

Paulusviertel

„Als "Nordostviertel" von der hochgelegenen Pauluskirche monumental beherrschte, planmäßig angelegte und seit 1880 systematisch bebaute Radialstraßenanlage, in der Mitte Sternplatz, nahezu vollständig erhaltenes Wohnquartier der Gründerzeit mit großen Mietshäusern in geschlossener Blockrandbebauung, bürgerlichen Stadthäusern und Villen in allen Stilen des Historismus und des frühen 20. Jh., darunter zahlreiche Bauten des Jugendstils, der Reformarchitektur und der Moderne, Bebauungsplan nach Entwurf des Stadtbaurates Otto Carl Lohausen, mit eindrucksvollen Sichtachsen auf Pauluskirche und Wasserturm Nord, städtebaulich von großer stadtgestalterischer Geschlossenheit und Wirkung (Umweltatlas Stadt Halle (Saale) 2016 auf Basis Landschaftsrahmenplan Halle 1998)."

Siedlung Vogelweide

Stadtgottesacker

Stadtgutweg

Südliche Stadterweiterung

„Erste große planmäßige Stadterweiterung des 19. Jh., um den Rannischen Platz in für den Städtebau des 19. Jh. charakteristischer Radial- und Rasterplanung errichtetes gründerzeitliches Wohngebiet in nahezu geschlossener Bebauung, zumeist mit klassizistischen oder Neurenaissance- und Neubarockfassaden, im Bereich des gehobenen Mietshausbaus auch bemerkenswerte Beispiele des Jugendstils, nach Osten auf Rastergrundriss Mietskasernenstadt mit reich dekorierten Fassaden im Stil des Spätklassizismus, Neubarock und der Neurenaissance, erbaut im letzten Drittel des 19. Jh. (Umweltatlas Stadt Halle (Saale) 2016 auf Basis Landschaftsrahmenplan Halle 1998).“

3.10.2.2 Sachgüter

Die meisten der signifikanten Sachgüter im Plangebiet wurden bereits im Rahmen der Untersuchung der anderen Schutzgüter genannt und werden an dieser Stelle kurz mit ihrer Lage im Plangebiet zusammengefasst.

Ein besonderer Schwerpunkt im Vorkommen der Sachgüter stellen die bebauten Siedlungsbereiche im Plangebiet dar. Hier konzentrieren sich die meisten Sachgüter in Form von Wohnbebauung, Industrie- und Gewerbebauten bzw. -anlagen, öffentliche Gebäude (z. B. Krankenhäuser, Verwaltungsgebäude, Schulen, etc.), Sport- und Freizeitanlagen (z. B. Stadien, Sportplätze, Schwimmbäder, etc.) und technische Anlagen (z. B. Umspannwerke, Klärwerke, etc.). Weitere für die Allgemeinheit bedeutsame und raumwirksame Elemente sind z. B. Grün- und Freiflächen in verschiedenen Ausprägungen. Die genannten Sachgüter konzentrieren sich besonders im Stadtgebiet von Halle (Saale), kommen jedoch z. T. auch in den umgebenden Ortsteilen vor.

Außerhalb der Siedlungen sind besonders die Verkehrsinfrastrukturelemente zu nennen, wie das öffentliche Straßen- und Straßenbahnnetz sowie die Bahnanlagen der Deutschen Bahn AG. Hier sind insbesondere die Bundesstraßen B 6, B 80, B 91 und B 100, die am nordwestlichen Stadtrand verlaufende Bundesautobahn A 14, die weit verzweigten Landes- und Kreisstraßen und die Gleisanlagen um den Hauptbahnhof der Stadt hervorzuheben.

Bedeutende Sachgüter stellen auch die Freileitungen zur Elektrizitätsversorgung dar. Eine Hochspannungsfreileitung quert das Plangebiet von Südwest nach Nordost südlich des Hufeisensees. Östlich des selbigen verlaufen mehrere Freileitungen in alle Richtungen. In nördliche Richtung schließt sich bei Büschdorf entlang der Europachaussee ebenfalls eine solche Leitung an. Von Halle-Neustadt aus verläuft ferner eine Freileitung zunächst nach Westen und außerhalb des Plangebietes weiter in südliche Richtung.

Auch die Waldflächen, insbesondere diejenigen der Döhlauer Heide sind als bedeutsame Sachgüter einzustufen, da sie wertvolle Erholungsräume darstellen und forstwirtschaftlich genutzt werden. Hinsichtlich der Erholungsnutzung gilt dies auch für die Peißnitzinsel und weitere Grünflächen im Plangebiet.

Auch die großflächigen Fließ- und Stillgewässer im Plangebiet, wie die Saale oder der Hufeisensee, sind hinsichtlich ihres Wertes für Tourismus und Erholung sowie als Fischereigewässer von allgemeinem Interesse und als signifikantes Sachgut einzustufen.

Ackerflächen stellen ebenfalls ein für die Bevölkerung bedeutsames Sachgut dar. Diese Flächennutzung ist vor allem an den Grenzen des Plangebietes verbreitet.

3.10.3 Vorbelastungen

Die Kultur- und Sachgüter sind direkten und indirekten Vorbelastungen ausgesetzt. Lufthygienische Belastungen wie säurebildende Gase (hygroskopisch wirkende Sulfate und andere Salze im Schwebstaub) die von Industriebetrieben und dem Straßenverkehr gebildet werden greifen durch kontinuierliche Einwirkung auf Steinbauten die Bausubstanz an. Diese Vorbelastungen sind seit dem Jahr 1990 stark zurückgegangen.

Schwerlastverkehrbedingte Erschütterungen u. a. von historischen Bauwerken, können sich negativ auf die Bausubstanz auswirken.

Lärmbelastungen insbesondere durch den Straßenverkehr bedeuten auch eine Vorbelastung für das Sachgut Wohngebiete, da besonders starke Lärmimmissionen die Eignung betroffener Gebiete zum Wohnen und zur wohnungsnahen Erholung einschränken können und auch den monetären Wert der Wohneinheiten verringern. Auch Freizeit- und Sportanlagen, Grün- und Freiflächen sowie besonders ruhebedürftige Einrichtungen wie Krankenhäuser können durch Lärmimmissionen beeinträchtigt werden.

Auch die Landschaftszerschneidung insbesondere durch die Verkehrsinfrastruktur in Verbindung mit Schadstoffbelastungen im nahen Umgebungsbereich stellt eine Vorbelastung für Ackerflächen dar.

3.10.4 Bewertung

3.10.4.1 Kulturgüter

Die relevanten raumwirksamen Kulturgüter im Plangebiet, in Form von Bau- und sonstigen Kulturdenkmalen sowie archäologischen Denkmalen (Bodendenkmale), besitzen alle aufgrund ihres Schutzstatus nach dem Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (DenkmSchG LSA) und dem dieser Einstufung zugrundeliegenden kulturhistorischen Wertes eine besondere Bedeutung.

3.10.4.2 Sachgüter

Im Folgenden werden die einzelnen signifikanten Sachgüter im Hinblick auf ihre Bedeutung für die Allgemeinheit bewertet. Dabei ist v.a. ausschlaggebend, inwiefern lebensnotwendige Aspekte der Daseinsgrundfunktionen betroffen sind und wie stark einzelne Sachgüter flächengebunden sind bzw. mit geringem Aufwand an anderer Stelle ersetzt werden können.

Tab. 47: Bewertung der Sachgüter hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Allgemeinheit

Bedeutung für die Allgemeinheit	Kriterium
besondere Bedeutung	bebaute Siedlungsgebiete (z. B. Wohngebiete, Industrie- und Gewerbegebiete, etc.)
	öffentliche Gebäude und Einrichtungen (z. B. Krankenhäuser, Schulen, Kirchen, etc.)
	übergeordnete technische Anlagen (z. B. Umspannwerke, Kläranlagen, etc.)
	Freileitungen zur Stromversorgung
	Verkehrsinfrastruktur (v.a. öffentliche Straßen und Bahnlinien), einschließlich besonderer Bauwerke wie Brücken oder Bahndämme
allgemeine Bedeutung	Grün- und Freiflächen im Siedlungsbereich
	Sport- und Freizeitanlagen (z. B. Stadien, Sportplätze, Badestätten)
	Ackerflächen
	Waldflächen (v.a. Dölauer Heide, Stadtpark, Peißnitzinsel)
	Stillgewässer (v.a. Hufeisensee)

Insbesondere Sachgüter in bestehenden Siedlungsgebieten (v.a. Wohngebiete und Industrie- bzw. Gewerbegebiete) sind für die Allgemeinheit von besonderer Bedeutung und vergleichsweise stark an ihren bestehenden Standort gebunden. Sie stellen in ihrer Gesamtheit und ihrem bestehenden Gefüge die Lebensgrundlage der dort lebenden und arbeitenden Menschen dar. Öffentliche Gebäude und Einrichtungen erfüllen besonders bedeutende Funktionen für die Allgemeinheit und besitzen deshalb auch eine besondere Bedeutung als Sachgut. Übergeordnete technische Anlagen wie Umspannwerke und Kläranlagen oder Freileitungen erfüllen ebenfalls wichtige Funktionen wie Strom- und Abwasserversorgung, die für eine funktionierende Gemeinde unabdingbar sind. Die Verkehrsinfrastruktur ermöglicht eine Vernetzung

der bestehenden Siedlungsräume und ist in ihrem Bestand zu sichern. Hier besteht ebenfalls kaum eine Alternative im Streckenverlauf, da alle Siedlungen und deren Teilbereiche im Plangebiet eine Erschließung benötigen.

Eine allgemeine Bedeutung als Sachgut besitzen die öffentlichen Grün- und Freiflächen, die potenziell an anderer Stelle ersetzbar sind. Gleiches gilt für Sport- und Freizeitanlagen. Ackerflächen sind generell bedeutsam für die Allgemeinheit, sind jedoch potenziell an anderer Stelle ersetzbar. Damit sind einzelne Ackerflächen weniger essentiell als beispielsweise Brückenbauwerke oder konkret benötigte technische Einzelanlagen. Waldflächen und Stillgewässer im Plangebiet besitzen aufgrund ihres häufigen Vorkommens im Stadtgebiet eine allgemeine Bedeutung als Sachgut für die Erholung bzw. forstwirtschaftliche und erholungswirksame Nutzung.

3.10.5 Empfindlichkeit

Kultur- und Sachgüter sind insbesondere gegenüber direkten Eingriffen z. B. Abriss- bzw. Rückbau oder Umnutzung aufgrund von Flächeninanspruchnahme durch andere Nutzungen besonders empfindlich. Bei historisch bedeutsamen Gebäuden bzw. Baudenkmalen besteht auch gegenüber unsachgemäßen Umbauten, die den aktuellen historischen Charakter des Gebäudes beeinträchtigen, eine besondere Empfindlichkeit. Im Falle der archäologischen Denkmale, bei denen es sich i. d. R. um flächige Bodenfunde handelt, besteht auch eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Bautätigkeiten bzw. Bodenarbeiten in tieferen Schichten.

Gegenüber indirekten Beeinträchtigungen, beispielsweise durch nachteilige Klimaeinflüsse bzw. Luftbelastungen durch den Straßenverkehr o. ä., die langfristig die Substanz von Gebäuden angreifen, besteht eine allgemeine Empfindlichkeit.

Auch gegenüber Lärmimmissionen, welche die Nutzung von Sachgütern beeinträchtigen können, besteht hinsichtlich des Schutzgutes Sachgüter eine allgemeine Empfindlichkeit.

Gegenüber Erschütterungen durch den Lastkraftverkehr auf nahegelegenen Straßen besteht i. d. R. nur eine allgemeine Empfindlichkeit, denen alle Gebäude und Bauwerke an übergeordneten Straßen ausgesetzt sind.

Ackerflächen sind als Sachgüter zudem allgemein empfindlich gegenüber Landschaftszerschneidung, v. a. durch Straßenverkehrswege, die zu einer kleinteiligen Parzellierung beiträgt und zu einer weniger effizienten landwirtschaftlichen Nutzbarkeit führt.

4 Aufgabenbereich II: Landschaftsplanerische Entwicklungskonzeption für Natur und Landschaft

4.1 Überblick

Der Aufgabenbereich II baut auf der vorangegangenen Erfassung und Bewertung der einzelnen Natur- und Schutzgüter des Aufgabenbereichs I auf. Die räumlich verorteten Erkenntnisse der schutzgutbezogenen Bestandserfassungen und –bewertungen sowie Konflikte durch anthropogene Nutzungen werden nun zur Ableitung von raumübergreifenden und –genauen Ableitung von **Zielen und Maßnahmen** unter Einbezug der Vorgaben übergeordneter Planwerke wie Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenplan oder ökologisches Verbundsystem genutzt. Maßnahmen können als konkretisierte Oberziele und/oder operative Ziele bezeichnet werden (von Haaren, 2004, S.274ff.).

Parallel wird der für einen Raum anzustrebende Zustand in Form von **Leitbildern** charakterisiert**,** zugeschnitten auf räumlich-funktional abgrenzbare Räume (**Leitbildräume**). Die Leitbilder beschreiben die anzustrebende Entwicklung von Natur und Landschaft und bilden einen räumlichen Orientierungsrahmen für die aus dem Aufgabenbereich I abgeleiteten und in der übergeordneten Planung formulierten Ziele. Die räumliche Zuordnung von Zielen/Maßnahmen in Leitbildräume macht diese ortskonkret und somit für die kommunale Planung nutzbar. Jenseits des konkreten Planungsprozesses haben Leitbilder den Nutzen, Außenstehende (z. B. Kommunalpolitiker*Innen oder die breite Bevölkerung) für die Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege zu gewinnen und einen Teil zur Identifikation mit dem jeweiligen Naturraum beizutragen. Um diese Funktionen erfüllen zu können, müssen die Leitbilder verständlich formuliert und gestaltet werden. Insbesondere sollen öffentlichkeitswirksame Leitbilder und -ziele für die grüne Infrastruktur entwickelt werden.

Für die Leitbildentwicklung ist der gesamte Planungsraum flächendeckend in Teilräume zu gliedern, d. h. es ist sowohl der unbesiedelte als auch der besiedelte Bereich abzudecken. Die Leitbildräume stimmen teils mit den Abgrenzungen der Landschafts- und Ortsbildeinheiten überein, da sich die Abgrenzung der Leitbildräume auch, aber nicht unbedingt am landschaftlichen Charakter des Raumes orientieren.

Für den vorliegenden Landschaftsplan wurden die Landschaftsräume herangezogen, die bereits in A I entwickelt wurden, mit den Stadtvierteln verschnitten und anschließend zu Räumen mit ähnlichen momentanen und anzustrebenden Eigenschaften aggregiert. Somit wurden die Leitbilder auf Stadtviertelebene entwickelt, was die konkrete Umsetzung erleichtern soll. Lagen Teile eines Stadtviertels sowohl im urbanen, als auch im Landschaftsbereich, wurde dieses allerdings aufgeteilt.

Entstanden sind 14 großräumige Leitbildräume, welche im bebauten Bereich auf Basis der Stadtviertel, im Landschaftsbereich auf Basis der bedeutenden Landschaften bzw. Landschaftsbereiche nach Bedarf weiter unterteilt werden, um kleinräumigere Maßnahmen ableiten zu können (Karte 2.1 Leitbildräume).

Auf Basis der Analyse und Bewertung in Aufgabenbereich I werden aus den Leitbildräumen und den Fachleitbildern örtlich konkretisierte Ziele und Maßnahmen abgeleitet und in der Gesamtkonzeption in Text und Karte (Karte 2.2 Maßnahmenkonzept) dargestellt. Hier werden die Ziele nicht nach Schutzgütern getrennt, sondern jeweils gemeinsam für die einzelnen Teilräume aufgeführt. Die jeweils für die Leitbildräume abgeleiteten Ziele lassen sich landschaftsplanerische Zieltypen nach den Gesichtspunkten des Inhalts zuordnen (nach V. HAAREN (2004d: 276 ff.)). Diese Zieltypen können zu folgenden Zielkategorien weiterentwickelt werden (HOHEISEL et al. 2017):

- **Zielkategorie I - Erhaltungsziele**: Erhaltung von Zuständen, die bereits dem Leitbild entsprechen und nicht gefährdet (Erhaltung) oder gefährdet sind

- **Zielkategorie II - Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen**: Sanierung/Wiederherstellung von Zuständen, die in der Vergangenheit dem Leitbild entsprochen haben, es aktuell jedoch nicht mehr tun und Entwicklung von neuen, bisher nicht vorhandenen Zuständen in Richtung der im Leitbild formulierten Vorstellungen

Für die Stadt Halle (Saale) wurden die Leitbildräume an der Unterteilung der in Kap. 3.7 beschriebenen städtisch, kulturlandschaftlich und naturnah geprägten Räume und deren Untereinheiten, die sich wiederum an der Realnutzung und Stadtteilen orientiert, ausgerichtet.

In Kap. 4.2 werden die abgeleiteten Leitbilder und Ziele der übergeordneten Planung und gemäß den Ergebnissen aus Aufgabenbereich I schutzgutbezogen formuliert.

Aus den oben genannten Anforderungen ergeben sich folgende Karten für den Aufgabenbereich II:

- **Karte 2.1:** Leitbildräume
- **Karte 2.2:** Maßnahmenkonzept

4.2 Ziele der übergeordneten Planungen

Im Folgenden werden die Leitbilder und –ziele für die einzelnen Natur-Schutzgüter von Natur und Landschaft nach BNatSchG in Fachleitbildern-/zielen beschrieben.

Für die im Aufgabenbereich I für den Umweltbericht dargestellten Umweltschutzgüter nach UVPG (Fläche, Kultur- und Sachgüter, Mensch/ menschl. Gesundheit) werden Ziele und Maßnahmen gebündelt im integriertem Umweltbericht (Kap. 6) betrachtet.

Bei der Formulierung der Fachziele sind die übergeordneten Zielstellungen aus den Fachgesetzen und den übergeordneten Planungsebenen (Landesentwicklungsplan, Landschaftsprogramm, Regionalplan, Landschaftsrahmenplan) von Bedeutung sowie die Belange, die sich aus der vorangegangenen Bewertung der Schutzgüter ergeben haben.

Das Landschaftsprogramm und der Landschaftsrahmenplan nutzen die in Kap. 2.2 beschriebenen naturräumlichen Einheiten, die auch Bereiche außerhalb der Stadt Halle (Saale) umfassen. Diese werden im konkreten räumlichen Kontext und im Zusammenhang der spezifischen Bedingungen der Stadt Halle (Saale) präzisiert und vereinheitlicht für die jeweiligen Schutzgüter dargestellt. Weiterhin maßgeblich sind kommunale Fachplanungen und räumliche Konzepte, wie die Lärmaktionsplanung oder das Integrierte Stadtentwicklungskonzept 2025 (ISEK 2025), in dem Stärken und Probleme der Umwelt und des Freiraumsystems zur Ableitung von schutzgutbezogenen Leitbildern und Zielen dienen.

4.2.1 Relevante überörtliche und örtliche Grundlagen

Es werden die Aussagen folgender Strategiepapiere der Bundesregierung beachtet und in relevanten Punkten speziell für das Hallenser Stadtgebiet planerisch genutzt:

- Nachhaltigkeitsstrategie Perspektiven für Deutschland (2002),
- Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (2007),
- Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (2008),
- Aktionsplan Anpassung der deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (2011) und
- den Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie (2015),
- Weißbuch Stadtgrün. Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft (BMWSB 2017),
- Urbane Grüne Infrastruktur – Grundlage für attraktive und zukunftsfähige Städte (BFN 2017)

Auf Landesebene bzw. auf regionaler Ebene stehen folgende übergeordnete Planwerke und Strategiedokumente zur Verfügung:

- Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt
  - ➔ Die Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts (Stand: 01.01.2001)
- Landschaftsrahmenplan Stadt Halle (Saale) (1997), und
- Teilfortschreibung des Landschaftsrahmenplan Stadt Halle (Saale) (2013)
- Umweltbericht zum Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle (Saale) (genehmigt am 18.11.2010),
- Die Folgen des Klimawandels in Sachsen-Anhalt – Kurzfassungen der Studien 2009 und 2012 (LFU LSA),
- Klima- und Energiekonzept Sachsen-Anhalt (KEK) (Stand: 05.02.2019),
- Biodiversitätsstrategie des Landes Sachsen-Anhalt (MULE 2010).

Für das Stadtgebiet der Stadt Halle (Saale) können eine Vielzahl von Prognosen, Trendaussagen bzw. Modelle für die Entwicklung von Szenarien sowie verschiedene Fachplanungen und Daten als Planungsgrundlagen verwendet werden. Die Analysen und Dokumentationen des Fachbereichs Städtebau und Bauordnung (früher Planen) der Stadt Halle (Saale), darunter das „Integrierte Stadtentwicklungskonzept“ (ISEK2025 von 2017), werden beachtet.

- Integriertes Stadtentwicklungskonzept 2025 (ISEK 2025) (FB PLANEN, STADT HALLE (Saale)),
- Kleingartenkonzeption Halle (Saale) (Stand Bestandsanalyse- und Maßnahmenkonzept (Stand 15.01.2015, Fortschreibung Stand 27.10.2021) (FB PLANEN, STADT HALLE (Saale)),
- Friedhofsentwicklungsplanung (STADT HALLE (SAALE) 2016 B)
- Integriertes Entwicklungskonzept Altstadt (FB PLANEN, STADT HALLE (Saale) 2012),
- Integriertes Kommunales Klimaschutzkonzept (STADT HALLE (Saale) 2018),
  - ➔ Handlungsfeld und Maßnahmenfeld Stadtentwicklung, SE2
  - ➔ Handlungsfeld und Maßnahmenfeld Verkehr, VK2
- Integriertes Stadtentwicklungskonzept (ISEK 2025) (Stand Juli 2017) (FB PLANEN, STADT HALLE (Saale)),
  - ➔ Fachbeitrag Freiraum und Umwelt
  - ➔ Fachbeitrag Klimaschutz und Energieeffizienz
  - ➔ Fachbeitrag Städtebau, Denkmalschutz und Baukultur
- Verkehrsentwicklungsplan 2025 der Stadt Halle (Saale) (FB VERKEHRSPLANUNG, STADT HALLE (SAALE), 2013),
- Wassertourismuskonzept – Bestandsanalyse und Maßnahmenkonzept (Stand 10.02.2015, (FB-Planen, Stadt Halle (Saale)),
- Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“ (LHW 2015),
  - ➔ Luftreinhaltplan für den Ballungsraum Halle (Saale) (2011 und Fortschreibung 2019)Lärmaktionsplan der Stufe 2, Erscheinungsjahr: 2017, Herausgeber Stadt Halle (Saale), Fachbereich Umwelt
- Integriertes Hochwasserschutzkonzept (HWSK) für das Stadtgebiet von Halle (Saale) (in Arbeit),
- Spielflächenkonzeption Halle (Saale) (FB PLANEN, STADT HALLE (SAALE) 2013, 2. Fortschreibung 30.09.2020),
- Fachbeiträge Klima (DWD 2019, THINK JENA 2021),
- Tourismuskonzept für die Stadt Halle unter Einbeziehung der Region. Büro für Tourismus und Regionalberatung. Berlin/Wernigerode (BTE, 2019).

Wegen der bestehenden Unsicherheiten in der Vorhersage der künftigen Rahmenbedingungen und der Wirkung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels müssen anpassungsfähige, offene und nachsteuerbare Entwicklungsoptionen geschaffen werden. Der Landschaftsplan als ökologische Grundlage für die Entwicklung der Stadt Halle (Saale) und alle darauf bezugnehmenden Planungen sind entsprechend des Kenntniszuwachses und der zunehmenden Prognosesicherheit fortzuschreiben.

Die nachfolgenden Fachleitbilder sind aus oben genannten übergeordneten Planwerken und Fachgutachten übernommen bzw. zusammengefasst, soweit sie für die Planungsebene des Landschaftsplanes relevant sind. Diese sind oftmals abstrakt und idealtypisch formuliert Aus diesen konkretisierungsbedürftigen Fachleitbildern werden die eigentlichen ortsspezifischen Ziele von Natur und Landschaft für das Stadtgebiet von Halle abgeleitet, in dem diese mit den konkreten Zielen der Stadtentwicklung und Freiraumplanung, insbesondere der Flächennutzungsplanung abgeglichen werden und flächenkonkrete Ziele und Maßnahmen benannt werden.

Im Ergebnis werden die entwickelten ortsbezogenen Ziele von Natur und Landschaft für Halle (Saale) über Strategische Leitthemen der Freiraum-und Landschaftsplanung (Kap. 4.3) und räumlich konkreten Leitbildern (Kap. 4.4 und Karte 2.2 Leitbildräume) abgebildet. Daraus werden in der Ziel- und Maßnahmenkonzeption konkrete Ziele und Maßnahmen (Kap. 4.5 und Karte 2.2 Maßnahmenkonzept) abgeleitet.

4.2.2 Boden

Fachleitbild

Das (über)regionale Leitbild für das Schutzgut Boden orientiert sich am Bodenschutz-Ausführungsgesetz Sachsen-Anhalt (BodSchAG LSA, 2002), das als landesgesetzliche Regelung Vorsorgegrundsätze für den Umgang mit Boden im Land Sachsen-Anhalt beschreibt.

Ansatzpunkt für den Schutz des Bodens sind seine Regelungsfunktionen innerhalb des Naturhaushaltes, seine Funktion als Lebensgrundlage und Lebensraum im Allgemeinen und im Besonderen die biotische Ertragsfähigkeit als Grundlage der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung. Entsprechend dieser natürlichen Funktionen kann Boden nicht nur sektoral, sondern nur querschnitts- und vorsorgeorientiert geschützt werden.

Die natürlichen Funktionen des Bodens als

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,seine Funktion als Archiv der Natur und Kulturgeschichte
- und auch seine natürliche Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit) als wesentliche Nutzungsfunktion für die Ernährung der Menschen

sind zu erhalten oder wiederherzustellen. Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen und seiner Funktion als Archiv der Natur und Kulturgeschichte sind zu vermeiden.

Mit Boden ist sparsam umzugehen, Neuversiegelungen sind zur Bewahrung der natürlichen Bodenfunktionen möglichst zu vermeiden. Soweit sich neue Versiegelungen nicht vermeiden lassen, sind diese durch geeignete Maßnahmen soweit möglich auszugleichen, insbesondere durch Entsiegelungen an anderer Stelle. Insbesondere in städtischen Räumen ist der Bodenverbrauch durch Überbauung auf das unverzichtbare Maß zu beschränken und, sofern möglich, durch Rückbau und Flächenrecycling zu vermindern.

Zur Reduzierung des Bodenverbrauchs und zur haushälterischen Nutzung des Bodens sind eine flächensparende Erschließung und Bauweise, eine weitgehende Bündelung von Trassen,

eine vorrangige Inanspruchnahme von Altbaugebieten sowie eine Bedarfsprüfung bei Neuausweisung von Baugebieten und Trassen anzustreben.

Ein mit der Versiegelung der Bodenoberfläche verbundener beschleunigter Oberflächenwasserabfluss ist zu verhindern.

Stoffliche Beeinträchtigungen des Bodens sowie Beeinträchtigungen der Bodenstruktur (z. B. durch Erosion, Versauerung oder Verdichtung) sind zu vermeiden bzw. weitestgehend zu reduzieren. Gem. § 1 Abs. 2 BodSchAG LSA sind Vorsorgemaßnahmen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, insbesondere durch den Eintrag von schädlichen Stoffen, und die damit verbundenen Störungen der natürlichen Bodenfunktionen zu treffen. Die Böden sin vor Erosion, vor Vedichtung und vor anderen nachteiligen Einwirkungen vorsorglich zu schützen (§ 7 BBodSchG i. V. m. §§ 9 und 10 BBodSchV, § 1 Bodenschutz-Ausführungsgesetz LSA Sachsen-Anhalt vom 02.04.2000).

Die Vielfalt der unterschiedlichen Bodentypen ist zu erhalten; insbesondere Bereiche mit seltenen und geowissenschaftlich bedeutsamen Böden.

Für den Naturhaushalt negative Veränderungen des Bodenwasserhaushalts sind zu vermeiden. Boden ist ein zentraler Bestandteil des Naturhaushaltes.

Durch entsprechende Maßnahmen sollen die Böden dekontaminiert oder durch unbelastetes Bodenmaterial ersetzt werden, insbesondere in den innerstädtischen Erholungsflächen. Eine Versalzung der Böden soll nicht mehr stattfinden; dadurch kann sich auch das Bodengefüge wieder regenerieren. Der Erhalt natürlicher Böden mit gewachsenem Bodenprofil hat Vorrang vor der Entsiegelung von Böden, deren ursprüngliche Funktionen nicht wieder vollständig hergestellt werden können.

Ziele

Anhand der zuvor erläuterten Leitbilder im LaPRO 2001, LEP 2010, verankert im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) sowie dem Ausführungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt zum Bundes-Bodenschutzgesetz (BodSchAG LSA) und dem Baugesetzbuch (insbedondere § 1) werden unter anderem folgende Ziele formuliert.

Erhaltungs-, Entwicklungs- oder Sanierungsmaßnahmen (Zielkategorie I und II):

- Vermeidung der Beeinträchtigung der Funktion des Bodens als Archiv der Kultur- und Naturgeschichte

- Erhalt geologischer Sonderformen als regional seltene Standorte. Im Stadtgebiet von Halle (Saale) sind Geotope, auch solche ohne indirekten Schutzstatus über ihre Lage in Schutzgebieten auf Bundesebene, zu schützen und erlebbar zu erhalten

- Nachhaltige Sicherung der Bodenfruchtbarkeit und Ertragsfähigkeit der Ackerstandorte, insbesondere solche mit hoher – sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit

- Nachhaltige Sicherung von Böden mit Biotopentwicklungspotential für stark und höchst spezialisierte Vegetation

- Nachhaltige Sicherung von Böden mit hoher – sehr hoher Kohlenstoffspeicherung

- Wiedernutzbarmachung von bereits versiegelten, sanierten, baulich veränderten oder bebauten Flächen z. B. durch städtebauliche Sanierung und Entsiegelung von Flächen

- Flächensparende Inanspruchnahme des Bodens und Begrenzung der Bodenversiegelung auf das unbedingt notwendige Maß unter weitestgehender Wahrung seiner natürlichen Funktionen (➔ Erfüllung des „Minimierungsgebot“ nach § 1 BodSchAG LSA)

- Innenentwicklung und Nachverdichtung vor Außenentwicklung zum sparsamen Umgang mit Boden

- Vorsorge und Abwehr von schädlichen Bodenveränderungen durch Erosion und Verdichtung

- Pflanzung von Windschutzhecken und Feldgehölzpflanzungen auch im Rahmen der Flurneuordnung zum Schutz vor Erosion

4.2.3 Wasser

Fachleitbild

Als unverzichtbares Naturgut ist das Wasser in Sachsen-Anhalt in qualitativer und quantitativer Hinsicht zu schützen und sparsam zu nutzen. Grundwasser, Quellen, stehende und fließende Gewässer sind vor Beeinträchtigungen zu bewahren und in einem qualitativ einwandfreien Zustand zu erhalten bzw. in einen solchen zu überführen (LaPRO 2001).

Gemäß § 2 Wassergesetz des Landes Sachsen-Anhalt (WG LSA) sind die Gewässer so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen. Vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf den Wasserhaushalt sollen unterbleiben und damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet werden.

Die Oberirdischen Gewässer sind zum vorbeugenden Hochwasserschutz nach den Raumordnungsgrundsätzen (ROG) des Landesplanungsgesetzes (LPIG) § 2 so zu bewirtschaften, dass so weit wie möglich Hochwasser zurückgehalten, der schadlose Wasserabfluss gewährleistet und der Entstehung von Hochwasserschäden vorgebeugt wird. Gebiete, die bei Hochwasser überschwemmt werden können oder deren Überschwemmung dazu dient, Hochwasserschäden zu mindern, sind zum Zwecke des vorbeugenden Hochwasserschutzes zu schützen und neu zu schaffen (HWSK 2020, 2015).

Gemäß Fortschreibung des Landschaftsprogrammes LSA (LAU 2001) sollen in Städten des Landes Sachsen-Anhalt die ökologischen Funktionen ober- und unterirdischer Gewässer, insbesondere der Saale, Weiße Elster und deren Auenbereiche, als Lebensgrundlage von Menschen, Tieren und Pflanzen, als klimatischer Ausgleichsfaktor, als Naherholungs-/Erlebnisort und als prägender (Stadt)Landschaftsbestandteil nachhaltig gesichert und aufgewertet werden.

Fließgewässer sollen im Rahmen der infrastrukturellen Möglichkeiten renaturiert werden und wieder sauberes Wasser führen. Verdeckte bzw. verrohrte Fließgewässer sollen wieder geöffnet und nach Möglichkeit naturnah gestaltet werden.

§ 50 WG LSA Gewässerrandstreifen: Abs. 1 Die Gewässerrandstreifen betragen im Außenbereich nach § 35 des Baugesetzbuches entgegen § 38 Abs. 3 Satz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes zehn Meter bei Gewässern erster Ordnung und fünf Meter bei Gewässern zweiter Ordnung. Abs. 4 Soweit dies im Hinblick auf die Funktionen des Gewässerrandstreifens nach § 38 Abs. 1 des Wasserhaushaltsgesetzes erforderlich ist, kann die Wasserbehörde 1. anordnen, dass Gewässerrandstreifen mit standortgerechten Gehölzen bepflanzt oder sonst mit einer geschlossenen Pflanzendecke versehen werden.

Hierzu sind fachliche Vorschläge im Landschaftsplan vorzunehmen.

Gewässer am Stadtrand sollen gezielt berücksichtigt werden. Die kleineren Fließgewässer (wie Reide,) sollen renaturiert, Gewässerschonstreifen angelegt und ihre Auen nach ökologischen Aspekten gestaltet werden. Im Zusammenhang mit bestehenden und zu planenden Gehölzgürteln (am Stadtrand) und den wassergefüllten Abbauhohlformen sollen sie ein Biotopverbundsystem bilden, das in einem Ring um die Stadt liegt und die Verbindung zu den Biotopen der Auen der großen Flüsse und den umliegenden Wäldern herstellt. Die Wasserqualität soll auch für anspruchsvollere Organismen eine Besiedlung zulassen.

Abwässer sollen durch die Anwendung wassersparender Technologien in den Haushalten sowie in Industrie und Gewerbe stark reduziert und nur gereinigt in den jeweiligen Vorfluter eingeleitet werden.

Von Haus- und Hofflächen abfließendes Niederschlagswasser soll nach Möglichkeit mittels Bodenversickerung im Garten, im Hausumfeld oder in Infiltrationsmulden mit Dauervegetation versickert werden, sodass keine stoßartigen Abflusswellen bei Starkniederschlägen entstehen können und der innerstädtische Boden ausreichend befeuchtet wird.

Die Regenwasserabläufe von Verkehrsflächen sollen nur gereinigt in die Vorflut eingeleitet werden.

Eine Beeinträchtigung des Wasserhaushalts von grundwasserabhängigen Landökosystemen und Feuchtgebieten ist grundsätzlich zu unterlassen.

Zur Verringerung der Hochwassergefährdung für die Siedlungsräume und die Landschaft sind die natürlichen Überschwemmungsgebiete entlang der Gewässer zu erhalten und die Fluss- und Bachniederungen von den Hochwasserabfluss störenden Nutzungen freizuhalten. Bei abflussbeschleunigenden Maßnahmen, wie Versiegelung, Straßenbau u. a., sind Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen. Bei Hochwasserschutzmaßnahmen ist naturnahen Lösungen der Vorzug zu geben (LaPRO 2001).

In festgesetzten Überschwemmungsgebieten (HQ 100) ist nach Wasserhaushaltsgesetz (§ 78 WHG Bauliche Schutzvorschriften für festgesetzte Überschwemmungsgebiete) die Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich untersagt, Ausnahmen können ausnahmsweise nur zugelassen werden, wenn insbesondere die Belange des Hochwasserschutzes nicht ebeeinhträchtigt und die Belange der Hochwasservorsorge beachtet werden. Dieses wirkt im Regelfall wie ein Baufreihaltebereich in Überschwemmungsgebieten.Das Grundwasser ist flächendeckend vor schädigenden Einflüssen zu bewahren. Das Grundwasser ist gemäß § 2 Wassergesetz LSA so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden und ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden soll. Alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten sollen umgekehrt werden.

Es soll ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung gewährleistet sein.

Das Grundwasser als Teil des Naturhaushaltes bedarf unter dem Vorsorgeaspekt eines umfassenden flächendeckenden Schutzes, z. B. Schutz vor Nährstoff- und Pestizideinträgen aus der Landwirtschaft, auch außerhalb aktuell genutzter oder geplanter Gebiete für eine Trinkwassernutzung. In Wassereinzugsgebieten muss die Trinkwasserversorgung Vorrang vor allen anderen Nutzungsansprüchen haben, die zu einer Beeinträchtigung der Qualität oder der Nutzungsmöglichkeit dieser Grundwasservorkommen führen können.

Ziele

Anhand der zuvor erläuterten Leitbilder verschiedener Planungsebenen (LaPRO 2001, LEP 2010, HWSK 2020) werden unter anderem folgende Ziele für Oberflächengewässer und das Grundwasser abgeleitet:

Erhaltungs-, Entwicklungs- oder Sanierungsmaßnahmen (Zielkategorie I und II):

- Erhalt und Freihaltung von Bebauung der Bereiche mit Hochwasserschutzfunktion (Retentionsflächen), insbesondere der Saale, der Weißen Elster und der Reide

- Freihaltung von Bebauung der inner- und außerstädtischen Ufer- und Auenbereiche zum Erhalt von linearen Grünzügen

- Erhalt von Gewässerrandstreifen und ihrer Bepflanzungen

- Erhalt und Schutz von Trinkwasserschutzgebieten

- Erhalt und Schutz von Böden mit hoher Schadstoffpufferfunktion zur Sicherung der Grundwasserqualität, insbesondere in den Saale-Auen

- Aufwertung von oberirdischen stehenden und fließenden Gewässern in quantitativer und qualitativer Hinsicht im Stadtgebiet von Halle (Saale)

- Renaturierung der größeren Fließgewässer Saale und Weiße Elster des LAWA Fließgewässertyp 17 „kiesgeprägter Tieflandfluss“

- Renaturierung der kleineren Fließgewässer am Stadtrand, z. B. Gerwische, Reide und Roßgraben, Nebengewässer (Altarme, Flutrinnen) und Grünländer als natürliche Elemente des Biotopverbundes und als Hochwasserretentionsflächen,

- Ausbildung eines grün - blauen Biotopverbundsystem aus Gräben, wassergefüllten Abbauhohlformen, Wald- und Gehölzflächen mit Anbindung an die Saale und deren Aue östlich der Saale (Reide, Diemitzer Graben, Ziemitzer Graben, Hufeisensee, Mötzlicher Teiche) und westlich der Saale (Roßgraben, Saugraben, Hechtgraben, Haßgraben, Angersdorfer Teiche, Steinbruchsee, Friedhofteich, Heidesee)

- Sicherung und Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und überschwemmungsgefährdeten Bereichen, Bepflanzung und Begrünung von Gewässerrandstreifen

- Der Direktabfluss (Oberflächen- und oberflächennaher Abfluss) aus stark versiegelten Siedlungsgebieten ist zu vermeiden. Erhalt von städtischen Freiflächen zur Bodenversickerung von Haus- und Hofflächen abfließendem Niederschlagswasser,

- Öffnung verdeckter oder verrohrter Fließgewässer und deren naturnahe Gestaltung

- Schutz und Aufwertung des Grundwassers in quantitativer und qualitativer Hinsicht im Stadtgebiet von Halle (Saale)

- Reduktion von Belastungsschwerpunkten aus diffusen Quellen der intensiven Landwirtschaft

- Keine negativen Nutzungen, z. B. intensive Landwirtschaft von Bereichen mit hoher bis sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers

- Reduktion von Neuversiegelung zur Sicherung der bereits im Ist-Zustand geringen Grundwasserneubildungsrate

4.2.4 Klima/ Luft

Fachleitbild

Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser und die Atmosphäre sind vor schädlichen Luftverunreinigungen zu schützen, so dass sowohl die Gesundheit des Menschen als auch der Schutz besonders empfindlicher Bestandteile des Naturhaushaltes gewährleistet ist.

In Städten sind zum Schutz der Naturgüter Luft und Klima und ihrer ökologischen Funktionen die regional- und siedlungsklimatisch bedeutsamen Gebiete (Kaltluftentstehungs-, -abfluss- und -sammelgebiete) nachhaltig zu sichern. Nach dem Landesentwicklungsprogramm (LEP 2010) sollen bei der Siedlungsentwicklung verstärkt bioklimatische Veränderungen berücksichtigt werden. In diesem Rahmen sollen Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie –abflussbahnen freigehalten werden.

Die für die großräumige Luftzirkulation bedeutsamen frischluftproduzierenden Flächen sind zur Verbesserung des Klimas und zur Verminderung der Luftverschmutzung zu erhalten (LEP 2010).

Die Kaltluftabflussgebiete sind von zusammenhängender Riegelbebauung freizuhalten. Sie sollten, um einen wirkungsvollen Luftaustausch zu gewährleisten, ausreichend breit sein und miteinander in Verbindung stehen. Auch Frischluftschneisen sollen offengehalten werden, um die Durchströmung und die ständige Lufterneuerung der Stadt zu gewährleisten.

Die natürlichen Frischluftströme müssen insbesondere für die Belüftung der großstädtischen und industriellen Verdichtungsräume genutzt werden (LaPRO 2001).

Die Veränderung der Energieträgerstruktur soll die Luftbelastung minimieren. Der motorisierte Individualverkehr soll soweit sinnvoll in den Innenstädten zugunsten umweltfreundlicher öffentlicher Verkehrsmittel und des Rad- und Fußverkehrs verringert werden.

Brunnen und Wasserflächen sollen die Luft befeuchten und für ein angenehmes Bioklima sorgen.

Vorhandene Belastungen der Luft und des Klimas sind soweit möglich abzubauen, klimatische Ausgleichsfunktionen sind in ihrer natürlichen Ausprgung zu erhalten und wenn dieses nicht möglich ist, durch geeignete Maßnahmen in der klimaangepassten Stadt zu kompensieren.

Ziele

Aus dem oben erläuterten Leitbild und dem Aufgabenbereich I leiten sich unter anderem die folgenden Ziele ab:

Erhaltungs-, Entwicklungs- oder Sanierungsmaßnahmen (Zielkategorie I und II):

- Das Angebot an derzeit überwiegend gering belasteter Luft ist zu sichern und zusätzliche Luftverunreinigungen sind zu vermeiden

- Ventilationsräume mit bioklimatischer Bedeutung für die Siedlungsräume sind von Bebauung freizuhalten, insbesondere die innerstädtischen Bereiche der Stadtlandschaften mit einem hohen Versiegelungsanteil und Wohndichte

- Die den Belastungsräumen zugeordneten Frisch- und Kaltluftproduktionsflächen sind zu erhalten

- Die lufthygienisch wirksamen Vegetationsbestände sind zu erhalten und ihre Leistungsfähigkeit zu sichern

- Die klimagerechte Bepflanzung von Ventilationsräumen und die Integration in Grünzüge, d. h. keine Strömungshindernisse durch Baumpflanzungen quer zur Luftströmung (Beispiel Saugraben in Heide-Süd, Weinbergwiesen), um ungehinderten Luftaustausch und Kaltluftbildung zu gewährleisten und gleichzeitig Beschattung und Verdunstungswirkungen von Gehölzen in Grünflächen zu entwickeln

- Die bioklimatische und lufthygienische Situation belasteter Gebiete (Klimasanierungsgebiete) ist durch klimawirksame Maßnahmen zu verbessern. Dazu gehören u. a. die Entsiegelung von Flächen, die Anlage, Erweiterung und Aufwertung von Grün- und Wasserflächen, die Dach- und Fassadenbegrünung, die Anlage von Retentionsdächern, Zisternen, Baumrigolen und Versickerungsmulden.

4.2.5 Biotope/Lebensräume

Fachleitbild

Lokale Maßnahmen des Arten- und Biotopschutzes orientieren sich an internationalen Programmen und Vereinbarungen und untersetzen diese. Im Arten- und Biotopschutzprogramm

Sachsen-Anhalt. Stadt Halle (Saale), ABSP (LAU 1998) werden dazu grundsätzliche Leitvorstellungen genannt:

Entscheidend ist eine Unterlassung aller weiteren vermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt, v.a. durch drastische Minimierung des weiteren Flächenverbrauchs für Bauzwecke. Jede weitere Oberflächenversiegelung oder Überbauung bedeutet einen Verlust von Lebensräumen und führt tendenziell zu einer verstärkten Bedrohung von Tier- und Pflanzenarten. Künftige Baumaßnahmen sollen sich daher auf den Umbau bestehender Bauwerke oder Verkehrsanlagen oder auf den Abriss und Neubau an gleicher Stelle beschränken. Weitere flächenintensive Gewerbe- und Industriebauten sind unter allen Umständen zu vermeiden (LAU 1998).

Der Erhalt gewachsener Ökosysteme hat Vorrang vor der Aufwertung oder Neuschaffung von Sekundärlebensräumen. Eingriffe in Primärbiotope sind nicht ausgleich- und ersetzbar und daher zu unterbinden. Die Flussauen sind von jeder weiteren Bebauung freizuhalten und in ihrer Funktionalität wiederherzustellen. Bestehende Ackerflächen der Auen sollen in Wiesen umgewandelt werden. Die naturnahen Auenwälder von Saale und Weißer Elster stellen einen besonderen landschaftlichen Reichtum der Stadt Halle (Saale) dar, deren Erhalt bei allen Maßnahmen der Stadtentwicklung Priorität genießt.

Im Innenstadtbereich ist der Differenzierung der Nutzungs- und Pflegeintensitäten verstärkte Aufmerksamkeit zu widmen. Die Pflege und Erhaltung der Altbaumsubstanz genießt Priorität.

Pflegemaßnahmen für Kulturbiotope wie Halbtrockenrasen, Grünland, Hecken, Baumalleen und -reihen, Streuobstwiesen sind abzusichern, z. B. durch Beweidung, Verpachtung von Wiesenfläche.

Bei Nachpflanzungen in Grünanlagen sollten vorrangig einheimische Arten Verwendung finden, wobei in kulturhistorisch und denkmalschützerisch bedeutsamen Fällen (Park- und Straßenbäume) auch fremdländische Arten eine Rolle spielen können. Auf ruderalen Flächen und durch Sukzession auf bisher intensiv gepflegten Zierrasen soll die Artenvielfalt durch Nutzungsaufgabe oder -umwandlung gefördert werden. Grünflächen sollten, wo immer möglich, als extensiv genutzte Mähwiesen behandelt werden.

Durch Konzentration der Nutzung auf Teilflächen mit hoher Belastbarkeit können andere von einer Nutzung freigehalten werden. Bei gestalterischen Maßnahmen ist die Spezifik der Standorte zu berücksichtigen und damit einer Nivellierung des Artenspektrums wirksam zu begegnen.

Die bauliche Sanierung bedingt einen erheblichen Verlust an spezifischen Biotopstrukturen, wie Mauerfugen, Spalten und Podesten. Die Sanierung sollte nach Möglichkeit mit den Maßnahmenträgern abgesprochen und räumlich und zeitlich versetzt durchgeführt werden. Die Installation von Ersatzrequisiten für Felsbrüter und Fledermäuse als gezielte bestandsstützende Maßnahmen sind bei Neu- und Umbauten vorzunehmen.

Die Realisierung der Flächen- und sonstigen ökologischen Ansprüche der Arten (Populationen) erfordert den Erhalt großflächig unzerschnittener Freiräume. Zur Minderung der im Stadtbereich besonders stark wirksamen Isolationseffekte auf inselartige Teillebensräume und zur Förderung von Ausbreitungs- und Austauschprozessen sollten alle Möglichkeiten geprüft werden, artenreiche Flächen des gleichen Biotoptyps (entweder lückenlos oder über „Trittsteine“) miteinander zu verbinden (Biotopvernetzung, Biotopverbund). Dabei ist den Stadt-Umland-Beziehungen eine besondere Bedeutung beizumessen. Die Ränder der naturnahen Waldinseln (vor allem der Dölauer Heide) und noch bestehende naturnahe Verbindungen und Grünzüge zum Saaletal sollen von der weiteren Verbauung freigehalten werden.

Großflächige unzersiedelte Lebensräume, die möglichst vollständige Serien von Ökosystemen in naturraumtypischer Abfolge und Anordnung enthalten, sind als Kernflächen eines Biotop-Verbundsystems zu schützen, zu entwickeln, soweit wie möglich wiederherzustellen und durch Übergangszonen zu ergänzen, die diese Kernflächen gegen schädigende Einflüsse abpuffern. Über band- und linienförmige sowie kleinflächige Landschaftsstrukturen ist ein ökologischer Verbund zwischen diesen Kernflächen zu erreichen.

Durch naturschutzrechtliche Schutzgebietsverordnungen oder vertragliche Regelungen müssen diese Flächen dauerhaft gesichert werden, um andernorts in ihrem Bestand bereits gefährdeten Arten die Wiederausbreitung zu ermöglichen. Die Zerschneidung dieser Kernflächen durch Verkehrswege oder andere lineare Infrastrukturen ist zu vermeiden.

Auf ruderalen Flächen und durch Verwilderung bisher intensiv gepflegter Zierrasen soll die Vielfalt des pflanzlichen und tierischen Lebens gefördert werden. Grünflächen sollen als extensive Mähwiesen behandelt oder durch Schafe beweidet werden. In den Auen der Saale und der Weißen Elster sollen die Äcker in Wiesen umgewandelt werden. Die Renaturierung der Auen soll zu einer starken Ausweitung des Feuchtgrünlandes führen (LEP 2010, 264 ff.).

Die wassergefüllten Abbauhohlformen sollen zu wertvollen Biotopen gestaltet werden und Uferpartien mit unterschiedlicher Hangneigung, Flachwasserbereiche und ausgedehnte Röhrichte aufweisen. Hierkönnen sich eine artenreiche Herpetofauna, zahlreiche Insekten- und Vogelarten ansiedeln.

Ziele

Aus dem erläuterten Leitbild leiten sich unter anderem die folgenden Ziele ab:

Erhaltungs-, Entwicklungs- oder Sanierungsmaßnahmen (Zielkategorie I und II):

- Erhaltung aller Primärbiotope sowie gesetzlich geschützter Biotope in der Stadt durch die Unterlassung von Neubau, Versiegelung und Überbauung von bisher unbebauten Bereichen, insbesondere der Auen,
- Erhaltung von Lebensräumen (z. B. Nistmöglichkeiten, Fledermausquartiere, Eidechsen- und Insektenhabitate) in Fugen, Ritzen und Hohlräumen alter Gebäude und Mauern durch zeitversetzte Instandsetzung sowie Bereitstellung von Ersatzlebensräumen,
- Erhaltung und Entwicklung der Kernflächen des Biotopverbundsystems
- Wiederherstellung der Funktionalität der Auen in funktionseingeschränkten Bereichen, z. B. Umwandlung von landwirtschaftlich genutzten Flächen in extensiv genutzte Mähwiesen,
- Nutzungsaufgabe von bisher intensiv gepflegten Zierrasen und Zulassen der natürlichen Sukzession auf ungenutzten Flächen zur Erhöhung der Biodiversität.

4.2.6 Pflanzen/Tiere/Biodiversität

Fachleitbild

Im LEP LSA (2010) werden konkrete Anforderungen an die Entwicklung städtischer Flora und deren Lebensräume formuliert. Die innerstädtischen Bereiche sollen mit einheimischen Baum- und Straucharten durchgrünt sein, die auch der heimischen Vogelwelt gestatten, bis in die Innenstadt vorzudringen. Aber auch fremdländische, standortgerechte Ziergehölze haben einen festen Platz im Stadtbild. Die Vitalität der Straßenbäume soll besser als bisher durch Belüftung und Bewässerung der vergrößerten und aufgelockerten Baumscheiben unterstützt werden. Der Pflege und Erhaltung der Altbaumsubstanz soll absolute Priorität gegeben werden. Die kleinen innerstädtischen Gehölzanlagen sollen durch zweckmäßige Gestaltung und Abschirmung vor Vertritt und Störungen geschützt werden. Einheimische Arten und mehrstufiger Gehölzaufbau sollen gute Lebensmöglichkeiten für eine Besiedlung mit heimischen Tier- und Pflanzenarten bieten. In den Parks und Gärten sollen sich auch nicht intensiv gepflegte Flächen und abgelegene, ruhige Plätze befinden, an denen sich eine entsprechende Fauna und Flora entwickeln kann.

Die großräumigen Arealanspruche vieler Arten können durch einzelne Schutzgebiete nicht ausreichend erfüllt werden. Deshalb müssen auf der Gesamtfläche des Landes durch Verringerung der stofflichen Belastungen und eine den Naturhaushalt schonende Ausrichtung aller Landnutzungen die nötigen Voraussetzungen für einen flächendeckenden Artenschutz geschaffen werden. Auch außerhalb von Schutzgebieten ist auf eine reichhaltige Ausstattung der

Landschaft mit kleinflächigen Strukturelementen wie Hecken, Säumen, Rainen, Kleingewässern, Sukzessionsflächen, Gehölzgruppen, Steinhaufen u. a. hinzuwirken.

Ziele

Aus dem Leitbild werden unter anderem folgende Ziele zum Schutz und der Entwicklung von Pflanzen, Tieren und der Biodiversität abgeleitet:

Erhaltungs-, Entwicklungs- oder Sanierungsmaßnahmen (Zielkategorie I und II):

- Erhalt und Ausweisung von nationalen und europäischen Schutzgebieten zur Sicherung und Förderung vorhandener Populationen und Individuen
- Erhaltung von Lebensräumen (z. B. Nistmöglichkeiten, Fledermausquartiere, Eidechsen- und Insektenhabitate) in Fugen, Ritzen und Hohlräumen alter Gebäude und Mauern durch zeitversetzte Instandsetzung sowie Bereitstellung von Ersatzlebensräumen,
- Wiederherstellung der Funktionalität der Auen in funktionseingeschränkten Bereichen, z. B. Umwandlung von landwirtschaftlich genutzten Flächen in extensiv genutzte Mähwiesen.
- Nutzungsaufgabe von bisher intensiv gepflegten Zierrasen und Zulassen der natürlichen Sukzession auf ungenutzten Flächen zur Erhöhung der Biodiversität.

4.2.7 Landschaft und naturbezogene Erholung

Fachleitbild

Ortsbild

Die Landschaftsästhetik der großen Städte soll zukünftig durch die Bauweisen und Baustile bestimmt sein, von denen sie im Verlauf ihrer Entwicklung geprägt wurden.

Die ökologischen Erfordernisse und die notwendige Bewahrung natürlicher Schutzgüter auch im städtischen Gebiet sollen zu positiven Veränderungen im Landschaftsbild der Städte führen.

Die Wohnbebauung soll durch Grünflächen und Gärten aufgelockert, aber raumsparend angelegt werden. Die Innenstädte sind an geeigneten Stellen und Plätzen in der Baudichte zu lockern und zu begrünen. Das trifft vor allem für Abrissflächen und für die Innenhöfe zu, die als Grünplätze und grüne Winkel zu gestalten sind. Die Hauswandbegrünung durch Rank- und Kletterpflanzen soll ebenso wie die Anlage und Pflege von Vorgärten eine weitere Verbreitung finden.

In den städtischen Randbereichen soll sich eine Funktionstrennung durchsetzen. Die ehemaligen Produktionsflächen sollen saniert und als umweltgerechte Anlagen wieder aufgebaut, zu Erholungsflächen oder zu naturnahen Bereichen entwickelt werden.

Die Ränder von naturnahen Waldinseln sollen von Verbauung frei bleiben.

Landschaftsstörende bzw. in ihrer Funktion nicht an Fließgewässer gebundene Bebauungen sind aus den Flussauen zu entnehmen. Die Auwälder, Altarme und Flutrinnen sollen ein weitgehend natürliches Element in unmittelbarer Stadtnähe darstellen.

Landschaftsbild

Die Kulturlandschaft in Sachsen-Anhalt soll in ihrer Vielfalt erhalten und zur Stärkung der regionalen Identität und Wirtschaftskraft weiterentwickelt werden. Dabei sollen ihre historischen Elemente bewahrt und entwickelt werden. Durch eine nachhaltige und integrierte ländliche Entwicklung sollen die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft, die touristischen Potenziale, die Nutzung regenerativer Energien und nachwachsender Rohstoffe in den ländlichen Räumen als Teil der Kulturlandschaft weiterentwickelt werden.

Ein spezifischer Handlungsbedarf besteht insbesondere in

- historisch bedeutsamen Kulturlandschaften,
- von starkem Nutzungswandel betroffenen suburbanen und ländlichen Räumen,
- Gebieten, die aufgrund der Aufgabe militärischer, bergbaulicher oder sonstiger Nutzungen einen großen Sanierungs- und Gestaltungsbedarf aufweisen.

Leitbild naturbezogene Erholung

Die für Erholung und Freizeitgestaltung geeigneten Räume (Ferien- und Naherholungsgebiete) sind unter Wahrung ihrer landschaftlichen Eigenarten zu erhalten und, soweit erforderlich, unter Berücksichtigung der Belange des Natur-und Landschaftsschutzes und der ökologischen Verträglichkeit zu erschließen und mit den jeweils erforderlichen Einrichtungen auszustatten.

Um künftig sowohl die stetig wachsenden Freizeit- und Erholungsansprüche erfüllen zu können als auch eine übermäßige Konzentration von Erholungseinrichtungen und die von ihnen ausgehenden Belastungen für Natur und Landschaft zu vermeiden, sind naturnahe Erholungsformen vorrangig zu fördern.

In den Städten und in ihrem Umfeld sind möglichst viele naturnahe Erlebnisbereiche zu schaffen, um ein besseres Verständnis für die Natur zu befördern. So sollen sich z. B. aus den aufgelassenen Abbauhohlformen und anderen Sekundärstandorten am Stadtrand naturnahe, gehölzbestandene Biotope entwickeln. Die Vielfalt der Stadtrandbiotope soll damit einen großen Artenreichtum im unmittelbaren Wohnumfeld des Menschen bewirken (LEP 2010).

Freiräume, die besonders günstige Bedingungen für eine Nutzung zur Erholung und Freizeitgestaltung aufweisen, sind vor einer Zersiedlung oder Zerschneidung zu sichern.

Dem möglichen Bedarf an Freizeitwohngelegenheiten soll nur in den Räumen Rechnung getragen werden, in denen der Erholungswert der Landschaft für die Allgemeinheit, das Orts- und Landschaftsbild sowie die ökologischen Verhältnisse nicht beeinträchtigt werden. Freizeitwohngelegenheiten sollen deshalb in Anlehnung an Ortslagen geplant werden. Der Umfang der Freizeitwohnanlagen muss in einem angemessenen Verhältnis zur Größe und Ausstattung der jeweiligen Gemeinde stehen; an die landschaftsgerechte Gestaltung sind besondere Anforderungen zu stellen (LEP 2010).

Freizeitgroßprojekte sind nicht an Standorten zu errichten, wo die Gefahr einer übermäßigen Belastung gegeben oder die Landschaft besonders schützenswert ist.

Camping- und Caravanplätze sollten nicht ungeplant entstehen, sondern stadtplanerisch und freiraumplanerisch abgestimmt werden, im konkreten Einzelfall ist die Notwendigkeit einer verbindlichen Bauleitplanung in Form eines n Bebauungsplanes zu prüfen. Sie sind einzugrünen, wobei Uferbereiche von Seen und anderen Gewässern, Randbereiche von Wäldern sowie Aussichtspunkte für die Öffentlichkeit freizuhalten sind.

In den kreisfreien Städten (Halle (Saale), Magdeburg, Dessau-Roßlau) soll zum landwirtschaftlich genutzten Umland hin ein staubabschirmender Gehölzgürtel gepflanzt werden, der den landschaftlichen Übergang von der Stadt in das offene Umland vermittelt. Die alten Gartenanlagen im Stadtgebiet sollen bestehen bleiben. Sie sollen nach ökologischen Gesichtspunkten gestaltet und gepflegt werden. Die naturnahen Auwälder von Elbe, Mulde, Saale und Weißer Elster in den Städten sind ihr besonderer landschaftlicher Reichtum, und ihre Erhaltung genießt Priorität bei allen Maßnahmen der Stadtentwicklung (LEP 2010).

4.3 Strategische Leitthemen der Freiraum- und Landschaftsplanung

Das strategische Leitbild:

„HALLE (SAALE) – URBANE VIELFALT – GRÜNVERNETZT – KLIMAANGEPASST“

beschreibt die langfristigen, strategischen und zugleich raumbezogenen Zielstellungen und Anforderungen für die Entwicklung der ökologischen Potentiale der Stadt Halle (Saale). Die

Inhalte orientieren sich an den schutzgutbezogenen Analysen, Fachleitbildern und örtlichen und überörtlichen Fachbeiträgen (vgl. 4.2.1).

Die strategischen Herausforderungen für eine lebenswerte, nachhaltige Stadt sind insbesondere:

- Anpassung an den Klimawandel,
- Erhaltung und Entwicklung urbaner und suburbaner Freiräume,
- Konservation und Förderung der Biodiversität sowie
- Die Entwicklung einer nachhaltigen Alltagsmobilität in einer kompakten Stadt der kurzen Wege.

Die **strategischen Leitthemen** sollen stadtteil- und landschaftsraumübergreifend als übergeordnetes Konzept Prioritäten der Entwicklung von Freiräumen und Umwelt im besiedelten und unbesiedelten Raum setzen. Diese werden vertieft in den einzelnen Leitbildräumen (vgl. 4.4.2 und 4.4.3) angewendet. Eine räumliche und sachliche Konkretisierung erfolgt in der Entwicklungskonzeption durch schutzgutspezifische und übergeordnete Entwicklungsziele, von denen sowohl grundsätzliche als auch ortskonkrete Einzelmaßnahmen zur Freiraum- und Umweltentwicklung abgeleitet werden (vgl. 4.5.2 und 4.5.3).

4.3.1 Leitthema 1: Vielfalt an Freiräumen und Stadtnatur in der klimaangepassten Stadt

Urbane und suburbane Freiräume und Stadtnatur sind unverzichtbar für eine lebenswerte und attraktive Stadt, die sich nachhaltig und klimangepasst entwickeln soll.

Der Entwicklung einer Vielzahl unterschiedlicher Freiräume im Siedlungsraum als eigenständige Grünflächen im Stadtkörper, aber auch an und auf den Gebäuden kommt eine wachsende Bedeutung zu. Urbane und suburbane Freiräume sind in ausreichender Zahl und Dichte zu bewahren bzw. zu entwickeln. Insbesondere in der „Inneren Stadt“ von Halle (Saale)können urbane Freiräume einen zentralen Beitrag zur „doppelten Innenentwicklung“ – notwendige Verknüpfung von baulicher Entwicklung und Freiraumentwicklung liefern. Zusammen mit der Entwicklung einer nachhaltigen Nahmobilität wird eine „dreifache Innenentwicklung“ angestrebt. Als „innere Stadt“ ist im ISEK der zusammenhängende Raum von Altstadt, Südlicher und Nördlicher Innenstadt, Giebichenstein und Paulusviertel abgegrenzt.

Urbane und suburbane (Freiräume) Begriffsdefinitionen (nach MENGEL 2023):

• urbane Freiräume:

- *Freiräume innerhalb von zusammenhängenden Siedlungsstrukturen einer Stadt*

• suburbane Freiräume:

- in einem ganz weiten Sinn:
  alle Freiräume im städtischen Kontext, insbesondere in Verdichtungsräumen („Zwischenstadt“), unabhängig von ihrer konkreten Ausprägung und ihrem Charakter
- in einem weiten Sinn:
  alle Freiräume im unmittelbaren Umfeld einer Stadt („Stadtrand“) , unabhängig von ihrer konkreten Ausprägung und ihrem Charakter
- in einem engen Sinn:
  Freiräume, im unmittelbaren Umfeld einer Stadt („Stadtrand“), die für sich genommen einen eigenen „suburbanen Charakter“ haben

Nachfolgend werden die wesentlichen Kernaspekte des Leitthemas erläutert.

Bewahrung von Halle (Saale) als eine der grünsten Städte Deutschlands

Die Stadt Halle (Saale) nimmt gem. BUNDESAMT FÜR STATISTIK (2020) derzeit im Ranking der grünen Städte den 3. Platz nach Hannover und Berlin, vor Magdeburg und München ein. Hier-

für wurde die Art der tatsächlichen Bodennutzung ausgewertet, wobei ein Erholungsflächenanteil von 13,18 % (Sport-, Freizeit- und Erholung) bzw. ein Grünflächenanteil von 10,61 % ermittelt wurde. Die Flächengrößen sind aus strategischer Sicht zu halten bzw. auszubauen.

Hierfür sind bedeutsame innerstädtische Freiflächen, insbesondere öffentliche und teilöffentliche zu sichern und zu erhalten. Teilöffentliche Grünflächen sind Freiflächen mit bestimmten Zugangshürden wie eingeschränkte Öffnungszeiten, Eintrittsgelder (Parks, Museen u. ä.); Hausrecht privater Eigentümer, z. B. Wohnungsgesellschaften, Stiftungen oder staatlicher Eigentümer (wie Hochschulen, Behörden), können aber öffentliche Grünflächen für die Wohnbevölkerung wertvoll ergänzen. Darüber hinaus ist zu prüfen inwiefern mittels einer Begrünungssatzung die Mindeststandards zur Begrünung bei Baumaßnahmen außerhalb der Bauleitplanung festgelegt werden können. Diese kann ggf. im Stadftgebiet differenzierte Anforderungen stellen, also etwa neben Mindestgrünanforderungen weitergehende Regelungen für den Ersatz wegfallender Freiräume und Grünstrukturen in der für „Innere Stadt“ aufgrund der besonderen bioklimatischen Bedeutung und angepasset Regelungen für Orts- und Dorfkerne, um ihren spezifischen Charakter zu bewahren.

Stadtprägende Grünflächen, Stadtplätze und Spiellandschaften als freiräumliche Identitätsorte entwickeln

Hierfür sind hochwertige und repräsentative Gestaltungen und Qualitäten bestehender Grünflächen, Stadtplätze und Spiellandschaften zu sichern und bedarfsgerecht aufzuwerten.

Es soll eine flächendeckende, öffentliche Spielflächenversorgung nach Spielflächenkonzeption erreicht werden, welches ergänzend durch generationenübergreifende Spiellandlandschaften mit Spiel-, Sport- und Freizeitangeboten entwickelt wird. Wichtig ist in diesem Zusammenhang ebenso die Förderung von barrierefreien Angeboten auf Spielplätzen und von niedrigschwelligen Fitnessangeboten.

Um die Verbundenheit der Bevölkerung mit den Freiflächen zu steigern, soll ein kreativer Umgang damit ermöglicht und gefördert werden. Hierzu zählen Urban Gardening und Gießpatenschaften, genauso wie die Etablierung von temporärem Grün. Zudem sollen möglichst auch private Flächen mobilisiert werden; so können beispielsweise Innenhöfe und Baulücken begrünt werden.

Freiraumversorgung der Stadtteile qualitativ und quantitativ verbessern

Als weiteres Ziel ist die Verbesserung der innerstädtischen Versorgung mit öffentlichen Grünflächen und anderen nutzbaren Freiräumen zu benennen. Hierbei ist sowohl der relative Anteil an Grünflächen im jeweiligen Siedlungsraum als auch die unmittelbare Entfernung zum jeweils nächstgelegenen Freiraum zu beachten.

Für Stadtviertel mit geringer Grünflächenversorgung und klimatischen Überwärmungseffekten sind konkrete Freiraumentwicklungskonzepte zu erarbeiten. Es ist zu prüfen, wo Flächenrecycling möglich ist. Zudem sollen in bestehenden Grünanlagen die bestehenden Aufenthaltsmöglichkeiten verbessert werden.

- Nicht mehr benötigte Infrastruktur (Industrieruinen, überdimensionierte Verkehrsflächen, Friedhofsüberhangflächen (außerhalb der Kernbereiche), Garagenkomplexe außerhalb oder am Rand von Wohnsiedlungen) soll, wo Wiederbebauung nicht sinnvoll ist, zurückgebaut werden, . u. a. Rückbau nicht genutzter Stellplätze und von nicht mehr benötigten Straßenabschnitten in Stadtumbaugebieten.
- Rückbau nicht genutzter Gleisanlagen zugunsten der Entwicklung von Freiräumen.

Ortskerne und Dorfplätze/dörfliche Grünflächen sind als attraktive Freiräume zu gestalten. Der jeweilige Zustand (historisch erhalten, verkehrlich überformt, überplant/fehlend) ist zu bewerten und daraus sind abgeleitete, spezifische Maßnahmen zu entwickeln. Gleichermaßen ist eine grüngestalterische Aufwertung der Ortsränder zur Eingliederung in die umgebende Landschaft und zur Minderung stofflicher und nichtstofflicher Emissionen des Umlandes anzustreben.

Klimaangepasste Stadt mit wassersensibler und hitzeangepasster Stadtentwicklung

Um die Folgen des Klimawandels zu bewältigen sind Maßnahmen zur Verbesserung der Resilienz gegen Überwärmung und Starkregenereignissen, schwerpunktmäßig in der „Inneren Stadt“ von Halle, umzusetzen. Da viele innerstädtische Bereiche, auch außerhalb der „Inneren Stadt“, wie weitere überwärmte Bereiche wie die Zentren von Neustadt, Südstadt, Neustadt, Silberhöhe, aber auch dicht bebaute Dorflagen, im Hochsommer überhitzen, dient die Umsetzung dieser Strategie zum Erhalt innenstädtischer klimabedeutender Funktionen insbesondere den Schutz vulnerabler Bevölkerungsgruppen (wie Kinder, Alte, Behinderte und Kranke). Durch eine angepasste blau-grüne Infrastruktur können zudem Hochwasserspitzen vermieden und die potenzielle Gefährdung der Bausubstanz durch Hochwasser- und Starklregenereigniosse verringert werden. Blau-grüne Infrastrukturen sind strukturreich gestaltete Grünräume und ein lokales ökologisches Regenwassermanagement, mit welchen Siedlungsflächen widerstandsfähiger gegen die Folgen des Klimawandels werden sollen.

Klimawirksame Strategien in der „Inneren Stadt“ und anderen wärmebelasteten Quartieren u. a.:

- Erhalt von Luftleitbahnen für Frisch- und Kaltluftversorgung,
- Ausstattung überwärmungsanfälliger Zonen mit erheblich belastungsreduzierten Aufenthaltsmöglichkeiten im Freiraum, die bei Hitzebelastungen mindestens eine physiologische Belastungsstufe günstiger als ihr Umfeld reagieren,
- Klimatische Sanierung überwärmter Bereiche durch Begrünung von Gebäuden, Freiflächen und Straßen sowie Schaffung von Verdunstungsmöglichkeiten,
- Neuschaffung von „urbanen Klimaoasen“ in der „Inneren Stadt“ in Belastungsbereichen mit hoher Bevölkerungskonzentration,
- Maßgebliche Verbesserung der Niederschlagsretention durch Implementierung der Konzepte der „blau-grünen Infrastruktur“ in stadtplanerische Prozesse, mit dem Ziel den Niederschlag ganzer Neubauviertel auf der jeweiligen Gebietsfläche zurückzuhalten und zu versickern, zu verdunsten oder zur Bewässerung zu verwenden (Stichwort: Schwammstadt). In bereits bebauten Bereichen soll zumindest das Ziel von „abflusslosen Neubauten verfolgt werden,
- In der Freiraumplanung sind Synergien zu nutzen, welche sich durch Baumpflanzungen Vermehrung von Freiflächen sowie von Versickerungs- und Speichermöglichkeiten innerhalb des Siedlungsbereiches von Halle ergeben.

Entwicklung urbaner Wälder

Auf Brachflächen in Siedlungsbereichen, Stadtumbauflächen und Friedhofsüberhangflächen sind zur Erhöhung der Biodiversität, zur Verbesserung der Luftqualität und zur Milderung lokaler Überhitzungen urbane Wälder zu entwickeln. *Urbane Wälder* können allgemein als flächenhafte Baumbestände variabler Größe innerhalb, am Rande oder im weiteren Einflussbereich von Städten und Siedlungsstrukturen aufgefasst werden, deren Standortbedingungen weitgehend durch die unmittelbare Nähe zum Menschen beeinflusst werden und die für die Menschen in Städten zahlreiche ökologische, regulative sowie soziokulturelle Funktionen erfüllen, die durch das Waldklima und die speziellen Lebensraumbedingungen erfüllt werden. Urbane Wälder können im privaten oder im öffentlichen Eigentum liegen und sind in der Regel für die Bevölkerung zugänglich (SCHOLZ 2020).

Die Umsetzung kann über Maßnahmen zum Erhalt von aus Sukzession entstandener Waldbeständen oder durch die gezielte Neuanlage von Waldflächen innerhalb von Siedlungsflächen durch Aufforstung mit Forstware oder Anlage von Baumhainen erfolgen.

4.3.2 Leitthema 2: Blau-Grünes Netz: Vernetzung der urbanen und suburbanen Freiräume

Leitthema ist die Entwicklung der Stadt Halle (Saale) als „grünvernetzte, kompakte Stadt der kurzen Wege“. Die naturbezogene Erholung bedarf der Entwicklung eines grünen Wegenetzes, um das Wahrnehmen und Erleben attraktiver Landschafts- und Ortsbilder sowohl für die Bewegung mit dem Fahrrad als auch zu Fuß zu fördern. Hier werden die Schwerpunkte für freiraumbezogene Netzentwicklung aufgezeigt. Prioritär sind die Grünvernetzung von Stadt und Landschaft miteinander und der Quartiere untereinander, die gestalterische Aufwertung der Stadt-Landschafts-Ränder und die Förderung grüner Straßenräume als Freiraum und Bewegungsraum. Die dicht bebaute, aber kompakte Stadt soll ihre innerstädtischen grünen Wert- und Funktionsräume (insbesondere Grün- und Parkanlagen) bewahren und durch grüne Achsen (Funktionskorridore, Grünverbund) vernetzten und die Verknüpfung mit dem Umland verbessern:

Entwicklung eines Blau-Grünen Netzes für die „Stadt am Fluss“

Die Stadt Halle (Saale) wird von der Saale, der Reide und vielen weiteren kleinen Fließgewässern durchzogen. Hinzu kommen die vielen Stillgewässer, welche aufgrund ihrer guten, annähernd gleichmäßigen Verteilung im Stadtgebiet, der hohen Ästhetik der jeweiligen Gewässerumfelder sowie der ausgeglichen klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse einen hohen Stellenwert für die Naherholung aufweisen. Die „Stadt am Fluss“ ist eine freiraumbezogene Leitvorstellung aus dem ISEK 2025 und symbolisiert die Hinwendung der Stadt an den Fluss sowohl im bebauten als auch im unbebauten Bereich. Schwerpunkt der geplanten Stadt- und Freiraumentwicklung sind die großen Flussinseln mit ihren stadtbedeutsamen Grünflächen und wertvollen Naturräumen, aber auch der Saalefluss selbst mit seinen begleitenden Wegen und dem weiteren Flussnetz aus Weißer Elster, Reide und weiteren Flüssen, Bächen und Gräben.

Deshalb sind, wie auch im Wassertourismuskonzept der STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (2015) vorgesehen, bestehende öffentliche Nutzungen am Gewässer zu erhalten und weitere naturverträgliche Erschließungen (insb. in Gewässerabschnitten ohne öffentlichen Zugang) zu ermöglichen. Dies sind insbesondere:

- Entwicklung des Blau-Grünes Bandes der Saale als zentrale grüne Radwegeachse in Nord-Süd-Richtung und Brücke zwischen den Stadtteilen beidseits der Saale,
- Ausbau der flussbegleitenden Wege am Wasser und der naturverträglichen, nicht motorisierten Befahrungsmöglichkeiten auf dem Wasser,
- Neu- und Ausbau von Brücken für Fuß- und Radverkehr an Netzlücken, naturverträglicher Neu- und Ausbau neuer Wege entlang von Gewässern und Feldrainen,
- Reaktivierung von Flussbädern, Verbesserung des Zugangs zu Gewässern (Aussichts- und Rastplätze für Erleben von Natur- und Kulturlandschaft).

Entwicklung eines landschaftlichen Grünen Rings

- Ziel der Entwicklung eines Grünen Rings ist die Erschließung der Landschaftsräume um Halle (Saale) für die Erholung (insb. Anbindung von Gewässern und Schutzgebieten). Die Wege verlaufen überwiegend flussbegleitend und sie bilden einen Ringschluss über Offenlandschaften und urbane Freiräume im Nordosten.

Aufbau eines Grünen Netzes und Entwicklung von Grünverbindungen

Das Freiraumsystem ist zu sichern und weiterzuentwickeln; Grünzüge für die Freizeit- und Erholungsnutzung sind aufzuwerten und erkennbar zu machen. Ziel ist die Anlage und Ergänzung von Grünverbindungen aus urbanen und suburbanen Freiraumelementen

Notwendige Netzelemente sind:

- klimawirksame flächenhafte urbane und suburbane Grünzüge mit Landschaftselementen und Großgrün,
- bioklimatisch ausgeglichene Wegeverbindungen zwischen wohnungsnahen und stadtweit bedeutsamen Grün- und Erholungsräumen,
- lineare urbane Grünzüge in der „Inneren Stadt“ nach ISEK 2025 mit bioklimatischer Entlastungswirkung.
- Netz (Großbaumreihen/-alleen), in Analyse aufgezeigte Wegenetzlücken schließen,
- urbane Grünzüge setzen Landschaftselemente im urbanen Raum fort, angestrebte Korridorbreite 100-400 m, wo möglich, Erhöhung des Großgrünanteils (Baumpflanzungen), Förderung der Klimawirksamkeit der Grünzüge durch Überlagerung mit Luftleitbahnen,
- Korridordichte im Bereich des kompakten Stadtraums („Innere Stadt“ nach ISEK 2025): 500 m bzw. 10 min für belastungsreduzierte Zonen: auch in anhaltenden Hitzeperioden sollen urbane Grünzüge mindestens eine, besser zwei physiologische Belastungsstufen günstiger als das bebaute Umland sein; die „Netzknoten“ (größere Parkanlagen, Saaleaue u. ä.) sollten im Einzugsgebiet eine Mindestgröße von 30-50 ha und einen Großgrünanteil (Bäume) von mehr als 50 % der Fläche aufweisen.

Sanierung und Erweiterung des Blau-Grünen Altstadtrings

Ziel ist die Weiterführung der Gestaltung des Altstadtringes als attraktiver Aufenthaltsraum sowie die Verbesserung der Anbindung an die umliegenden Grünflächen. Dazu sind Lücken zu schließen und die vorhandenen Strukturen gestalterisch und funktional aufzuwerten. Neben den Grün- und Platzflächen mit ihrer Verdunstungsleistung durch Bäume und Brunnen sind auch die Flussläufe als elemetare Elemente der blau-grünen Infrastruktur zu entwickeln.

Die Verknüpfung der Altstadt mit dem Landschaftsraum entlang der Saaleaue und die Aufwertung des Mühlgrabens sind wichtig, um die „Stadt am Fluss“ für Bewohner und Touristen Einbindung in überörtliche Grünzüge erlebbar zu machen.

Förderung nachhaltiger Nahmobilität und Verbesserung der Stadt-Umland-Vernetzung

Durch Freiraumgestaltung, Umsetzung/Weiterentwicklung des Verkehrsentwicklungsplans der STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (2013), Radverkehrskonzeption der Stadt Halle (Saale) (2013), des ISEK Halle 2025 (STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (2018B)) sowie der o.g. Wegekonzepte ist die Attraktivität und Sicherheit von Radfahren und Gehen gesteigert worden. Hierfür sollen u. a. folgenden Verbindungen besondere Bedeutung zukommen:

- Aufbau eines attraktiven Netzes für Rad- und Fußverkehr:
    - kontinuierliche Fortschreibung und Umsetzung der Radverkehrskonzeption,
    - Festschreibung eines festen Anteils (Ziel 10 %) der Verkehrsinvestitionen ausschließlich für den Radverkehr einsetzen (gerechnet ohne Komplexbaumaßnahmen für alle Verkehrsträger),
    - die Netzentwicklung soll Vorrang vor isolierten Einzelbaumaßnahmen erhalten, d. h. die lückenlose Durchgängigkeit des Radnetzes und der einzelnen Radrouten vom Zentrum in die Außenstadtteile bzw. die Landschaft ist zu erreichen,
    - Ausbau eines schnellen Radnetzes entlang der Hauptverkehrsachsen für Arbeit, Schule, Bildung und Einkauf und attraktives Freizeitnetz auf ruhigen Nebenstraßen, eigenständigen Radwegen, Feld- und Waldwegen zur Erschließung der Landschaft für Naherholung und Tourismus,
    - Ausbau der Radinfrastruktur (Radstation Hauptbahnhof, sichere Fahrradabstellanlagen, Querungshilfen an wichtigen Radachsen),

  - funktionale und gestalterische Aufwertung der regionalen und überregionalen Radwege und Radrouten (Wegeausbau, Beschilderung, Rastplätze, Information, Service), wo nötig Optimierung der Trassenführung (flussnahe Führung von Flussradwegen, Alternativstrecken zu Hauptverkehrsstraßen,
  - Neubau Bahntrassenradwege:
    - kurzfristig Kohlebahntrasse Bruckdorf – Osendorf
    - langfristig Prüfung weiterer möglicher Verbindungen wie Hettstädter Eisenbahn (Nietleben –) Dölau – Lieskau (SK), Haldenwald Verbindung Heimstättensiedlung – Osendorf
  - Fortschreibung und Umsetzung des Fußwegekonzeptes.
- Entwicklung von für den Radverkehr attraktiven Grünachsen aus dem Stadtzentrum in die Landschaft, z. B.
  - Grünachse Hauptbahnhof/RAW – Kanenaer Weg – Hufeisensee – Radschnellweg Halle/Leipzig,
  - Radachse Neustadt (An der Feuerwache) – Kiesgrube Saaleaue – Hafenbahntrasse – Gesundbrunnen,
  - Grünachse Hufeisensee – Kleingartenpark – Osendorfer See – Haldenwald – Elsteraue.
- Gestaltung attraktiver Verbindungen zwischen Stadt und Saalekreis, insbesondere an den Verknüfungspunkten mit den überregionalen und regionalen Radwegen, wie
  - Vernetzung mit Weinstraße Mansfelder Seen (Weinberg Campus – Händels Weinberg – Süßer See),
  - Vernetzung mit Bad Lauchstädt (Goetheradweg),
  - Ausbau Saale-, Elster-, Reideradweg im Saalekreis.

Weiterhin sollen durch fortlaufende Weiterentwicklung des ÖPNV alle Stadtteile erschlossen und gut vernetzt werden, sodass sich der individuelle Kraftverkehr reduziert.

4.3.3 Leitthema 3: Ökologischer Verbund und natürliches Erbe

Stadtnatur in der inneren Stadt, aber auch die ökologische Bedeutung der Landschaftsräume einschließlich der Landschaften von europäischem Rang (Natura 2000) haben eine herausragende Bedeutung für die hier lebenden Menschen und sind zu bewahren. Dabei sind der Schutz und die Entwicklung von Arten in ihrem natürlichen Vorkommen und Kulturbiotopen zu fördern durch Schutzgebiete, Pflegemaßnahmen und Flächen zur natürlichen Selbstentwicklung und durch Verbesserung des ökologischen Verbunds.

Ebenso erwächst aus dem kulturellen und natürlichen Erbe mit Kulturlandschaften und deren Landschaftsgeschichte, archäologischen, geologischen, bodenkundlichen und botanischen Denkmälern die Verpflichtung, diese sorgsam und nachhaltig zu bewahren und deren Erlebbarkeit behutsam zu fördern. Aus diesem Kontext ergeben sich folgende Strategien:

<u>Bewahrung bedeutender Landschaften und naturverträgliche Entwicklung der Landschaftsräume</u>

Bedeutende Landschaften als Identitätsorte und für Naherholung und Tourismus sind zu stärken. Die Naturräume sind als Naturerfahrungsräume besser nutzbar zu machen und die Identifikationskraft ist zu stärken (bespielbare Landschaften). Dies bedeutet punktuell eine behutsame Erschließung der Landschaftsräume für naturbezogene Erholung:

- Hauptwege zur Besucherlenkung gut ausbauen, in Schutzgebieten ggf. nur mit wassergebundener Decke, wegebegleitende Infrastruktur ausbauen,

- gleichzeitig Entwicklung als Biotopverbund,
- Saaleaue, Elsteraue und Pfingstanger für die verträgliche Erholungsnutzung besser erschließen,
- Besucherlenkung und Schutzvorkehrungen in Schutzgebieten wo erforderlich, insbesondere Saale- und Elsteraue, Dölauer Heide, Porphyrkuppen und Trockenrasen).

Bedeutende geologische, archäologische, botanische und gartendenkmalpflegerische Besonderheiten sowie historische Parkanlagen (Gartenträume) sind aufgrund ihrer Bedeutung für natürliches und kulturelles Erbe, Naturerlebnis und Landschaftswahrnehmung zu bewahren und zu erschließen. Dies betrifft u. a.:

- Boden und Geotope (Höhlen, Grabstätten, Menhire),
- Naturdenkmale (insbesondere Einzelbäume).

Aufgrund der räumlichen Nähe zwischen Schutzgebieten des europäischen Netzes Natura 2000 (FFH und SPA) und der oft hohen Bedeutung dieser Gebiete bzw. deren Umfeld für die Naherholung ist eine mit den Belangen des Natur- und Artenschutzes abgestimmte Planung für ein verträgliches Miteinander erforderlich.

Hinsichtlich der Erlebbarkeit des Naturparks Unteres Saaletal sollen sich Halle (Saale) (und Bernburg) zu einem bedeutsamen Zugang und Ausgangspunkt für Touren im Schutzgebiet etablieren. Hierfür sind folgende Gebietserweiterungen und infrastrukturelle Anpassungen notwendig:

- Stärkung des Naturparkes Unteres Saaletal durch Flächenerweiterung im Saaletal und Einbeziehung wichtiger Landmarken, dazu
    - kurzfristig: Aufnahme des zentralen Halleschen Saaletals (komplettes Saaledurchbruchstal, Obere und Untere Aue, Elster-Saale-Aue) bis zur Stadtgrenze im Süden;
    - mittelfristig: Erweiterung bis Merseburg (Saalekreis),
    - Einbeziehung Petersberg als Landmarke, Anbindung Landsberg/Doppelkapelle (Saalekreis), auch als Naturerfahrungsraum,
- In der Stadt Halle (Saale) muss die Wahrnehmbarkeit und Erkennbarkeit des Naturparkes verbessert werden, dazu Etablierung einer Naturparkinformation vor Ort und Erweiterung des Naturparkwegenetzes.

Stärkung der Biodiversität und des Biotopverbunds im urbanen und suburbanen Raum sowie in den Landschaftsräumen

Zur Steigerung der Biodiversität sind Maßnahmen in den Landschaftsräumen (u. a. Blühwiesen, extensive Grünflächenbewirtschaftung, Flächen für Eigenentwicklung, Waldumbau, naturnahe Landbewirtschaftung) und in den Stadträumen (u. a. Begrünung von Gebäuden, Blühstreifen in Parks und auf Verkehrsflächen, Etablierung von Kleingewässern in Parks, Verwendung von zertifiziertem Regio-Saatgut zur Begrünung öffentlicher Flächen, Erhalt/Aufwertung von Lebensstätten an Gebäuden) umzusetzen.

Die aktuelle naturschutzfachliche Planung zum Biotopverbund (Kap. 5.3.22 mit dem „Ökologischen Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt – Planung von Biotopverbundsystemen im Saalkreis und in der kreisfreien Stadt Halle/Saale, Stand März 2000) ist schrittweise umzusetzen. Dabei ist entsprechend eine Differenzierung nach Kernflächen (Schutz bzw. Pflege) und Entwicklungsflächen (Anpassung der bestehenden Nutzung bzw. Nutzungsänderung) vorzunehmen.

Ein wesentliches Instrument ist ein schutzgutübergreifendes Kompensationsflächenkonzept, welches sowohl der Umsetzung der naturschutzfachlichen Maßnahmen als auch der Abdeckung von Kompensationserfordernissen aufgrund von Eingriffsvorhaben dient. Dieses Konzept sollte folgende Punkte mit beinhalten bzw. berücksichtigen:

- Entwicklung von Flächenpools mit schutzgutübergreifenden Maßnahmenkomplexe mit dem Ziel höherer ökologischer und gestalterischer Wirksamkeit:
    - Bündelung der Kompensationsmaßnahmen für verschiedene Eingriffsvorhaben an einer Stelle,
    - Maßnahmen werten gleichzeitig verschiedene Schutzgüter auf, wie z. B.:
        - Abriss von Ruinen und Entsiegelung mit anschließender naturnaher Begrünung trägt zur Aufwertung von Lokalklima, Boden, Landschaftsbild und Biotopen bei,
        - Entwicklung eines mit Gehölzen bepflanzten Gewässerrandstreifens mit Anlage eine Weges für Fuß- und Radverkehr im Zuge des Grünen Netzes wertet nicht nur Gewässer, Biotope und Bodemn auf, sondern fördert auch die naturbezogene Erholung und die Erlebbarkeit des Landschaftsbildes,,
- Andocken von gliedernden und belebenden Elementen in der ausgeräumten Agrarlandschaft, Synergieeffekte mit der Entwicklung von Biotopverbundstrukturen,
- Etablierung von Blühstreifen, insbesondere wegebegleitend,
- Waldmehrung (Urbane Wälder, Neuauffosrtung naturbaher Wälder im Landschaftsraum) auf Brachen und anderen Standorten, soweit Naturschutzinteressen (wie Erhalt von Offenlandschaften) nicht entgegenstehen
- Erhalt von Offenlandschaften, soweit diese Strukturen schutzwürdig sind und möglichst dauerhafte Nutzung oder Pflege möglich wie Beweidung, Futtermahd, Bienenweide) ist,
- Anlage/Erhalt von Pufferzonen um Biotope,
- Osendorfer See: Entwicklung von „Stadtnatur“ in der Bergbaufolgelandschaft mit Sukzession und Pionierwäldern,
- Umbau der Wälder in Bergbaufolgelandschaften, insbesondere Hufeisensee, Osendorfer See, Kleingartenpark Osendorfer See, Dieselstraße, Bruchsee,
- Entwicklung von Grün- und Freiraumkonzepten für die „Innere Stadt“ zur Anpassung an den Klimawandel mit Planungen für Baumpflanzungen, grünen Stadtplätzen und Klimaoasen,
- klimaangepasste Baumartenwahl und besondere Gewichtung klimawirksamer Baumpflanzungen in der Bilanzierung insbesondere in unter Wärme- und Trockestress stehenden Gebieten,
- intensive und extensive Dachbegrünung: Naturschutz und Biodiversität,
- Dorfplätze aufwerten und begrünen und dörfliche Grünflächen sichern.

Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden

Entsprechend den Vorsorgegrundsätzen des Bundesbodenschutzgesetzes und der Bundesbodenschutzverordnung soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden.

Vorsorgemaßnahmen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, insbesondere durch den Eintrag von schädlichen Stoffen, und die damit verbundenen Störungen der natürlichen Bodenfunktionen sind zu treffen. Die Böden sind vor Erosion, vor Verdichtung und vor anderen nachteiligen Einwirkungen vorsorglich zu schützen (§ 7 BBodSchG i. V. m §§ 9 und 10 BBodSchV, § 1 Bodenschutz-Ausführungsgesetz LSA Sachsen-Anhalt vom 02.04.2000).

Im Zuge der Neuaufstellung des FNP sind zusätzliche Flächen, die durch das Vorhandensein wertvoller Ackerböden gekennzeichnet sind, als Flächen für künftige Wohnnutzung oder gewerbliche Nutzung ausgewiesen, die somit perspektivisch (teil-) versiegelt werden. Bei diesen Flächen ist in Teilen das Vorkommen von schützenswerten Tschernosemen (Schwarzerden) festezustellen, bei potenzieller Bebauung wäre von einem großflächigen Verlust des Oberbodens und damit der natürlichen Bodenfunktionen und eine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens auszugehen. Die natürliche Bodenfunktion würde auf diesen Flächen durch eine Umnutzung nachhaltig und unwiederbringlich gestört. Des Weiteren würde durch die geplante Umnutzung landwirtschaftliche Fläche verloren gehen, was auch unter sozio-ökonomischen Aspekten und in Hinblick auf regionalen Anbau von Grundstoffen z.B. für die Nahrungs- und Futtermittelproduktion negative Effekte hervorrufen könnte.

Aus diesen Gründen sind gemäß BBodSchG i.V.m. BBodSchV Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Vorrangig sind bereits versiegelte, sanierte, baulich veränderte oder bebaute Flächen wieder zu nutzen.

Naturnahe Entwicklung von Gewässern und Stärkung der Retentionsfunktion von Landschafts- und Freiräumen

Zur Förderung des Hochwasserschutzes ist der Flächenverbrauch möglichst zu begrenzen. In Überschwemmungsgebieten (HQ 100) besteht nach Wasserhaushaltsgesetz (§ 78 WHG) ein Verbot der Planung neuer Baugebiete im Außenbereich, sie wirken damit weitgehend wie Baufreihaltebereiche, die Ausnahmevoraussetzungen sollten restriktiv gehandhabt werden. Weiterhin ist zur Verringerung der Gefährdungslage bei Hochwasser und Starkregen zu prüfen, wo ein Rückbau in gefährdeten Bereichen anzuraten ist.

Gewässern kommt hinsichtlich der Biodiversität, der Wirkungen auf das lokale Klima sowie aufgrund ihrer Erholungsfunktion eine besondere Bedeutung zu. Zur Stärkung der Naturräume und unter Beachtung der Wasserrahmenrichtline der EU (Richtlinie 2000/60/EG) sind die Gewässer im Stadtraum dem jeweiligen Gewässertyp entsprechend zu renaturieren, offenzulegen sowie, in Synergie mit den Belangen des Hochwasserschutzes, aktuelle Überflutungsbereiche im Stadtgebiet (in der Saleaue) auszuweisen und die Retention auf den jeweiligen Flächen zu stärken. Konkrete Handlungsschwerpunkte:

- Renaturierung Reide und Kabelske durch naturnahen Ausbau, Anlage von Gewässerschonstreifen und Begrünung,
- Offenlegung verrohrter Gewässer wie Haßgraben (Heide-Nord), Roßgraben (Pferderennbahn, Zollrain), Kotgraben (Salineinsel),
- Langfristig Rückbau von Gartenanlagen in Überschwemmungsgebieten.

4.4 Leitbilder (Leitbildkarte)

Die im Leitbild entwickelte Vorstellung über die anzustrebende Entwicklung von Natur und Landschaft im jeweiligen Planungsraum soll einen Orientierungsrahmen zur Ableitung konkreter Ziele bilden. Die Konkretisierung der Ziele und die Ableitung von Vorschlägen für Maßnahmen sind jedoch nicht Gegenstand des Leitbildes selbst (HOHEISEL ET AL. 2017).

Für die Leitbildentwicklung wurde der gesamte Planungsraum flächendeckend in Teilräume gegliedert, d. h. es wurde sowohl der unbesiedelte als auch der besiedelte Bereich abgedeckt.

Die Größe der Leitbildräume wurde so gewählt, dass sie den visionären Charakter von Leitbildern gerecht werden und die verschiedenen Charakteristika unterschiedlicher landschaftlicher Räume berücksichtigen.

Für den vorliegenden Landschaftsplan wurden die Landschaftsräume herangezogen, die bereits in Aufgabenbereich I, Bestand, Bewertung und Konfliktanalyse von Natur und Landschaft (AI), entwickelt wurden, mit den Stadtvierteln verschnitten und anschließend zu Räumen mit ähnlichen momentanen und anzustrebenden Eigenschaften aggregiert. Somit wurden die Leitbilder auf Stadtviertelebene entwickelt, was die konkrete Umsetzung erleichtern soll. Lagen Teile eines Stadtviertels sowohl im urbanen, als auch im Landschaftsbereich, wurde dieses aufgeteilt.

Entstanden sind 13 großräumige Leitbildräume, welche im bebauten Bereich auf Basis der Stadtviertel, im Landschaftsbereich auf Basis der bedeutenden Landschaften bzw. Landschaftsbereiche nach Bedarf weiter unterteilt werden, um kleinräumigere Maßnahmen ableiten zu können.

4.4.1 Inhalte der Leitbildkarte (Karte 2.1)

Die Leitbildkarte veranschaulicht neben den 14 Leitbildräumen die strategischen, landschaftsplanerischen Zielkonzepte der Grünen Ringe, der Grünverbindungen und der Biotopverbundplanung, deren Grundideen in die Konzipierung der einzelnen Leitziele einfließt. Ebenso sind die zum Erhalt bedeutsamen Klima- und Luftleitbahnen und die Wärmeinseln, in denen bioklimatische Belastungssituationen vermieden werden sollen, dargestellt. Gekennzeichnet sind auch die im Flächennutzungsplan vorgesehenen möglichen Wohnbau- oder Gewerbeflächen, für die eine Umweltprüfung im Umweltbericht erfolgt.

4.4.2 Leitbilder der (Stadt)Landschaften

1.1 Struktur- und Nutzungswandel: Rekultivierte Bergbaugebiete

Dieser Leitbildraum betrifft die naturgeprägten Bergbaufolgelandschaften Osendorf und Bruckdorf mit den dazugehörigen Erholungsseen (insb. Hufeisen- und Osendorfer See) sowie den umgebenden Grünflächen, die teils kleingärtnerisch genutzt werden und durch Wald bestanden sind. Auch die im Westen der Stadt liegenden Gewässer Heidesee, Bruchsee, Steinbruchsee, Angersdorfer Teiche und Friedhofsteich sind durch den Tagebau entstanden, aber werden aufgrund ihrer Lage zum Siedlungsraum mit den Ortsbildeinheiten der Großformbebauung und Gewerbeflächen bzw. aufgrund ihrer geringen Größe zu den Offenlandschaften gezählt.

Die gefluteten bzw. mit Grundwasser gefüllten Tagebauseen ergänzen die Erholungsfunktion für Mensch und die Habitatfunktion für Fauna im Südosten des Stadtgebiets. Baden und andere landschaftsgebundene Freizeitaktivitäten wie Grillen, Bootfahren (Rudern, Paddeln, Segeln), Klettern und Wasserski stehen nicht im Widerspruch zur Nutzung durch wassergebundene Rastvögel, Fledermäuse und (semi)aquatische Arten. Die gute Anbindung durch den ÖPNV sowie durch attraktive Fuß- und Radwege spiegelt die hohe Bedeutung der Flächen für die Naherholung im gesamten Stadtgebiet wider. Die Wasser- und Grünlandflächen sind stadtnahe Klimaoasen, aber auch Quellen für den gesamtstädtischen Klima- und Luftausgleich.

1.2 Felsige Kuppen: Die Lunzberge und Brandberge

Der Leitbildraum umfasst das heterogene Kuppengebiet der Lunzberge und der Brandberge. Es stellt eine landschaftliche Besonderheit zwischen einer ausgedehnten Ackerflur im Süden und der Saaleaue im Norden dar. Die Geologie der Porphyrdurchragungen mit freiliegenden Felsen und Intitialböden (insb. Ranker) in direkter räumlicher Nähe zu tiefgründigen, kräftigen Schwarzerden am

Hangfuß bieten eine hohe Vielfalt an Habitatstrukturen auf kleinem Raum. Die landschaftliche Eigenart und der ökologische Wert des Leitbildraumes wird erhalten und durch Fußwege sanft erschlossen. Um den Lebensraum zu erhalten und zu pflegen, werden die Hügel bedarfsgerecht extensiv beweidet und teilweise der natürlichen Sukzession überlassen. Zudem erfolgt eine Extensivierung angrenzender Äcker im Süden, um Einträge von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln auf ein Minimum zu reduzieren. Dadurch wird zugleich eine wertvolle Biotopvernetzung der Saaleaue, über die Lunzberge und Äcker bei Lettin bzw. die Brandberge bis zur Dölauer Heide geschaffen.

1.3 Wald in der Stadt: Die Dölauer Heide

Die Dölauer Heide stellt aufgrund der großen zusammenhängenden Laubmischwaldbestände einen eigenen Leitbildraum dar, der sich von den anderen städtischen Waldflächen und sonstigen Gehölzbeständen in Ausdehnung und Charakter unterscheidet. In der Dölauer Heide stellen Naturschutz und Naherholung keinen Widerspruch dar und werden durch eine naturnahe Pflege und behutsame Erschließung gleichermaßen gefördert, das kulturelle und frühgeschichtliche Erbe werden bewahrt. Der Biotopverbund der Dölauer Heide mit den umliegenden Landschaften bis zur Saaleaue im Norden und Osten wird gestärkt, eine weitere Bebauung der Ränder des Waldes unterbleibt.

Neben der Saaleaue bietet die Dölauer Heide für die Bevölkerung der Stadt Halle (Saale) und dem Saalekreis den Landschaftsraum mit dem größten Naturerleben in der Region. Naturnahe, ungleichaltrige Mischbestände mit heimischen, standortgerechten Baumarten mit einer hohen Widerstands- und Anpassungsfähigkeit an klimawandelbedingte Veränderungen sind durch eine dem Waldtyp charakteristischen Strauch- und Krautschicht ergänzt. Ein optimiertes Netz behutsam ausgebauter Fuß- und Radwege ermöglicht die Wahrnehmung des FFH-Gebietes mit seinen geobotanischen, faunistischen, geologischen und kulturhistorischen Besonderheiten (Schluchten, offene Gesteinsschichten, Grabhügel). Eine öffentlichkeitswirksame Erlebbarkeit und eine Darstellung der Bedeutung und Ziele des Natura-2000-Gebietes durch die Anlage von Infotafeln und Schutzgebietsschildern an geeigneten Wegeabschnitten trägt dazu bei, die Akzeptanz und Sensibilität der Erholungssuchenden für den Wert und die Empfindlichkeit des FFH-Gebietes zu erhöhen.Die Vernetzung über die Weinbergwiesen mit der Saaleaue ermöglicht eine durch motorisierten Verkehr gering belastete Erreichbarkeit der Dölauer Heide.

1.4 Mit Weitblick: Offenlandschaften im Stadtgebiet

In diesem Leitbildraum sind alle offenen, unbebauten Landschaftsbereiche vereint. Er umfasst die Reideaue mit Ackerlandschaft im Bereich Diemitz, Reideburg und Büschdorf, die Ackerlandschaft zwischen Tornau, Mötzlich und Zöberitz, die Seebener Berge, die Ackerlandschaft zwischen Lettin, Heide-Nord und Dölau, die Weinbergwiesen, den Granauer Berg sowie den Südteil von Freiimfelde/Kanenaer Weg und den Ostteil von Am Wasserturm/Thaerviertel.

Durch den offenen Charakter der Landschaften sind Sichtbeziehungen möglich, welche z. T. durch kleinteilige Gehölzstrukturen und linienhafte Leitstrukturen gebrochen werden. Dadurch ist der Bereich attraktiv für die landschaftsgebundene Erholung der Stadtbevölkerung. Die landwirtschaftlichen Flächen werden nachhaltig im Einklang mit der guten fachlichen Praxis und in erheblichen Teilen im ökologischen Landbau bewirtschaftet, insbesondere im Hinblick auf Fruchtwahl und -folge, der Vorbeugung von Bodenverdichtung, -verschlämmung und -erosion sowie im Gewässerschutz. Sie tragen zur regionalen Lebensmittelversorgung der Bevölkerung im Stadtgebiet bei. Säume und Feldraine in der Acker-

landschaft sowie artenreich gestaltete Biotope in den restlichen Offenlandbereichen bieten Insekten Lebensraum, wodurch die Landschaften auch für Vögel und Säugetiere attraktiv werden. Hecken und linienhafte Strukturen, wie offene, begrünte Grabenstrukturen innerhalb von Ackerfluren, fungieren ebenfalls als Lebensraum und vermindern durch ihre Struktur Windgeschwindigkeiten und somit Verdunstung und Erosion der Ackerkrume. Regionale und lokale Luftleitbahnen transportieren, soweit topographisch und aufgrund der bestehenden bebauung möglich, ungehindert Kalt- und Frischluft in klimatisch und lufthygienisch belastete Stadtbereiche. Geplante bauliche Erweiterungen erfolgen flächenschonend und werden in die blau-grüne Infrastruktur funktional und gestalterisch eingebunden.

1.5 Stadt am Fluss: Die Saaleaue im Zentrum der Stadt

Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung der naturnahen, extensiv und intensiv genutzten Auenlandschaften der Saale und Weiße Elster als artenreiche Ökosysteme mit ihrer naturraumtypischen Biotopausstattung und ihrem charakteristischen Landschaftsbild aus naturnahem Flusslauf und Auengrünland sowie -wälder und zahlreichen Kulturlandschaftselementen. Entwicklung der Erholungsnutzung durch behutsame und landschaftsraumverträgliche Entwicklung des Fuß- und Radwegenetzes, insbesondere durch Aufwertung vorhandener Wege, Optimierung von Wegeführungen und im Einzelfall Lückenschlüsse fehlender Verbindungen für den Grünen Ring (insbesondere Uferpromenade parallel Böllberger Weg) und den innerstädtischen Radverkehr als Alternative zum motorisierten Individualverkehr einschließlich einzelner Brückenbauwerke und Anpassung der wassertouristischen Infrastruktur. Das umfangreiche Wegenetz auch im Bereich der NSG Nordspitze Peißnitz und Forstwerder, NSG Rabeninsel, NSG Pfingstanger bei Wörmlitz sowie im Bereich der Saale-Elster-Aue wird angepasst an die Empfindlichkeit der Schutzgebiete erhalten, nur in begründeten Einzelfällen erweitert und mit Infotafeln und Schutzgebietsschildern an geeigneten Wegeabschnitten ausgestattet. Gleichzeitiger wird die Hochwasserschutzfunktion von Auenbereichen konserviert und durch Renaturierungs- und Retentionsmaßnahmen verbessert.

Dieser Leitbildraum umfasst die Landschaftsräume Saaletal nordwestlich von Lettin, Hallesches Saaletal und die Saale-Elster-Aue. Dabei bildet sie im Süden zusammen mit der Weißen Elster eine breite Flussniederung, während sie im Norden durch das enge Durchbruchstal an schroffen Felsen vorbeifließt. Diese zentral gelegene, vielfältige Auen- und Flusslandschaft stellt ein besonderes Potenzial und ein Alleinstellungsmerkmal der Stadt Halle (Saale) dar. Diese Natur- und Kulturlandschaft besitzt mit den Gestaltungen aus der Zeit der Halleschen Romantik und den Gartenträume-Parkanlagen entlang des Flusses eine herausragende Bedeutung für den Tourismus und die Naherholung in Stadt und Region. Das Untere Saaletal gehört als nationales Erbe zu den bedeutsamen Landschaften in Deutschland und wird als Landschaft sowohl mit hoher Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe als auch mit hoher Bedetung für das Landschaftserleben und die landschaftsgebundene Erholung bewahrt und entwickelt.

Prägendes Element dieses Leitbildraumes sind die Saale und deren Auenbereiche, welche durch ihre gute Wasserqualität und ausgedehnten Grünlandflächen vielfältige innenstadtnahe Erholungsfunktionen am, entlang und auf dem Fluss erfüllen und gleichzeitig Lebensraum für Flora und Fauna bieten. Ähnlich wie bei der Dölauer Heide stellen Naturschutz und Naherholung bei behutsamer Ausgestaltung des Wegenetzes und Förderung der Akzeptanz und Sensibilität der Erholungssuchenden für den Wert und die Empfindlichkeit des Landschaftsraumes mit seinen FFH-Schutzgebieten keinen Widerspruch dar.

Insbesondere in den Auenbereichen wird ein regelmäßiges, auentypisches Überschwemmungsregime ermöglicht, wodurch zahlreiche Kleinstbiotope erhalten werden. Naherholungsmöglichkeiten für die Hallesche Bevölkerung und den Tourismus bestehen sowohl an Land durch attraktive und naturnah gestaltete Wege entlang des Flusses und Querungen, als auch auf und im Wasser in Form von Aktivitäten wie Boot fahren, Schwimmen und anderem Wassersport, wobei eine lückenlose Infrastruktur und eine behutsame und naturschutzverträgliche Vernetzung der Saale-Teilgebiete für Fahrgastschifffahrt, Motorboote und Kanuten besteht. Insbesondere in den Natura 2000-Gebieten wie an den Abschnitten der Wilden Saale regeln, neben einzelnen Fahrverboten für motorisierte Boote, differenzierte Schutzbestimmungen das Befahren und Anlanden beim Wasserwandern (mit Kanus, Kajaks), um Nutzungskonflikte zwischen Erholungssuchenden und Natur zu vermeiden. Auf den Saaleinseln gibt es ein ausgewogenes Miteinander von ungestörten Lebensräumen und hochwertigen Erholungsmöglichkeiten für die Stadtbevölkerung. Die Saaleaue bildet die Hauptkomponente für die naturgebundenen Aktivitäten der Halleschen Bevölkerung und ist von allen anliegenden Stadtvierteln über ein attraktives Wegenetz für den Fuß- und Radverkehr gut zu erreichen.

Neben der Erholungsfunktion fungiert die Saale sowie deren Auen als „grüne Lunge“ der Stadt Halle (Saale). Dabei werden durch die ausgedehnten Wasser- und nahezu unversiegelten Grünland- und Gehölzflächen sowie durch die wassergesättigten, unversiegelten Auenböden klimaregulierende und luftreinhaltende Funktionen erfüllt. Frische und kühle Luft der Saaleaue kann möglichst ungehindert in die lockeren angrenzenden Baustrukturen im gesamten Nord-Süd-Verlauf eindringen. Für die stark durch Überwärmung und Luftbelastung gefährdeten Bereiche der Innenstadt kann die Saaleaue ein nahegelegener bioklimatischer Ausgleichsraum für die Stadtbevölkerung sein, auch wenn die durch ein Talwindsystem bewegten Kalt- und Frischluftströme aufgrund von starken topographischen Unterschieden und hoher Baudichte nicht in die Kernstadt eindringen können.

4.4.3 Leitbilder Ortsbildeinheiten

2.1 Klimaanpassung und Denkmalschutz: Die Altstadt

Die Altstadt bildet das architektonische und kulturelle Zentrum der Stadt. Hier greifen die Erhaltung, Sicherung und Entwicklung der Aufenthalts- und Stadtbildqualität sowie klimatisch ausgleichend wirkende Begrünung im dichtbebauten innerstädtischen Raum ineinander. Unverstellte Ansichten auf historisch und kulturell bedeutsame Gebäude bleiben bewahrt. Gleichzeitig sind viele urbane (punktuelle, lineare und flächige) Freiräume mit Straßenbäumen bepflanzt sowie Innenhöfe, Dächer und Fassaden von Neubauten oder denkmalpflegerisch nachrangigen Objektenbegrünt und damit das Stadtbild attraktiv gestaltet. Dadurch und durch die Öffnung verrohrter Flussläufe wird das Stadtbild aufgewertet und zudem eine kühlend wirkende Verdunstungsfläche geschaffen. Die sommerlichen Temperaturspitzen sind in den Einkaufsstraßen deutlich abgemildert. Dafür sorgen dauerhaftes sowie mobiles Grün, welches in manchen Bereichen jedoch in kühleren Monaten abtransportiert wird. Durch Bäume beschattete Aufenthaltsbereiche stehen auf Marktplatz und verschiedenen Stadtplätzen zur Verfügung und bieten Möglichkeiten für Abkühlung und Kinderspiel. Klimatisch bedeutsame Freiräume wie grüne Innenhöfe (Neue Residenz, Dom, Jenastift), Moritzburggraben, Freiflächen am Universitätsplatz, an Schülershof und Klausstraße sind gesichert und erweitert und stehen den Einwohner*innen als Klimaoasen zur Verfügung. Ökologisches Regenwassermanagement verbessert das Bioklima und trägt zur Wasserversorgung der Grünbereich und

Bäume bei. In der Altstadt sind aufgrund der historisch gewachsenen Baudichte keine größeren zusammenhängenden Grünflächen möglich, daher sind die vorwiegend kleineren Freiräume insbesondere auf Plätzem und Innenhöfen attraktiv gestaltet.

Der grüne Altstadtring ist soweit möglich weitestgehend geschlossen und erweitert. Als durchgängiger, stark eingegrünter Fuß- und Radweg, der die Altstadt umrahmt und zudem den Mühlgraben und den Stadtpark erschießt, trägt er zur innenstädtischen Naherholung bei. Die historische Stadtkante ist für einen Spaziergang und Wasserwandernde auf dem Mühlgraben erschlossen, der Aufenthalt am Element Wasser (Flussläufe, Brunnen) ist ausgeweitet.

2.2 Kleinstrukturen und Vielfalt: Einzelhausbebauung

In diesem Leitbildraum sind die Einfamilienhausgebiete insbesondere in Kröllwitz, Blumenau, Nietleben, Heide-Süd, Gottfried-Keller-Siedlung, Leuchtturmsiedlung, Landrain, Frohe Zukunft, Dautzsch, Freimfelde/Kanenaer Weg, Wörmlitz-Kirschberg und Ammendorf inbegriffen.

Die in diesem Strukturtyp in großer Zahl vorkommenden Vor- und Hausgärten sind weitgehend unversiegelt und werden mit heimischen Nutz- und Zierpflanzen gärtnerisch genutzt. Obst- und Ziergehölze und Straßenbäume werden ebenfalls eingebunden und sorgen so für urbane Ökosysteme, die einer vielfältigen Fauna aus Insekten, Vögeln und Kleinsäugern Lebensraum bieten. Somit ist die Beziehung zur Natur im eigenen Garten erlebbar.

Alte gewachsene Ortskerne, die als lokale Zentren für Aufenthalt und Begegnung funktionieren, sind durch einen attraktiven Straßenraum (verkehrsberuhigte Straßen, linien- und gruppenhafte Straßenbaumpflanzungen, vereinzelte Sitzgelegenheiten) gekennzeichnet und Spielplätze mit Aufenthaltsqualität als Ort der Begegnunge etabliert. Eine wichtige Funktion nehmen auch Kleingartenanlagen ein, die sich durch Öffnung ihrer Wegesysteme in das für die Öffentlichkeit erlebbare innerstädtische Grünflächen- und Naherholungssystem integrieren. Die Begrünung des Straßenraums wirkt als Bindeglied zwischen umgebenden Landschaftsräumen bzw. urbanen Landschaften (Stichwort: Grünes Netz). Insbesondere die Grüngestaltung der Ortsränder bildet einen fließenden Übergang zu den umgebenden Landschaften.

Städtebaulicheen Erweiterungen erfolgen behutsam mit Gartenstadtcharakter sowie gezielten Nachverdichtungen mit begrenztem Versieglungsanteil halten den den städtischen Flächenverbrauch in einem vertretbaren Rahmen, ökologisches Regenwassermanagement vermeidet Probleme mit Starkregenereignissen und Trockenzeiten.

2.3 Wohnen im Grünen: Gartenstadt

Der Leitbildraum umfasst die historische Gartenstadt Gesundbrunnen und, den angrenzenden Ortsteil Damaschkestraße, die inselartig zwischen mehrgeschossigen Gebäuden der südlichen Innenstadt und Südstadt liegen sowie die Südteile vom Landrain und Am Wasserturm/Thaerviertel. Im Gegensatz zur Einheit der Einfamilienhaussiedlungen entspricht der Leitbildraum Gartenstadt weitestgehend der grünordnerischen Zielvorstellung. Das „grüne Gerüst“ der Gartenstadt umschließt hierbei die Einzelhausbebauungen und bietet Refugien für Stadtnatur und Naheerholungsmöglichkeiten inmitten des dichten urbanen Raums. Bestehende Habitatfunktionen, v. a. in historischer Bausubstanz, werden bei Sanierungen beachtet und Nachverdichtungen, z. B. durch Umwandlung bestehender Privatgärten, weitgehend vermieden.

Aufgrund der Dominanz von Grünstrukturen gegenüber bebauten Bereichen, den vergleichsweise geringen Versiegelungsanteilen und der räumlichen Anbindung an die Saaleaue (nur Gesundbrunnen) sind die Gartenstadtbereiche

gegenüber aktuellen Herausforderungen, wie dem Klimawandel und der städtischen Wärmeinsel stärker gewappnet als Bereiche mit dichter Blockrand- und Hinterhofbebauung.

2.4 Lebenswertes grünes Arbeitsumfeld: Gewerbe und Wissenschaft

Dieser Leitbildraum umfasst das Gewerbegebiet Neustadt, das Industriegebiet Nord, die Gewerbeflächen von Diemitz, Freiimfelde/Kanenaer Weg, Halle-Ost, , am Wasserturm/Thaerviertel, Bruckdorf sowie den Starpark östlich der A14 und den Weinbergcampus mit Universitäts- und Forschungseinrichtungen.

Dem hohen Versiegelungs- und Bebauungsgrad ist in diesem Leitbildraum eine starke Begrünung öffentlicher und privater Außenräume entgegengesetzt. Abstandsgrün ist durch strukturreiche Heckenpflanzungen und Bauminseln ergänzt. Ein hoher Grad an teilversiegelten Flächen sowie vielseitige „blaue“ Infrastruktur (u. a. Mulden-Rigolen-Systeme, Retentionsdächer, Zisternen, Baumrigolen, Retentionswiesen und -teiche, wasserdurchlässige Bodenbeläge sowie Kombinationen wie Dachbegrünung mit Retention und Solarzellen) erlauben den gebietseigenen Regenrückhalt ohne hohe Abflusszahlen und schaffen durch erhöhte Verdunstung einen zusätzlichen Abkühlungseffekt. Die so teilweise geschaffenen offenen Wasserflächen und eine möglichst naturnahe Ufergestaltung fungieren als Gestaltungselemente mit hoher Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen. Großflächige Außenwände und Dächer sind begrünt. Durch höhengestaffelte Grünstrukturen sind die Gewerbegebiete im Übergang zur offenen Landschaft wenig sichtbar.

Durch die Aufwertung des Ortsbildes ergeben sich vielseitige, ruhige Oasen in unmittelbarer Nähe zum Arbeitsumfeld, die sowohl die Gesundheit der Berufstätigen als auch den Standort Halle (Saale) als attraktiven Arbeitsort fördern. Universitäre Institute, Forschungseinrichtungen und wissenschaftsnahe Produktionsstätten entwickeln und nutzen grün-blaue Infrastruktur in vorbildlicher Weise.

2.5 Gründurchzogenes Wohnquartier: Großformbebauung mit Vielfalt

Dieser Leitbildraum umfasst großflächige mehrstöckige Wohnbauten der Nachkriegszeit in den Stadtteilen Silberhöhe, Neustadt und Südstadt sowie einen Teilbereich von Freiimfelde/Kanenaer Weg.

Ähnlich der teils angrenzenden Gartenstädte bieten die stark durchgrünten und zum Teil zurückgebauten Mehrfamilienhausgebiete eine hohe Grünversorgung mit privaten Freiräumen (Balkone, Mietergärten) und gemeinschaftlich genutzten Flächen (u. a. Nachbarschaftsgärten, Kiezgärten, Selbsternteprojekte, Stadtteilgärten, Urban Gardening-Flächen). Bei Neubauten wird die städtebauliche und architektonische Vielfalt erweitert und die klimatische und Aufenthaltsfunktion der Freiräume gestärkt. Im öffentlichen Raum bleibt die großzügige Freiraumausstattung erhalten und ist mit raumbildenden Straßenbaumpflanzungen, grünen Quartiersplätzen und Grünzügen mit Spielplätzen attraktiv gestaltet. Es bestehent weiträumigen Grünverbindungen mit einem hohen Baumanteil , die attraktive Rad- und Fußwege Richtung Innenstadt und zur angrenzenden Saaleaue sowie der Dölauer Heide bieten.

Die Wahrnehmung des gegenüber dichteren Innenstadtstrukturen hohen Frei- und Grünflächenpotentials und die höhere bauliche und kulturelle Vielfalt bewirken den Zuzug jüngerer Bevölkerung und eine stärkere Generationsdurchmischung.

2.6 Klimaanpassung und Denkmalschutz: historische und Gründerzeitbebauung

Dieser räumlich zusammenhängende Leitbildraum umfasst die vorwiegend durch historische und gründerzeitlich bebauten Stadtviertel Südliche Innenstadt, Nördliche Innenstadt, Lutherplatz/Thüringer Bahnhof, Paulusviertel und Giebichenstein, Südteil von Trotha sowie Freiimfelde.

Die Nördliche und Südliche Innenstadt umgibt die Altstadt und ist somit räumlich und strukturell mit dem architektonisch-kulturellen Zentrum von Halle (Saale) eng verwoben. Die Stadtviertel können aufgrund ihrer Kompaktheit und mittels eines dichten Wegenetzes für den Fuß- und Radverkehr sowie einem guten ÖPNV-Angebot überwiegend ohne motorisierten Individualverkehr genutzt werden. Das Parken ist in bestimmten Bereichen nur auf Anwohner- und Lieferverkehr beschränkt. Städtische Grünflächen sind in Form von linearen und gruppierten Baum- und Gehölzstrukturen ausgeprägt, ergänzt um halböffentliche und private Grünflächen, so dass sich eine mit wenigen Ausnahmen ununterbrochene Netzstruktur ergibt. Größere vertikale und horizontale Grünbestände finden sich gleichmäßig verteilt auf öffentlichen Flächen und privaten Flächen öffentlicher Einrichtungen innerhalb des stark bebauten Innenstadtbereichs und fungieren in Ergänzung zu den wenigen öffentlichen Grünflächen als Klimaoasen. Punktuelle und lineare Gewässerstrukturen durchziehen eng bebaute und stark versigelte Bereiche und gleichen die Überwärmung durch die städtischen Wärmeinseln an Sommertagen aus. Durch diese klimawirksamen Maßnahmen erhöht sich zugleich die Attraktivität der Innenstadt als Aufenthaltsort. Bei Neubauvorhaben sollen Fassaden- und Dachbegrünungsvorhaben gefördert werden, die neben klimatologischen Ausgleichswirkungen Habitatfunktionen für siedlungsgebundene Arten bilden (u. a. Brutvögel, Insekten). Bestehende Habitatfunktionen, v. a. in historischer Bausubstanz, sind bei Sanierung zu erhalten oder zu ersetzen. Die westlich angrenzende Saaleaue ist durch vielfältige, attraktive Wegeverbindungen gut erreichbar.

2.7 Das Dorf in der Stadt: Lebendige Dorfkerne

Dieser Leitbildraum umfasst die alten, eingemeindeten Dorfkerne in Nietleben, Dölau, Lettin, Alt-Trotha, Seeben, Tornau, Mötzlich, Reideburg, Büschdorf, Kanena, Bruckdorf, Beesen,, Radewell, Osendorf und Böllberg/Wörmlitz sowie Planena und Burg in der Saale-Elsteraue.

Die alten Dorfkerne haben eine attraktive Aufenthaltsqualität durch alte Kirchen und sonstige historische Bausubstanz , deren Präsenz und Einzigartigkeit weiter betont wird. Die ortstypischen Gegebenheiten sind in das Ortsbild eingebunden und wahrnehmbar. In Summe ergibt sich ein regionaltypisches Bebauungs- und Freiraummosaik aus Dorfangern, Einzelhöfen, Obstgärten, Streuobstwiesen und Teichanlagen zur Sicherung des damit verbundenen kulturlandschaftlichen und ökologischen Werts. Die nicht-historische und neu geplante Bebauung passt sich in Dimensionierung und Art der Nutzung den Gegebenheiten an und stellt keine visuellen Störelemente dar. Es bestehen attraktive Wegeverbindungen für den Rad- und Fußverkehr zur umgebenden Landschaft, aber auch in die innerstädtischen Bereiche. Der ÖPNV und das grüne Wegenetz greifen die Schwerpunkte der Siedlungsstrukturen auf und fördern eine stärkere Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel sowie des Rad- und Fußverkehrs gegenüber dem motorisierten Individualverkehr. Eine gute Nahversorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs sowie einer ausreichenden Bildungsinfrastruktur wirkt der Notwendigkeit langer Pendelfahrten entgegen.

Insbesondere bei Sanierungen der historischen Substanz wird immer der Artenschutz sorgfältig mit einbezogen; Habitatstrukturen in und an alten Gebäuden sind erhalten. In Gärten und auf ungenutzten öffentlichen Flächen sind unversiegelte Bereiche erhalten und durch Nutz- und Zierbepflanzung attraktiv gestaltet.

Die kleinteilige Bebauungsstruktur mit Vor- und Hausgärten ermöglicht unversiegelte Bereiche und vielfältige Bepflanzung, die sowohl die Biodiversität fördern, als auch durch Verdunstung zu einem günstigen Mikroklima beitragen und als Versickerungsflächen dienen.

2.8 Urbane Vielfalt: Gebiete im Strukturwandel

Dieser Leitbildraum umfasst die Wohnstadt-Nord in Trotha mit einer Mischung aus den Plattenbauten, Gründerzeitbauten und anderen Mehrfamilienhäusern, den Stadtteil Heide-Nord/Blumenau mit den beiden Plattenbauvierteln und den Einfamlienhausgebieten dazwischen, dem VI. Wk in Neustadt sowie die überwiegenden Teile der sehr heterogenen Stadtviertel Freiimfelde/Kanenaer Weg und Diemitz.

Aufgrund seiner Lage zwischen der Saaleaue und den offenen Flächen in Richtung Seeben weist der Stadtteil Trotha mit der Wohnstadt Nord eine gute Versorgung mit Frischluft auf. Die einstige Luftbelastung durch Gewerbe und Individualverkehr in der Kessellage wird durch Freihaltung von Luftleitbahnen, soweit gegeben, sowie durch vermehrtre Nutzung des ÖPNV sowie den Ausbau des Rad- und Fußwegenetzes und dem damit verbundenen Rückgang des Kraftverkehrs deutlich reduziert. Die Grünversorgung des Stadtteils wird aufrechterhalten und bedarfsgerecht gepflegt, so dass die Attraktivität des Ortsteils erhalten bleibt und gleichermaßen ältere Strukturen heranwachsen und somit das Habitatpotential für gehölzgebundene Arten steigt. Die Plattenbauviertel von Trotha, Heide-Nord und Neustadt, VI. Wk, werden durch Um- und Neubauten in ihrer städtebaulichen Strukturarmut aufgelockert, in Heide-Nord schwerpunktmäßig mit Einfamilienhäusern, und somit eine stärkere Generationen- und Lebensstilmischung erreicht.

Im Stadtteil Diemitz bleiben die dorftypischen Strukturen erkennbar, die Wohnfunktion ist gestärkt durch eine störungsarme verträgliche Mischung aus Wohnen und Arbeit und bessere Durchgrünung der Straßenräume, stärker störendes Gewerbe konzentriert sich mehr in Richtung Halle-Ost und Kanenaner Weg. In allen stark durchmischten Stadtteilen ist das kreative und kulturelle Potenzial der urbanen Vielfalt gestärkt.

2.9 Wohnen am Wasser: Wohnbebauung und offene Ufer

Dieser Leitbildraum Bereiche oberhalb des Saaleufers am Böllberger Weg, die vormals industriell genutzt oder von gründerzeitlichen Mietskasernen geprägt waren.

Die Lagegunst entlang der Saale macht die Entwicklung hochwertiger Wohnstandorte zwischen dem Böllberger Weg und der Saale möglich. Statt überwiegend vom Fluss abgekehrte ehemalige Nutzung entwickelt sich die Saale zur attraktiven Wohnlage. Die Wohnbebauung fügt sich behutsam in die angrenzenden, zu erhaltenen Dorflagen von Wörmlitz und Böllberg und die Gründerzeitbebauung der südlichen Innenstadt ein. Gleichzeitig bleibt das unmittelbare Saaleufer, insbesondere zwischen Hafenbahnbrücke und Böllberg sowie Rabeninselbrücke und Wörmlitz unbebaut. Auf den überwiegend ehemaligen Altindustrieflächen ist eine naturverträglich ausgebaute und gesicherte grüne Uferpromenade entstanden für die Allgemeinheit. auf. Baum- und Strauchpflanzungen und eine nöglichst naturnahe Uferbefestigung ergänzen den Saaleuferweg

für Fuß- und Radverkehr. Der Saaleradweg verläuft durchgängig flussbegleitend zwischen Hafenbahntrasse und Wörmlitz.

4.4.4 Strategische Maßnahmen (Karte Leitbildräume)

4.4.4.1 Etablierung Biotopverbund und multifunktionaler Grünachsen

Bereits der Landschaftsplan der Stadt Halle (Saale) von 1994 sieht die Entwicklung eines Biotopverbundes als flächiges Element des Arten- und Biotopschutzes auf Basis multifunktionaler Grünachsen vor und nennt dabei die folgende Ziele:

- Beachtung der Habitatansprüche der für die Populationen genügenden Lebensräume,
- Schaffung von Flächen als Ausgangspunkte für Wiederansiedlungsprozesse,
- Förderung landschaftlicher, ökosystemarer und artlicher Vielfalt,
- Schaffung von Pufferzonen im Umfeld geschützter Lebensraumkomplexe,
- Sicherung von Standorten mit extremen abiotischen Bedingungen,
- Entwicklung von regionalen und überregionalen Vernetzungsachsen und Wanderkorridoren,
- Verbesserung von Nutzökosystemen durch Einbringung extensiv genutzter oder naturnaher Strukturelemente und Biotopstrukturen.

Vernetzungsstrukturen sind sowohl linear als auch als zwischengeschaltete, flächige "Trittsteine" zu entwickeln.

Der Aufbau folgender wesentlicher anzustrebender Biotopverbundsysteme/Grünachsen wurde in den letzten Jahren begonnen und ist entsprechend weiter zu entwickeln:**Saaleaue und Vernetzungselemente**

Die Flußläufe der Saale und der Weißen Elster, einschließlich der Nebenarme, sind in ihrem heutigen Verlauf zu erhalten, die Entwicklung der FFH- und SPA-Gebiete ist entsprechend dem Managementplan (RANA 2021) zu sichern, weitere Maßnahmen sind im Landschaftsschutzgebiet Saaletal umzusetzen.

In geeigneten Bereichen sind verfüllte oder verlandete Altarme und Tümpel zu renaturieren. Gerade die Altarme, Tümpel und Nassstellen sind Konzentrationspunkte wertvoller Tier- und Pflanzenarten. Eine Renaturierung solcher Flächen, z. B. in der mittleren und südlichen Aue, führt auch zu einer ästhetischen Aufwertung.

Es sind umfangreiche Flurgehölzpflanzungen vorzunehmen, vorhandene Auenwälder behutsam naturnah weiter zu entwickeln und ehemalige Auwaldstrukturen wiederherzustellen. Durch die Nachpflanzung standortheimischer und autochthoner Gehölze sollte der naturnahe Charakter der Auenbereiche, zurückgewonnen werden.

Mit der schrittweisen Aufgabe der ackerbaulichen Nutzung in Überflutungsbereichen und der Umwandlung dieser Flächen in extensiv genutztes Grünland ist eine wesentliche Erhöhung des Biotopwertes zu erwarten.

Der Biotopverbund ist im Einklang mit der Bewahrung des natürlichen und kulturellen Erbes und der hohen Bedeutung für Naherholung und Tourismus zu entwickeln. Die Saaleaue ist dazu mit angrenzenden Landschaftsräumen über Grünachsen für Biotopschutz und Erholung funktional zu vernetzen.

Dölauer Heide und Vernetzungselemente

Das FFH-Schutzgebiet Dölauer Heide ist das größte, geschlossene Waldgebiet der Stadt Halle (Saale). Es hat ebenso wie das Saaletal eine große Bedeutung als Rückzugsgebiet und Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Entsprechend der Managementplanung ist die Waldzusammensetzung naturnah zu entwickeln, dabei ist die kulturhistorische Bedeutung

und Erholungsfunktion des Waldes integral zu beachten. Die Ränder der Heide sind vor weiterer Bebauung zu schützen, der Biotopverbund der Dölauer Heide mit den umliegenden Landschaftsräumen ist zu verbessern.

Daher ist neben der Erhaltung der Vernetzungselemente nach Neustadt, zur Saaleaue über die Brandberge und über den Amselgrund, in Richtung Lunzberge, zwischen Dölau und Heide-Nord sowie um die Landschaft südlich und nordwestlich von Lieskau auch die Entwicklung neuer Biotopverbundstrukturen in Netzlücken erforderlich.**Das Reidebachtal und Vernetzungselemente**

Kernstück des Grünzuges ist die weitere Renaturierung der Reide. Wichtige Abschnitte sind die Reide zwischen Stichelsdorf und Dautzsch, zwischen Büschdorf und Kabelskemündung mit der geplanten großflächigen Renaturierung in diesem Bereich, zwischen Kanena und Bruckdorf, westlich Dieskauer Park. Im gesamten Reideverlauf ist ein möglichst durchgehender zumimdest einseitiger Baum- und Strauchbestand zu entwickeln.

Vorhandene Biotope der angrenzenden Bergbaufolgelandschaften Hufeisensee und Osendorfer See sowie Biotope bei Dieskau und im Mündungsgebiet sollten mit neuen, geplanten Feuchtgebieten vernetzt werden, um eine optimale Ausbreitung der spezifischen Pflanzen- und Tierarten zu erreichen.

Wesentliche, zu schützende und zu entwickelnde Vernetzungselemente sind:

- Mötzlicher Teiche mit angrenzenmden Feuchtgebieten,
- Zöberitzer Graben,
- Goldberg,
- Sagisdorfer Park,
- Diemitzer Graben,
- Resttümpel nördlich von Kanena,
- Schilfgebiete und Haldengehölz nördlich Bruckdorf,
- Zollteichwiesen,
- Gebiet Dieskauer Teiche.
- .

Seebener Berge und Vernetzungslemente

Ein viertes wesentliches Segment des geplanten "Grünen Ringes" um Halle ist der Landschaftsraum der Seebener Berge im Norden. Ausgehend von den wertvollen Trocken- und Halbtrockenrasen, den Streuobstwiesen und Nassstellen sind Vernetzungselemente in Form von Flurgehölzstreifen in Richtung Mötzlicher Teiche und Mötzlich (mit dem Zöberitzer Graben) hin zu entwickeln. Auch sind im Raum zwischen Seeben und Trotha/Gottfried-Keller-Siedlung weitere Biotopverbundstrukturen zu entwickeln und Netzlücken (Ackerflächen östlich Franzosensteinweg) durch Flurholz- und Waldpflanzungen zu schließen.

Angesichts der Qualität des Landschaftsbildes und des hohen Anteils an ökologischem Landbaus rund um Seeben sowie generell des hohen Bodenpotentials in diesem Raum sollten auf den Ackerflächen vor allem Erosionsschutzpflanzungen umgesetzt werden, die auch eine Biotopverbundfunktion entwickeln können. Die angestrebten Vernetzungselemente dürfen jedoch nicht durch neue Baugebiete oder Verkehrstrassen zerschnitten werden.

Das Götschetal ist in einer Breite von ca. 200 m von Bebauung freizuhalten (auch aus klimatischen Gründen) und mit weiteren Ufergehölzen aufzuwerten.**Weitere regional und lokal bedeutsame Biotopverbundstrukturen**

Die vorliegende aktuelle naturschutzfachliche Planung zum Biotopverbund ist im Kap .3.5.22 mit dem „Ökologischen Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt – **Planung von Biotopverbundsystemen im Saalkreis und in der kreisfreien Stadt Halle/Saale** (Stand März 2000) beschrieben. Diese enthält weitere Vorschläge für regional und lokal bedeutsame Bio-

topverbundstrukturen. Die Kern- und und Entwicklungsflächen sind nicht flächenkonkret, sondern werden über die in Kap. 4.5 Maßnahmenkonzept beschriebenen Maßnahmen inhaltlich (Text) und räumlich (Karte 2.2) konkretisiert.

4.4.4.2 Etablierung eines Grünen-Ring-Systems

Blau-Grüner Altstadtring

In der Altstadt ist aufgrund der dichten historischen Überbauung der Anteil an öffentlichen Grünlächen insgesamt eher gering. Die Vergrößerung oder Neuanlage von Grünflächen und die Pflanzung von Bäumen in Straßen und auf Plätzen sind aus bioklimatischer Sicht für die Menschen in der Altstadt von hoher Bedeutung. Im Grün- und Freiraumkonzept für die Altstadt sind konkrete Planungen enthalten, die mit den Belangen von Denkmalpflege und Archäologie, Mobilität und vorhandenen Leitungen abgestimmt sind. Bei der Neuverlegung von Versorgungsleitungen ist auf geplante Neupflanzungen zu achten.

Künftige planerische Schwerpunkte sind die Schließung des blau-grünen Altstadtrings und die Gestaltung als attraktiver Aufenthaltsraum sowie die Verbesserung der Anbindung an die umliegenden Grünflächen und Gewässer (u. a. Saale-Inseln im Westen, Stadtpark und Stadtgottesacker im Osten). Für Kinder und Familien sind die Verbesserung der Erreichbarkeit der vorhandenen umliegenden Spielflächen und die Ergänzung mit kleineren Spielangeboten in der Altstadt vorgesehen. Die vorhandenen Straßenbäume sollen erhalten und wenn notwendig ergänzt werden. Die geschlossene Abfolge der Vorgärten entlang des Robert-Franz-Rings soll in ihrer gärtnerischen Gestaltung erhalten bleiben. Die Verknüpfung der Altstadt mit dem Landschaftsraum entlang der Saaleaue und die Aufwertung des Mühlgrabens sind wichtig, um die „Stadt am Fluss“ für Bewohner und Touristen erlebbar zu machen und die Altstadt in in überörtliche Grünzüge einzubinden.

Zur Etablierung des blau-grünen Altstadtrings sind folgende Teilmaßnahmen umzusetzen:

- Lückenschluss, Verbreiterung (Hallorenring Baumpflanzungen, Robert-Franz-Ring Bau Uferweg und Aufwertung Grünfläche, Moritzzwinger Verlagerung Parkplätze und Begrünung),
- Freiräumliche Aufwertung der Altstadt als Tourismus-Anziehungspunkt,
- Verbesserung der Anbindung des grünen Rings an die umliegenden Grünflächen (u. a. Saale-Inseln im Westen, Stadtpark und Stadtgottesacker im Osten), für Familien insbesondere bessere Erreichbarkeit zu Grünanlagen mit Spielangeboten ermöglichen,
- Vernetzung mit Wasserflächen (Mühlgraben Uferbereiche entwickeln für Erleben und Aufenthalt),
- Lückenschluss Moritzburgring (Verlegung Parkplätze, neue Freiflächen für Aufenthalt), Moritzzwinger (Parkplatzbereoch zwischen Straße Moritzzwinger und Altstadtbebauung: Verlegung Parkplätze, neue Freiflächen für Aufenthalt und Spiel), Robert-Franz-Ring (Herstellung Uferweg), Hallorenring (Baumpflanzungen).

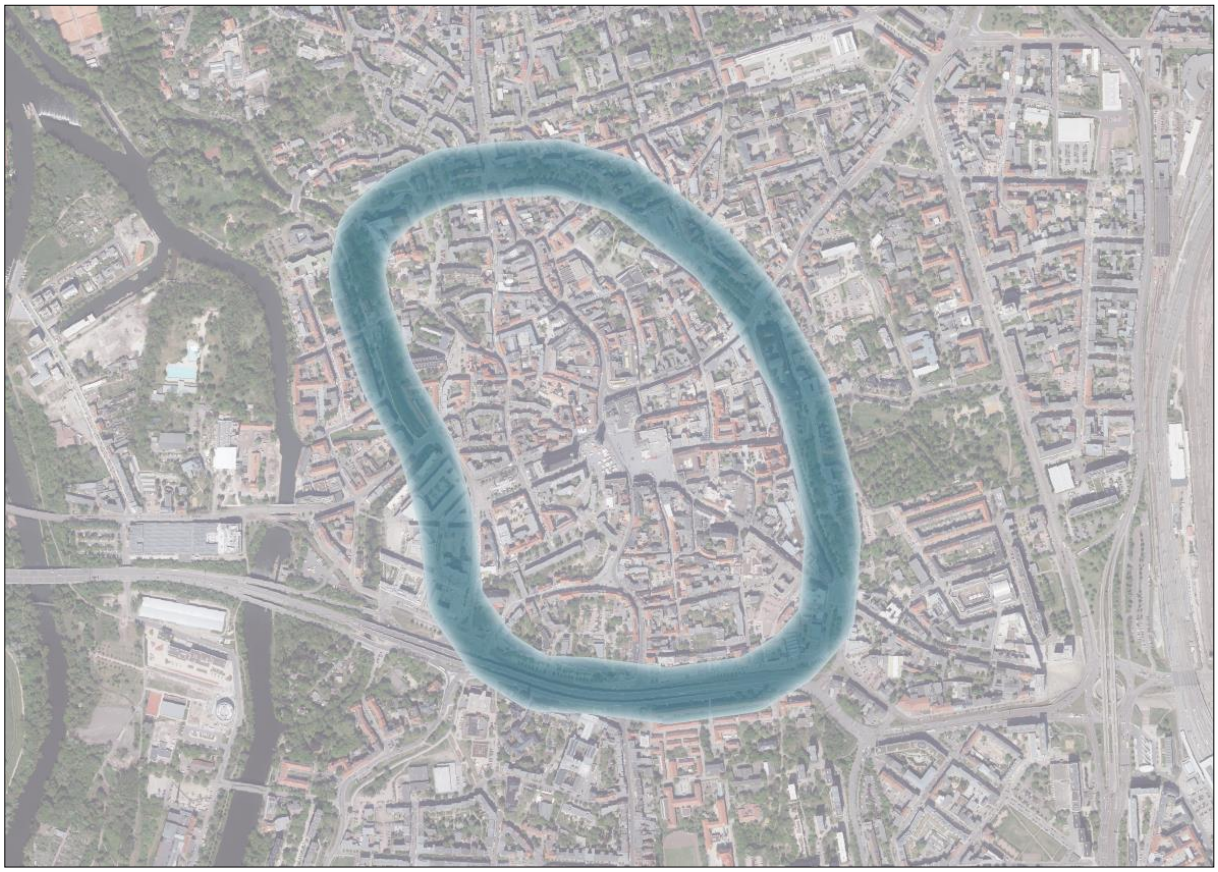


Abb. 23: schematische Darstellung des blau-grünen Altstadtrings, Kartengrundlagen: Digitale Orthophotos © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 05/2022 / A18-42603-09-14, verändert

Äußerer grüner Ring

Es ist ein prioritärer, vorwiegend landschaftlich geprägter Fahrradrundweg um die Stadt zur Erschließung der Landschaftsräume um Halle zur Erholung anzulegen bzw. diesen zu erweitern. Die Wege verlaufen überwiegend flussbegleitend und stellen einen Verbund aus Saale-, Elster- und Reideradweg dar. Zudem bilden sie einen Ringschluss über Offenlandschaften und urbane Freiräume im Nordosten. Ziel der Entwicklung eines Grünens Rings ist die Erschließung der Landschaftsräume um Halle für die Erholung (insb. Anbindung von Gewässern und Schutzgebieten). Dabei sind folgende Teilmaßnahmen umzusetzen:

- Verknüpfung mit grünem Netz zur Verbindung von Stadt und Land,
- Verbesserung Wegequalität,
- wegebegleitend Ansiedlung von landschaftsgliedernden Elementen unmittelbar am Weg (Gehölze, Blühstreifen) sowie im weiteren Umfeld (Kulissenwirkung),
- Verbesserung der Ausstattung (Rast- und Sitzplätze, Inszenierung Aussichtpunkte, Info, Beschilderung, Fahrradbügel),
- Naturschutzmaßnahmen im Umfeld der Wege.

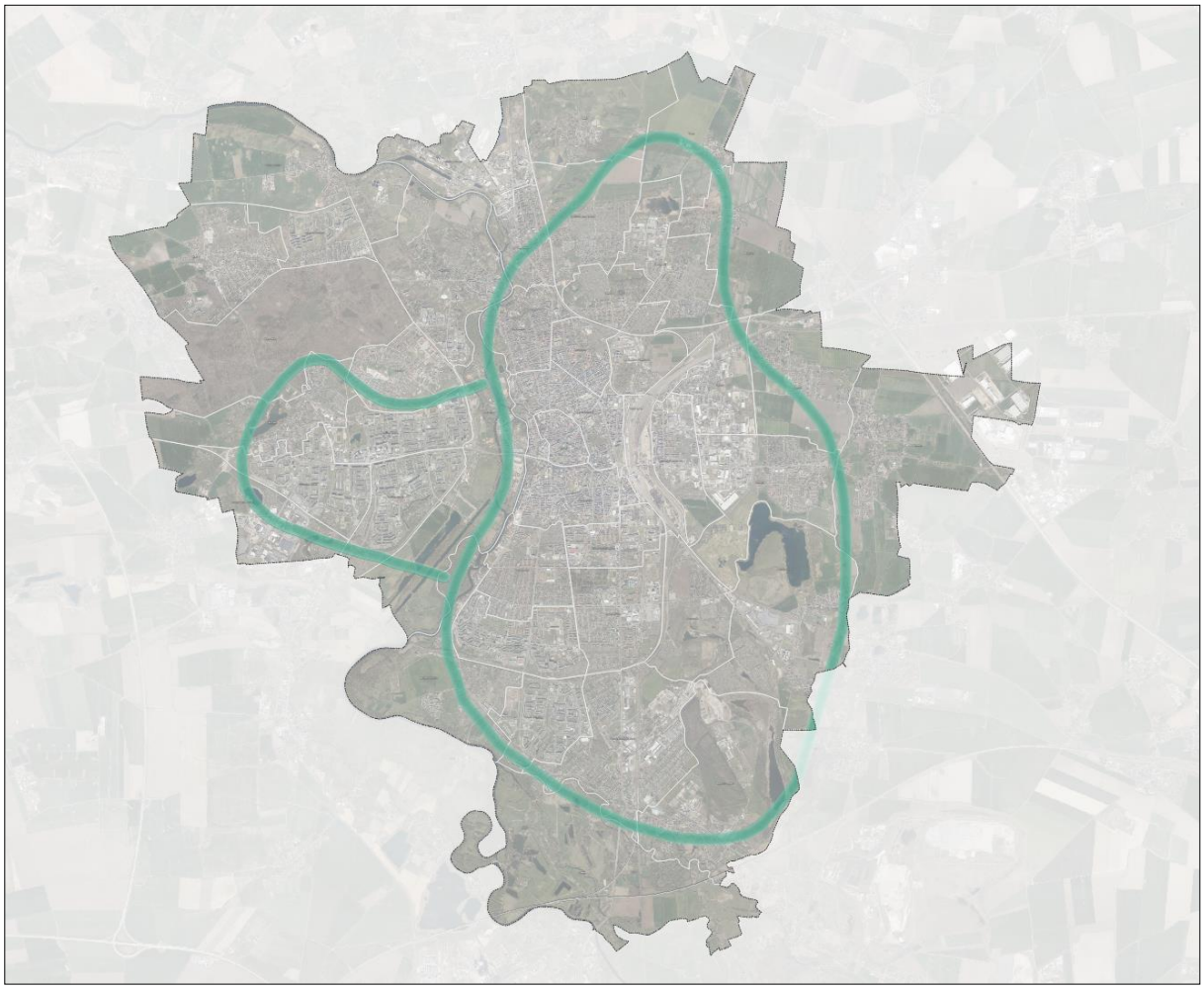


Abb. 24: schematische Darstellung des grünen Rings, Kartengrundlagen: Digitale Orthophotos © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 05/2022 / A18-42603-09-14., verändert, Digitale Stadtgrundkarte der Stadt Halle (Saale)

4.4.4.3 Vernetzung von Grün- und Stadträumen (innerstädtisch, Vernetzung mit dem Umland)

Grünes Netz und Grünverbindungen

Ziel ist die Anlage und Ergänzung von Grünverbindungen übergeordneter und lokaler Bedeutung aus urbanen und suburbanen Freiraumelementen , um die Landschaften behutsam zu gestalten und zu erschließen, wo ergänzend erforderlich. Erschließung der). Lückenschlüsse sollten durch möglichst breite Grünzüge und Freiraumkorridore erfolgen, ansonsten durch schmalere Grün- und Blühstreifen oder Baumreihen. Es sind grüne Verkehrsachsen einladend und klimaangepasst zu gestalten und dabei städtische und private (ggf. öffentlich nutzbaren) Grünflächen zu verbinden. Das Freiraumsystem ist zu sichern und weiterzuentwickeln; Grünzüge für die Freizeit- und Erholungsnutzung sind aufzuwerten, auch mit Aufenthalts- und Rastmöglichkeiten, und erkennbar zu machen.

Notwendige Netzelemente:

- urbane Grünzüge setzen Landschaftselemente im urbanen Raum fort, Korridorbreite 100-400 m, wo möglich bewahren, Erhöhung Großgrünanteil, Förderung der Klimawirksamkeit durch Überlagerung mit Luftleitbahnen,

- Netz bioklimatisch ausgeglichener Wegeverbindungen zwischen wohnungsnahen und stadtweit bedeutsamen Grün- und Erholungsräumen (Großbaumreihen/-alleen), in Analyse aufgezeigte Wegenetzlücken schließen,
- Korridordichte im Bereich des kompakten Stadtraums („Innere Stadt“ nach ISEK 2025): 500 m bzw. 10 min für belastungsreduzierte Zonen: auch in anhaltenden Hitzeperioden sollen urbane Grünzüge mindestens eine, besser zwei physiologische Belastungsstufen günstiger als das bebaute Umland sein; die „Netzknoten“ (größere Parkanlagen, Saaleaue u. ä.) sollten im Einzugsgebiet eine Mindestgröße von 30-50 ha und einen Großgrünanteil (Bäume) von mehr als 50 % der Fläche aufweisen.

Die in der Leitbildkarte dargestellten bedeutsamen Grünvernetzungen fasst die nachfolgende Tabelle zusammen:

Tab. 48: Entwicklung urbaner Grünzüge, grüner Wegeachsen und grüner Stadt-Umland-Verbindungen

Nr.	Vernet-zungstyp	Grünverbindung	Name	Massnahmen
1	Grünzug	Pestalozzipark - Südpromenade - Zentrum Silberhöhe	Grünvernetzung Südstadt	Rad-/Fußweg Ausbau, Aufwertung Grünflächen
2	Grüne Wegeachse	Leipziger Chaussee - Thüringer Bhf. - Lutherplatz - Kantstraße		Radweg östlich Thüringer Bahnhof Ausbau, Aufwertung Lutherplatz
3	Grünzug	Reideburg (Sagisdorf) - Reide (- Stichelsdorf)	Reideradweg Dautzsch	Gewässerrenaturierung (Gehölzpflanzung, Uferaufwertung), Radweg Neubau, Reideradweg Trassenänderung
4	Grüne Wegeachse	Nietleben, S-Bhf. - Dölau, ehem. S-Bhf.		Radweg Salzmünder Str. Neubau
5	Grüne Wegeachse	S-Bhf. Nietleben - Magistrale - Am Kinderdorf	Grünachse Hettstedter Str. - Nietleben	Park Nietleben Spielplatzbau, Rad-/Fußweg Neubau nördl. Magistrale, Rad-/Fußweg Ausbau
6	Grünzug	Neustadt VI. Wk, Osnabrücker Str. - Pfännereck/Weststr.	Grünes Band der Generationen	zentraler Stadtteilpark mit Mehrgenerationenspielplätzen Neubau
7	Grüne Wegeachse	Neustadt, An der Feuerwache - Kiesgrube Saaleaue - Passendorfer Wiesen - Hafenbahntrasse	Radachse Neustadt - Gesundbrunnen (Hafenbahntrasse)	Feld-/Radweg Ausbau, Rohrbrücke Neu-/Ausbau, Begrünung An der Feuerwache
8	Grünzug	Klaustorvorstadt - Sophienhafen - Sandanger - Neustadt, Rennbahnkreuz	Brückenschlag Altstadt - Salineinsel - Sandanger	Salinebrücke, Brücke Elisabethsaale Neubau, Neubau Rad-/Fußweg, Renaturierung Sandanger
9	Grüne Wegeachse	Weinbergcampus - Muldestr. - Am Meeresbrunnen - Saalecenter - Kastanienallee		Grünfläche Muldestr. mit Spielplatz, Rad-/Fußweg Ausbau
10	Grüne Wegeachse	Endhaltestelle Kröllwitz - Brandberge - Eibenweg - Turnierplatz - Kreuzvorwerk	Grüne Ader	Rad-/Fußweg Ausbau im Wald (Brandberge) und Bereich Turnierplatz, Wegweisung
11	Grünzug	Pfarrstr. - Saalepromenade Trotha - Klausberge - Saalpromenade Giebichenstein	Ufersteg Klausberge, Grüner Ring	Ufersteg unterhalb Klausberge als barrierefreier Lückenschluss zwischen den Saalepromenaden
12	Grüne Wegeachse	Würfelwiese - Pfälzer Ufer - Franz-Schubert-Str.	Pfälzer Ufer	Anbindung an geplante Salinebrücke, Entsiegelung und Begrünung Saaleufer, Verbesserung Aufenthaltsfunktion
14	Grünzug	Waldstraße - Lunzbergring - Blumenauweg - Nordstr.	Grünzug Hechtgraben	Rad-/Fußweg Ausbau westlich Blumenauweg, Neubau zwischen Blumenauweg und Nordstr., Gewässerrenaturierung nörlich Sportplatz, landschaftliche Einbindung Straßenbahn

16	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Seeben - Franzosensteinweg - Petersberg	Radweg Halle - Petersberg	Baumalleepflanzung (Oppin SK)
18	Grüne Wegeachse	Beesen – Alte Heerstr. - Schafbrücke		Öffnung Brücke Wasserwerk Beesen (Umbau) in Abstimmung mit HWS, behutsamer Ausbau im Schutzgebiet: Anbindung an bestehendes Fußwegenetz
19	Grüne Wegeachse	Rundweg Osendorfer See (Nordufer)		Feld-/Waldweg Ausbau, Neubau Anbindung an Straße am Tagebau
20	Grünzug	Haldenwald - Heimstättensiedlung - Radewell - Weiße Elster	Grünzug Heimstättensiedlung	Aufwertung Landschaftsraum, Rad-/Fußwege Neu-/Ausbau
21	Grünzug	Hbf. - Hermann-Richter-Weg - Kanenaner Weg - Europachausee	Grünzug Altstadt - Hufeisensee (Kanenaer Weg)	Radweg zwischen Bahndamm und Kleingartenanlage Neubau, Baumalleepflanzung Kanenaer Weg, Hermann-Richter-Weg
22	Grünzug	Grünzug Dautzsch - Diemitzer Graben - Reideradweg	Grüner Ring	Entwicklung Biotopverbund, Neu-/Ausbau Rad-/Feldweg, Alleebaumpflanzung
23	Grünzug	Schiepziger Str. - Haßgraben - Elbestr. - Nordstr.	Grünzug Haßgraben	Stadtteilpark Neuanlage mit naturnahem Regenwassermanagement (Versickerungsmulden), Gewässerrenaturierung (Gehölzpflanzungen, Offenlegung/Entrohrung, Rahmendurchlass Nordstr.), Rad-/Fußweg Neubau
24	Grüne Wegeachse	Wildentenweg - An der Kiesgrube - Äußere Lettiner Straße	Flussauenweg Saalwerder	Feldweg Ausbau, Gehölzpflanzungen
25	Grüne Wegeachse	Europachausee - Grenzstr. Krienitzweg		Baumpflanzung Radweg Europachausee
26	Grüne Wegeachse	Rundweg Osendorfer See (Westufer)		Feldweg Ausbau
27	Grünzug	Reideradweg - Bruckdorf - Kohlebahntrasse	Stadtteilpark Bruckdorf	Stadtteilpark für Neubaugebiet mit Spielplatz, Wegeverbindung
28	Grüne Wegeachse	Heidesee - Neustadt VI. Wk, Osnabrücker Str.		Rad-/Fußweg Ausbau
29	Grüne Wegeachse	Bruckdorf - Osendorfer See - Osendorf	Kohlebahntrasse, Grüner Ring	Kohlebahntrasse Ausbau als Radweg
30	Grünzug	Pestalozzipark - Hafenbahntrasse	Gesundbrunnenpark	Verbindung Pestalozzipark - Gesundbrunnenpark Neubau, Skateanlage Neubau
31	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Osendorf - Döllnitz		Baumpflanzung am Elsterradweg
32	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Hohenweiden - Röpzig - Röpziger Brücke - Wörmlitz, Eierweg	Saaleradweg	Baumergänzungspflanzungen am Saaleradweg (SK)
33	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Rattmannsdorf - Wasserkraftanlage Planena	Saaleradweg	Feldweg Ausbau (SK), Gehölzpflanzung
34	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Ammendorf, B 91 - Schkopau		Radweg Wegesanierung
35	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	B 91 - Burgholz (- Kollenbey)		behutsame Wegeunterhaltung im Schutzgebiet, Wegemarkierung für Naherholung

36	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Osendorfer See - Kohlebahntrasse - Dieskauer Park		Feldweg behutsamer Ausbau im Schutzgebiet für Naherholung (Radverkehr): partielle Verbesserung, Durchgängigkeit sichern, Gehölzpflanzung
37	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Kanena - Friedrichsbad		Rad-/Fußweg Neubau, Alleepflanzung
38	Grüne Wegeachse	Büschdorf - Laukenweg - Reideburg-Süd		Feldweg Ausbau
39	Grünzug	Büschdorf - Hufeisensee, Ostufer - Kanena	Rundweg Hufeisensee (Ostufer), Grüner Ring	Rad-/Fußweg Neubau, Sitzbankaufstellung, Abriss/Entsiegelung, Aufforstung/naturnaher Waldumbau
40	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Reideburg - Queis		Rad-/Fußweg Neubau, Alleepflanzung
41	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Posthornstr. - Maschwitz		Alleebaumpflanzung (Maschwitz SK)
42	Grüne Wegeachse	Frohe Zukunft - Tornau - A 14, AS Tornau		Neubau Rad-/Fußweg, Baumpflanzung
43	Grüne Wegeachse	Tornau - Kirschallee - Franzosensteinweg	Grüner Ring	Rad-/Fußweg Neubau bzw. Straßensanierung und Verkehrsberuhigung, Alleebaumpflanzung
44	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Seeben - Sennewitzer Landstr. - Am Spielberg - Sennewitz		Rad-/Fußweg Neubau zwischen Am Spielberg (SK) und Sennewitzer Landstr., Baum-/Heckenpflanzung
45	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Franzigmark - Götsche - Magdeburger Chaussee - Döckritz - Sennewitz	Götscheweg	Feldweg Ausbau zwischen Magdeburger Chaussee und Döckritz (SK), Baumpflanzung (partiell), Gewässerrenaturierung
46	Grüne Wegeachse	Mötzlicher Str. - S-Bhf. Wohnstadt Nord - S-Bhf. Trotha	Grünzug Wohnstadt Nord	Rad-/Fußweg Neubau Bereich S-Bhf. Wohnstadt Nord, Erweiterung Spielplatz, Aufwertung/Begrünung Weg nördlich S-Bhf. Trotha
47	Grüne Wegeachse	Heide-Süd (Grünes Dreieck) - Von-Danckelmann-Platz - Heideallee - Straßburger Weg - Weinbergcampus		Von-Danckelmann-Platz Entsiegelung, flächenhafte Baumpflanzungen (geschlossenenes Kronendach) gegen Aufheizung, Rad-/Fußwegenetz im Weinbergcampus Ausbau/Begrünung
48	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Lettin - Lunzberge - Neuragoczy - Fähre Brachwitz	Saaleradweg	Radweg/Feldweg Ausbau (SK), Baumpflanzung
49	Grüne Wegeachse	Saalwerderstr. - Hansastr. - Saalekai - Am Saalehafen - Brachwitzer Str.		Prüfung Öffnung Saalekai + Am Saalehafen für Rad-/Fußverkehr, dazu Neubau Rad-/Fußweg nördlich Containerplatz, Baumpflanzungen Saalekai
50	Grüne Wegeachse	Kröllwitz, Dölauer Str. - Brandberge - Zum Teich - Heide-Nord, Nordstr.	Brandberge	behutsame Wegeunterhaltung im Schutzgebiet, Wegemarkierung, Durchgängigkeit sichern
51	Grünzug	Weinbergwiesen - Chemiebrunnen - Zentrum Neustadt	Grünzug IV. Wk	Grünfläche + Rad-/Fußweg Albert-Einstein-Str. Neubau
52	Grüne Wegeachse	Pfännerhöhe - Südstraße - Lutherplatz		Rad-/Fußweg Neu durch Kleingartenanlage Johannesplatz
53	Grüne Wegeachse	Delitzscher Str. - RAW-Gelände		Rad-/Fußweg Neubau, Alleebaumpflanzung

54	Grüne Wegeachse	Leipziger Chaussee - RAW-Gelände		Rad-/Fußweg Neubau, Brückenbau, Alleebaumpflanzung
55	Grüne Wegeachse	Landsberger Str. - Ostrauer Str. Schlachthofgelände - Berliner Brücke		Rad-/Fußweg Neu-/Ausbau, Baumalleepflanzung
56	Grüne Wegeachse	S-Bahn Steintorbrücke - Julius-Kühn-Str. - Birkhahnweg		Feldweg am ewigen Roggenanbau Ausbau, Baumpflanzung
57	Grüne Wegeachse	Rennbahnkreuz - Am Tulpenbrunnen	Grüne Galerie	Wohnstraße + Rad-/Gehweg Ausbau zur Grünen Galerie
58	Grünzug	Magistrale, Am Frauenbrunnen - Am Treff - Kastanienallee - Passendorf	Grünzug Am Treff, Grünzug Kastanienallee	Rad-/Fußweg Kastanienalle Ausbau
59	Grüne Wegeachse	Hettstedter Str. - Zollrain - Passendorf		Rad-/Fußweg Ausbau
60	Grüne Wegeachse	Steinbruchsee - Angersdorfer Teiche	Grüner Ring	Rad-/Fußweg Neu-/Ausbau
61	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Dölauer Heide, Lindbusch -Bennstedt		Feldweg Ausbau
62	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Dölauer Heide, Köllmer Weg - Köllme		Feldweg-Ausbau
63	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Dölauer Heide, Am Heiderand - Lieskau		Verkehrsberuhigung
64	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Lettin - Schiepziger Str. Lettiner Str. - Schiepzig - Salzmünde		Radweg (straßenbegleitend) Neubau, Baumalleepflanzung
65	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Granau - Zscherben		Radweg Neubau
66	Grüne Wegeachse	Rabeninselbrücke - Böllberg - Wörmlitz	Grüner Ring	behutsamer Ausbau teilweise im Schutzgebiet: Uferweg Ausbau, Rastplatz Neubau, Saaleradweg Trassenänderung
67	Grünzug	Rabeninselbrücke - Böllberger Ufer - Hafenbahntrasse	Uferpromenade Böllberger Mühle, Grüner Ring	Uferweg Böllberg - Wörmlitz Neubau, Saaleradweg Trassenänderung
68	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Bogenbrücke Kasseler Bahn - Passendorfer Wiesen bzw. Angersdorf (SK)	Grüner Ring	Brücke für Rad-/Fußverkehr an historischer Bogenbrücke Kasseler Bahn anbauen, behutsamer Ausbau Feldweg für Radverkehr im Schutzgebiet, Baumalleepflanzung
69	Grüne Wegeachse	Bogenbrücke Kasseler Bahn - Rennbahn/Passendorfer Wiesen - Am Passendorfer Damm	Grüner Ring	behutsamer Ausbau teilweise im Schutzgebiet: Feldweg Ausbau für Verknüpfung mit der geplanten Rad-/Fußverkehrsbrücke, Gehölzpflanzung
70	Grüne Wegeachse	Beesen - Röpziger Brücke	Elsterradweg, Grüner Ring	Elsterradweg Neubau, Rastplatz Ausbau
71	Grüne Wegeachse	Wörmlitz - Wörmlitz Kirschberg		behutsame Wegeunterhaltung im Schutzgebiet: Feld-/Forstweg Wegemarkierung, Aufwertung für Naherholung
72	Grüne Wegeachse	Dieselstr. - Ottostr. - Rosengarten		Radweg Ausbau zwischen Ottostr. u. Rosengarten, Baumpflanzung

73	Grüne Wegeachse	Grüne Mitte Silberhöhe - Industriestr. - Europachaussee		Baumpflanzung Radweg Industriestr.
75	Grüne Wegeachse	Verlängerte Mötzlicher Str. - Kleingartenanlagen - Großer Posthornteich - Posthornstr.	Grüner Korridor	Öffnung/Ausbau "Grüner Korridor" in Kleingartenanlagen, Fußweg Neubau nördlich Großer Posthornteich, Rastplatz, Gehölzpflanzungen
76	Grüne Wegeachse	Karl-Ernst-Weg - Trothaer Wäldchen - Verlängerte Mötzlicher Str.		Fußweg punktueller Ausbau, Wegweisung
77	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Dölau, Imkerweg - Lieskau		Feldweg Ausbau
78	Grüne Wegeachse	Dölau - Lieskau		Radweg Neubau
79	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Dölau - Lieskau		Radweg Neubau
80	Grünzug	Dorflage Lettin - Grünzug Haßgraben	Stadtteilpark Lettin-Süd	Streuobstwiese Aufwertung, Rad-/Fußweg Neubau, Grünvernetzung über Rad-/Fußwege und baumbestandene Straßen im geplanten Wohngebiet Lettin-Süd
81	Grüne Wegeachse	Am Kleinen Teich - Zollrain		Rad-/Fußweg Ausbau
82	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Seeben - Gutenberg		Baum-/Heckenpflanzung
83	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Franzosensteinweg - Gutenberg		Baum-/Heckenpflanzung (Gutenberg SK)
84	Grüne Wegeachse	Sandanger - An der Wilden Saale - Neustadt, Zur Saaleaue		Rad-/Fußweg Neubau, Erschließung Slipanlage + Cravanstellplatz
85	Grünzug	Heide-Nord, Hechtgraben - Kolkturmring - Lettin, Elbestr.	Grünzug Heide-Nord Wk II.	Baumallee Neupflanzung Dreizahnstr., (Wasser-)Spielplatz Neubau
86	Grünzug	Grünzug Haßgraben - Heideringpassage - Hechtgraben - Waldstraßenviertel	Grünzug Heide-Nord Wk I	Parkanlage Aufwertung, Spielplätze Neubau/Sanierung, Brücke Hechtgraben Neubau
87	Grüne Wegeachse	Radschnellweg Halle - Schkeuditz - Leipzig		Radschnellweg Halle - Schkeuditz - Leipzig Ausbau, Neubau Brücke über Europachaussee
88	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Reideburg - Dölbau		Rad-/Fußweg Neubau, Alleepflanzung
89	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Dautzsch - Stichelsdorf		Feldweg Ausbau, Alleebaumpflanzung
90	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Dautzsch - Zöberitz		Feldweg Zöberitzer Weg Ausbau, Alleebaumpflanzung
91	Grüne Wegeachse	Haldenwald - Grünzug Heimstättensiedlung		Rad-/Fußweg Neubau

92	Grüne Wegeachse	Regensburger Str. - Fritz-Kießlingstr. - Reidemündung		Reideradweg Neubau, Erschließung Reidemündung für Naherholung
93	Grünzug	Reideburg Süd - Zwintschönaer Str. - Naundorfer Wiesen	Reideniederung oberhalb Kabelskemündung	Renaturierung Reide, Umwandlung Acker in Grünland, Aufforstung, Feldweg Neu-/Ausbau
94	Grüne Wegeachse	Reide - Stichelsdorf	Reideradweg Stichelsdorf	Radweg Neubau, Reideradweg Trassenänderung
95	Grüne Wegeachse	Kröllwitz Kiesteich - Kläranlage - Saaleufer gegenüber Tafelwerder - Lettin	Flussauenweg gegenüber Forstwerder	flussbegleitender Rad-/Fußweg gegenüber Hafen Trotha und Tafelwerder, Rastplatz, ggf. Trassenänderung Saaleradweg, Gehölzpflanzungen, Artenschutzmaßnahmen
96	Grüne Wegeachse	Obere Papiermühlenstr. - Donnersberg - Wildentenweg	Papiermühlenweg	Rad-/Fußweg Neubau, Rastplatz, Gehölzpflanzungen
97	Grünzug	Saalepromenade Giebichenstein - Riveufer - Ziegelwiese	Riveufer	Alleeerneuerung, Spielplatz Neubau am Heinefelsen
98	Grünzug	Riveufer - Ziegelwiese - Würfelwiese	Saalestrand Ziegelwiese	Saalestrand Aufwertung, Bootsanleger Ausbau, Toilettenanlage Neubau
99	Grünzug	Gesundbrunnenpark - Pestalozzipark - Südpromenade	Pestalozzipark	Sanierung, Aufwertung Verbindung mit Gesundbrunnenpark und Südpromenade
100	Grüne Wegeachse	Schiepziger Str. - Grünzug Haßgraben	Lettin-Südwest	Rad-/Fußweg Neubau, Grünvernetzung über Rad-/Fußwege und baumbestandene Straßen im geplanten Wohngebiet Lettin-Süd
101	Grüne Wegeachse	Seebener Blick - Sennewitzer Landstr.	Seebener Blick	Öffnung Garten-/Wiesenbereich, Lückenschluss Fußweg
102	Grünzug	Spielrain - Reidenfeld	Reideradweg, Spielrain	Rad-/Fußweg Ausbau, Baumalleepflanzung, Heckenpflanzung/Eingrünung zum Baugebiet
103	Grüne Wegeachse	Delitzscher Str. - An der Priemitzer Mark - Dölbau/Kleinkugel		Feldweg Ausbau, Baumalleepflanzung
104	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	An der Priemitzer Mark - Dölbau/Kleinkugel		Feldweg Ausbau, Baumalleepflanzung
105	Grüne Wegeachse	Diemitzer Graben - Bierrain - Delitzscher Str. GRünzug Büschdorf		Lückenschluss Baumreihe
106	Grünzug	Diemitzer Grüner Ring - Graben - Büschdorfer Holz - Käthe-Kollwitz-Str.	Grünzug Büschdorferr Holz	Fuß-/Radweg Neubau- nördlich Diemitzer Graben, extensive Parkwiesenpflege
107	Grünzug	Delitzscher Str. - Hufeisensee	Grünzug Büschdorf	Extensive Parkwiesenpflege
108	Grüne Wegeachse	Thüringer Bhf. - Europaradweg - Dieselstr. - Ottostr.		Rad-/Fußweg Neubau zwischen Europaradweg u. Dieselstr., Rückbau/Begrünung Heiztrasse, Baumpflanzung
109	Grünzug	Hauptbahnhof - Thüringer Bhf. - Hafenbahntrasse	Thüringer Bahnhof	Erweiterung Spielangebot, Vernetzung nördl. Teil mit westl. angrenzenden Wohnquartier
110	Grünzug	Thüringer Bhf. - Saaleaue	Hafenbahntrasse	Unterirdische Verlegung Heiztrasse, Entwicklung privater Grünflächen entlang der Trasse
111	Grüne Wegeachse	Zukunftszentrum Deutsche Einheit - Stadtpark		Schaffung attraktiver grüner Fußwegeverbindung
112	Grüne Wegeachse	Zukunftszentrum Deutsche Einheit - Altstadt		Schaffung attraktiver grüner Fußwegeverbindung
113	Grüne Wegeachse	Zukunftszentrum Deutsche Einheit - Hbf.		Schaffung attraktiver grüner Fußwegeverbindung

114	Grüne Wegeachse	Heimstättensiedlung - Äußere Radeweller Str. - Str. d. Handwerks - Str. d. Bergarbeiter - Osendorf		Rad-/Fußweg Neubau (teils Bahntrassenradweg)
115	Grüne Wegeachse	Raffineriestr. - RAW-Gelände - Kanenaer Weg		Rad-/Fußweg Neubau, Brückenbau, Tunnelausbau, Alleebaumpflanzung
116	Grüne Wegeachse	Peißnitzinsel - Bürgerbrücke - Gimritzer Damm		Rad-/Fußweg Neubvau zwischen Bürgerbrücke und Gimritzer Damm
117	Grünzug	Zentrum Silberhöhe - Grünzug Silberhöhe - Waldstadt - Elsteraue	Grünzug Silberhöhe	Aufwertung Grünzug (Sanierung/Erweiterung Spielflächen, Entsiegelung, Aufforstung)
118	Grünzug	Pestallozzipark - Südpromenade - Böllberger Weg - Wörmlitz - Saale	Südpromenade	Aufwertung Promenade, Verbesserung Querung Böllberger Weg und Anbindung an Saale
119	Grünzug	Galerie im Grünen - Zentrum Neustadt	Galerie im Grünen	Erhalt, Verbesserung Querung Hallorenstr.
120	Grünzug	Am Gastronom - Magistrale - Schwimmhalle - Bruchsee - Habichtsfang	Am Gastronom, Bruchsee	Aufwertung Grünzug, Baumreihenpflanzung Bruchsee
121	Grüne Wegeachse	Bruchsee - S-Bhf. Neustadt - Neustadt Zentrum		Wegeneubau, Neubau Spielplatz, Verbesserung Straßenquerung, S-Bahntunnel Platz Neugestaltung
122	Grüne Wegeachse	Neustadt Zentrum - Magistrale		Aufwertung Passage, Platzumgestaltung
123	Grüne Wegeachse	Platz Drei Lilien - Kastanienallee		Neugestaltung Platz Drei Lilien, Aufwertung Wegeverbindung
124	Grüne Wegeachse	Kirchteich - Südpark - Zollrain		Offenlegung Roßgraben, Wegeausbau
125	Grüne Wegeachse	Angersdorfer Teiche - Zollrain		Aufwertung Wegeverbindung
126	Grüne Wegeachse	Am Kinderdorf - Naumburger Str.		Aufwertung Wegeverbindung: Gehölzpflanzung
127	Grünzug	Schwanenbrücke - Heideallee - Weinbergwiesen - Habichtsfang	Grüner Ring, Weinbergwiesen	Querung Heideallee Verbesserung Sicherheit durch Ampelanlage
128	Grüne Wegeachse	Habichtsfang - Dölauer Heide - Kolkturmweg	Grüner Ring	Wegemarkierung, Wegeunterhaltung
129	Grüne Wegeachse	Berliner Str. - Julius-Kühn-Str. - Versuchsfelder		Verbesserung Straßenbelag für Radverkehr
130	Grüne Wegeachse	Kaiserslauterer Str. - Bremer Str. - Steinbruchweg		Lückenschluss Steinbruchweg - Feldweg
131	Grüne Wegeachse	Beesen - Röpziger Brücke	Elsterradweg, Grüner Ring	Elsterradweg Neubau, Rastplatz Ausbau
132	Grüne Wegeachse	Regensburger Str. - Str. der Handwerker		Aufwertung Straßenraum durch Gehölzpflanzung
133	Grüne Wegeachse	Wörmlitz, Göritzstr. - Brücke Kasseler Bahn - Pfingstanger	Grüner Ring	Feldweg Ausbau für Radverkehr nördlich Bahn, Verknüpfung mit Brücke Kasseler Bahn, Baumalleepflanzung
134	Grüne Wegeachse	Heimstättensiedlung - Haldenwald - Osendorfer See		Anlage Baumreihe entlang Feldweg

135	Grüne Wegeachse	Rennbahn-Passendorfer Wiesen - Zollrain	Grüner Ring	Aufwertung Feldweg: Gehölzpflanzung, Aussperrung Kfz-Verkehr
136	Grüne Wegeachse	Am Breiten Pfuhl - An der Eigenen Scholle - Am Grünen Feld - Südfriedhof		Aufwertung Wegeachse, Wegeausbau An Grünen Feld
137	Grüne Wegeachse	Rosengarten - S-Bhf. Silberhöhe		Aufwertung Wegeverbindung: Sicherung Durchgängigkeit, Begrünung
138	Grüne Wegeachse	Kasseler Str. - Äußere Kasseler Str. - Osendsorfer Damm		Entlastung Äußere Kasseler Str. von Lkw-Verkehr
139	Grüne Wegeachse	Alte Heerstr. - Ellerngraben - Beesen, Am Wasserwerk	Ellerngraben	Aufwertung Grünfläche Ellerngraben
140	Grüne Wegeachse	Camillo-Irmscher-Str. - Äußere Kasseler Str.		Planzung Baumreige entlang Radweg
141	Grüne Wegeachse	Planena - Planenaer Landstr. - B 91	Saaleradweg Saale-Elster-Auie	Planenaer Landstr. Pfalnzung Baumreihe
142	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	B 91 - Kollenbey	Saaleradweg Saale-Elster-Auie	Aufwertung Radweg
143	Grüne Wegeachse	Lieskauer Str. - ehem. Bahntrasse - Semmelweisstr.		Neubau Bahntrassenradweg
144	Grüne Wegeachse	Lettin - Schiepziger Str. - Schiepzig		Neubau Radweg, Baum- und Gehölzpflanzung
145	Grüne Wegeachse	Kolkturmweg - Wolfsschluchtweg - Waldstr./Hechtgraben		Sicherung Durchgängigkeit Waldstr./Hechtgraben - Dölauer Heide, Wegemarkierung, Wegeunterhaltung
146	Grüne Wegeachse	Granau - Steinbruchsee		Verbesserung Wegebau für Radverkehr
147	Grüne Wegeachse	Holzplatz - Steg - Glauchaer Platz		Sicherer Ausbau Kreuzung Lange Str./Glauchaer Str. für Radverkehr
148	Grüne Wegeachse	Delitzscher Str. Hochweg - Krienitzweg		Hochweg Ausbau für Rad-/Fußverkehr
149	Grüne Wegeachse	Hbf. - RAW-Gelände - Karl-von-Thielen-Str.		Verlängerung Osttunnel, Neubau Fußwegeverbindung
150	Grüne Wegeachse	Endstelle Kröllwitz - Tittelweg - Waldstr. - Weißbuchenweg		Querungshilfe Waldstr.
151	Grüne Wegeachse	Heide-Süd - Marderweg - Salzmünder Str. - Am Heidesee		Querungshilfe Salzmünder Str.
152	Grüne Wegeachse	Johanneskirche - Nauendorfer Str. - Thüringer Bhf.		Erweiterung Park Thüringer Bhf., Anbindung Nauendorfer Str.
153	Grüne Wegeachse	Lutherstr. - Hafenbahntrasse		Neubau Rad-/Fußwegeverbindung zur Hafenbahntrasse
154	Grünzug	Grünes Dreieck - Marderweg		Wegeunterhaltung
155	Grüne Wegeachse	Gneisenaustr. - Grünes Dreieck - Weinbergwiesen		Wegeunterhaltung
156	Grüne Wegeachse	Rathenauplatz - Albert-Schweitzetr-Str. - Unterer Galgenbergweg		Querungshilfe Carl-Robert-Str.

157	Grüne Wegeachse	Rathenauplatz - August-Bebel-Platz - Opernplatz		Aufwertung August-Bebel-Platz, Opernplatz
158	Grüne Wegeachse	Dölau - Heiderandsiedlung - Nordstr.		Radweg Waldstr. Neubau
159	Grüne Wegeachse	Stadion Neustadt - Hemingwaystr. - Neustadt VI. Wk		Optimierung Wegeführung östlich Eselsmühle
160	Grüne Wegeachse	Europachaussee - Diemitzer Graben - Grünzug Büschdorf		Ausbau Feldweg am Diemitzer Graben
161	Grünzug	Wörmlitz - Grüne Mitte Silberhöhe - Rosengarten		Aufwertung Wegeverbindung
162	Grüne Wegeachse	Krienitzweg - Westufer Hufeisensee - Alte Schmiede	Rundweg Hufeisensee	Alte Schmiede Ausbau Rad-/Fußweg
163	Grüne Wegeachse	Alte Schmiede - Südufer Hufeisensee - Kanena	Rundweg Hufeisensee	Aufwertung Schkeuditzer Str.
164	Grüne Wegeachse	Hochweg - Nordufer Hufeisensee - Käthe-Kollwitz-Str.	Rundweg Hufeisensee	Anbindung Rundweg an Käthe-Kollwitz-Str.
165	Grüne Wegeachse	Alte Schmiede - Leuchtturmsiedlung - Dieselstr. - Europaradweg		Alte Schmiede Ausbau Rad-/Fußweg
166	Grüne Wegeachse	Hbf. - Königstraßenviertel - Franckesche Stiftungen		Neubau Rd-/Fußweg Friedrich-List-Str. - Riebeckplatz
167	Grünzug	Riebeckplatz - Willy-Brandt-Str.	Riebeckplatz West	Neubau Grünachse mit öffentlichen Spielplätzen
168	Grüne Wegeachse	Grüner Altstadtring - Königstraßenviertel - Raffineriestr.		Aufwertung Rudolf-Ernnst-Weise-Str.: Neubau Radweg, Baumpflanzung
169	Grünzug	Thüringer Bhf. - Europaradweg - Dieselstr. - Ottostr.		Rad-/Fußweg Neubau zwischen Europaradweg u. Dieselstr., Rückbau/Begrünung Heiztrasse, Baumpflanzung
170	Grünzug	Thüringer Bhf. - Europaradweg -Hafenbahntrasse	Thüringer Bahnhof	Baumpflanzung
171	Grüne Wegeachse	Thüringer Bhf. - Europachaussee		Ausbau Rad-/Fußweg östl. Thüringer Bhf.
172	Grüne Wegeachse	Dieselstr. - Osendorfer Damm		Verlagerung Lkw-Verkehr
173	Grüne Wegeachse	Mötzlich - Zöberitzer Str. - Dessauer Str. - Helmut-Just-Str.		Ausbau Zöberitzer Str. für Radverkehr, Neubau Fuß-/Radweg durch Wohnbaufläche Frohe Zukunft
174	Grünzug	Frohe Zukunft - Gertraudenfriedhof - Dessauer Str.		Öffnung Friedhof, Neu-/Ausbau Rad-/Fußweg
175	Grüne Wegeachse	Galgenberg - Bergschenkenweg - Gertraudenfriedhof		Öffnung Kleingartenanlage.
176	Grüne Wegeachse	Franzosensteinweg - Bergschenkenweg -. Dessauer Brücke - Paulusviertel		Straßenbelag verbessern für Radverkehr im Paulusviertel
177	Grüne Wegeachse	Bergschenkenweg - Klopstockstr.		Aus-/Neubau Fuß-/Radweg entlang geplantem Waldgürtel nördlich Gertraudenfriedhof
178	Grüne Wegeachse	Dessauer Str. - Landrain - Grüner Ring		Aufwertung Grünfläche und Spielplatz Am Mühlrain

179	Grüne Wegeachse	Kröllwitz, Äußere Lettiner Str. - Brandberge		Anbindung Kröllwitz an Brandberge (nach Rückbau Fernwärneleitung)
180	Grüne Wegeachse	Planena - Ammendorf		Wegemarkierung, Wegeunterhaltung
181	Grüne Wegeachse	Radewell - Burg - Stille Elster - Burgholz		behutsame Wegeunterhaltung im Schutzgebiet, Wegemarkierung für Naherholung
182	Grüne Wegeachse	Osendorf - Weiße Elster - Markgraben (Döllnitz)		behutsame Wegeunterhaltung im Schutzgebiet, Wegemarkierung für Naherholung
183	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	B 91 - Burgholz - Kollenbey		behutsame Wegeunterhaltung im Schutzgebiet, Wegemarkierung für Naherholung
184	Grüne Stadt-Umland-Verbindung	Döllnitz - Markgraben		behutsame Wegeunterhaltung im Schutzgebiet, Wegemarkierung für Naherholung

In der Karte sind außerdem die prioritären neuen Brückenverbindungen und Flussuferwege gekennzeichnet. Die konkrete Ausgestaltung insbesondere der landschaftlichen oder urbanen Grünzüge mit Wegeflächen, Erholungsflächen und gleichbedeutend mit Kern- und Entwicklungsflächen des ökologischen Verbundes erfolgt insbesondere in vertiefenden Planungen zum Grünen Ring und Grünen Wegenetz sowie zum Kompensationsflächenkonzept.

Zur Konfliktminimierung in Schutzgebieten wird eine Anpassung des Wegenetzes an Schutzanforderungen für ein verträgliches Miteinander von Naturschutz und landschaftsbezogener Erholung gefördert, einschließlich der Sensilibisierung für FFH-Schutzgebiete durch Informationstafeln. In FFH-Schutzgebieten wird auf Vorschläge zum Wegeausbau weitgehend verzichtet. Mögliche Maßnahmen sollen sich auf behutsame Wegeunterhaltung und Wegemarkeirung für die Naherholung konzentrieren. Insbesondere in der südlichen Elster-Saale-Aue ist aufgrund der landschaftlichen Weiträumigkeit eine hohe Eignung für das Natur- und Landschaftserleben gegeben. Da wo keine festen Wege vorhanden sind, sondern nur in Trockenzeiten begehbare Wiesenwege und Pfade, sind diese in Einzelfällen als Naturpfade (Sommerwege) in der Karte 1.7 dargestellt, hier wäre eine einfache Wegemarkierung zur Orientierung für Erholungssuchende und Naturliebhaber hilfreich.

4.5 Ziel- und Maßnahmenkonzept (Gesamtkarte)

4.5.1 Inhalte der Gesamtkarte (Karte 2.2)

Maßnahmentypen beschreiben Handlungskomplexe, sie beinhalten meist mehrere mögliche Einzelmaßnahmen, die wiederum positive Auswirkungen auf die einzelnen Umwelt-Schutzgüter haben. Sie sind nicht flurstückscharf abgrenzbar und nicht in jedem Fall vollflächig umsetzbar.

Einzelne Maßnahmentypen werden mittels flächiger Schraffur, punktueller oder linienhafter Geometrien dargestellt und können sich zum Teil überlagern.

Auf allen Flächen, wo überlagernde Darstellungen in Form der Maßnahmetypen erfolgt sind, weist dies auf aktiven Handlungs- bzw. Entwicklungsbedarf hin, der zum dauerhaften Erhalt wertvoller Strukturen (Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen), zur grundhaften Verbesserung der Flächenstruktur oder zur Umnutzung (Entwicklungs-, Sanierungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen) im Sinne der Zielstellungen des Landschaftsplans führen soll.

Die Maßnahmentypen greifen die in Kap. 4.2 beschriebenen schutzgutbezogenen Fachleitbilder auf und konkretisieren diese als schutzgutübergreifende bzw. multifunktionale Komplexmaßnahmen. Sie können sowohl als potenzielle Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die angestrebten Flächennutzungen des FNP instrumentalisiert werden oder für weitere, nicht im Flächennutzungsplan vorgesehene Maßnahmen.

4.5.1.1 Maßnahmen zur Erhaltung und Sicherung zielkonformer Einzelelemente und Flächen (Zielkategorie I)

Hierunter fallen konkrete Flächen und Einzelelemente, bei denen im Analyseteil des Aufgabenbereichs I ein bereits aktuell mindestens hochwertiger Zustand nachgewiesen wurde und die damit den jeweiligen Leitbildern (weitestgehend) entsprechen. Demzufolge sind sie in Zukunft zu erhalten und zu sichern. Mögliche Flächen- bzw. Elementtypen dieser Kategorie sind beispielsweise Böden und Biotoptypen mit jeweils besonderer Bedeutung für die Natur-/Kulturgeschichte und/oder das Erleben und Wahrnehmen, Geotope und weitere geomorphologische Strukturen, mindestens hochwertige Biotoptypen oder ausgewählte Vorkommen von Tieren bzw. Pflanzen in entsprechenden Zuständen.

Die Ziele hier beziehen sich grundsätzlich auf die Erhaltung und Sicherung dieser Flächen und Elemente in ihrer aktuellen physischen Erscheinungsform bzw. ihrem aktuellen physischen Zustand (z. B. die Erhaltung einer konkreten Felsformation in ihrer jetzigen Erscheinungsform). Vor allem bei bestimmten Biotoptypen, bei denen der Prozessschutzgedanke eine große Rolle spielt, schließt dies jedoch nicht grundsätzlich mögliche Änderungen des derzeitigen Zustands aus, da diese Änderungen nicht zwingend der Erhaltung bzw. Sicherung des jeweiligen Biotoptyps widersprechen müssen. Es werden als zielkonforme Einzelelemente und Flächen, bei denen der Schwerpunkt auf Erhaltung und Sicherung liegen soll, folgende Elemente und Flächen mit Verweis auf die Karten 1.1 – 1.6 dargestellt:

- Biotoptypen mit hoher bis sehr hoher Bedeutung,
- Böden mit Archivfunktion für die Natur- und Kulturgeschichte,
- Böden mit sehr hoher Kohlenstoffspeicherung in nicht-versiegelten Oberböden,
- Geotope und weitere geomorphologische Strukturen mit besonderer natur-/kulturgeschichtlicher Bedeutung,
- punktuelle und linienhafte Naturdenkmale,
- Kulturdenkmale (Einzel- und Gesamtanlagen) und Baudenkmale,
- kulturhistorische Landschaftselemente und Erholungsinfrastruktur,
- Flächen mit stadtklimatologischer Ausgleichsfunktionen (Luftleitbahnen, private und öffentliche Grünanlagen),
- Flächen mit hoher Artenvielfalt- und dichte außerhalb von nationalen oder europäischen Schutzgebieten und bestehenden Biotopverbundflächen.

4.5.1.2 Maßnahmen zur Wiederherstellung und Neuentwicklung von bedeutsamen Flächen (Zielkategorie II und III)

Unter diese Zielkategorie fallen Räume und Flächen, die zwar in der Regel schon einzelne hochwertige und zu erhaltende bzw. zu sichernde Elemente und (kleinere) Flächen enthalten, dabei aber vor allem auch zu entwickeln bzw. wiederherzustellen sind. Das hohe Potential der Flächen lässt eine Aufwertung aus landschaftsplanerischer Sicht besonders sinnvoll erscheinen.

Sanierungs- bzw. Wiederherstellungsmaßnahmen betreffen die Entwicklung und Wiederherstellung von Zuständen, die in der Vergangenheit dem Leitbild entsprochen haben, es aktuell jedoch nicht mehr tun. Außerdem ist die Entwicklung von neuen, bisher nicht vorhandenen Zuständen in Richtung der im Leitbild formulierten Vorstellungen dargestellt. Es werden als nicht oder weniger zielkonforme Einzelelemente und Flächen, bei denen der Schwerpunkt auf Wiederherstellung und Neuentwicklung liegen soll, insbesondere folgende Elemente und Flächen mit Verweis auf die Karten 1.1 – 1.8 dargestellt:

- Biotoptypen mit geringer Bedeutung,
- Böden mit hohem Versiegelungs- und Nutzungsgrad,
- stark überbaute/verrohrte Quellen und Kleingewässer,
- stadtklimatologische Belastungsräume,
- Flächen mit geringer Artenvielfalt- und dichte,

- potenzielle Biotopentwicklungsflächen in Netzlücken des Biotopverbunds,
- sanireungs- und aufwertuzngsbedürftige innerstädtische Grün- und Erholungsflächen.

Ziel ist es hierbei nicht jede nicht zielkonforme Fläche zu verändern, sondern eine Flächenkulisse zu definieren auf der die Umsetzung der nachfolgenden Maßnahmen, insbesondere sobald sich positive Wechselwirkungen auf mehrere Naturschutzgüter ergeben, als sinnvoll erachtet wird.

4.5.2 Konkrete Erhaltungs-, Entwicklungs- oder Sanierungsmaßnahmen innerhalb der Landschaftsräume

4.5.2.1 Extensivierung ackerbaulicher und gärtnerischer Nutzung

Die betreffenden ackerbaulich genutzten Flächen haben auf Grund ihrer Lage und Beschaffenheit eine besondere Funktion im Naturhaushalt. Vorrangige Ziele sind der Schutz des Bodens, des Grund- und Oberflächenwassers sowie Stärkung der Habitatfunktion für typische Arten der extensiven Landwirtschaft. Eine naturschutzgerechte Ackernutzung dient damit der Förderung der biologischen Vielfalt (hier besonders von Mikroorganismen im Boden, von Kleinsäugern und Insekten sowie eines kleinräumigen Lebensraummosaiks).

Unter Berücksichtigung der standörtlichen Gegebenheiten und der Nutzung der betreffenden Flächen sind insbesondere folgende Einzelmaßnahmen vorzusehen, die sich an bewährten Maßnahmen des ökologischen Landbaus und Artenschutzes orientieren, z.B. im Rahmen von produktionsintegrierten und anderen Kompensationsmaßnahmen:

- Verzicht auf den Einsatz von chemischen Dünge-, Pflanzenschutz- und Hilfsmitteln außerhalb des pflanzenverfügbaren Wurzelraumes zum Schutz der Böden, oberirdischer Gewässer, Grundwasserkörper und aus Artenschutzgründen; die Bodenwertigkeit kann alternativ durch mulchen und Ausbringung von Humus erhöht werden; eine Schädlingsbekämpfung kann durch biologische Hilfsmittel erfolgen,
- naturschutzgerechte kleinteilige Ackernutzung, insbesondere mehrjähriger Futteranbau (u. a. Anbau von Leguminosen) und Anbau verschiedener Hack- und sonstiger Feldfrüchte (z. B. Kartoffeln, Rüben, Gemüse) sowie Sommergetreide, um eine Regeneration der Böden zu ermöglichen und die Strukturvielfalt zu erhöhen sind zudem die Felder mit Mais, Raps und Wintergetreide möglichst nur in geeigneter Fruchtfolge mit ausreichenden Anbaupausen zu bestellen,
- Reduzierung von Großschlägen durch stärkere Ausdifferenzierung der Kulturformen und der Kultursorten nach standörtlichen Potentialen des Boden- und Wasserhaushaltes, Orientierung der räumlichen Gliederung an den historisch gewachsenen Nutzungseinheiten,
- Anlage von (produktionsintegrierten) Ackerblühstreifen unter Verwendung von regionalem, standorttypischem Saatgut zur Schaffung von Trittsteinhabitaten für Brutvögel und Insekten (Stichwort: Bienenweide),
- Strukturaufwertung der Ackerrandbereiche durch Erhalt bzw. Wiederanlage von böschungen-, weg- und feldbegleitenden Rainen (linienhafte Biotopverbundstrukturen besonders für Kleinsäuger, Reptilien und Laufkäfer; Elemente des historisch gewachsenen Landschaftsbildes),
- Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushalts (Entfernung von Dränagen, Wiedervernässung natürlicher Feuchtbereiche, Herausnahme von Feuchtstellen aus der ackerbaulichen/gärtnerischen Bewirtschaftung) zur Schaffung von Habitatrefugien für Flora und Fauna, Erholung wassergeprägter Böden und Verbesserung lokalklimatischer Ausgleichsfunktionen,
- Verzicht auf nicht standortgerechte Nutzung, z. B. in Hanglagen und Auenbereichen.

4.5.2.2 Anlage von extensivem Dauergrünland

Grünland hat im Vergleich zu intensiv, aber auch extensiv genutzten Ackerflächen viele positive Aspekte für den Naturhaushalt und die einzelnen Umwelt-Schutzgüter. Die insbesondere beim monotonen und großflächigen intensiven Ackerbau sowohl von der Landwirtschaft als auch vom Wasserschutz einhergehende Bodenerosion wird durch den hohen Bodendeckungsgrad verringert.

Pflanzenschutzmaßnahmen werden im Grünland nur in Ausnahmefällen eingesetzt und unterliegen durch den Grünlandaufwuchs einem beschleunigten biologischen Abbau. Nährstoffe können ganzjährig durch Pflanzenwachstum gebunden werden. Die Umwandlung ertragsschwacher Äcker in extensives Grünland wird empfohlen in Gebieten mit hoher Grundwassergefährdung und in Gebieten mit hoher Erosionsgefahr. In Schutzgebieten (Wasserschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete) sowie auf Biotopverbundflächen ist das Ziel vorrangig umzusetzen. Zusätzlich sollen Ackerflächen in überschwemmungsgefährdeten Bereichen auch bei höherer Ertragskraft der Böden in mesohiles Grünland umgewandelt werden, um die Gefahr von Bodenabtrag und Nährstoffauswaschungen bei Überschwemmungen zu unterbinden (Ackerflächen unterhalb Lunzberge, Passendorfer Wiesen an B 80).

Konkret werden u. a. folgende Einzelmaßnahmen notwendig:

- Umwandlung von Acker in Grünland durch Einbringung von regionalem, standorttypischem Saatgut,
- keine Bodenbearbeitungen,
- vollständiger Verzicht von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln,
- maximal zweischürige Mahd und außerhalb der Brutperioden der vorkommenden Vogelarten oder alternativ extensive Beweidung,
- der Mindestabstand von 15 cm zwischen Boden und Mähwerk ist bei jeder Mahd einzuhalten,
- die Fortbewegung der Mähtechnik ist stets in Schrittgeschwindigkeit zu gewährleisten,
- in den ersten 5 Jahren ist das Mahdgut stets von der Anbaufläche zu entfernen. Mulchen ist erst im Anschluss an diesen Zeitraum zulässig.

Mit der Umsetzung dieser Pflegemaßnahmen ist die Entwicklung hochwertiger extensiver Grünländer möglich. Damit können hochwertige Biotopstrukturen geschaffen werden, die die betroffenen Flächen als möglichen Lebensraum insbesondere für die Avifauna aufwerten.

4.5.2.3 Anlage gestufter Gehölz- und Waldränder

Ziel der Maßnahme ist die Anlage von an bestehende Waldflächen vorgelagerte, reich gegliederte Waldränder. Reich strukturierte Waldränder bieten Lebensraum für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten, auch im Zusammenhang mit angrenzenden Offenlandbiotopen, und werten das Landschafts- und Ortsbild positiv auf.

Dabei sollen folgende Gestaltungsmerkmale bei der Neuanlage/Umstrukturierung umgesetzt werden:

- Anlage eines gestuften Gehölzaufbaus aus Baum-, Trauf-, Strauch- und Krautzone auf insgesamt ca. 30 bis 45 m Breite (Idealtypisch, vgl. Abb. 25),
- Verwendung standortgerechter, gebietsheimischer Gehölzarten und von gebietseigenem Pflanzgut aus dem Vorkommens-/Herkunftsgebiet „Mitteldeutsches Tief- und Hügelland“ gem. § 40 BNatSchG,
- Einbringung vereinzelter Überhälter und einer grenzlinienreichen Kontur,

- als gebietsheimische Sträucher sind z. B. Strauchhasel (*Corylus avellana*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Schlehdorn (*Prunus spinosa*), Gemeine Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Ein- oder Zweigriffliger Weißdorn (*Crataegus monogyna et laevigata*) zu verwenden,
- in einem Abstand von mindestens 10 m zum Waldrand sind nur extensive Nutzungen zulässig (z. B. extensive Grünlandnutzung, Ruderal- und Staudenfluren); insbesondere eine intensive ackerbauliche Nutzung sollte in diesen Bereichen nicht erfolgen.

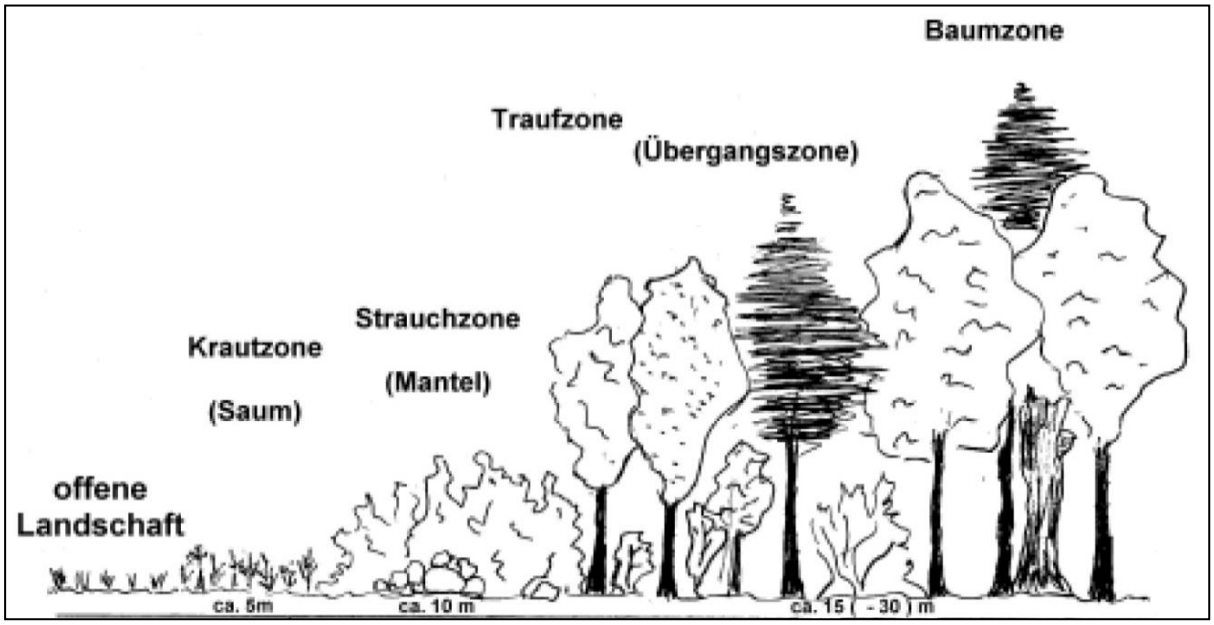


Abb. 25: Aufbau eines strukturreichen Sukzessionswaldrandes („idealer Waldaußenrand“, LANDESFORST M-V (2020), S. 3, verändert)

4.5.2.4 Naturnaher Wald- und Gehölzumbau

Ziel der Maßnahme ist der Umbau von standortfremden Waldbeständen und Monokulturen artenarmen hin zu standortangepassten, artenreicheren, altersgemischten Beständen und naturnäheren Mischwäldern mit einem dem bestehenden Wald vorgelagerten, reich gegliederten Waldrand (vgl. 4.5.2.4). Die Umgestaltung bewirkt eine höhere Resilienz gegenüber sich ändernden Klimabedingungen mit zunehmenden Hitzestress, Stürmen und Wasserknappheit. Umgebaute, reich strukturierte Wälder und Waldränder bieten zudem Lebensraum für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten, auch im Zusammenhang mit angrenzenden Offenlandbiotopen, und werten das Landschafts- und Ortsbild positiv auf.

Naturnaher Waldumbau: Umbau von nicht gebietsheimischen oder standortgerechten Laubholzbeständen sowie solcher mit monotoner Zusammensetzung. Umbau von Nadelholzreinbeständen zu gemischten Nadel-Laubwäldern (Mischkultur: mindestens 30 % Laubholzanteil) sowohl durch Naturverjüngung als auch durch Pflanzung von Laubbäumen. Auswahl der Baumarten in Abhängigkeit vom Standort und ausreichender Wasserverfügbarkeit (Merksatz: bei abnehmender Nährkraft erfordert die erfolgreiche Einbringung von Laubbaumarten eine überdurchschnittliche Bodenfeuchte).

Schwerpunkte der Entwicklung:

- Dölauer Heide: Ziel im FFH-Gebiet sind der potenziellen natürlichen Vegetation entsprechende Laub-Misch- und Laub-Nadel-Mischwälder, je nach Standort. Dabei soll unter Beachtung der Belange von Erholung und Verkehrssicherheit langfristig ein hohes Maß an natürlicher Eigenentwicklung gefördert werden. Für die naturnahe Wald-

entwicklung ist ein aktiver Waldumbau erforderlich, um zeitnah geschlossene Waldbestände wiederaufzubauen. Aufgrund der besonderen Probleme mit Trockenheit auf den nährstoffarmen und felsigen Böden und wegen des Borkenkäferbefalls in den Nadelwaldbeständen ist eine Unterstützung der Naturverjüngung durch Aufforstungen und Verbissschutz (Einzäunung) notwendig;

- Hartholzauenwälder (FFH-Gebiete) der Saaleinseln (Nordspitze Peißnitz, Forstwerder, Rabeninsel: auch in diesen Bereichen bleiben forstliche Eingriffe erforderlich. Neben dem Erfordernis zur Sicherung der Belange von Erholung und Verkehrssicherheit, ist insbesondere in monoton zusammengesetzten Beständen, die flächig zusammenbrechen, z. B. Nordteil Forstwerder, zentrale Bereiche Rabeninsel, eine Neuaufforstung erforderlich, um geschlossene Waldbestände zu erhalten;
- Osendorfer See: im Zuge der Neuausweisung eines Landschaftsschutzgebietes soll die natürliche Eigenentwicklung der Wald-, Feucht- und Offenlandflächen im Vordergrund stehen. In den Pionierwäldern der Bergbaufolgelandschaft soll eine sukzessive Waldentwicklung zugelassen bzw. gefördert werden. Naturnahe extensive Weidemaßnahmen in Teilbereichen sollen eine komplette Bewaldung unterbinden und Offenland- und Pionierwaldflächen erhalten bzw. kontinuierlich neu schaffen;
- Hufeisensee: aktiver Waldumbau der Bergbaufolgewälder aus Hybridpappel und Robinie, um standortheimische Laubmischwälder zu entwickeln. Gestufte Waldränder haben hier besondere Bedeutung sowohl für Pflanzen- und Tierwelt als auch für die Erholungsnutzung;
- punktueller Waldumbau städtischer Waldflächen, wo standortheimische Gehölze eingebracht oder Bestände neu aufgebaut werden müssen, z. B. am Friedhof Neustadt, Bruchsee, Trothaer Wäldchen, Klausberge, Galgenberge.

4.5.2.5 Naturnahe Waldaufforstung

Die Waldmehrung in einer relativ waldarmen Umgebung hat eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, den Klimaschutz bzw. die Klimaanpassung und die Erholungsnutzung. Zudem sind für die Weiterentwicklung des Biotopverbundsystems und als Ersatzaufforstungen für Eingriffe in gesetzlich geschützte Waldbestände Flächenvorschläge für Neuaufforstungen erforderlich. Die Aufforstung soll nur auf naturschutzfachlich nicht anderweitig bedeutsamen Flächen, Entsiegelungsflächen, Brachflächen erfolgen. Auf Acker- und Grünlandflächen sollen Neuaufforstungen nur in begrenztem Umfang stattfinden, insbesondere auf Überschwemmungsflächen und bei der Anknüpfung an vorhandene Strukturen oder Netzlücken im Biotopverbund. Hohe Bedeutung für Stadtklima und Wohnumfeld haben auch kleinflächige, aber siedlungsnahe urbane Wälder, die durch gezielte Neuaufforstung oder durch natürliche Sukzession entstehen.

Schwerpunktbereiche für Neuaufforstungen sind:

- Innenkippe Hufeisensee,
- Waldstadt Silberhöhe,
- Ackerfläche östlich und nördlich Osendorfer See,
- Ackerflächen am Saalwerder,
- Reideaue,
- Urbane Wälder auf ungenutzen Brachflächen, ehemaligen Gewerbeflächen, Abbruch- und Entsiegelungsflächen, Ruinen, aufgegebenen Garagenanlagen, Straßen- und Parkplatzrückbauten.

4.5.2.6 Anlage von Baum- und Gehölzreihen und -inseln außerhalb von Siedlungsflächen

Ziel der Maßnahme ist die dauerhafte Anreicherung des Planungsraumes mit linearen bzw. großflächigen Gehölzstrukturen. Im Offenland bzw. außerhalb der Siedlungen soll das in der

Regel in Form von Baumreihen, Alleen, Hecken und Feldgehölzflächen erfolgen, die bestehende Pflanzungen ergänzen oder ohne räumlichen Zusammenhang zu solchen stehen. Insbesondere ist entlang von Straßen ein gehölzbestandener Pufferstreifen anzulegen bzw. sind vorhandene Gehölzflächen entsprechend zu ergänzen.

Einzelziele der Anpflanzung von Gehölzstrukturen außerhalb von Siedlungsflächen sind vor allem die Aufwertung des Landschaftsbildes durch Anreicherung mit landschaftsbildwirksamen und zum Teil kulturhistorisch typischen Elementen der Landschaft, die optische Aufwertung und bioklimatische Optimierung von z. T. touristisch genutzten Rad- und Fußwegen sowie die Erhöhung der Biotopvielfalt und die Förderung des Biotopverbunds. Zudem wird die Sicht auf große, verkehrsintensive Straßen verdeckt, wobei auch verkehrsbedingte Emissionen (Luftschadstoffe, Lärm, Licht etc.) gemindert und gleichzeitig die Habitateignung dieser bislang stark beeinträchtigten Bereiche gesteigert wird. Zugleich dienen Gehölzstrukturen der Sicherung günstiger Verhältnisse unter den Bedingungen des Klimawandels, der Unterstützung des Wasserrückhaltes und der Infiltration sowie des Bodenschutzes (insbesondere vor Winderosion). An Gewässern tragen Gehölzpflanzungen zur Verbesserung der Gewässergüte durch Beschattung und Verminderung von Erosion und Schadstoffeinträgen sowie zur landschaftsgerechten Einbindung bei (vgl. Maßnahme 4.5.2.10). In Überschwemmungsflächen soll die Retention in geeigneten Flächen unterstützt werden (beispielsweise mithilfe von Retentionsmulden, -hecken).

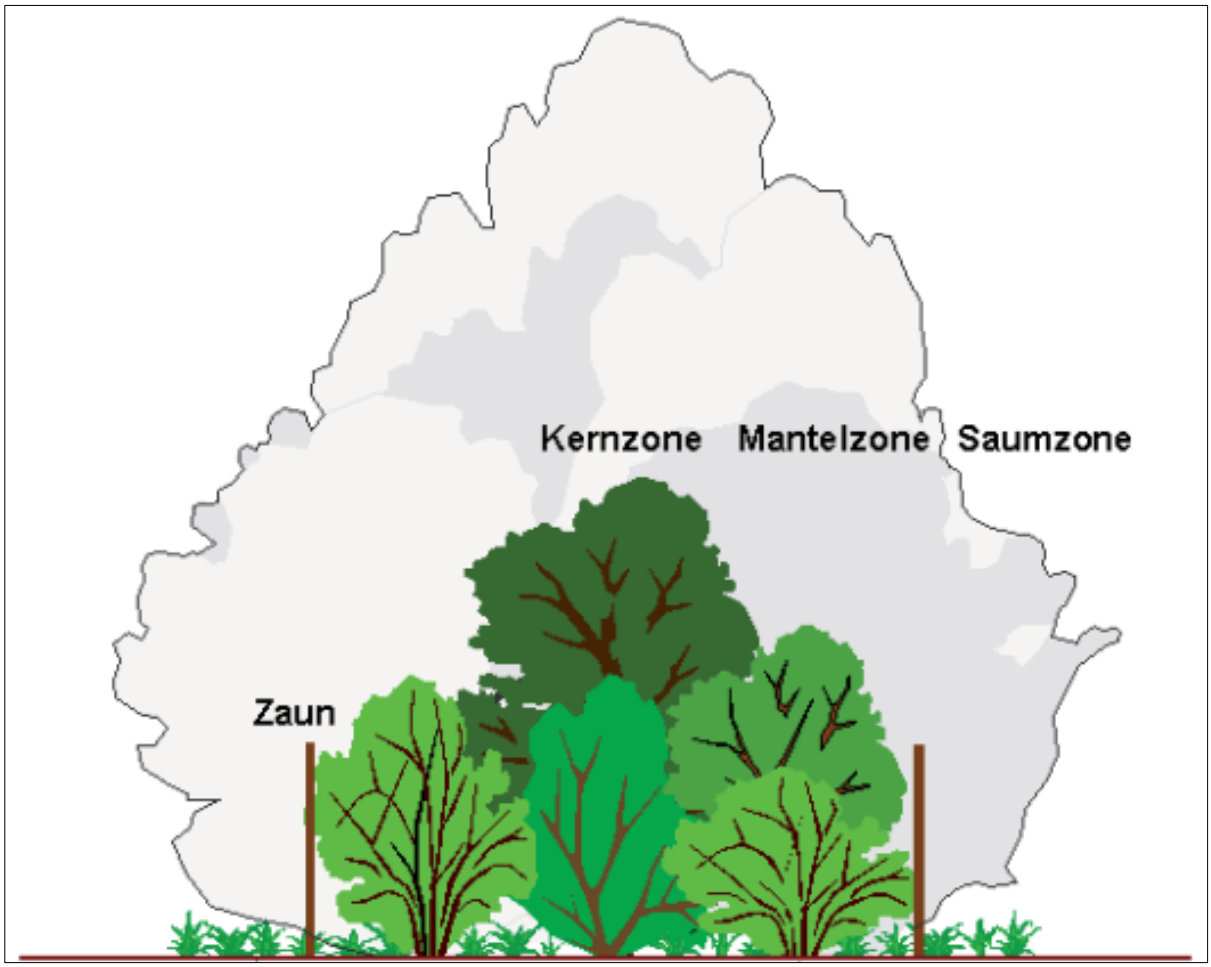


Abb. 2: Schematischer Aufbau einer dreireihigen Hecke (TLL (2008), verändert)

Dabei sollen folgende Gestaltungsmerkmale bei der Neuanlage/Umstrukturierung umgesetzt werden:

- Heckenstreifen sollten außerhalb von Siedlungen fünf Meter Breite nicht unterschreiten und arten- und strukturreich sein,

- der Gehölzaufwuchs setzt sich im Idealfall aus höheren Gehölzen in der Kernzone (Bäume als „Überhälter“) und kleineren Gehölzen in der Mantelzone zusammen (austriebsfähige Sträucher),
- optimalerweise sollte die Hecke mit einem beidseitig etwa fünf Meter breiten vorgelagerten Stauden- und Wildkrautsaum, der so genannten Saumzone, umgeben sein,
- Verwendung standortgerechter Gehölze (vorwiegend Laubgehölze) aus dem Herkunftsgebiet „Mitteldeutsches Tief- und Hügelland“ mit gebietseigener Herkunft unter Beachtung des § 40 Abs. 1 Ziff. 4 BNatSchG; die Gehölzausstattung ist hinsichtlich der Artenzusammensetzung auf die Erfordernisse des Klimawandels einzustellen;
- bei Straßenbegleitpflanzungen soll bewusst auf Obstgehölze verzichtet werden, um keine Äsungsflächen für Wild (insb. Rehe und Wildschweine) im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu bedeutenden Straßen zu schaffen;
- entlang von Radwegen und Feldwegen kann die Anlage von Obstgehölzen und fruchttragenden Sträuchern zur Attraktivität der Erholungswege und zur Entwicklung „essbarer Landschaften“ beitragen;
- Einhaltung von Abstandsflächen um geschützte Offenlandbiotope gemäß § 30 BNatSchG (pauschal 50 m um Offenlandbiotope);
- Licht- und Wasserkonkurrenz zu angrenzenden Biotop- und Habitatflächen ist auszuschließen.

4.5.2.7 Entwicklung gehölzstrukturreicher Offenlandschaft

Nicht vorwiegend ackerbaulich genutzte, strukrurreiche Offenlandschaften bereichern das Landschaftsbild und haben aufgrund der Strukturvielfalt aus Grünland, Baum- und Strauchflächen, Kleingewässern, Trockenrasen und Ruderalfluren eine hohe Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt. Diese extensiv genutzten Bereiche ergänzen und bereichern die Gebiete mit geschlossenen Wald- und Gehölzbeständen. Hier können extensive Nutzungen wie Weidewirtschaft (Rinder, Schafe, Ziegen, Pferde), Grünlandmahd, Bienenhaltung und ähnliches stattfinden. Die Bewirtschaftungsmaßnahmen sollen die vollständige Verbuschung und Waldsukzession vermeiden und so ein dauerhaftes Offenhalten der Strukturen ermöglichen.

Schwerpunktbereiche im Stadtgebiet sind

- Abriss und Sukzessionsflächen der ehemaligen Schweinemastanlage Lettin,
- Porphyrkuppenlandschaft bei Lettin,
- geplanter landschaftlicher Grünzug westlich Haldenwald/südlich Heimstättensiedlung,
- Innenkippe Hufeisensee,
- Reideaue.

4.5.2.8 Anlage von Blühwiesenstreifen

Die Entwicklung von Blühwiesenstreifen aus grünlandtypischen Wiesenblumen und –gräsern entlang von Gehölzen kann die Artenvielfalt erhöhen und gleichzeitig die Zugänglichkeit für die Gehölzpflege absichern. So kann in Teilbereichen auch auf den Bau von Wegen verzichtet werden. Dadurch steigt die Strukturvielfalt für die Tier- und Pflanzenwelt.

So sind Blühwiesenstreifen entlang von Gehölzpflanzungen an Europachaussee und Grenzstraße geplant. Weitere Blühwiesen können auch auf innerstädtischen Grünflächen im Zuge extensiverer Bewirtschaftung und auf Verkehrsbegleitgrün entstehen.

Zu unterscheiden sind die Blühwiesen, die von Wiesenblumen und Gräsern dominiert sind, von ebenfalls wertvollen Blühstreifen auf Ackerland, die meist temporär angelegt werden und von Ackerwildkräutern bestimmt werden.

4.5.2.9 Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen

Streuobstwiesen bieten ein hohes Habitatpotential und tragen durch ihr Erscheinungsbild zur Steigerung des Erholungswertes einer Landschaft, Einbindung von bebauten Flächen und Identifikation durch ihre Funktion als regionaltypische Elemente der Kulturlandschaft bei. Durch Rodungsaktionen, Aufgabe der Nutzung, landwirtschaftliche Intensivierung oder durch Baumaßnahmen wurden große Obstbaumbestände beseitigt oder sind gefährdet.

Dabei sollen folgende Gestaltungsmerkmale bei der Neunanlage/Umstrukturierung umgesetzt werden:

- vorzugsweise Anlage im Randbereich, in Nähe von dörflichen Siedlungen des nordwestlichen Ackerraums oder im Übergang zum geschlossenen Siedlungsbereich der Stadt Halle (Saale),
- Nach- oder Neupflanzungen erfolgen in Form hochstämmiger Obstgehölze regionaltypischer Sorten,
- Integration von hochwertig entwickelten Gebüschen und Staudenfluren als ergänzende Habitatstrukturen für Vogel- und Fledermausarten sowie Kleinsäugern (Beachtung nachgewiesener Arten der Umgebung und der innerhalb angrenzender Schutzgebiete),
- Erhalt von Alt- und Totholz,
- Sicherstellung der Pflege und Zugänglichkeit für die Öffentlichkeit.

4.5.2.10 Renaturierung und Sanierung von Standgewässern

Ziel der Maßnahme ist das Erreichen eines guten ökologischen und guten chemischen Zustandes aller Oberflächengewässer der Stadt Halle (Saale), entsprechend Wasserrahmenrichtlinie der EU (Richtlinie 2000/60/EG). Der Maßnahmentyp umfasst eine Vielzahl möglicher Einzelmaßnahmen an Stillgewässern, die mit der jeweiligen Nutzung, z. B. als Angelgewässer oder Badesee, auf den weiteren Planungsebenen harmonisiert werden müssen:

- Schaffung bzw. Erhalt von möglichst naturnahen Gewässerrandstreifen von mind. 10 m Breite bei Gewässern 1. Ordnung und von mind. 5 m bei Gewässern 2. Ordnung ohne Bebauung und Versiegelung und möglichst Rückbau von baulichen Anlagen und Uferbefestigungen und Herstellung einer naturnahen Uferböschung,
- abschnittsweise Beschattung der Gewässerränder durch Gehölze, Initialpflanzungen von Weiden, Eschen und Erlen,
- Verbesserung der Uferrandstrukturen durch Schaffung von Röhricht und Verlandungszonen,
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines relativ stabilen Wasserstandes, soweit der sich durch den Klimawandel verändernden Wasserhaushalts dieses zulässt, z. B. durch zusätzliche Einleitung von Regenwasser aus benachbarten Bauflächen (wie für den Großenb Posthornteich aus den im Umfeld geplanten Wohnbauflächen),
- Maßnahmen zur Förderung der Selbstreinigungskraft wie z. B. naturnahe durchlässige Gewässersohle, naturnahe Gestaltung der Ufer, Vermeidung übermäßiger Inanspruchnahme der Gewässer,
- bedarfsgerechte Seensanierungsmaßnahmen zur Minderung der Eutrophierung bzw. zur Verbesserung der Badequalität, u. a. Biomanipulation, Belüftung und Sedimententnahme,
- an die jeweiligen Gewässer angepasste Sanierungsmaßnahmen zur Herstellung eines guten chemischen Zustands, u. a. zur Regulierung des pH-Werts, zur Entfernung organischer und anorganischer Schadstoffe.

4.5.2.11 Renaturierung von Fließgewässern

Ziel der Maßnahme ist das Erreichen eines guten ökologischen und guten chemischen Zustandes der Oberflächengewässer entsprechend Wasserrahmenrichtlinie der EU (Richtlinie 2000/60/EG). Dementsprechend sind Gewässer, die sich in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, in diesem Zustand zu erhalten und nicht naturnah ausgebaute Gewässer so weit wie möglich in einen naturnahen Zustand zurückzuführen.

Der Maßnahmentyp umfasst eine Vielzahl möglicher Einzelmaßnahmen an Fließgewässern, die sowohl die Gewässermorphologie als auch -güte betreffen. Je nach Situation bestehen folgende Handlungsziele:

- Renaturierung der Fließgewässer in Anlehnung an den jeweiligen Fließgewässertyp,
- Offenlegung verrohrter Fließgewässer,
- Entrohrungen und Rückbau von Sohlbefestigungen und Querbauwerken, Staustufen/Flusssperren und sonstigen wasserbaulichen Anlagen,
- Flussquerungen durch Straßen sind vorwiegend als Brücken auszuführen. Wenn aus Platzmangel oder sonstigen Gründen keine Errichtung einer Brücke möglich ist, können Rahmenprofile eingesetzt werden; es ist auf eine der Gewässersohle, des Ufers sowie einer trockenen Uferbank zu achten; darüber hinaus ist für eine ausreichende Belichtung (vorzugsweise ausreichende Profilweite; u. U. auch künstliche Beleuchtung sinnvoll) zu sorgen,
- Initiierung der natürlichen Fließgewässerdynamik und -morphologie durch wasserbauliche Gestaltung natürlicher Flussläufe, z. B. Prall- und Gleithang und deren Befestigung durch Pflanzungen, insbesondere der kleineren Fließgewässer am Stadtrand, z. B. Gerwische, Reide und Roßgraben, Nebengewässer (Altarme, Flutrinnen) und Grünländer,
- Rückbau von Uferbefestigungen bzw. Ersatz durch ingenieurbiologische Bauweisen wie z. B. Vegetationsfaschinen, Röhrichtwalzen, Begrünungsmatten; keine reinen Wasserbausteinschüttungen, diese sollen nur in Ausnahmefällen und nur mit Substrateinbau erfolgen,
- Freihaltung und Wiederherstellung des Gewässerrandstreifens von mind. 10 m Breite bei Gewässern 1. Ordnung und von mind. 5 m bei Gewässern 2. Ordnung außerhalb und 5 m Breite innerhalb der bebauten Ortsteile gemäß WG LSA,
- abschnittsweise Bepflanzung von Gewässerrändern durch Anlage wertvoller Gehölzpflanzungen oder deren Erhalt. Die Gehölzpflanzungen sind in Abstimmung mit den zuständigen Unterhaltungsverbänden („Untere Saale“, „Mittlere Saale“, „Westliche Fuhne/Ziethe“) zu planen, um eine bedarfsgerechte Gewässerunterhaltung weiterhin zu ermöglichen,
- Sicherung und Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und überschwemmungsgefährdeten Bereichen durch Wiederanbindung natürlicher Flutrinnen und Beseitigung von Verwallungen,
- Wiederherstellung bzw. Verbesserung der natürlichen Hochwasserabflussfunktion des Gewässers,
- Verbesserung der Wasserqualität durch Reduzierung der stofflichen Einträge aus punktuellen und diffusen Quellen (u. a. Aufrechterhaltung einer effektiven Abwasserreinigung, Weiterentwicklung/Etablierung eines Trennsystems, Extensivierung der Landwirtschaft).

U. a. sind für folgende Gewässer bzw. Gewässersysteme Renaturierungsmaßnahmen vorgesehen:

- Reidebach/Kabelske/Diemitzer Graben/Zöberitzer Graben/Dölbauer Graben,

- Hechtgraben/Haßgraben/Schachtgraben,
- Roßgraben,
- Götsche.

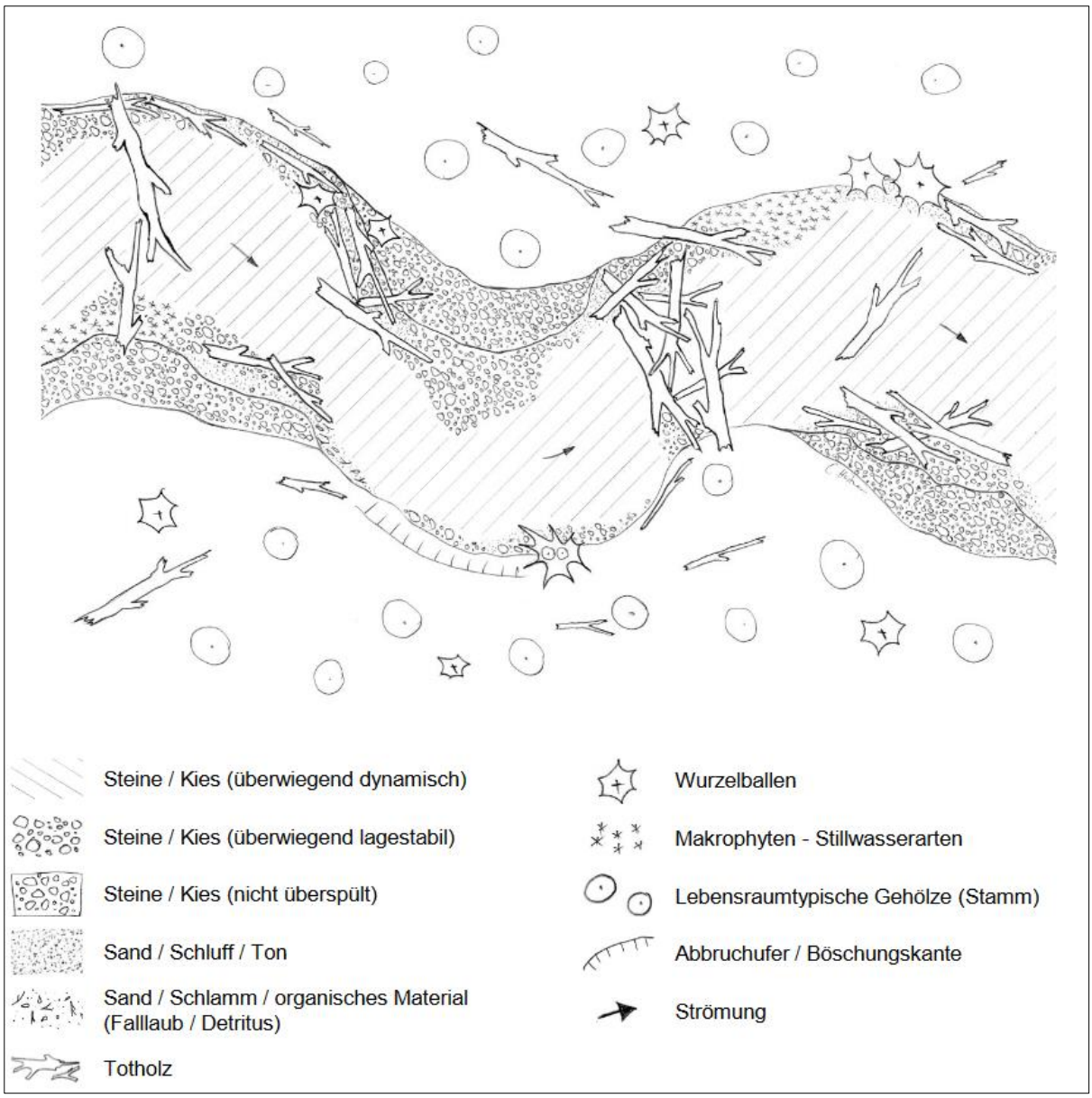


Abb. 3: Habitatskizze für den sehr guten ökologischen Zustand für den Fließgewässertyp „kiesgeprägter Tieflandbach“, im Planungsgebiet u. a. Reide, Götsche, Dölbauer Graben, Roßgraben (UBA (2014))

4.5.2.12 Landschaftsgerechte Einbindung von Ortsrändern und Bebauung

Ziel der Maßnahme ist die Schaffung eines harmonischen Übergangs oder Schnitts zwischen anthropogenen Nutzungen selbst und den angrenzenden Strukturen im Übergangsbereich zwischen Siedlung und Offenland bzw. Freiraum, aber auch zwischen Siedlungs- und Verkehrsflächen durch die Anlage von verschiedenen Gehölz- und Pflanzstrukturen. Die Maßnahme soll insbesondere dort eine gestalterische Einbindung ermöglichen, wo Siedlungsstrukturen ohne oder nur mit geringen Übergang an intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen anschließen.

Dabei sollen folgende Gestaltungsmerkmale bei der Neuanlage/Umstrukturierung umgesetzt werden:

- Entwicklung von standortgerechten Hecken- und Gehölzstrukturen,
- Entwicklung von Hochstaudenfluren und Blühstreifen,
- Entwicklung von zusammenhängenden Streuobstbeständen,
- Freihaltung/Entbuschung von Hangkanten und Magerwiesen,
- Aufwertung von Bachläufen (Renaturierungen, Entwicklung zusammenhängender Uferbegleitgehölze),
- (Weiter-)Entwicklung von Alleen, Baumreihen,
- Pflanzung markanter Einzelbäume („Landmarks“),
- Aufwertung siedlungsnaher Waldrandsituationen (Aufbau standortgerechter Waldränder, Waldumbau).

4.5.2.13 Erhalt und Aufwertung hochwertiger Biotopstrukturen und Standorte für spezialisierte Vegetation

Ziel des Maßnahmentyps ist der Erhalt und die Aufwertung von hochwertigen Biotopstrukturen, für deren Erhalt eine dauerhafte Pflege notwendig ist unabhängig von ihrem derzeitigen Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG (z. B. extensives Grünland und Streuobstwiesen). Weiterhin werden Bereiche mit Böden ausgewiesen, die auf Grund ihrer natürlichen Voraussetzungen Lebensraum für stark und höchst spezialisierte Arten und Lebensgemeinschaften sind oder sein können (vgl. Karte 1.1 Boden/Geotope). In der Stadt Halle (Saale) bestehen Standorte für stark und höchst spezialisierte Vegetation in bänderartiger Ausprägung auf Altwasserarmen, wie in den südlichen Saale-/Elsterauen und uferparallel bei Lettin und in flächiger Ausprägung im Bereich der westlichen Dölauer Heide und bei Seeben und Trotha auf Rankern, Regosolen und (Para-)Rendzinen.

Die Abstimmung über die konkrete Nutzung und Pflege der Flächen erfolgt mit der unteren Naturschutzbehörde. Dabei sollen abhängig vom jeweiligen Biotoptyp und von den vorherrschenden biotischen und abiotischen Bedingungen flächenscharfe Maßnahmenkonzepte erarbeitet werden.

Der Maßnahmentyp umfasst eine Vielzahl möglicher Einzelmaßnahmen, welche die Instandhaltung und Entwicklung in Richtung eines höherwertigen Zustands beinhalten, wie z. B.:

- Mahd (u. a. Festlegung der Häufigkeit, der Technik, der Zeitpunkte),
- Beweidung (u. a. Festlegung der Intensität, der Nutztiere, der Zeitpunkte),
- Pflanzung oder Entbuschung,
- Art der Bodenbearbeitung bzw. Beendigung der Bodenbearbeitung,
- Einbringung von Nährstoffen oder Saatgut,
- Einbringung oder Aufwertung wertvoller Habitatstrukturen,
- Gewässerunterhaltungsmaßnahmen.

4.5.2.14 Erosionsmindernde Maßnahmen auf Flächen mit großer Erosionsgefahr durch Wind und Wasser

In den Bereichen mit hoher bis sehr hoher Anfälligkeit gegenüber Wasser- und Winderosion (vgl. Karte Nr.1.1) sind konkrete Maßnahmen zur Abflussdämpfung und Verbesserung der Versickerungseignung durch Flächenumnutzungen zu ergreifen. Ziel der Maßnahme ist in jedem Fall der Schutz des Bodens vor Abtrag und Verschlämmung bzw. Verdichtung, insbesondere des wertvollen erosionsgefährdeten Oberbodens durch Wind und Wasser. Weitere damit verbundene positive Effekte auf das Schutzgut Wasser sind die Verringerung des Stoffeintrages in angrenzende Oberflächengewässer und die Hochwasservorsorge durch Reduzierung bzw. Verzögerung von oberflächigen Abflüssen.

Acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen gegen Wind und Wassererosion:

- Anlage von Wassererosionsschutzpflanzungen an erosionsgefährdeten Hängen durch hangparallele Pflanzung flachwurzelnder Gehölze,
- Anlage von Windschutzpflanzungen, welche die bodennahe Windgeschwindigkeit mindern, vorzugsweise aus sommergrünen Laubgehölzen in Anlehnung an Maßnahme 4.5.2.6, zur Reduktion von Winderosion auf Ackerflächen und deren Auswirkung auf Wohngebiete, die an Äcker angrenzen. Die linearen Pflanzungen sind quer zur lokalen Hauptwindrichtung anzulegen und sollten aus Bäumen und Sträuchern bestehen, damit eine wirksame Höhe der Hecken und eine Abdichtung in Bodennähe erreicht wird; die Schlaggrößen der Äcker sind von der Zusammensetzung der Schutzpflanzung abhängig, da der Windschutz bis in eine Entfernung vom 25-fachen der Heckenhöhe reichen kann (BLE 2018),
- Minimierung der Zeitspannen ohne Bodenbedeckung, u. a. durch Fruchtfolgegestaltung, Zwischenfrüchte sowie Untersaaten,
- Verzicht auf Anbau erosionsfördernder Kulturen wie Mais, Zuckerrüben, Kartoffeln, Feld- und Frischgemüsearten bei konventioneller Bodenbearbeitung,
- konservierende Bodenbearbeitung/Direktsaat und Streifenbearbeitung mit Belassen einer bodenschützenden Mulchauflage sowie Erhalt stabiler Bodenaggregate möglichst im gesamten Fruchtfolgeverlauf, mindestens jedoch zu einzelnen, von Erosion besonders betroffenen Fruchtarten (insbesondere Mais, Zuckerrüben) im Sinne eines flächenhaft wirkenden Schutzes,
- dauerhafte Begrünung von reliefbedingten Abflussbahnen und Erosionsrinnen auf den Ackerfluren,
- Schaffung von erosionsgesicherten Fließbahnen innerhalb der Nutzflächen mit hohem Wasser- und Sedimentrückhaltevermögen wie z. B. Retentionsmulden in Kombination mit Retentionshecken,
- Rücknahme der Bearbeitungsintensität durch Reduzierung der Bearbeitungsgänge,
- Offenlegung sowie naturnahe Gestaltung vorhandener Gewässer in Anlehnung an den jeweiligen Gewässertyp und Integration von Gewässerrandsteifen (10 m Breite bei Gewässern der 1. Ordnung, 5 m Breite bei Gewässern der 2. Ordnung) sowie von Retentionsbereichen in der Aue zur Erosionsminderung und Dämpfung von Hochwasserspitzen; von der naturnahen Gestaltung der Fließgewässer kann in Bereichen mit dichter Bebauung im Überschwemmungsgebiet abgewichen werden, um dort einen schnellen Hochwasserabfluss zu gewährleisten und somit die Hochwassergefahr nicht zu verschärfen (vgl. Maßnahme 4.5.2.10).

4.5.3 Konkrete Erhaltungs-, Entwicklungs- oder Sanierungsmaßnahmen innerhalb der Siedlungsräume

4.5.3.1 Maßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung des Stadtklimas

Die dicht bebauten Bereiche der Stadt Halle (Saale) sind besonders exponiert gegenüber klimatischen Extremereignissen wie Hitze- und Trockenperioden und stehen durch die klimawandelbedingte Zunahme solcher Ereignisse vor einer besonderen Herausforderung. Im Rahmen des Landschaftsplans ist das Ziel des Maßnahmentyps, auf allen nachfolgenden Planungs- und Umsetzungsebenen, Maßnahmen zur lokalen Verbesserung stadtklimatischer Verhältnisse in Bereichen mit besonders hohem Handlungsbedarf zu veranlassen, um diesen Ereignissen zu begegnen und, insbesondere in den betroffenen Siedlungsbereichen, die Lebensqualität für alle Bevölkerungsgruppen zu erhalten.

Zur Bereitstellung von Planungsgrundlagen und Entscheidungshilfen wurde ein Fachbeitrag Stadtklima erarbeitet (THINK JENA 2021), der als wesentliche Grundlage für die Karte Nr. 1.3 „Klima/Luft“ und die gegenständliche Maßnahmenbeschreibung dient. Für eine ausführliche Darstellung der folgenden Maßnahmentypen wird auf diesen Fachbeitrag verwiesen, in dem neben detaillierten Maßnahmenbeschreibungen, Einzelmaßnahmen in 43 Steckbriefen für die Stadtteile und Stadtviertel ortskonkret dargestellt werden.

Die zeichnerische Darstellung des Maßnahmentyps erfolgt auf allen Flächen, die gemäß der Karte 1.3 des Landschaftsplans zu den klimatischen und lufthygienischen Belastungsräumen gehören. Dabei handelt es sich um die intensiven innerstädtischen Wärmeinseln, die sich aufgrund der mangelhaften Durchlüftung und des hohen Überbauungsgrades mit stark reduziertem Grünanteil ausbilden und die nächtlicheen Abkühlung unterbleibt und/oder hohe lufthygienische Belastungen aufweisen (z. B. die Altstadt, die Innenstadt, Teile der Neustadt oder Trotha). In Verbindung mit einer weiteren Verdichtung der Innenstadtbereiche und daran angrenzender Siedlungsbereiche wird sich diese Zone weiter ausdehnen.

Folgende Grundsätze sind hinsichtlich einer klimaresilienten Bebauung bei der Stadt- und Freiraumplanung zu beachten, diese sind insbesondere in wärmebelasteten Gebieten besonders zu berücksichtigen:

- Sicherung, Reaktivierung und Optimierung der Wirkung der für belastete Gebiete relevanten unbelasteten lokalen und regionalen Klima- und Luftleitbahnen sowie von grünen Klimatopen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichswirkung auf Ebene des Flächennutzungsplans und auf der Ebene des Bebauungsplans (Darstellung in Karte 1.3),
- Förderung kompakter und hinsichtlich der Nutzungskonzentration effektiver Bauformen und Konzentration baulicher Nutzungen im Rahmen der städtebaulichen Rahmenplanung und verbindlichen Bauleitplanung, um die Inanspruchnahme von Grundflächen zu minimieren,
- Vermeidung der weiteren Konzentration von Wärmeinseln durch klimaangepasste Bauweisen, Einbringung von Grün- und Wasserflächen (auch Trinkbrunnen), Entsiegelung von Teilflächen,
- Durchführung standortkonkreter mikriklimatischer Untersuchungen hinsichtlich der klimatischen Funktion und Bedeutung für Neubauvorhaben auf Brach- und Freiflächen für die Umgebung:
    - wenn keine besondere klimatische Problemlage aufzeigt ist (siehe Karte 1.3, vertiefend dargestellt im Fachbeitrag Stadtklima) und die geplante Neubebauung aufgrund von Größe und Dichte keine klimatischen Auswirkungen vermuten lässt, ist im Regelfall keinegesondertes miktoklimatisches Gutachten erforderlich;
    - wenn in Gebieten mit starker Wärmebelastung oder im Bereich von bedeutsamen Luftleitbahnen Neubauvorhaben geplant sind, sollte ein vertiefendes mik-

roklimatisches Gutachten erarbeitet werden, welches Aussagen zur Realisierbarkeit des Vorhabens aus klimatischer Sicht trifft, und wenn ja, Aussagen zur klimaresilienten Art und Weise der baulichen Ausführung enthält;
  - je nach Lage im Stadtraum kann eine verdichtende Bebauung in klimaangepasster Bauweise möglich sein, ohne zu einer wesentlichen Verschlechterung der mikroklimatischen Situation zu führen;
  - In klimatisch problematischen Fällen sollte dieFreifläche mit ihrer positven klimatischen Ausgleichswirkung auf die Umgebung zu erhalten bleiben (bspw. innerhalb von Wohnquartieren und für vulnerable Nutzergruppen Altersheime, Krankenhäuser, oder Grundschulen), um eine klimatische Verschlechterung der mikroklimatischen Situation zu vermeiden,
- Optimierung der Gebäudeausrichtung und der Gebäudehöhen um Parkanlagen, von denen eine thermische Ausgleichsströmung in die Bebauung hinein erfolgt; Park- und Grünanlagen sollten nicht ummauert werden, um ein ungehindertes Ausströmen der kühleren Luft in den Stadtraum zu ermöglichen.

Als aktive und passive Schritte zur Reduktion thermischer und lufthygienischer Belastungen sind Einzelmaßnahmen im Siedlungsraum bei Neuplanung und Sanierungen zu ergreifen, die zum Teil in den voran gegangenen und folgenden Maßnahmenkapiteln genannt sind und hier nochmals aufgrund ihrer klimatischen/lufthygienischen Wirksamkeit aufgeführt werden:

- <u>Grüngestalterische Maßnahmen zur Minderung der Aufheizung an den Baukörpern und Verkehrsflächen:</u>
  - Fassaden- und Dachbegrünung, vor allem fensterlose Fassaden ab einer Größe von 25,00 m² und Flachdächer von Häusern, Garagen, Carports und Tiefgaragenzufahrten sowie Anbauten und Nebengebäude sind ab einer Fläche von 10 m² und bis zu einer Neigung von 20 °, Anbringung von Pergolen und Rankhilfen für mehr Verschattung,
  - Austausch von Dach- und Fassadenbaustoffen gegen Baustoffe mit geringen Aufheizungs- und Wärmespeicherungskoeffizienten,
  - Begrünung von Haltestellendächern des ÖPNV unter Beachtung der Statik (Substrat, Sedum etc. 60-90 kg/m²),
  - Rasen-/Sedumgleise (Begrünung von Straßenbahngleisen, insbesondere in hoch überwärmten Gebieten),
  - Voll- oder Teilentsiegelung befestigter Flächen aus Beton/Asphalt zugunsten begrünter Flächen bzw. Verwendung heller, wasserdurchlässiger Baumaterialien (z. B. wassergebundene Wegedecken) auf Parkplätzen, auf überdimensionierten oder wenig genutzten Verkehrsflächen (verkehrsberuhigte Bereiche, Nebenstraßen), auf Friedhöfen,
  - Einbringung von „mobilem“ Grün: Gehölze, Bäume oder mehrjährige Pflanzen in Kübeln im Straßenraum oder auf Dächern öffentlicher Einrichtungen,
  - Schaffung finanzieller Anreize und Beratungshilfen zur Begrünung privater Flächen wie individuell oder gemeinschaftlich genutzte Gärten.

- <u>Einbringung bautechnischer Lösungen zur Reduktion von Hitzebelastung</u>:
  - klimaneutrale technische Lösungen zur Gebäudekühlung,
  - Gebäudedämmung,
  - Rückstrahlung von Bau- und Gestaltungsmaterialien,
  - Errichtung von Trinkwasserspendern im öffentlichen Raum.

- <u>Maßnahmen im Straßenraum</u>:
  - Ergänzung und Ersatz von Straßenbäumen durch standort- und klimawandelgerechte Gehölzarten (Erarbeitung und örtliche Konkretisierung in einem Stadtbaumkonzept für die Stadt Halle (Saale)),

  - Verbesserung der Standortbedingungen des Großgrüns, Beachtung des Bewässerungsmanagements, Baumscheibengröße und Wurzelraumfreiheit bei Planung und Bestand von Baumstandorten,
  - klimagerechte Bepflanzung von Ventilationsräumen, Integration in Grünzüge,
  - Wasserrückhaltung bzw. verdunstungsoffene Regenwassersysteme.

- Schaffung urbaner Klimaoasen (Pocket Parks und Öffnung/ Aufwertung von (halb)öffentlichen Grünflächen):
  - Verortung: innerhalb dicht bebauter Bereiche mit geringer Grünversorgung pro Kopf, Nutzung öffentlich zugänglicher Räume (z. B. Hinterhöfe), Ausbildung eines dichten Netzes in Ergänzung zu öffentlichen Parks, zunehmende Dichte bei zunehmender Bevölkerungszahl (Maximalabstand von 200 m Luftlinie), Neuentwicklung vorrangig in Südlicher und Nördlicher Innenstadt
  - Gestaltung: unversiegelte Böden, von Bäumen verschattet, Einbringung von Sitzgelegenheiten, Installation von Kleingewässern wie Brunnen u. a. Wasserelementen, Mindestgröße (wenn möglich): 500 m², im Zeitraum von 10 und 20 Uhr mind. 8 h öffentlich zugänglich
  - Erschließung und Aufwertung der stadtklimatischen Wirksamkeit von wenig zugänglichen großen und kleinen Freiräumen wie Kleingartenanlagen, Freizeit- und Sportarealen, Bildungs- und Kindereinrichtungen, Friedhöfen.

- Förderung der „blauen“ Infrastruktur:
  - Offenlegung verrohrter Gewässer sowie räumliche Ergänzung künstlich angelegter Wasserläufe mit Anschluss an bestehende Fließgewässer,
  - Schaffung von Retentionsräumen, Anlage eines Systems aus Hochwasserrückhaltebecken, Notentwässerungswegen und temporären Regenwasserzwischenspeichern, das Starkregenwasser schadlos durch Siedlungsgebiete ableiten und/oder auf multifunktionalen Flächen zwischenspeichert,
  - Schaffung oberirdischer Wasserreserven für Trockenzeiten während der Vegetationszeit, u. a.: Anlage von Mulden-Rigolen-Systeme, Retentionsdächer, Zisternen, Baumrigolen, Retentionswiesen und -teiche sowie Kombinationen wie Dachbegrünung mit Retention und Solarzellen,
  - Naturnahe Gestaltung/Begrünung von Retentionsflächen, u. a. Anlage von Kleingewässern, Röhricht, Gehölze,
  - Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen (z. B. Pflaster mit grünen Fugen).

4.5.3.2 Anlage von Baum- und Gehölzreihen und -inseln innerhalb von Siedlungsflächen

Ziel ist die Bepflanzung innerhalb des Siedlungsbereichs in Form von Baumreihen, Alleen und Hecken an Straßen bzw. als sonstige Gehölzflächen auf Abstandsgrün und auf geeigneten Flächen innerhalb der Bebauungsbereiche.

Gehölzpflanzungen innerhalb der Siedlungsflächen entfalten multifunktionale Wirkungen auf den Erholungswert und die Naturschutzgüter. So kommt es zu einer Strukturierung und ästhetischen Aufwertung bebauter Bereiche, zur Verbesserung des Mikroklimas durch Beschattung und Verdunstung sowie zur Verbesserung der Luftqualität. Darüber hinaus werden mittel- bis langfristig wertvolle Habitatstrukturen und eine Vernetzung der ansonsten oft inselhaft vorhandenen Grünflächen geschaffen.

Kriterien zur Auswahl der Arten und zur Gestaltung:

- standortgerechte Arten des Herkunftsgebiets „Mitteldeutsches Tief- und Hügelland“,

- in bebauten Gebieten ist mit ungleich stärkeren klimatischen Veränderungen zu rechnen; aus diesem Grund sind Gehölze auszuwählen, die gegenüber Hitze- und Trockenheitsstress einigermaßen verträglich sind,
- entlang von Straßen und Wegen ist die Personen- und Verkehrssicherheit zu beachten; kurzlebige Arten, die anfällig für Astbruch und Windwurf sind, sollten hier nicht gepflanzt werden,
- abseits der Verkehrsflächen bzw. auf breiteren Grünstreifen sollte die Biodiversität im Fokus stehen, hier sollten auch Gehölze die im Straßenbereich nicht gepflanzt werden können, verwendet werden; wenn genügend Platz vorhanden ist, können auch ergänzend Sträucher gepflanzt werden oder prägnante Altbäume können mit Einzelbaumpflanzungen ergänzt werden, um Großgrün dauerhaft ztu sichern,
- für Bereiche, die aus Denkmalschutzgründen (Stichwort: „steinerne Stadt“) oder sonstigen Gründen (wie vorhandenen Versorgungsleitungen) bislang nicht mit Straßenbäumen bepflanzt wurden, ist zu prüfen, ob alternativ mobiles Grün eingesetzt werden kann.

Für die wärmebelastete Altstadt gibt es bereits ein Grün- und Freiraumkonzept mit konkreten Vorschlägen für Baumpflanzungen auf Plätzen und entlang von Straßen. Vergleichbare Grün- und Freiraumkonzepte sind für die weiteren stark wärmebelasteten Flächen der „Inneren Stadt“ (Südlich und Nördliche Innenstadt, Giebichenstein, Paulusviertel) zu erarbeiten und schrittweise umzusetzen.

4.5.3.3 Öffnung von Kleingartenanlagen für Erholung und ökologische Aufwertung

Kleingärten haben neben der Bedeutung als Ort der Naherholung und Naturerfahrung für diverse Arten einen hohen ökologischen Stellenwert aufgrund ihrer Lage im oder in Nähe des Siedlungsraums. Ihr gesamtgesellschaftliches und ökologisches Potential wird in der Regel nur gering genutzt. Für die Stadt Halle (Salle) besteht deswegen eine Kleingartenkonzeption (STADT HALLE (SAALE), 2021), die neben Leitbildern konkrete Maßnahmen zur Entwicklung der Kleingärten enthält. Die Kleingartenkonzeption beinhaltet folgende wesentlichen Ziele:

- Erhalt von Kleingärten als Bestandteil des städtischen Grünsystems. Zur Aufwertung des Kleingartenwesens soll die eingerichtete Haushaltsstelle für Leitbild entsprechende Investitionen in entwicklungsfähige Kleingartenanlagen weiterhin bestehen bleiben,
- Aufwertung als attraktiver Freiraum für die Gesamtbevölkerung; dazu tragen die öffentliche Zugänglichkeit, die attraktive Gestaltung der Gemeinschaftsanlagen, die Verzahnung mit dem Wohnumfeld und dem Fuß- und Radwegenetz sowie die Ausweisung als Kleingartenparks bei,
- Stärkung des Biotop- und Habitatpotentials durch die Verwendung einheimischer Pflanzen und Sträucher insbesondere in den Gemeinschaftsgrünflächen und in den nicht privat genutzten Randflächen der Kleingartenanlagen,
- strategische Steuerung der Umstrukturierung und des Rückbaus; trotz der zwischenzeitlich gestiegenen Nachfrage an Kleingartenparzellen werden für leerstehende Parzellen Empfehlungen für eine naturverträgliche Nachnutzung getroffen; planerisch gesteuert sollen insbesondere bei Leerständen Teilflächen von Kleingartenanlagen für Kompensationsmaßnahmen für den Naturschutz oder als Stellplatzfläche umgestaltet werden, in Überschwemmungsgebieten sollten die betroffenen Kleingartenanlagen langfristig aufgegeben werden.

4.5.3.4 Rückzugsflächen Friedhöfe mit naturnahem Wald- und Gehölzumbau und Öffnung für Erholungsnutzung

Die Friedhofsentwicklungsplanung der Stadt Halle (Saale) (STADT HALLE(SAALE) 2016B) sieht vor, die Bewirtschaftung innerhalb der Friedhöfe zu optimieren und nicht mehr für Bestattungszwecke benötigte Flächen zu extensivieren bzw. soweit möglich für Nachnutzungen abzugeben.

In den Randbereichen der Friedhöfe gelegene, mittel- bis langfristig nicht mehr für die Friedhofsnutzung erforderliche Peripherieflächen können als extensiv gepflegte Wald- oder Wiesenflächen Bestandteil der Friedhöfe bleiben, bei geeigneter Lage aber auch förmlich entwidmet anders und verträglich mit der Friedhofsnutzung nachgenutzt werden, , wie z.B. als Spielplatz oder als kleiner Park. Nicht mehr benötigte Reserveflächen sollen je nach Standort weiter als Acker-, Grünland- oder Waldflächen genutzt werden - oder neue Waldflächen aufgeforstet werden. Im Einzelfall ist ggf. eine Nutzung als Wohnbau- oder Sportflächen zu prüfen.

Von hoher Bedeutung ist die Erhaltung und Pflege eines Wegenetzes in den Rückzugsbereichen und bei der Entwicklung als Erholungsräume die Einbindung in das übergeordnete Wegenetz. Besondere Erholungsbedeutung hat der Umbau der großen städtischen Friedhöfe Gertraudenfriedhof (bei dem im Norden ein 50 m breiter Waldgürtel vorgesehen ist), Südfriedhof, Nordfriedhof und Friedhof Neustadt.

4.5.3.5 Sanierung. Erweiterung und Neuanlage urbaner Grün- und Freiflächen

Grün- und Erholungsflächen bewirken vielzählige positive Effekte für die Anwohnerschaft und die Naturschutzgüter. Gerade im urbanen Raum sind sie eine Bereicherung für Menschen, die dort Ruhe und Spielmöglichkeiten finden. Darüber hinaus stellen sie oft wertvolle Trittsteinbiotope im dicht bebauten Umfeld dar. Sie dienen zudem der Luftreinhaltung und wirken der Überhitzung im Sommer entgegen. Zur Steigerung dieses Potentials sind folgende Maßnahmen notwendig:

- bestehende Grün- und Erholungsflächen sind zu Erhalten und bedarfsgerecht zu pflegen; hierbei soll neben der Pflege der Gehölze und der Rasenflächen ein besonderes Augenmerk auf die Attraktivität für Anwohner gelegt werden. Dies umfasst u. a. Instandhaltung von Parkbänken, Spielplätzen, Hundewiesen sowie die regelmäßige Müllsammlung,
- bestehende, wenig angenommene Grün- und Erholungsflächen sind wiederherzustellen; dabei ist im Einzelfall zu prüfen, weshalb die Flächen nicht mehr angenommen werden und darauf aufbauend sind konkrete Maßnahmen zur erstellen,
- zur Ergänzung dieser grünen Infrastruktur ist zu prüfen, wo weitere Flächen entsprechend gestaltet werden können; im dicht bebauten Bereich eigenen sich hierfür insbesondere Flächen entlang von Gleisen oder Fließgewässern; zudem können in den Siedlungen kleinere ehemals bebaute Flächen umgewandelt werden; im Bereich dörflicher Siedlungen bieten sich Ortsrandlagen an; bei der Erweiterung oder Neuanlage von Wohngebieten sind Grünflächen in die Siedlungen zu integrieren,
- Erhalt und Qualifizierung von Freiflächen, insbesondere innerhalb dicht bebauter Bereiche mit geringer Grünversorgung pro Kopf, zunehmende Dichte bei zunehmender Bevölkerungszahl (Maximalabstand von 200 m Luftlinie); u. a. Umgestaltung von Parkplätzen und Brachen durch (Teil-)Entsiegelung, Pflanzung von Gehölzen, Einbringung von Sitzgelegenheiten, Installation von Kleingewässern und Anlage von Spielplätzen,
- gem. Friedhofentwicklungskonzept sind Friedhöfe auf Kernbereiche zu reduzieren und dort zu erhalten; außerhalb dieser Kernbereiche ist langfristig eine Waldentwicklung anzustreben; hierfür können Kompensationsmaßnahmen vorgesehen werden,
- Aufwertung und Begrünung von Stadtplätzen in der Hallenser Altstadt und den dicht bebauten und grünarmen Innenstadtbereichen durch Baumpflanzungen (u. a. Marktplatz, Domplatz, Salzgrafenplatz); dort wo aus zwingenden Gründen keine stationären Pflanzungen möglich sind, sind mobile Lösungen anzuwenden (vgl. auch 4.5.3.2),

- als Kriterium zur Anlage neuer Grünflächen im privaten/öffentlichen Raum sollen folgende *Grünkennziffern* als Richtschnur der Versorgung in den einzelnen Stadtvierteln dienen (Bundesamt für Raumordnung):
    - Gute Grünflächenversorgung: mindestens 10-20 m² öffentliche Grünflächen pro EW in den Stadtvierteln vorhanden,
    - Gute Erreichbarkeit der Landschaft: mindestens 66 % der EW in den Stadtvierteln leben in weniger als 1.000 m Luftlinie von Landschaftsbereichen,
    - Gute Erreichbarkeit von Grünflächen: mindestens 60-80 %.der EW in den Stadtvierteln leben in weniger als 500 m Luftlinie von Grünflächen größer 1 ha.

4.5.3.6 Anlage und Umbau Grünfläche mit naturnaher Regenwasserbewirtschaftung

Bei der Neuplanung von Parkanlagen und Grünflächen ist deren Bedeutung und Funktion als Retentionsraum für Regenwasser frühzeitig zu berücksichtigen. Gleichzeitg hilft eine naturnahe Regenwasserbewirtschaftung den Gehölzen und Pflanzen in den Grünflächen, besser mit Wasser versorgt zu werden.

Eine besondere Bedeutung bekommt die naturnahe Regenwasserbewirtschaftung mit Mulden- und Rigolensystemen (mit Baum- und Flächenrigolen, Flutmulden), Zisternen, Retentionsdächern, und naturnahen Gewässern bei neuen Baugebieten wie Lettin-Süd nördlich des Haßgrabens oder Bruckdorf-Nord westlich der Reide. Auch für neue Gewerbeflächen wie in Diemitz ist dieses umzusetzen. Ebenso sind die Retentionsmöglichkeiten vorhandener Grünflächen in Bestandgebieten auszuschöpfen, beispielweise Stadtpark, Cantors Garten oder Wiesenflächen Willi-Dolgner-Str., Mötzlich.

4.5.3.7 Keine weitere Bebauung in sensiblen Bereichen

Sensible Bereiche sind zu Erhalten und von baulicher Nutzung freizuhalten. Folgende Bereiche werden in der Karte 2.2 flächenhaft und punktuell dargestellt:

- Flächen mit Hochwasserschutzfunktion (Retentionsflächen), insbesondere entlang der Saale, der Weißen Elster und der Reide; eine potenzielle Bebauung mindert die Hochwasserschutzfunktion der anstehenden Böden und erhöht das Risiko von Hochwasserschäden,
- Flächen mit hoher und sehr hoher Kohlenstoffspeicherung, die aufgrund ihrer Eigenschaften (insbesondere aufgrund des Wassergehalts) diesen langfristig binden können,
- freie oder gering bebaute Bereiche mit regionalen und lokalen unbelasteten Luftleitbahnen.

Weitere schutzwürdige Bereiche ohne Kartendarstellung, in denen weitere Bebauung und zusätzliche Versiegelungen zu vermeiden sind:

- Flächen mit überdurchschnittlich hoher Grundwasserneubildungsrate (> 12 mm/ a), (durch die klimatischen Veränderungen sinken die Grundwasserstände deutlich),
- Schutzgebiete sowie ein geeigneter Puffer, je nach Art der baulichen Nutzung (Bebauungen in Schutzgebieten laufen in der Regel dem jeweiligen Schutzzweck zuwider; zudem ergeben sich insbesondere durch stoffliche und nichtstoffliche Emissionen Wirkungen auf nicht direkt von der Bebauung betroffene Flächen),
- Gebiete, die der Erholung dienen.

4.5.3.8 Rückbau, Entsiegelung und Rekultivierung von Brachflächen

Um zusätzliche Versiegelung von Boden möglichst gering zu halten, sollen vorrangig bereits versiegelte, sanierte, baulich veränderte oder bebaute Flächen primär wieder für Bebauung

vorgesehen werden. Da auf diesen Flächen die Naturschutzgüter in der Regel bereits erheblich vorbelastet sind, ergeben sich durch diese Maßnahme der städtischen Nachverdichtung deutlich geringere Beeinträchtigungen der Schutzgüter im Vergleich zur Neuinanspruchnahme von bislang unversiegelten Böden. Dadurch kann das Ausmaß der Inanspruchnahme von bislang unbebauten Flächen innerhalb der Siedlungsräume sowie von potenziellen Erweiterungen der Ortslagen verringert werden.

Ehemals genutzte Flächen können abhängig von der vergangenen Nutzung eine Altlast bzw. eine altlastenverdächtige Fläche darstellen. Entsprechende Informationen können bei der unteren Bodenschutzbehörde abgefragt werden bzw. sind Schadstoffbelastungen im Boden durch Baufelduntersuchungen zu eruieren. Diese Ergebnisse sollten im Falle einer Wiedernutzbarmachung ausgewertet werden, um zu entscheiden, ob bzw. mit Hilfe welcher Sanierungsmaßnahmen die Errichtung von empfindlichen Nutzungen wie Wohngebäuden, Gärten oder Spielplätzen möglich ist. Alternativ zu diesen empfindlichen Nutzungen bieten sich (abhängig von den Ausweisungen im FNP) zudem die Errichtung von gewerblich oder industriell genutzten Bebauungen an.

In Gebieten mit geringer Grünversorgung pro Kopf (zunehmende Dichte bei zunehmender Bevölkerungszahl; Maximalabstand von 200 m Luftlinie) sind jedoch primär kleinere Grünflächen bzw. Pocket-Parks anzulegen (vgl. 4.5.3.1 und 4.5.3.5)

4.5.3.9 Erhalt und Entwicklung urbaner Wildnis auf Teilen der Gewerbeflächen

Basierend auf dem Förderprogramm „Green urban labs“ sind konzeptionelle Ansätze für Umsetzungsstrategien für ökologische Ausgleichsflächen auf städtischen und privaten Brachflächen entstanden. Das freiraumplanerische Konzept zur „Urbanen Wildnis“ verfolgt zum einen das Ziel, seit Jahren ungenutzte Flächen ökologisch zu sichern. Zum anderen wird eine Kombination aus naturschutzfachlicher Aufwertung von Teilflächen bei gleichzeitiger baulichen Entwicklung der verbleibenden Bereiche angestrebt (sogenannte „doppelte Innenentwicklung“). Ziel ist also die Entsiegelung und Herrichtung von Teilflächen bei gleichzeitiger Sicherung der baulichen Entwicklungsmöglichkeiten in Kooperation mit den Eigentümern. Sicherung und Förderung der Biodiversität, klimatischer Ausgleich und Einbindung in den lokalen Biotopverbund sind dabei wichtige Aspekte.

Die im Rahmen des Konzeptes identifizierten Flächen mit Potenzial für die Entwicklung urbaner Wildnis, die ggf. bei entsprechendem Interesse der Eigentümer dafür zur Verfügung stehen könnten, sind im Landschaftsplan entsprechend gekennzeichnet.

4.5.3.10 Verbesserung des Rad- und Fußwegenetzes, Umsetzung Grüner Ring und Grünes Netz

Zur Verbesserung der Erholungsfunktion und der Verkehrssicherheit im gesamten Planungsraum sowie zur Reduktion verkehrsbedingter Beeinträchtigungen der Naturschutzgüter ist eine Verbesserung des Rad- und Fußwegenetzes vorzusehen. Die Konzepte des Grünen Netzes sowie der Grünen Ringe sind umzusetzen (vgl. 4.4.4.2 und 4.4.4.3). Thematische Schwerpunkte der Wegeplanung (s. auch Karten 2.2 Entwicklungskonzept und 3.2 Instrumente der Stadtentwicklung und Bauleitplanung)

- Zugänglichkeit von Grünflächen, Spielplätzen, Schutzgebieten etc.,
- gewässerbegleitende Wege, dabei behutsame Wegeführung, Nutzung naturferner Altindustrieflächen wo möglich und Anwendung ingenierbiologischer grüner Bauweisen zur Uferbefestigung,
- Lückenschlüsse und Opimierungen im Wegenetz zur Erschließung der Landschaft und zur grünen Verbindung der Stadtteile untereinander, Ausstattung der Wege mit Aufenthalts- und Rastmöglichkeiten,
- Maßnahmen zur Konfliktminimierung in Schutzgebieten durch Anpassung des Wegenetzes an Schutzanforderungen für ein verträgliches Miteinander von Naturschutz und

landschaftsbezogener Erholung, Sensilibisierung für FFH-Schutzgebiete durch Informationstafeln,

- Verbesserung der Verkehrssicherheit für Fuß- und Radverkehr und damit verbunden Verringerung des Kraftverkehrs.

5 Aufgabenbereich III: Vorbereitung der instrumentellen Umsetzung

5.1 Kompensationsflächenpool Stadt Halle (Saale)

5.1.1 Bedeutung, Vorteile und Anforderungen

Nach der naturschutzrechtllichen (nach BNatSchG) und städtebaulichen (nach BauGB) Eingrifferegelung sind die Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, erhebliche vermeidbarie Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft grundsätzlich zu unterlassen (Vermeidungsgebot). Sind die Beeinträchtigungen unvermeidbar, sind ihre Verursacher zu Kompensationsleistungen verpflichtet, die im besten Fall im direkten räumlichen Zusammenhang des Eingriffs, ansonsten möglichst innerhalb des jeweiligen Landschaftsraumes (zumindest derselbe Naturraum) ausgeglichen werden.

So bilden die in der parallelen Neuaufstellung des Flächennutzungsplans geplanten Wohn- und Stadtumbauflächen sowie die gewerblichen Bauflächen bei Umsetzung kompensationspflichtige Eingriffe, die im Rahmen der Umweltprüfung eingeschätzt und überschläglich bilanziert wurden (vgl. 6.4) und die durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden müssen (6.6.3).

Die Kompensation der Beeinträchtigungen lässt sich einerseits durch Ausgleich erreichen. Dabei wird die beeinträchtigte Funktion des Naturhaushaltes am selben Ort zeitnah durch eine andere Maßnahme ausgeglichen. Andererseits kann ein Ersatz erfolgen. Dabei werden Beinträchtungen von Natur und Landschaft an anderer Stelle funktional ausgeglichen oder eine andere Funktion wird als Ersatz hergestellt. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollen mit den örtlichen Zielen der Landschaftsplanung übereinstimmen.

Ein Kompensationsflächenpool ist im Naturschutzrecht eine Ansammlung aus Ausgleichs- und Ersatzflächen („Flächenbevorratung“), dessen Flächen jedoch noch keinem Eingriff zugeordnet wurden. Der Kompensationsflächenpool umfasst eine Dokumentation von Flächen mit fertig geplanten Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen, die bei Bedarf kurzfristig umgesetzt werden können. Eine spezielle Form des Kompensationsflächenpools, bei dem schon vor dem Eingriff Maßnahmen ohne direkten Vorhabenbezug umgesetzt werden, wird als Ökokonto bezeichnet.

Kompensationsflächen als auch Ökokontos können somit als Kompensation von Wertdefiziten aus baulichen Maßnahmen wirken, mit denen ein erheblicher Eingriff auf die Umwelt- bzw. Naturschutzgüter einhergeht und die nicht innerhalb des Plangebiets ausgeglichen werden können.

Kompensationsflächenpools bieten zusammenfassend folgende Vorteile:

- Planverfahren können entlastet und damit beschleunigt werden, indem eine zeitintensive Suche nach geeigneten externen Kompensationsflächen während der Planung entfällt,
- Kompensationsmaßnahmen können dort realisiert werden, wo sie nach dem Landschaftsplan naturschutzfachlich die höchste Priorität besitzen,
- Synergieeffekte durch Flächenbündelung: Erhöhung der ökologischen und gestalterischen Wertigkeit der Kompensationsmaßnahmen, dadurch entsteht ein geringerer Flächenbedarf für Kompensation,
- die Pflege und Kontrolle können dadurch kosteneffizienter und zuverlässiger organisiert werden; Naturschutzbehörden und -verbände können diese besser auf ihre Wirksamkeit kontrollieren als viele kleine, verstreute Maßnahmen,
- vorsorgendes Flächenmanagement (Bodenbevorratung) erleichtert den Rückgriff auf preiswertere Flächen; Bodenpreisspekulationen können vermieden werden,
- die Transparenz wird erhöht und damit in der Regel auch die Akzeptanz der örtlichen Naturschutzpolitik (Konsensfähigkeit/Partizipation, mögliche Konflikte).

Es gelten folgende Mindestanforderungen an Kompensationsflächenpools:

- es muss ein ökologisches Aufwertungspotenzial vorhanden sein, bereits für den Naturschutz wertvolle Bereiche (z. B. Pflegemaßnahmen geschützter Biotope) kommen demnach nicht in Betracht,
- ein funktionaler Bezug der Kompensation zu den Eingriffen sollte gegeben sein; Kompensation ist möglichst im selben Naturraum zu erfolgen,
- die Dauerhaftigkeit der Maßnahmen ist abzusichern und grundbuchlich zu sichern,
- die Übereinstimmung mit den örtlichen Naturschutzzielen aus dem Landschaftsplan muss gewährleistet sein,
- Maßnahmen im Kompensationsflächenpool sollen schutzgutübergreifend wirken (Stichwort „Mulitfunktionalität“)

Die Verfügbarkeit der Flächen ist in den jeweiligen Planverfahren zu klären. Die Maßnahmenflächen sollten aufgrund der i.d.R. schnelleren Verfügbarkeit bevorzugt im kommunalen Besitz sein und dort verortet werden, wo bereits einige Teilflächen städtisch sind. Fachlich geeignete Flächen dürfen jedoch auch auf Privatflächen liegen.

Zur Sicherung der Flächen ist der Flächenerwerb durch die Kommune oder den Eingriffsverursacher anzustreben. Alternativ ist die grundbuchliche Sicherung als Kompensationsflächen der nichtstädtischen Flächen vorzunehmen.

In der Stadt Halle wurde auf Grundlage des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt 2004 der Aufbau eines Ökokontos begonnen. Vorrangig wurden die Ausgleichs- und Ersatzflächen erfasst, die zu diesem Zeitpunkt Bestandteil rechtskräftiger B-Pläne waren. Hinzugefügt wurden Flächen, die in Planfeststellungsverfahren festgelegt wurden oder Bestandteil in Vorhaben nach Naturschutzrecht waren. Neben der konkreten Realisierung in Zuge von Planverfahren sollte das Ziel der Einzelmaßnahmen des Kompensationsflächenpools eine Realisierung und Überführung in das digitalisierte Ökokontoverzeichnis sein.

5.1.2 Orientierungsräume zur Flächensuche in der Stadt Halle (Saale)

Die in Kap. 4.5.2 („Konkrete Erhaltungs-, Entwicklungs- oder Sanierungsmaßnahmen innerhalb der Landschaftsräume“) Konkrete Erhaltungs-, Entwicklungs- oder Sanierungsmaßnahmen innerhalb der Siedlungsräume“) vorgeschlagenen potenziellen Maßnahmen dienen als Grundlage für die Erweiterung des bestehenden Kompensationsflächenpools bzw. -katasters.

Hierbei sind die Maßnahmen von Bedeutung, die eine konkrete Wertsteigerung vom Ausgangswert einer Fläche gegenüber dem Planwert bei Maßnahmenumsetzung bedeuten (zur Vorgehensweise der Bilanzierung vgl. folgendes Kap. 5.1.3 „Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt“):

- Extensivierung ackerbaulicher und gärtnerischer Nutzungen
- Naturnaher Wald- und Gehölzumbau
- Anlage gestufter Gehölz- und Waldränder
- Öffnung von Kleingartenanlagen und Friedhöfen (Erhalt und Aufwertung)
- Naturnahe Waldentwicklung (Neuaufforstung)
- Rückbau, Entsiegelung und Rekultivierung von Brachflächen
- Renaturierung von Fließgewässern
- Renaturierung von Standgewässern
- Entwicklung gehözstrukturreicher Offenlandschaft
- Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen
- Naturnaher Wald- und Gehölzumbau (Erhalt und Aufwertung)
- Anlage von Blühwiesenstreifen

Neben den konkreten Maßnahmenflächen sollten zur Ausweisung von Flächen für den Kompensationspool prioritäre Suchräume herangezogen werden, die schwerpunktmäßig für Kompensationsmaßnahmen genutzt werden, die die die strategischen Ziele bzw. Maßnahmen der Stadt Halle (Saale) realisieren (vgl. Kap. 4.4.4).

Konkret sind weitere Maßnahmen, z. B. die o. g. Maßnahmentypen, in den Entwicklungs-, aber auch Kernflächen des Biotopverbundes zu planen, um das bestehende Netz zu komplettieren (Darstellung in Karte 2.2 „Maßnahmenkonzept“). Das gleiche gilt für Lücken des Grünen Netz sowie des Grünen Ring, die durch geeignete Maßnahmen zu ergänzen sind, welche die Verbindungsfunktion des Naturraums für Fauna und Mensch erhöhen. Als weiterer Suchraum für Maßnahmen ist die in Karte 2.2. ausgewiesene Fläche für „Maßnahmen zur Verbesserung des Stadtklimas“ (vgl. Kap. 4.5.3.1) zu nennen, in dem Einzelmaßnahmen im innerstädtischen Raum umgesetzt werden sollen.

Des Weiteren sind klimatisch wirksame Flächen (u.a. Ventilationsbahnen, Kalt- und Frischluftentstehungsflächen, vgl. Karte 1.4 „Klima/Luft“) sowie Naherholungsräume und das Umfeld von neuen Bauflächen und Verkehrstrassen selbst als Suchräume für Maßnahmen zu bevorzugen.

Auch die bestehende und geplante Schutzgebietskulisse nach nationalen und europäischen Recht der Stadt Halle (Saale) muss auf Flächen untersucht werden, in denen der jeweilige Schutzgebietszweck gefährdet ist oder durch entsprechende Maßnahmen (auch in direktere Nähe der Schutzgebiete) erweitert werden kann.

5.1.3 Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt und Anwendung in der Stadt Halle (Saale)

Die Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt) stellt ein standardisiertes Verfahren zur einheitlichen naturschutzfachlichen Bewertung der Eingriffe und der für die Kompensation durchgeführten oder durchzuführenden Maßnahmen dar und ist durch die Naturschutzbehörden anzuwenden. Es ermöglicht in der Mehrzahl der Fälle ohne eine verbalargumentative Zusatzbewertung eine hinreichend genaue Bilanzierung der Eingriffsfolgen und der für deren Kompensation erforderlichen Maßnahmen.

Basis des Verfahrens ist die Erfassung und Bewertung von Biotoptypen; diese erfolgt sowohl für die unmittelbar von einem Eingriff betroffenen Flächen als auch für die Flächen, auf denen Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden sollen. Die Biotope fungieren als „hochaggregierte Indikatoren“, über die die abiotischen Schutzgüter Wasser, Luft und Boden, die biotischen Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie das Landschaftsbild mitberücksichtigt bzw. kompensiert werden.

Für die Bewertung und Bilanzierung der Eingriffsfolgen ist die Ausgangssituation der unmittelbar vom Eingriff betroffenen Flächen und der zu erwartende Zustand nach Durchführung des Eingriffs zu erfassen. Die Gesamtfläche ist dabei jeweils nach ihren Teilflächen für den Zustand vor und nach dem voraussichtlichen Eingriff einem der in der Biotopwertliste aufgezählten Biotoptypen zuzuordnen und differenziert zu bewerten.

Gemäß Absatz 3 der Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt („Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt“, MULE 2009) werden die Wertstufen der Biotoptypen mit den jeweils betroffenen Flächengrößen multipliziert. Aus dem Vergleich der so ermittelten, dimensionslosen Indizes wird die eingriffsbedingte Wertminderung nach dem Eingriff festgestellt. Die auf diese Weise ermittelte Differenz stellt gleichzeitig das Maß für den erforderlichen Kompensationsumfang dar.

Für die in der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes (FNP) der Stadt Halle (Saale) bislang baulich nicht umgesetzten oder neu ausgewiesenen Wohnbau- und Stadtumbauflächen sowie gewerbliche Bauflächen wurden die Flächen mit den jeweiligen Biotoptypen und deren Wertstufen verschnitten (vgl. Karte 1.4 „Biotope“) und mit der jeweiligen Grundflächenzahl der geplanten Nutzungen (GRZ: 0,6 und 0,8) multipliziert (vgl. Kap. 6.6.3). Es werden vornehmlich

intensiv genutzte Ackerflächen (ca. 45,5 %), siedlungsgeprägte ruderalisierte Flächen (rund 11,9 %), Extensiväcker (ca. 10,4 %) und reine Siedlungsbiotope (Gewerbe- und Verkehrsflächen sowie -brachen) in Anspruch genommen, die zusammen rund 10 % der Gesamtfläche aller geplanten Nutzungen ausmachen. Der Biotopwertverlust ist dabei die eingangs beschriebene Differenz aus dem Biotopwert (zw. 0 – 20) und Planwert (0) und umfasst rund **- 10.940.000 Wertpunkte** für die Wohn-, Stadtumbau- und gewerblichen Bauflächen (vgl. Tab. 11).

Für die Bewertung und Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen ist die Ausgangssituation der dafür vorgesehenen Flächen innerhalb der jeweiligen Kompensationsflächen auf gleiche Weise differenziert nach Lebensraum- oder Biotoptypen zu erfassen. Ebenso differenziert ist die festgestellte oder zu erwartende naturschutzfachliche Wertigkeit der Fläche nach erfolgter Durchführung der Maßnahmen zu erfassen. Aus der Differenz ergibt sich die anrechenbare Wertsteigerung der Fläche.

Der Planwert dient der Inwertsetzung der zur Kompensation der Eingriffsfolgen geplanten Biotopentwicklungsmaßnahmen. In der Regel ist der Planwert niedriger als der jeweilige Biotopwert. Je länger die Entwicklungsdauer und je höher das Wiederherstellungsrisiko des Biotoptyps, desto stärker weicht der Planwert vom Biotopwert ab.

Tab. 60 beinhaltet eine Typisierung der potenziellen Kompensationsmaßnahmen im Stadtgebiet von Halle (Saale), die im Landschaftsplan als fachliche Vorschläge dargestellt sind, unabhängig von konkreter Verfügbarkeit (Eigentum, andere Restriktionen) oder detailiertere Planung. Die Maßnahmenvorschläge müssen vor einer möglichen Umsetzung in genauerem Maßstab geplant und auf tatsächliche Realisierbarkeit abgeprüft werden. Daher unterliegen die ermittelten möglichen Biotopwertpunkte hohen Prognoseunsicherheiten. Bei der Planung von Kompensationsmaßnahmen werden möglichst hochwertige Biotope mit einem hohen Planwert angestrebt, um eine möglichst hohe Wirkung erzielen zu können. Für die überschlägige Ermittlung des theoretischen Kompensationspotenzials werden die angenommenen Planwerte immer relativ niedrig angesetzt, um ein möglichst realistische Abschätzung zu bekommen.

Der bei vollständiger Nutzung aller möglichen Kompensationsflächen entstehende theoretische Kompensationsüberschuss ergibt sich aus der Differenz vom, meist geringwertigen, Ausgangszustand der Maßnahmenflächen gegenüber dem Planwert bei Umsetzung der achtzehn genannten Maßnahmen zum Erhalt, Entwicklung und Aufwertung von Flächen und beträgt ca**. + 126.930.000 Wertpunkte**.

Die Maßnahmen selbst sind aufgeteilt nach ihrem Biotopwertgewinn in Abb. 29, Kap. 6.6.3 dargestellt und sind als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft in der Neuaufstellung des FNP übernommen.

Tab. 49: potenzielle Kompensationsmaßnahmen im Stadtgebiet von Halle (Saale) und der bei vollständiger Nutzung aller Flächen entstehende Kompensationsüberschuss

Potenzielle Kompensationsmaßnahmen mit	**Kompensationsüberschuss***
Extensivierung ackerbaulicher und gärtnerischer Nutzungen	49.400.000
Anlage von extensivem Dauergrünland	18.300.000
Entwicklung gehölzstrukturreicher Offenlandschaft	3.600.000
Anlage gestufter Gehölz- und Waldränder	8.000.000
Naturnaher Wald- und Gehölzumbau	10.300.000
Naturnahe Waldaufforstung	17.700.000
Anlage von Baum- und Gehölzreihen und -inseln außerhalb von Siedlungsflächen	3.900.000
Anlage von Blühwiesenstreifen	30.000
Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen	400.000

Potenzielle Kompensationsmaßnahmen mit	Kompensationsüberschuss*
Renaturierung von Standgewässern	10.000
Renaturierung von Fließgewässern	4.100.000
Anlage von Baum- und Gehölzreihen und -inseln innerhalb von Siedlungsflächen	190.000
Öffnung von Kleingartenanlagen für Erholung und ökologische Aufwertung (Erhalt und Aufwertung)	3.500.000
Rückzugsflächen Friedhöfe mit naturnahem Wald- und Gehölzumbau und Öffnung für Erholungsnutzung	1.000.000
Sanierung, Erweiterung und Neuanlage urbaner Grün- und Freiflächen	750.000
Anlage und Umbau Grünfläche mit naturnaher Regenwasserbewirtschaftung	350.000
Rückbau, Entsiegelung und Rekultivierung von Brachflächen	3.200.000
Erhalt und Entwicklung urbaner Wildnis auf Teilen der Gewerbeflächen	2.200.000
Gesamt	**126.930.000**

* bei vollständiger Umsetzung der jeweiligen Maßnahmen und Nutzung aller Flächen

Der Landschaftsplan muss sich als stadtweite konzeptionelle Planung darauf konzentrieren, die prinzipielll fachliche Eignung von Flächen zu deren ökologischer und gestalterischer Aufwertung zu bennennen und entsprechende Suchräume zu präzisieren. Das Ergebnis der möglichen Maßnahmensuche ist in der Maßnahmenkarte 2.2 als Maßnahmen im besiedelten und unbesiedelten Bereich und Desweiteren in der Karte 3.1 Instrumente der Naturschutzverwaltung als potenzielle Kompensationsflächen dargestellt.
Für die konkrete Maßnahmenumsetzung ist die Erarbeitung ausreichend fundierter, kleinmaßstäbiger Maßnahmenkonzepte zur Anlage, Entwicklung und Pflege der Kompensationsflächen sowie einer vollumfänglichen rechtlichen Sicherung erforderlich.

Die größten Kompensationsüberschüsse ergeben sich durch die Extensivierung von vormals intensiv genutzten Ackerflächen auf Böden mit geringer Ackerwertzahl oder sonstiger Ungunstorte (Überschwemmungsgebiete, Auen, etc.). Der konkret erzeilbare Überschuss ist dabei deutlich geringer anzusetzen, da davon auszugehen ist, dass bei weitem nicht alle Maßnahmen aufgrund von Besitzverhältnissen und weiteren Umständen umgesetzt werden können. Damit ist erkennbar, dass aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege das Potenzial geeigneter Kompensationsmaßnahmen im Stadtgebiet ausreichen würde, um sämtliche absehbaren möglichen Eingriffe im Plangebiet zu kompensieren.

Die aufgeführten Maßnahmen bilden somit die Grundlage für einen schrittweise aufzubauenden Kompensationsflächenpool der Stadt Halle (Saale).

Wesentliche Voraussetzung zur Umsetzung ist neben der naturschutzfachlichen Eignung der Flächen (ökologisches Aufwertungspotenzial) die Klärung der Flächenverfügbarkeit und deren dingliche Sicherung. Dieses Ziel lässt sich nur durch eine vorausschauende Bodenvorratshaltung (Liegenschaftssicherung) erreichen, die im Wesentlichen beinhalten sollte:

- Flächenbevorrratung städtischer Liegenschaften mit hoher Eignung als Kompensationsflächen, möglichst kein Verkauf zur kurzfristigen Erzielung von Verkaufserlösen,
- Erwerb potenziell geeigneter Kompensationsflächen zur Entwicklung von Flächenpools bzw. Ökokonten und für eingriffsverursachende Einzelvorhaben,
- dingliche Sicherung (gegen Entschädigung) von Kompensationsflächen auf Privatflächen,
- Bereitstellung von Haushaltsmittel zum Flächenerwerb bzw. dinglichen Sicherung,

- bei Bereitstellung städtischer Flächen für Kompensationsmaßnahmen für Dritte immer den Verkehrswert in Rechnung stellen und für den Neuerwerb von Kompensationsflächen einsetzen.

Eine konkrete Umsetzbarkeit ortskonkreter Einzelmaßnahmen unter Berücksichtigung der Besitzverhältnisse sowie des Aufwertungspotentials der Ausgangsflächen bei Zeitpunkt der Maßnahmenumsetzung muss im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung überprüft werden.

5.2 Instrumente und Adressaten

Der Landschaftsplan ist gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ein Fachkonzept für Natur und Landschaft. Die einzelnen Maßnahmen sind fachlich begründet. Deren Umsetzung ist zwar nicht verbindlich, aber aus landschaftsplanerischer Sicht erforderlich. Die Ziele und Maßnahmen des Landschaftsplanes sind gemäß § 9 Abs. 5 BNatSchG in Planungen und Verwaltungsverfahren zu berücksichtigen und für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit heranzuziehen. Sie sollen in Bauleitplänen (Flächennutzungsplan, Bebauungspläne) und anderen Fachplänen (wie Integriertes Stadtentwicklungskonzept, städtebauliche Rahmenpläne, Verkehrsentwicklungskonzept, Hochwasserschutzkonzepte) sowie bei der Planung von Einzelvorhaben (wie Straßenbauvorhaben, Gewässerbaumaßnahmen, Einzelbauvorhaben im Außenbereich) beachtet werden.

Für die Umsetzung im Aufgabenbereich III des vorliegenden Landschaftsplans der Stadt Halle (Saale) ist der Handlungsbedarf, der sich aus dem im Aufgabenbereich II, Kap. 4 dargestellten Zielkonzept ergibt, adressaten- und instrumentenbezogen aufzubereiten und darzustellen, um die Umsetzung der Ziele und Maßnahmen vorbereitend zu unterstützen. Es ist zu prüfen durch welchen Adressaten und mit welchen Instrumenten die jeweiligen Ziele erreicht werden können. Unter Adressaten sind hierbei die konkreten Institutionen und Behörden zu verstehen.

Es ist zunächst herauszustellen, welche Institutionen bzw. Instrumentengruppen für die Umsetzung verantwortlich bzw. geeignet sein können. Einschlägig sind in der Regel die Naturschutzverwaltung, die räumliche Gesamtplanung, die Kommune sowie weitere Fachverwaltungen (Wasserwirtschaftsverwaltung, Forstverwaltung, Landwirtschaftsverwaltung, Denkmalschutzbehörde etc.). Im Falle des vorliegenden Landschaftsplanes für die Stadt Halle (Saale) werden der parallel aufgestellte Flächennutzungsplan der Stadt Halle (Saale), die untere Naturschutzbehörde sowie die Stadtverwaltung selbst als wichtigste Akteure bestimmt. Umsetzungsmöglichkeiten weiterer Fachverwaltungen ergeben sich implizit aus den Umsetzungsempfehlungen für die genannten Akteure.

Ziel der Bearbeitung des Aufgabenbereichs ist es, die landschaftsplanerischen Ziele und Maßnahmen den jeweils zuständigen Institutionen in Form einer jeweiligen Karte zuzuordnen und somit der jeweiligen Institution eine Arbeitsgrundlage zur Umsetzung an die Hand zu geben. Dabei werden Vorschläge gemacht, welche Instrumente im Rahmen welcher Flächenkulissen und Suchräume genutzt werden können. Die nachfolgenden Ausführungen erläutern das Vorgehen und erleichtern die Arbeit mit den erstellten Karten.

5.2.1 Karte 3.1: Instrumente der Naturschutzverwaltung

Als zentrale Fachplanung des Naturschutzes ist einer der Hauptadressaten des Landschaftsplans die Naturschutzverwaltung selbst. Dargestellt werden in erster Linie Hinweise zum Einsatz naturschutzrechtlicher Instrumente sowie zu weiteren Instrumenten im Verantwortungsbereich der Naturschutzverwaltung, z. B. zu bestimmten Förderprogrammen.

Die Karte für die Naturschutzverwaltung stellt zum einen die Flächen dar, die aufgrund ihrer typologischen Zuordnung gesetzlich mit einem naturschutzrechtlichen Schutzstatus versehen sind, und zum anderen solche Kulissen, die durch die Naturschutzverwaltungen aufgrund ihrer Schutzwürdigkeit/Schutzbedürftigkeit erst durch eine Verordnung oder in anderer Form ausgewiesen werden. Zur ersten Kategorie zählen die gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG oder nach § 22 Abs. 1 NatSchG LSA. Hinzu kommen die Lebensraumtypen (LRT)

nach Anhang I der FFH-Richtlinie, insbesondere als Teil von FFH-Gebieten, mittelbar aber auch außerhalb, etwa im Kontext des Umweltschadensrechts (§ 19 BNatSchG). Aktualisierungen müssen bei Bauleitplanverfahren berücksichtigt werden.

Auch bei Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie (mittelbar auch bei solchen des Anhangs II) sowie bei europäischen Vogelarten ergibt sich aufgrund der Vorgaben des besonderen Artenschutzrechts ein unmittelbarer Schutzstatus, soweit Vorkommensnachweise dieser Arten vorliegen. Entsprechend werden Artenvorkommen in der (instrumentell ausgerichteten) Karte aufgeführt. Hierbei wurden dieselben Daten und auch die gleichen Auswahlkriterien (Einschränkung in Bezug auf Datenalter, Datengenauigkeit etc.) genutzt wie bei der Darstellung der Arten in der entsprechenden (Bestands-/ Bewertungs-)Karte des Aufgabenbereichs I (Kap. 3). Hierzu werden Potenzialräume streng geschützter Arten auf Basis der Artenvorkommen in Schutzgebieten dargestellt.

Bezüglich der Schutzgebiete wurden alle in der Stadt Halle (Saale) existierenden Gebietskulissen (Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Gebiet, Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA), Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, Naturpark, Geschützter Landschaftsbestandteil, flächenhaftes Naturdenkmal, geschützter Park) unverändert in die Karte übernommen.

Eine bedeutsame Flächenkulisse bilden auch die Kern- und Entwicklungsflächen des ökologischen Verbundsystems, die mehr als Suchräume darstellen und lagemäßig zur Umsetzung konkretisiert werden müssen.

Als weitere Flächenkulisse, die aufgrund ihrer Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit eines Steuerungs-/Sicherungselementes bedarf, werden die Grünzüge im Innenbereich eingeschätzt. Die vorhandenen städtischen Grünflächen sind im Grünflächenkataster in der Karte 3.3 dargestellt.

Von hoher Bedeutung aus Naturschutzsicht ist Desweiteren der Erhalt des Baumbestandes im Stadtgebiet, daher sind als Instrumente der Verwaltung dazu das städtische Baumkataster (erfasst die Straßenbäume im öffentlichen Straßenraum und Bäume in öffentlichen Grünflächen und Parkanlagen) und die Standorte der Ersatzpflanzungen, die für Fällgenehmigungen nach der städtischen Baumschutzsatzung beauflagt wurden, mit dargestellt.

Die weiteren Aspekte der Karte für die Instrumente der Naturschutzverwaltung (und weiteren Fachverwaltungen) beziehen sich nicht auf konkrete Schutzgebiete oder geschützte Arten, sondern bilden eine Flächenkulisse ab, die eine Lenkungsfunktion für zukünftige Maßnahmen – insbesondere Kompensations- und Fördermaßnahmen – entwickeln soll. Hierbei wurden zum einen die rechtsverbindlich festgesetzten Kompensationsmaßnahmen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen), die bereits hergestellt bzw. noch umzusetzen sind, und zum anderen die durch die Naturschutzbehörde anerkannten Flächen des kommunalen Ökokontos dargestellt.

Außerdem wird eine Flächenkulisse dargestellt, die sich grundsätzlich für naturschutzfachliche Maßnahmen besonders gut eignet, vorwiegend abgeleitet aus den Entwicklungsmaßnahmen der Karte 2.2 des Maßnahmenkonzeptes. Dabei sind verschiedene Instrumente denkbar. Neben weiteren – die bisherigen Flächen der Ökokonto-Datenbank ergänzenden – Kompensationsflächen bzw. -maßnahmen kommt auch beispielsweise der Vertragsnaturschutz in Frage. Die Kulisse hierzu wurde aus allen Zielkategorie-II-Gebieten („Potentialräumen“) im Außenbereich gebildet. Dies schließt jedoch nicht aus, dass auch in den restlichen Räumen (Zielkategorie-III-Räumen) Förderungen von Maßnahmen besonders sinnvoll und – angesichts potenzieller Flächenverfügbarkeiten – einfacher sein können. Hierbei macht es jedoch kaum Sinn, konkrete Flächen abzugrenzen, da neben der naturschutzfachlichen Eignung möglicher Flächen vor allem die Verfügbarkeit bzw. Eigentumsverhältnisse (z. B. die Bereitschaft der Eigentümer) entscheidende Faktoren für eine Umsetzung von Maßnahmen sind. Neben der beschriebenen Flächenkulisse sind natürlich auch die vorhandenen und die zur Neuausweisung vorgeschlagenen Schutzgebiete geeignet, um durch naturschutzfachliche Maßnahmen weiter entwickelt zu werden.

Ein letzter Punkt, der in der vorliegenden Karte aufgeführt ist, ist die gute fachliche Praxis (gemäß § 5 Abs. 2 S. 1 u. 2 BNatSchG) in Bezug auf die landwirtschaftliche Nutzung. Es wird

empfohlen, in Abstimmung mit der Landwirtschaftsverwaltung die Umsetzung der sich aus der guten fachlichen Praxis ergebenden Maßgaben auf der Basis Leitbild- und Zielaussagen (Zielkategorie III) vorzunehmen.

5.2.2 Karte 3.2: Instrumente der Stadtentwicklung und Freiraumplanung

Die Karte zur Stadtentwicklung und Freiraumplanung baut inhaltlich zu großen Teilen auf der Karte 2.2 des Maßnahmenkonzepts auf, da die raumbezogenen Zielaussagen einen direkten Hinweis auf die Sensibilität bzw. den Raumwiderstand von Flächen gegenüber Bebauung und ähnlichen Eingriffen geben und relativ unmittelbar in Empfehlungen hinsichtlich Stadtentwicklung und Bauleitplanung überführt werden können.

Die Inhalte der Karte lassen sich in zwei Gruppen unterscheiden, zum einen in Hintergrundinformationen, die aus den Karten des Aufgabenbereichs II übernommen bzw. abgeleitet sind, und zum anderen in die darauf aufbauenden Empfehlungen bezüglich der Stadtentwicklung und Freiraumplanung als Hauptaussagen der Karte.

Bei den Hintergrundinformationen wurden bedeutsame Flächen des Biotop- und/oder Erholungsverbunds dargestellt, die bei der Planung von Bauflächen Berücksichtigung finden sollen. Hier wurden Grünzüge, Erholungsflächen und Flächen des ökologischen Verbunds zusammengefasst. Dargestellt sind auch die Siedlungsränder als Grenzen im Übergang zur Landschaft, die im Grundsatz vor weiterer Bebauung zu schützen sind, außer es sind im Flächennutzungsplan ausdrücklich neue Bauflächen vorgesehen.

Aus der Karte zum Zielkonzept wurden des Weiteren alle Flächen und Elemente der Zielkategorie I („Zielkonforme Flächen und Elemente: Erhaltung und Sicherung“) übernommen. Für die Darstellung wurden auch hier zwecks besserer Übersichtlichkeit die Biotoptypen dieser Zielkategorie einheitlich und nicht mehr differenziert dargestellt. Aus der Karte zum Zielkonzept wurden außerdem die Zielkategorie-II-Räume („Bedeutsame Flächen und Räume mit Entwicklungspotential“) übertragen, allerdings nicht mehr nach Typus unterschiedlich, sondern homogen mit einem Schraffurstil. Die Summe aus den Flächen und Elementen der Zielkategorien I und II bilden somit die besonders wertgebenden Flächen und Elemente.

Zusammengefasst werden auch die möglichen Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft als Vorschlag für die Übernahme als Darstellung im Flächennutzungsplan. Diese sind als Vorschlag zur Übernahme als Darstellung im Flächennutzungsplan gedacht, diese müssen aufgrund des kleineren Maßstabes im Flächennutzungsplan in Teilen generalisiert werden. Diese Flächen sind planungsrelevante Suchräume für Kompensation von Bauvorhaben, die Entwicklung und Förderung von Biotopverbund, Arten- und Naturschutz, zur Aufwertung des Landschaftsbildes, und zur Sicherung und Entwicklung urbaner und suburbaner Freiräume.

Das vorhandene bzw. geplante Radwegenetz für den Äußeren *Grünen Ring* bzw. das flächenhafte *Grüne Netz* sind dargestellt, um bei allen Planungen der Stadtentwicklung und Freiraumplanung rechtzeitig Beachtung zu finden und die Umsetzungschancen zu verbessern. So sind ebenso die zum Erhalt bzw. gestalterischen Aufwertung wichtigen Wegeabschnitte benannt, wie auch konkret die zum Ausbau bzw. Neubau (Lückenschlüsse) vorgesehenen Abschnitte. Diese sind in der Bauleitplanung zu berücksichtigen, in dem Teilabschnitte zum Bau festgesetzt und vertraglich abgesichert oder Wegerechte gesichert werden.

Die Bereiche potenzieller Siedlungserweiterungen wurden in zwei Kategorien hinsichtlich von Empfehlungen im Zusammenhang mit Stadtentwicklung/Bauleitplanung unterteilt. Diese zwei Kategorien werden folgendermaßen bezeichnet:

a) aufgrund des rechtlichen Status (FFH-Gebiet, SPA, Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, geschützter Landschaftsbestandteil) für Bebauung ausgeschlossen,
b) von Bebauung freizuhaltende Gebiete in sensiblen Bereichen (Stadtklima, Schutz vor Überschwemmungen, Naturschutz),

Aufgrund der Bedeutung des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel werden zusätzlich die regionalen und lokalen Luftleitbahnen dargestellt, die freigehalten werden sollen

und somit möglichst keine störende Bebauung in diesen Bereichen erfolgt. Auch werden die bereits heute durch Wärmeinseln belasteten Siedlungsgebiete dargestellt, in denen Maßnahmen zur Verbesserung des Stadtklimas anzustreben sind.

In Kategorie a) wurden die in der Stadt Halle (Saale) existierenden Gebietstypen zusammengefasst, die aufgrund ihres rechtlichen Schutzstatus grundsätzlich keine Bebauung zulassen.

Unter Kategorie b) „von Bebauung freizuhaltende Gebiete“ fallen alle Flächen und Elemente der Zielkategorie I („Zielkonforme Flächen und Elemente: Erhaltung und Sicherung“) und II („Bedeutsame Flächen und Räume mit Entwicklungspotential“), da sie überwiegend bereits dem aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege gewünschten Zielzustand entsprechen oder über ein besonderes Potential verfügen. Sie sind daher zu erhalten bzw. zu entwickeln. Siedlungserweiterungen und andere bauliche Maßnahmen auf diesen Flächen stehen den Zielen klar entgegen.

Zudem ist es in den bebauten Bereichen innerhalb der Grünzüge Ziel, den Freiraumanteil zu erhalten, was möglichen Nachverdichtungen entgegensteht. Je nach Lage sollte in Einzelfällen langfristig angestrebt werden, nicht mehr benötigte Gebäude rückzubauen bzw. anderweitig grüne Vernetzungen und Durchgänge zu ermöglichen.

Bei der Einschätzung des restlichen Raumes jenseits der Zielkategorie I- oder II-Flächen wurden die Landschaftsräume aufgrund ihrer Bedeutung für die Naherholung (vgl. Karte um Handlungsgegenstand Landschaftsbild und Erholung aus dem Aufgabenbereich I) und der Übereinstimmung bzw. Verträglichkeit mit den Leitbildvorstellungen (Karte zum Zielkonzept bzw. zu den Leitbildern inner- und außerhalb des Siedlungsraums im Aufgabenbereich II) bewertet.

Die Einstufung eines Landschaftsraums in die Empfehlungskategorien b) wurde in Kombination aus der Bewertung der Landschaftsräume, der Dichte an Elementen, Flächen und Räumen der Zielkategorien I („Zielkonforme Flächen und Elemente: Erhaltung und Sicherung“) und II („Bedeutsame Flächen und Räume mit Entwicklungspotential“) innerhalb des Landschaftsraums und einer individuellen Einschätzung des Landschaftsraums hinsichtlich möglicher Auswirkungen von Siedlungserweiterungen vorgenommen. Dieses Vorgehen führt dazu, dass in einigen Landschaftsräumen der gesamte Landschaftsraum der Empfehlungskategorie b) zugeordnet wird, weil die besondere Häufung von Elementen und Flächen der Zielkategorie I und II und die spezifische Lage des jeweiligen Raums eine Siedlungserweiterung hier aus landschaftsplanerischer Sicht ungeeignet macht.

Zusätzlich sind in diese Empfehlungskategorie b) Erkenntnisse des Aufgabenbereichs I (Bestand, Bewertung, Konfliktanalyse; z. B. Bodenfruchtbarkeit, Orts- und Landschaftsbild), des Aufgabenbereichs II (Leitbildaussagen zu den einzelnen Landschaftsräumen) und ergänzend aus der Nachbarschaft zu Elementen und Flächen der Zielkategorie I und II eingeflossen. Flächen dieser Kategorie sind von Bebauung freizuhalten, qualitative und quantitative Beschränkungen sind zu beachten. Auf Bauflächen gemäß Flächennutzungsplan wird auf diese Darstellung verzichtet, da diese ja nach Abwägung auch der klimatischen Belange (siehe Umweltbericht) zur Bebauung vorgesehen sind.

Flächen mit planungsrechtlichen Bindungen gemäß dem parallel zum Landschaftsplan aufgestellten Flächennutzungsplan werden gesondert dargestellt. Die Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes enthält neue Darstellungen von Wohn, Stadtumbau- und Gewerbeflächen, die möglichen erheblichen Umweltauswirkungen der Bauflächen werden im Umweltbericht zum Flächennutzungsplan dargelegt. Daher sind die Bereiche potenzieller Siedlungs- und Gewerbeflächenerweiterungen gemäß Flächennutzungsplan, lagedifferenziert nach potenziellen Bauflächen im bisherigen Landschaftsraum oder bereits erschlossenen Siedlungsraum, abgegrenzt. Dabei wird auf die Umweltprüfung im Umweltbericht zum Flächennutzungsplan und die mögliche Entwicklung als Wohnbaufläche (WB) oder Gewerbefläche (GB) verwiesen. Hingewiesen wird auf die Beachtung der Flächenprüfungen, insbesondere der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie die Vorschläge zur Umweltüberwachung.

Bei den potenziellen Bauflächen im bisherigen Landschaftsraum, die im Leitbild auch weiter als solcher ausgewiesen, aber als Bauflächen mit FNP gekennzeichent werden werden, wird insbesondere auf folgendes hingewiesen:

- behutsame Einbindung in den Landschaftsraum,
- flächensparende und klimaangepasste Bauweise,
- starke Durchgrünung.

Bei den potenziellen Bauflächen im Siedlungsraum wird insbesondere auf folgendes hingewiesen:

- Verschlechterung der klimatischen Situation im Siedlungsraum vermeiden, klimaangepasste Bauweise,
- Dach- und Fassadenbegrünung, Baumpflanzungen.

5.2.3 Karte 3.3: Planerische Entwicklung des Freiraumsystems

Diese Karte nimmt Bezug auf die Instrumente der Kommune, die schwerpunktmäßig in der *Freiraumplanung* liegen oder damit in Zusammenhang stehen. Die wichtigste Grundlage für die Umsetzung von Maßnahmen, die durch die Stadtverwaltung selbst durchgeführt oder zumindest direkt beeinflusst werden kann, ist das kommunale Eigentum in Form von Liegenschaften. Für die Landschafts- und Freiraumplanungplanung am bedeutendsten sind hierbei zum einen die Grünflächen und -elemente und zum anderen der Stadtwald. Aus diesem Grund sind in der vorliegenden Karte diese beiden Flächenkulissen dargestellt, und zwar jeweils differenziert.

Zum einen werden aus dem Grünflächenkataster der Stadt die flächigen Strukturen (z. B. Vegetationsflächen, Friedhöfe) dargestellt. Zum anderen werden die Bäume aus dem städtischen Baumkataster dargestellt. Sowohl beim Grün-, als auch beim Baumkataster ist zu beachten, dass hier nur das kommunale Eigentum berücksichtigt ist. Bezug auf Ziele und Maßnahmen im Kommunalwald wird im Ziel- und Maßnahmenkonzept genommen.

Flächen in kommunalem Eigentum, die weder Wald- noch Grünflächen sind, wurden ebenfalls in der Karte dargestellt, da hier die Stadt direkten Zugriff hat und somit auch – je nach Bestand und Planung – landschaftsplanerische Maßnahmen umsetzen kann, im bebauten Bereich z. B. Eingrünungen/ Pflanzungen, Dachbegrünungen oder Ähnliches, im Außenbereich etwa durch Festlegung von Kriterien und Maßnahmen bei der Verpachtung landwirtschaftlicher Flächen.

Ähnlich wie bei den Grünflächen und weiteren flächigen kommunalen Liegenschaften ist die Stadt auch bei linearen Strukturen in ihrem Eigentum ganz oder teilweise für die Unterhaltung zuständig, z. B. bei Straßen- und Wegrändern, Gräben und Gewässern. Gerade diese Bereiche werden oft in der Landschaftsplanung unberücksichtigt gelassen, spielen jedoch sowohl aus Arten- und Biotopschutzgründen (Zieldimension I), als auch für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft (Zieldimension III) eine große Rolle. Sie werden durch ihre Verbreitung an Verkehrswegen alltäglich von größeren Bevölkerungsteilen wahrgenommen und können durch ihr netzartiges Vorkommen im Raum eine Verbundfunktion übernehmen. Aus diesen Gründen wird empfohlen, bei der Pflege dieser Flächen naturschutzfachliche Ziele unbedingt zu berücksichtigen, sei es z. B. in Form von extensiver Pflege oder von aktiver Gestaltung durch Pflanzungen u. ä.

Die Umsetzung der Ziele des Landschaftsplans hat Auswirkungen aufdie Verwertung/Vermarktung von städtischen Grundstücken. Zur Sicherung städtischer Flächen bzw. dem Flächenerwerb für landschaftsplanerische Maßnahmen muss begleitend die koordinierende Abstimmung zwischen der Abteilung Liegenschaften (Fachbereich 24), der Abteilung Stadtentwicklung/Freiraumplanung (FB 61) und dem FB 67 (Umwelt) erfolgen. Die Abteilung Liegenschaften (FB 24) ist rechtzeitig bei der Vorplanung von Einzelmaßnahmen (ohne zusätzliche Bauleitplanung) einzubinden.

Neben diesen Aspekten wird in der Karte zu Instrumenten der Kommune auch auf konkrete Entwicklungskonzepte in Bezug zu Natur und Landschaft eingegangen. Hierbei sind zunächst die Flächen dargestellt, für die bereits Gestaltungs-, Nutzungs- oder Pflegekonzepte existieren. Dieses sind insbesondere die Planwerke für geschützte Parkanlagen wie die Gartenträumeanlagen Amtsgarten, Reichardts Garten und Botanischer Garten (hier Land/Universität zuständig), aber auch andere städtische (Stadtgottesacker, Gimritzer Park, Papiermühlenpark) und private Parkanlagen (, Park Solbad Wittekind, Sagisdorfer Park).

Zukünftige *Gestaltungs-, Nutzungs- und Pflegekonzepte* werden für *öffentliche Parkanlagen und Friedhöfe* empfohlen. Zu nennen sind hier u. a.

- Cantors Garten,
- die Grünzüge in Heide-Nord,
- Parkanlage an der Feuerwache, Grünflächen Tulpenbrunnen, Grünzug Am Meeresbrunnen, Grünzug Hettstedter Straße,
- Grünachse Am Grünen Feld, Grünzug Ellerngraben,
- Grünfläche Industriestraße,
- Grünverbindung Granau – VI. Wk
- und die großen Friedhöfe Südfriedhof,, Nordfriedhof, Gertraudenfriedhof und Friedhof Neustadt.

Auch für den „*Grün-Blauen Altstadtring*“ und den „*Äußeren Grünen Ring*“ sind entsprechende Konzepte zu erstellen, um begleitende Grünflächen und Landschaftselemente zu gestalten bzw. neu zu schaffen.

Darüber hinaus werden im Stadtgebiet von Halle (Saale) Bereiche definiert, die sich sowohl aufgrund eines Entwicklungsbedarfs als auch eines Entwicklungspotentials hinsichtlich der Freiraumqualität für Aufwertungen anbieten. Diese Auswahl wurde aufbauend auf den Bestandssteckbriefen der Stadträume getroffen. Als geeignetes Instrument werden hierfür jeweils freiraumplanerische Entwurfsplanungen angesehen.

Als bedeutsame Vorhaben für *freiraumplanerische Entwürfe* zu nennen sind u.a.

- die Uferpromenade Klausberge,
- Grünzug Mötzlicher Straße,
- Dorfanger Mötzlich,
- zentrale Parkanlage Wohngebiet Bruckdorf-Nord,
- Grüne Mitte Waldstadt Silberhöhe,
- Sanierung Wasserspielbrunnen „Früchtre des Meeres“ im Grünzug Silberhöhe,
- Grünzug Südstadt Ost zwischen Südpromenade und Grünzug Silberhöhe,
- Saaleuferpromenade zwischen Rabeninselbrücke und Wörmlitz und zwischen Böllberger Mühle und Hafenbahntrasse,
- Lückenschluss Gesundbrunnenpark, Lückenschlüsse Blau-Grüner Altstadtring (Waisenhausring, Moritzzwinger),
- Grünflächen Altstadt mit Schülershof, Domplatz, Innenhof Neue Residenz, Flutgraben Tuchrähmen, Friedemann-Bach-Platz,
- Festplatz Halle-Saale-Schleife, Grünfläche Sandanger, Caravanplatz Sandanger,
- Aufwertung Brückenvorplatz Peißnitzinsel, Neupflanzung Birkenalllee
- Grünzug Muldestraße, Lückenschluss Grünzug IV. Wk Albert-Einstein-Straße, Grünfläche Platz Drei-Lilien, Parkanlage mit Spielplatz Nietleben und Grünzug zur Magistrale,
- Spielplatzneu am Bruchsee, Bau Verbindungsweg und Anlage von wegebegleitenden Baumreihen
- Neubau Calísthenics-Anlage Zentrum Neustadt (nördlich Scheibe A),

- Sanierung Frauenbrunnen und Platzaufwertung,
- Parkanlage Am Kinderdorf, Grünachse VI. Wk, Grünfläche Am Kleinen Teich,
- neuer Grünzug zwischen Steinbruchsee und Angersdorfer Teiche,
- Grünfläche Gustav-Mentel-Platz,
- Grünachse Hechtgraben mit Wasserspielplatz
- Neuer Grünzug Lettin Süd mit Renaturierung Haßgraben und Fortsetzung bis Nordstraße
- Dorfplatz Lettin Inselstraße.

6 Integrierter Umweltbericht

6.1 Einleitung

Der vorliegende Umweltbericht ist das zentrale Instrument zur Beschreibung des Umweltzustandes und *Bewertung der Umweltbelange* im Prozess zur Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes. Der Umweltbericht ist *integraler Bestandteil* der *Neuaufstellung des Landschaftsplanes* für die Stadt Halle (Saale), die parallel zur Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes erfolgt. Die Bewertung der Auswirkungen auf die Umweltbelange erfolgt dabei immer bezogen auf die Zielstellungen des Flächennutzungsplanes, also niemals losgelöst von den zugrundeliegenden Entwicklungsabsichten für die Gesamtstadt. Insofern ist der Umweltbericht zwar ein gesonderter Teil der Begründung des Flächennutzungsplanes, allerdings keine eigenständige Planung.

In diesem Sinne fungiert der Umweltbericht als *Schnittstelle* zwischen dem Landschaftsplan als Fachplan und dem Flächennutzungsplan und soll die Bewältigung von Zielkonflikten und die Bewertung der Belange der Umweltschutzgüter und gesetzlicher Anforderungen in der Planungsabwägung sichern. Dabei ist zu beachten, dass es erforderlich sein kann, bestimmte Zielformulierungen des Landschaftsplanes, die aus fachplanerischer Sicht für die Umweltbelange festgelegt werden, im Rahmen der Abwägung aller im Flächennutzungsplan zu berücksichtigenden Belange zurückzustellen, um den Anforderungen an eine sachgerechte Abwägung gerecht zu werden. Grundsätzlich ist durch die Parallelität in den Neuaufstellungsverfahren allerdings eine *Minimierung der Zielkonflikte* auf konzeptioneller Ebene angestrebt.

Wesentliches Element in diesem Prozess stellt die Flächenprüfung (vgl. Kapitel 6.4) derjenigen Flächen, die erstmalig baulich in Anspruch genommen werden oder durch eine geänderte Nutzungsdarstellung maßgebliche Auswirkungen auf die Umweltgüter erwarten lassen, dar. Diejenigen Darstellungen der Bauflächen, die eine Forterhaltung der Bestandsbebauung für die Zukunft als Planungsziel formulieren, werden pauschaliert hinsichtlich ihrer Wirkung auf die einzelnen Schutzgüter sowie zusammenfassend auch in Kumulation mit den Wirkungen derjenigen Flächen, die noch künftig erstmalig baulich in Anspruch genommen werden sollen, bewertet. Ebenfalls in die Bewertung einbezogen werden diejenigen Flächen, die künftig nicht mehr für bauliche Zwecke vorgesehen werden. Durch die integrierte Erarbeitung von Landschaftsplan und Flächennutzungsplan können auf dieser Ebene bereits wichtige konzeptionelle Schritte erfolgen, um unausweichliche Zielkonflikte abzumindern bzw. zu minimieren (z. B. die Freihaltung von Grünschneisen in geplanten Wohnbauflächen zur Berücksichtigung verschiedener Umweltbelange).

6.1.1 Anlass und rechtliche Grundlagen der Umweltprüfung

Für den in Aufstellung befindlichen Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Halle (Saale) ist entsprechend § 2 Abs. 4 i. V. mit § 2a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich *erheblichen Umweltauswirkungen* der Planung unter Berücksichtigung der Anlage zum BauGB in einem Umweltbericht ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Die Inhalte orientieren sich an den Vorgaben des § 2 Abs. 4 bzw. der Anlage 1 des BauGB. Die Umweltauswirkungen können auf Ebene der Flä-chennutzungsplanung allerdings nicht konkret ermittelt werden, da im Gegensatz zu den nachgeordneten Pla-nungs- und Genehmigungsebenen ein Vorhabenbezug nicht gegeben ist. Gerade für die Bereiche des unbeplan-ten Innenbereichs nach § 34 BauGB stellt sich die Frage, inwieweit die sich zukünftig vollziehende Entwicklung durch die Darstellungen des Flächennutzungsplanes beeinflusst wird und damit erhebliche Umweltauswirkungen verursacht. Grundsätzlich lassen die Darstellungen von Baugebieten immer auch ausreichend Spielraum z.°B. für die Freihaltung von Flächen und einen sensiblen Umgang mit den Umweltschutzgütern zu. Umgekehrt bedeutet die Darstellung einer sonstigen (also nicht baulichen) Flächennutzung nicht, dass eine Bebauung auf Grundlage des § 34 BauGB unzulässig ist. Insofern lässt sich eine Einschätzung der planbedingten Umweltauswirkungen für die Bereiche der gewachsenen Stadt nur sehr bedingt vornehmen. Dem-

entsprechend wird für die Bereiche der gewachsenen Stadt sowie die umgebenden Landschafts-räume eine pauschalierte Einschätzung der Umweltaus-wirkungen für jedes Schutzgut vorgenommen und die erwartbaren negativen Umweltauswirkungen den positiven gegenübergestellt.

Die Umweltprüfung umfasst neben der Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen nach § 34 Abs. 1 bis 8 BNatSchG in Verbindung mit § 1a Abs. 4 BauGB deshalb u. a. auch die Prüfung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäischer Vogelschutzgebiete (vgl. 6.7).

6.1.2 Ziele des Umweltschutzes nach einschlägigen Fachgesetzen und -plänen

In Kap. 1.1 und Kap. 4.2 werden die für die Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes der Stadt Halle (Saale) einschlägigen Fachgesetze und -pläne auf Stadt- und Landesebene sowie nationaler Ebene genannt. Darauf aufbauend und ergänzend werden im Folgenden die für den Umweltbericht zum Flächennutzungsplan wesentlichen Fachgesetze und -pläne in ihren jeweils aktuell gültigen Fassungen berücksichtigt:

Baugesetzbuch - BauGB

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und § 2a BauGB werden die *Belange des Umweltschutzes* in einer Umweltprüfung untersucht und im nachfolgenden Umweltbericht dargestellt. Der Umweltbericht bildet eine wesentliche Grundlage für die Öffentlichkeitsbeteiligung und die *sachgerechte Abwägung* der Umweltbelange durch die Gemeinde.

In § 2 Abs. 4 BauGB ist bestimmt, dass für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen ist, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen unter Berücksichtigung der Anlage zum BauGB ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Die Ziele des Umweltschutzes, die für den Plan von Bedeutung sind, liegen u. a. in der Beachtung der naturschutzfachlichen Belange der Vermeidung, Minimierung und Kompensation voraussichtlicher Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter, nationaler und europäischer Schutzgebiete sowie der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gemäß § 1 a Abs. 3 BauGB.

Bei der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans werden o.g. Ziele durch die geplante Umsetzung von *Vermeidungsmaßnahmen* sowie die Ausweisung von *Suchräumen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen* berücksichtigt, durch die Beeinträchtigungen der unterschiedlichen Schutzgüter möglichst minimiert, vermieden und kompensiert werden können.

Bundesbodenschutzgesetz – BBodSchG

Die *Funktionen des Bodens* (natürliche Funktionen, Archiv der Natur- und Kulturgeschichte) sind *nachhaltig zu sichern* oder wiederherzustellen. Bei der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans werden unvermeidbare Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch die Gegenüberstellung zu bodenaufwertenden Maßnahmen berücksichtigt. Auf Ebene der Bauleitplanung sind Verdachtsflächen zu Altlasten und eine flächenschonende Bauweise zu berücksichtigen.

Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG

Der allgemeine Grundsatz des BNatSchG besagt, dass *Natur und Landschaft* auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen sind, dass die *biologische Vielfalt*, die *Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts* einschließlich der *Regenerationsfähigkeit* und *nachhaltigen Nutzungsfähigkeit* der Natur-

güter sowie die *Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie* der *Erholungswert von Natur und Landschaft* auf Dauer gesichert sind. Weiterhin umfasst der Schutz auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

Durch die Erfassung und Hinweise zur planerischen Berücksichtigung von wertgebenden Bereichen von Natur und Landschaft im Rahmen der Umweltprüfung des integrierten Umweltberichts auf Basis des parallel fortgeschriebenen Landschaftsplans wird diesem Grundsatz genüge getan.

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) - BImSchG

Die Vorgaben des BImSchG dienen nach § 1 Abs. 2 der integrierten *Vermeidung und Minderung* schädlicher Umwelteinwirkungen durch *Emissionen* in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft zur Absicherung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt. Durch Schutz- und Vorsorgemaßnahmen gegen Gefahren sollen erhebliche Nachteile und Belästigungen vermieden werden. Umwelteinwirkungen können gem. § 3 des BImSchG u.a. durch Luftverunreinigungen, Erschütterungen, Geräusche, Licht oder Strahlen verursacht werden.

Landeswaldgesetz Sachsen-Anhalt – LWaldG LSA

Das LWaldG LSA formuliert als Ziel die Sicherung *nachhaltiger Holzproduktion* und *Erhaltung der Waldökosysteme* als Lebensraum einer artenreichen Pflanzen- und Tierwelt, unter besonderer Berücksichtigung von Alt- und Totholzanteilen.

Im Rahmen der Flächensuche der Bauflächen im Flächennutzungsplan wurde auf eine Vermeidung der Beanspruchung von Flächen mit Wald im Sinne des § 2 (1) und damit der Umsetzung o.g. Ziele des LWaldG LSA geachtet.

Naturschutzgesetz Sachsen-Anhalt – NatSchG LSA

In diesem Gesetz werden Ziele des BNatSchG landesspezifisch konkretisiert. So werden in § 22 NatSchG LSA zu § 30 BNatSchG weitere *Biotoptypen* (z.B. Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen) unter *Schutz* gestellt.

Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 22 NatSchG LSA werden, sofern Kenntnis über deren Vorhandensein besteht, im Rahmen der Flächenausweisung berücksichtigt und entsprechende Hinweise für die nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsebenen gegeben.

Innerhalb der geplanten Bauflächen im Flächennutzungsplan befinden sich nach aktuellem Kenntnisstand keine gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 22 NatSchG LSA gesetzlich geschützten Biotope.

Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt – DenkmSchG LSA

Das Gesetz formuliert Grundsätze, die bei der Entdeckung, Entfernung bzw. Umsetzung von Kulturdenkmälern zu beachten sind.

In den historisch gewachsenen Bereichen der Stadt sind eine Vielzahl an Denkmalen vorhanden und im Zuge der Weiterentwicklung der gebauten Stadt zu sichern. Für die Flächen, für die der Flächennutzungsplan eine erstmalige bauliche Inanspruchnahme vorbereitet, gibt es nach aktuellem Kenntnisstand keine konkreten Hinweise auf das Vorhandensein von Denkmälern im Sinne des § 2 (1 und 2) DenkmSchG LSA. Trotzdem ist das Vorkommen von Denkmalen auch in diesen Bereichen nicht ausgeschlossen, da insbesondere Bodendenkmale oft erst im Zuge von Erdeingriffen zutage treten und

dementsprechend erkannt werden können. Gleiches gilt für die mehr oder weniger bebauten Bereiche mit Bestandsdarstellungen. Hinzuweisen ist auf den Umgebungsschutz von Kulturdenkmalen, der bei einzelnen Bauflächen zu berücksichtigen ist.Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine *nachhaltige Gewässerbewirtschaftung* die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. Das WHG gilt gemäß § 2 für die oberirdischen Gewässer und das Grundwasser im Stadtgebiet von Halle (Saale).

Einzelne Bauflächen im Flächennutzungsplan grenzen an Fließgewässer 2. Ordnung (u.a. WB02 und WB21). Oberirdische Standgewässer liegen nicht innerhalb oder angrenzend der geplanten Bauflächen.

Wassergesetz Land Sachsen-Anhalt – WG LSA

Ziel der Wasserwirtschaft ist der Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen und die sparsame Verwendung des Wassers sowie die *Bewirtschaftung* von Gewässern *zum Wohl der Allgemeinheit*. Weiteres Ziel ist die Sicherung der Gewässer als *Bestandteil des Naturhaushaltes* und als *Lebensraum für Tiere und Pflanzen* und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen. Die oberirdischen Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und chemischen Zustands bzw. Potenzials vermieden und ein guter ökologischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial sowie ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass Verschlechterungen des mengenmäßigen oder chemischen Zustands vermieden und ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Durch die konsequente Umsetzung von bauzeitlichen Vermeidungsmaßnahmen und der Aufwertung von ober- und unterirdischen Gewässerstrukturen bei Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen im Zuge des Maßnahmenskonzepts kann den Zielen des WG LSA entsprochen werden.

6.2 Kurzdarstellung Flächennutzungsplan der Stadt Halle (Saale)

6.2.1 Inhalte und wichtigste Ziele

Der Flächennutzungsplan Halle (Saale) stellt gemäß § 5 Abs. 1 Satz 1 BauGB die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende *Art der Bodennutzung in den Grundzügen* für das gesamte Stadtgebiet dar. Die Inhalte des FNP bestehen im Wesentlichen aus den Darstellungen der für die Bebauung vorgesehenen Flächen sowie weiteren Flächennutzungen gemäß § 5 BauGB.

Die vorliegende Neuaufstellung des Flächennutzungsplanslöst den seit 1998 wirksamen FNP ab und setzt einen einheitlichen strategischen Rahmen für die angestrebte räumliche Entwicklung. Neue Herausforderungen ergeben sich in einer in den letzten Jahren leicht wachsenden Stadt aus der Struktur der zuwandernden Bevölkerung und deren Einfluss auf die zukünftige demographische Entwicklung, gerade vor dem Hintergrund der jüngsten Migrationsbewegungen sowie Stadt-Umland-Wanderung und den damit verbundenen Anforderungen an Integration und Daseinsvorsorge, den Strukturumbrüchen in der Wirtschaftslandschaft unter anderem im Zuge des Kohleausstiegs, zunehmenden Verflechtungstendenzen innerhalb der Metropolregion Mitteldeutschland, den Anpassungen der Schutzgebietskulissen sowie im Rahmen des Klimawandels und der Verkehrswende.

Die Ziele des neuen Flächennutzungsplanes können im Wesentlichen in folgenden Punkten zusammengefasst werden:

- Sicherung einer an die aktuellen Entwicklungstrends angepassten *Wohnbauflächenentwicklung*: Durch die Ausweisung von Wohnbauflächen soll ein qualifiziertes Angebot für verschiedene Zielgruppen und Bausegmente vorgehalten werden. Von zentraler Bedeutung ist die bedarfsgerechte Bereitstellung verschiedener Wohnungsangebote, vor allem auch unter Berücksichtigung neuer Wohnformen und –bedürfnisse, der prognostizierten demographischen Entwicklung, der Zielsetzung zur *Erhöhung der Wohneigentumsquote*, der *energetischen Stadtsanierung* sowie den Anforderungen einer *sozialgerechten Wohnungsmarktentwicklung*, in Verbindung mit dem Voranschreiten des Stadtumbauprozesses und der Steuerung des *Integrationsprozesses* Zuziehender. Die Ausweisung von Wohnbauflächen erfolgt an verschiedenen Standorten, verteilt im Stadtgebiet und mit einer maßgeblichen Flächeninanspruchnahme,
- Ausweisung von *Flächen für Gewerbe und Industrie* in Bereichen mit entsprechender Verkehrsanbindung für eine möglichst breite Auswahl an Branchen sowie Sicherung der Reaktivierungs- und Entwicklungsfähigkeit von Bestandslagen: Dazu sind sowohl für die Neuausweisung, als auch ggf. für die Ertüchtigung bestehender Gewerbestandorte die Mittel der Bauleitplanung für die Gebiete selbst sowie für deren infrastrukturelle Anbindung wesentlich. Neuauszuweisende Gewerbe- und Industrieflächen finden sich ebenfalls verteilt im Stadtgebiet und werden anteilig weniger Flächen beanspruchen, wenngleich immer noch im maßgeblichen Bereich,
- Vorhaltung von Flächen für *Wissenschaft* sowie *wissenschafts- und technologiebasierte Unternehmen*: Das ISEK Halle 2025 nennt insbesondere die Nachnutzung von Universitätsimmobilien in der Innenstadt, die Erweiterung des *weinberg campus* zur Verflechtung mit Halle Neustadt sowie halle.neu.stadt 2050 als innovatives Bildungs- und Wissenschaftsprojekt. Die Entwicklung soll sich weit überwiegend innerhalb bereits bestehender Bauflächen oder durch Umwidmung bereits baulich genutzter Bereiche stattfinden, sodass im Maßstab des FNP nicht mit einer maßgeblichen Neuinanspruchnahme zu rechnen ist,
- *Begrenzung der Neuinanspruchnahme* bisher *unbebauter Flächen* und Sicherung von Potenzialflächen für die *Innenentwicklung*: Die Sicherung erfahrbarer Landschaftsbereiche im Hinblick auf das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft in direkter Verbindung an den Siedlungsraum soll gewährleistet werden, während die bauliche Entwicklung weitestgehend innerhalb des bestehenden Siedlungszusammenhangs erfolgen soll. Dabei sind allerdings im Sinne einer *doppelten Innenentwicklung* auch in den Siedlungsbereichen Grünflächen und Freianlagen zu erhalten, weiter zu qualifizieren und zu erweitern sowie Brach- und Stadtumbauflächen als Bestandteile des Freiflächensystems zu entwickeln. In diesem Sinne sind die vorgenannten Flächeninanspruchnahmen im Rahmen der FNP Neuaufstellung zu minimieren,
- Beförderung einer *nachhaltigen städtischen Mobilität* vor allem durch Ausweisung von Entwicklungsflächen und –korridoren: Dabei zielen die im Rahmen des FNP umzusetzenden Freihaltungen hauptsächlich auf einen potenziell zusätzlichen Saaleübergang, und Ortsumgehungen sowie Neu- und Ausbaustrecken des schienengebundenen ÖPNV ab, die einerseits für sich genommen eine maßgebliche Flächenbeanspruchung darstellen, andererseits aber zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung beitragen sollen,
- Erhaltung und Stärkung *klimaschutzrelevanter Grün- und Freiflächen* sowie naturräumlicher Qualitäten im Stadtgefüge, um Halle (Saale) als grüne Stadt mit Vernetzung wertvoller, naturnaher Strukturelemente weiterzuentwickeln: Insbesondere soll der Ausbau und die Qualifizierung der Verbindung und Vernetzung von Flussauen, Saaleinseln, Wäldern und Feldfluren mit den Grün- und Freiflächen der inneren Stadt, Dorfkernen und Großwohnsiedlungen befördert werden. Eine wichtige Rolle kommt dabei den *zwei Grünen Ringen*, dem *Grünen Netz*, der Entwicklung von Brachflächen und stark anthropogen beanspruchten Standorten und der koordinierten Platzierung von *Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen* zu.
- *Aktualisierung* der Darstellung der *Schutzgüter und –gebiete*: Im Vordergrund steht die funktionelle Sicherung des gesetzlich festgeschriebenen Schutzstatus, v. a. in Bezug auf

angepasste Überschwemmungsgebiete sowie Biotop- und Habitatstrukturen im gesamtstädtischen Kontext.

6.2.2 Neuinanspruchnahme durch Bauflächen im Flächennutzungsplan

In der Einzelflächenprüfung werden diejenigen Flächen detailliert bewertet, die erstmalig für bauliche Zwecke in Anspruch genommen werden oder grundsätzlich etwa im Zuge des Stadtumbaus nach dem Rückbau von Bebauung neu in Anspruch genommen werden (Stand 2023). Im Folgenden werden Wohnbauflächen (WB), Stadtumbauflächen (SU), gewerbliche Bauflächen (GW) und neu geplante Trassen (TR) tabellarisch unter Angabe der jeweiligen Flächengrößen genannt und aufgelistet, ob sie bereits im FNP 1998 festgesetzt wurden. Auf diesen Flächen, die ganz oder zu großen Teilen durch eine Neuinanspruchnahme gekennzeichnet sind, ist eine hohe Betroffenheit der einzelnen Umweltschutzgüter absehbar, sodass ihnen besonderes Augenmerk in der Umweltprüfung zuteilwird. Dementsprechend erfolgt eine detaillierte Einzelflächenprüfung (vgl. Kapitel 6.4 sowie Anlage 3).

Anlage 4 gibt eine Übersicht der geplanten WB, SU, GW und TR im Stadtgebiet von Halle (Saale).

Tab. 50: geplante Neuausweisungen/Erweiterungen von Wohnbauflächen im Plangebiet

Wohnbauflächen (WB)			
Flächencode	**Bezeichnung**	**Flächengröße**	**im FNP 1998 bereits als Baufläche dargestellt**
WB01	Wohnbaufläche Lettin, Willi-Riegel-Straße	14,80 ha	ja
WB02	Wohnbaufläche Lettin, Schiepziger Straße	10,92 ha	nein
WB03	Wohnbaufläche Seeben, Sennewitzer Landstraße	1,60 ha	ja
WB04	Wohnbaufläche Seeben, Süd	2,00 ha	ja
WB05	Wohnbaufläche Tornau, Mühlenweg	4,43 ha	ja
WB06	Wohnbaufläche Tornau, Zörbiger Straße	3,14 ha	ja
WB07	Wohnbaufläche Mötzlich, Zöberitzer Straße	1,49 ha	ja
WB08	Wohnbaufläche Landrain, nördl. Gertraudenfriedhof	12,65 ha	nein
WB09	Wohnbaufläche Frohe Zukunft, Dessauer Straße	10,63 ha	ja
WB10	Wohnbaufläche Dautzsch	9,21 ha	ja
WB11	Wohnbaufläche Reideburg, Süd	11,00 ha	ja
WB12	Wohnbaufläche Reideburg, Delitzscher Straße	2,99 ha	ja
WB13	Wohnbaufläche Reideburg, Annaberger Straße	2,35 ha	ja
WB14	Wohnbaufläche Büschdorf, Am Spielrain (Verlängerung)	1,84 ha	nein
WB15	Wohnbaufläche Kanena, Zöschener Straße	1,03 ha	ja
WB16	Wohnbaufläche Bruckdorf, Grubenstraße	12,60 ha	teilweise
WB17	Wohnbaufläche Ammendorf, Alfred-Reinhardt-Straße	2,70 ha	ja
WB18	Wohnbaufläche Ammendorf, Hermann-Kussek-Straße	0,88 ha	ja
WB19	Wohnbaufläche Böllberg-Wörmlitz, Kaiserslauterer Straße	4,88 ha	ja

Wohnbauflächen (WB)			
Flächen-code	**Bezeichnung**	**Flächen-größe**	**im FNP 1998 bereits als Baufläche dargestellt**
WB20	Wohnbaufläche Nietleben, Heidestraße	3,80 ha	ja
WB21	Wohnbaufläche Heide-Nord, Waldmeisterstraße	3,50 ha	ja
WB22	Wohnbaufläche Neustadt, WK VI, Soltauer Straße Teil-SUO	2,1 ha	nein

Tab. 51: geplante Neuausweisungen/Erweiterungen von Stadtumbauflächen im Plangebiet

Stadtumbauflächen (SU)			
Flächen-code	**Bezeichnung**	**Flächengröße**	**im FNP 1998 bereits als Baufläche dargestellt**
SU01	Neustadt WK V Süd, Hettstedter Straße	1,64 ha	ja
SU02	Neustadt WK V Süd, Stolberger Straße	3,02 ha	ja
SU03	Neustadt WK VI, Lüneburger Bogen / Osnabrücker Straße	4,80 ha	ja

Tab. 52: geplante Neuausweisungen/Erweiterungen von gewerblichen Bauflächen im Plangebiet

Gewerbliche Bauflächen (GW)			
Flächen-code	**Bezeichnung**	**Flächen-größe**	**im FNP 1998 bereits als Baufläche dargestellt**
GW01	Gewerbliche Baufläche Industriegebiet Nord, Magdeburger Chaussee	13,04 ha	teilweise
GW04	Gewerbliche Baufläche Diemitz, Hobergweg	11,20 ha	ja
GW05	Gewerbliche Baufläche Diemitz, Reideburger Landstraße	5,38 ha	ja
GW06	Gewerbliche Baufläche Reideburg Ost	16,57 ha	nein
GW07	Gewerbliche Baufläche Freiimfelde Süd, Grenzstraße	9,00 ha	ja
GW08	Gewerbliche Baufläche Kanena-Bruckdorf, Dürrenberger Straße	5,67 ha	ja
GW10	Gewerbliche Baufläche Südliche Neustadt, Rennbahnring	4,91 ha	ja
GW11	Gewerbliche Baufläche Westliche Neustadt, Fontanestraße, Hettstedter Straße	7,35 ha	ja

Tab. 53: geplante Neuausweisungen von Verkehrstrassen im Plangebiet

Trassen-code	Bezeichnung		Trassen-länge	im FNP 1998 bereits dargestellt
TR01	Straßenbahn	Lettin – Heide-Nord – Kröllwitz	3.550 m	ja
TR02	Straßenbahn	Frohe Zukunft	450 m	ja
TR03	Straße	Zufahrt RAW	420 m	nein
TR05	Straßenbahn	Silberhöhe – Ammendorf	1.600 m	ja
TR07	Straße	Heide Nord – Trotha (Saalequerung)	2.700 m	nein
TR09	Straße	Gewerbestraße Ammendorf und Ortsumgehung Radewell	3.500 m	ja

6.2.3 Planerische Rückentwicklung von Bauflächen

Neben Neuausweisungen und Erweiterungen wurden insgesamt ca. 184,80 ha ehemals geplante Flächen gegenüber dem FNP von 1998 zurückgenommen bzw. nicht mehr als solche ausgewiesen (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Aufgrund der abweichenden Zeichengrundlage des Flächennutzungsplans 1998 und der Neuaufstellung kann die planerische Rückentwicklung von Bauflächen nur geschätzt werden. Trotzdem wird anhand der Schätzung die Größenordnung derjenigen Flächen, die nicht mehr für eine bauliche Inanspruchnahme vorbereitet werden sollen, deutlich. Die betreffenden Flächen umfassen auch bauliche Nutzungen mit Bestandsschutz, die auf Ebene der Flächennutzungsplanung keine Verfestigung oder weitere bauliche Entwicklung erfahren sollen. An dieser Stelle sind die Einflussmöglichkeiten des Flächennutzungsplans allerdings limitiert, da die Bestandsnutzun-gen nicht im Sinne eines aktiven Rückbauziels in Frage gestellt werden, sondern vielmehr einer Intensivierung der baulichen Nutzung oder für den Fall einer Nutzungsaufgabe einer erneuten baulichen Inanspruchnahme entgegengewirkt werden soll. Darüber hinaus sind auch Flächen, die aktiv von einer Planung für eine bauliche Nutzung freigehalten werden sollen, als Grünflächen, Flächen für die Landwirtschaft oder den Wald dargestellt. Ziel dabei ist es, die bauliche Entwicklung so weit wie möglich im baulich geprägten Siedlungsbe-reich zu konzentrieren und damit die Neuinanspruch-nahme bisher unbebauter Flächen auf ein Minimum zu begrenzen. Da die Abgrenzung der Flächen, für die eine planerische Rückentwicklung von Bauflächen erfolgt, nur näherungsweise möglich ist und die Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter in solchen Fällen nicht negativ ausfallen, wird die Prognose des Umweltzustandes nicht als detaillierte Einzelflächenprüfung vorgenommen, sondern entsprechend der Bewertung der Bestandsdarstel-lungen der gewachsenen Stadt pauschaliert durchgeführt.

Tab. 54: geplante Rücknahmen

Bauflächen im FNP 1998	Größe (Schätzung in ha)
Wohnbauflächen	97,00
Gemischte Bauflächen	16,70
Sonderbauflächen	29,40
Gemeindebedarf	13,40
Versorgungsanlagen	28,30
Gesamte Rücknahmen	**184,80**

6.2.4 Entwicklung der gewachsenen Stadt

Aufgrund der begrenzten räumlichen Ausdehnung des Stadtgebietes und der Zielsetzung, die bauliche Entwicklung der Stadt vorrangig in bereits bauliche geprägte Innenbereichsflächen zu lenken, kommt der gewachsenen Stadt eine besondere Bedeutung für die zukünftige Stadtentwicklung zu. Hinzu kommt der gestiegene Stellenwert von Umweltbelangen, aktuell vor allem Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in der Planung. Im Rahmen der Darstellungsmöglichkeiten des Flächennutzungsplans ist der Einfluss zur Steuerung relativ gering. Sofern also keine planerische Rückentwicklung baulich geprägter Bereiche durch die Darstellung von Grünflächen oder Flächen für die Landwirtschaft angestrebt wird, kann der Flächennutzungsplan innerhalb der Bauflächen höchstens Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft oder mit besonderer städtebaulicher Begründung Baugebiete bzw. eine Begrenzung der baulichen Dichte (z. B. über die Grundflächenzahl) darstellen, sofern die Darstellung nicht zu kleinteilig für die Maßstabsebene des Flächennutzungsplans ausfällt. Diese Darstellungsformen müssen ohnehin auf der nachfolgenden Planungsebene weiter aufgegriffen werden. In den meisten Fällen werden sich die Darstellungen des Flächennutzungsplans also auf die Bauflächen beschränken, um die zukünftige Flächennutzung in ihren Grundzügen abzubilden. Dementsprechend stellt sich für die Entwicklung der gewachsenen Stadt vorrangig die Frage, welches Nutzungsziel im Sinne der Bauflächenkategorien formuliert wird. Die Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter erfolgt daher im Folgenden pauschaliert, da im Falle tiefgreifender planungsrechtlicher Eingriffe auf den nachgeordneten Ebenen eine detaillierte Umweltprüfung zu erfolgen hat, die auf Ebene des Flächennutzungsplans aufgrund der Orientierung an den Grundzügen der Bodennutzung nicht leistbar ist.

6.3 Kurzdarstellung der wesentlichen Belange der Umweltschutzgüter nach UVPG

Der integrierte Umweltbericht zum Flächennutzungsplan baut auf den *detaillierten schutzgutbezogenen Beschreibungen des Bestandes* und den ermittelten Nutzungskonflikten sowie beschriebenen Zielen und Maßnahmen des gesamträumlichen Entwicklungskonzeptes des Landschaftsplans auf. Das vorliegende Kapitel fasst die wesentlichen Belange der Umweltschutzgüter (Zustand, Bewertung, Entwicklung) zusammen.

Dabei erfolgt die Bewertung und Entwicklungsprognose im Hinblick auf die Bestandsbereiche mit baulicher Vorprägung, die nicht gänzlich neu in Anspruch genommen werden, sowie die Flächen, die planungsrechtlich nicht mehr für bauliche Zwecke vorgesehen werden, in einem ersten Schritt pauschaliert und schutzgutbezogen.

Im Rahmen der Einzelflächenprüfung (Kapitel 6.4 und Anlage 3) werden der Bestand, deren Wertigkeit und umweltbezogenen Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter derjenigen Wohn-, Stadtumbau-, Gewerbe- und Verkehrsflächen, die mit einer Neuinanspruchnahme bisher unbebauter (oder im Zuge des Stadtumbaus zurückgebauter) Flächen einhergehen, detailliert untersucht.

Die beiden Bewertungen der Entwicklungsprognose werden in Kapitel 6.4 auch hinsichtlich ihrer kumulierten Wirkung im Sinne einer Gesamtprognose eingeordnet.

6.3.1 Schutzgut Boden/Geotope

Pedographisch liegt die Stadt Halle (Saale) innerhalb der Sächsisch-Anhaltinischen *Löss- und Sandlössgesellschaften* (Bodenlandschaft der Tschernosem-betonten Lössbecken). Diese sind durch die Saale und deren Ablagerungen im Auen- und Niederungsgebiet geprägt, bei denen die Ausprägung der Bodendecke durch die Verbreitung der jungpleistozänen und holozänen Flusssedimente und durch die differenzierte Grundwasserbeeinflussung bestimmt wird (Bodenlandschaft der Auen). Im Nordosten schließen sich Böden der Altmoränenlandschaften an. Im südöstlichen Planraum liegen Böden der Bergbaufolgelandschaften. Stark anthropogen beeinflusste und beanspruchte Böden nehmen den Großteil des halleschen Stadtgebiets ein.

Entsprechend der vollzogenen baulichen Entwicklung der gewachsenen Stadt ist das Schutzgut Boden in den Bereichen mit vorhandener Bebauung besonders betroffen und in weiten Teilen hinsichtlich mancher Bodenfunktionen nicht wiederherstellbar geschädigt, so vor allem im stark verdichteten innerstädtischen Bereich oder in den bestehenden Gewerbe- und Industriegebieten. Trotzdem bestehen auch große Anteile innerhalb der Bestandsbaugebiete, für die die Bodenfunktionen in sehr geringem Maße betroffen sind bzw. noch intakt sind. Dies trifft insbesondere für die unversiegelten Flächen in locker bebauten Wohngebieten zu. In diesem Zusammenhang sind die Auswirkungen der Darstellungen des Flächennutzungsplans nur bis zu einem bestimmten Punkt voraussehbar. Gemischte Bauflächen können z. B. eine höhere bauliche Dichte zur Folge haben als Wohnbauflächen, sodass vor allem im Rahmen der Entwicklung des unbeplanten Innenbereichs nach § 34 BauGB eine stärkere Betroffenheit des Schutzgutes Boden/Geotope möglich ist. Die konkreten Auswirkungen sind allerdings auf Ebene des Flächennutzungsplans nur in Ausnahmefällen mit besonderer städtebaulicher Begründung beschreibbar, sondern auf den nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsebenen zu ermitteln, bewerten und zu bewältigen. Der Flächennutzungsplan weist gemischte Bauflächen in den Bereichen mit stark verdichteten Bestandsstrukturen (z. B. Altstadt) aus oder sofern ein aktives Entwicklungsziel v. a. in Form von rechtskräftigen oder in Aufstellung befindlichen Bebauungsplänen besteht.

Auf der anderen Seite werden Flächen, die im Rahmen der Abwägung für eine bauliche Entwicklung als nicht geeignet hervorgehen, als Grünflächen oder Flächen für die Landwirtschaft und Wald dargestellt und die Bodenfunktionen somit im Rahmen der Flächennutzungsplanung langfristig gesichert.

In Anlehnung an die Einteilung im aktuell gültigen Landschaftsrahmenplan werden insgesamt 9 Klassen gewachsenen Bodens unterschieden, welche durch den vorherrschenden Bodentyp bestimmt sind und die durch unterschiedliche Ausgangsgesteine der Bodenbildung, des Substrates, weiter differenziert werden können:

- Syroseme, Regosole, Ranker
- (Para)Rendzinen
- Tschernoseme (Schwarzerden) und Mischformen (Braunerde-Tschernoseme, Gley-Tschernoseme, Parabraunerde-Tschernoseme (Griserden), Pseudogley-Tschernoseme)
- (Para)Braunerden
- Podsole und Braunerde-Podsole
- Kolluvisole, Gley-Kolluvisole
- Pseudogleye und Stagnogleye, Halbgleye
- Auenböden
- Gleye und Humusgleye
- Siedlungs- und Kippböden
- gering versiegelte Siedlungsböden im Wechsel mit natürlichen Bodentypen

Alle o.g. Bodengesellschaften und Bodentypen wurden gemäß der Bewertungskriterien Natürliche Bodenfruchtbarkeit, Bioptopentwicklungspotential, Wasserspeichervermögen, Filter-, Puffer-, und Transformatorfunktion für Schadstoffe, Archivfunktion und Kohlenstoffspeicherung bewertet.

Im Ergebnis sind v.a. die *großflächigen Ackerebenen* aus *Tschernosemen, Braunerden und* deren *Mischformen* auf Löss hervorzuheben, die weite Teile des Stadtgebiets von Halle (Saale) einnehmen und eine *hohe bis sehr hohe Bodenfruchtbarkeit* aufweisen und zum Teil stark erosionsgefährdet sind. Auch in Bezug auf ihre Funktion als Archivböden zeichnen sich diese Bereiche besonders aus. Als weitere typische Bodenformen sind die wasserbeeinflussten Auenböden und Gleye in den Talauen der Saale und Weißen Elster zu nennen, die neben einer hohen Bodenfruchtbarkeit, Wasserspeichervermögen, Kohlenstoffspeicherung und Filter- bzw. Pufferfunktion ein hohes Biotopentwicklungspotential aufweisen.

Neben schützenswerten Böden sind diejenigen mit geringer Bodengüte zu nennen, die dadurch vorzugsweise neu zu beanspruchen sind und gleichzeitig ein hohes Entwicklungspotential in Richtung einer höheren Funktionserfüllung haben.

Entsprechende detaillierte Ausführungen finden sich in Kap. 3.2 des Landschaftsplanes.

6.3.2 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Im Zusammenhang mit der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) befinden sich innerhalb des Plangebiets die sechs Grundwasserkörper (GWK). Den größten Anteil im Plangebiet bilden *silikatische Lockergesteinssedimente* (Porengrundwasserleiter). Die Durchlässigkeit dieser oberen Grundwasserleiter wird als mittel bis mäßig angegeben. Es handelt sich dabei um den zentralen und südlichen Bereich des Stadtgebietes Halle (Saale). Im nördlichen Bereich herrschen silikatische Festgesteine vor, die als Grundwassergeringleiter charakterisiert werden können.

Belastungen des Grundwassers beruhen fast ausschließlich auf *Schad- und Nährstoffeinträgen*. Hinzu kommen Entnahmen zur Wasserversorgung oder für eine anderweitige Nutzung, z. B. durch Industrie- oder Gewerbebetriebe sowie Grundwasserabsenkungen durch Baumaßnahmen bzw. Abgrabungen und Abwassereinleitungen.

Die Bewertung des chemischen und mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper erfolgt in den Kategorien „gut“ oder „nicht gut“. Die GWK im Plangebiet weisen alle einen *„guten“ mengenmäßigen Zustand* auf. Der *chemische Zustand* wird als *„nicht gut“* bewertet. Die einzige Ausnahme davon bildet der GWK SAL GW 063, der über einen „guten“ chemischen Zustand verfügt. Überregional betrachtet ist das Plangebiet mit einer Grundwasserneubildung von 25 bis maximal 100 mm/Jahr (lediglich entlang der Saale) ein *Mangelgebiet der Grundwasserneubildung.* Geschuldet ist dies neben den Effekten des Bodenbewuchses / der Versiegelung der vergleichsweisen geringen Niederschlagsmenge.

Im Plangebiet ist der Versiegelungsgrad durch städtische Bebauung (Wohn-, Gewerbe-, Straßenflächen) sehr hoch, was zu einer hohen Betroffenheit des Schutzgutes Wasser insbesondere für die Bestandsbauflächen führt. In diesem Rahmen sind Nutzungsintensivierungen zwar möglich, allerdings konkret auf den nachgeordneten Planungs- und Genehmigungsebenen zu bewerten. Die Darstellungen des Flächennutzungsplans lassen für die gewachsene Stadt genügend Möglichkeiten, auch bei weiterer Verdichtung die Belange des Schutzgutes Wasser zu berücksichtigen. Lediglich im Bereich der Saale-Elster-Aue, entlang der Saale, in der Dölauer Heide sowie am nördlichen und östlichen Stadtrand ist durch die aufgelockerten Stadtstrukturen bzw. Vegetations- und Wasserflächen die Versiegelung geringer. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber stofflichen Einträgen ist besonders in und um die Stand- und Fließgewässer hoch bis sehr hoch. Deshalb sichert der Flächennutzungsplan sowohl im Siedlungsbereich, als auch im Landschaftsraum Grünflächen und Freiflächen vor einer weiteren Bebauung.

Oberflächengewässer

In der Stadt Halle (Saale) befinden sich vor allem künstlich geschaffene Oberflächengewässer. Darunter zählen beispielsweise: Hufeisensee, Heidesee, Steinbruchsee. Dabei wird das Gebiet von querenden Flussläufen wie der Saale und der Weißen Elster durchzogen.

Entsprechende detaillierte Ausführungen finden sich in Kap. 3.3 des Landschaftsplanes.

6.3.3 Schutzgut Klima / Luft

Das Plangebiet befindet sich im Übergangsbereich von einerseits stark maritimer und andererseits stark kontinentaler klimatischer Beeinflussung. Es besteht allerdings die Tendenz zum kontinentalen Klimacharakter. Regionalklimatisch lässt sich die Stadt Halle (Saale) dem Über-

gangsbereich zwischen der niederschlagsarmen Leelage zum Harz und dem niederschlagsreicherem Binnenlandklima der Leipziger Tieflandbucht zuordnen (DWD 2018). Die mittlere Jahrestemperatur in der Stadt Halle (Saale) beträgt 9,1 °C und der mittlere Jahresniederschlag 483 mm, wovon ca. die Hälfte allein in den Monaten von Mai bis August fällt (vorwiegend in Form von konvektiven Niederschlägen). Mit dieser Jahressumme zählt das Untersuchungsgebiet zu den trockensten Regionen Deutschlands.

Die lokalklimatischen Gegebenheiten in der Planungsregion orientieren sich an den einzelnen Landschaftseinheiten. Dabei kommt es zu einer Abgrenzung der klimatischen Bedingungen im Bereich des Stadtgebietes von Halle. Versiegelte Flächen und die großen Baumassen heizen sich bei sommerlicher Sonneneinstrahlung auf und speichern lange Wärme. Selbst die Jahresmitteltemperauren liegen in Halle um mehr als 1 °C höher als in der nichtbebauten Umgebung. Durch die einstrahlungsbedingte Aufheizung der Baumassen und den Luftaufstieg bilden sich bei windarmen Strahlungswetterlagen lokale Windsysteme aus und es kommt häufiger zu Konvektionsniederschlägen, Darüber hinaus kommt es zu erhöhter Nebelhäufigkeit. Diese hat ihre lokalklimatischen Ursachen in der starken Luftverunreinigung, die zeitweise sogar zur Smogbildung führen kann, sie ist aber auch durch die Lage an den großen Flüssen ausgelöst, die teilweise durch Abwassereinleitung aus Industrie und Kommunen aufgeheizt werden.

Wiesen, Äcker, Wälder und Flussauen erfüllen als regionale Freiräume eine Vielzahl von klimatischen Funktionen. Sie dienen als Leitbahnen bzw. Kalt-/Frischluftentstehungsgebiete insbesondere dem Erhalt der Wohn- und Lebensqualität.

Entlang der Flussläufe von Saale und Weißer Elster wurde durch die Industrieregion Halle-Merseburg sowie Zeitz die Luft besonders belastet. Die Luftverschmutzung ist aber infolge Industriestilllegungen und durch Aufbau emissionsarmer Anlagen deutlich gesunken. Die in der Vergangenheit stärker in den Auen, insbesondere Wiesenniederungen abgesetzten Schadstoffe kontaminierten die Böden und Pflanzen, die Ablagerungen wurden mit Hochwässern z. T. abgeführt. Die Auen neigen zur Nebelbildung. Die Ackerebenen der Planungsregion wurden vor allem durch die von der chemischen Großindustrie und der Großkraftwerke verursachten jahrzehntelangen hohen Luftbelastungen beeinflusst. Diese ist durch Sanierung und auch Betriebsstillegungen reduziert, aber nicht beseitigt.

Die in der Stadt vorhandenen Bergbaufolgelandschaften entwickeln in ihren Abbauflächen ein spezifisches Tagebauklima. Durch fehlende Vegetationen und geringe Bodenfeuchte ist die Verdunstung stark reduziert. Reliefbedingt entstehen erheblich modifizierte Windfelder mit meist erhöhten Turbulenzen. Kippenaufforstungen und entstandene Tagebaurestseen beeinflussen ebenfalls die lokalklimatischen Gegebenheiten. Die größeren Wasserflächen bedeuten eine Erhöhung der Verdunstung, verbunden mit zunehmender Luftfeuchte und damit zum Teil erhöhter Nebelbildung.

Im Rahmen der Erarbeitung des Fachbeitrages Stadtklima (THINK JENA 2021) wurden auf Grundlage einer Modellierung von Klimadaten des Deutschen Wetterdienstes neun Klimatope innerhalb des Stadtgebiets von Halle (Saale) abgeleitet. Dazu gehören Freilandklima, Waldklima, Innenstadtklima sowie das Klima innerstädtischer Grünflächen. Weil in Halle (Saale) eine große Anzahl an Kleingartenanlagen vorhanden ist, wurde das Kleingartenklima als weitere Klimatopklasse eingeführt, da es viele lokalklimatisch positive Eigenschaften aufweist und nicht pauschal dem Vorstadtklima oder dem Klima innerstädtischer Grünflächen zugeordnet werden kann. Die Klimatope Freiland- und Waldklima werden als klimatische und lufthygienische Ausgleichs-/ Entlastungsräume bewertet, die Klimatope Kleingartenklima, Klima innerstädtischer Freiflächen, Stadtrand- und Vorstadtklima sowie Gewässer- und Seenklima (Gewässer > 5 ha) als Misch- und Übergangsklimate, wobei die Klimatope (Innen)Stadtklima und Gewerbeklima als klimatische und lufthygienische Belastungsräume eingestuft werden müssen. Ein zentraler Befund des Fachbeitrages Stadtklima ist die verhältnismäßig geringe Dynamik des Kaltluftabflusses im Stadtgebiet. Die entstehende Kaltluft wirkt aufgrund topographischer und stadtstruktureller Gegebenheiten überwiegend lokal auf die direkt benachbarten Flächen oder entlang der Luftleitbahnen. Abseits der großen Leitbahnen nimmt der Einfluss

schnell ab, sodass der Einfluss baulicher Veränderungen über relativ kurze Distanzen Wirksamkeit entfaltet und planerisch gesteuert werden kann.

Für die Darstellungen der Bestandsbauflächen ist also besonders der ***Hitzeinseleffekt*** der stark verdichteten innerstädtischen Quartiere hervorzuheben. Die im Fachbeitrag Stadtklima aufgezeigten Maßnahmenoptionen für diese Bereiche lassen sich aufgrund ihrer Kleinteiligkeit (Klimaoasen/pocket parks, Dach- und Fassadenbegrünungen, Straßenbäume, etc.) auf Ebene des Flächennutzungsplans meist nicht darstellen. Eine Ausnahme bildet die Betonung wichtiger Elemente der ***blau-grünen Infrastruktur*** durch die Darstellung von Grünflächen mit entsprechender Zweckbestimmung sowie die Sicherung großer Freiflächen (Grünzüge, Friedhöfe, Parks, etc.) im Siedlungsbereich, um den Belangen des Schutzgutes in den Bestandslagen Rechnung zu tragen. Dabei werden auch einzelne Flächen mit bestehender Bebauung als Grünflächen dargestellt, um einer weiteren baulichen Inanspruchnahme entgegenzuwirken oder für den Fall einer Nutzungsaufgabe eine Entwicklung als positiv klimawirksame Freifläche zu ermöglichen. In Bezug auf die gewachsene Stadt formuliert der Flächennutzungsplan mit seinen Darstellungen keine direkte Zielstellung zur weiteren Verdichtung innerstädtischer Lagen, sondern vollzieht in der Differenzierung zwischen grundsätzlich weniger dichten Wohnbauflächen und potenziell dichteren gemischten und gewerblichen Bauflächen vielmehr den Bestand nach. Für die Bereiche, die aktiv in eine bestimmte Richtung entwickelt werden sollen (z. B. gemischte Bauflächen Thüringer Bahnhof oder Saalegärten am Böllberger Weg) besteht keine ausreichende Grundlage zur Definition einer baulichen Dichte auf Ebene des Flächennutzungsplanes, da auf den nachgeordneten Planungs- und Genehmigungsebenen eine klimaverträgliche und klimaangepasste Entwicklung gesichert werden kann. Im Rahmen der Bauflächendarstellung verbleibt allerdings ein ausreichender Spielraum zur Berücksichtigung der Belange des Schutzgutes auf den nachgeordneten Planungs- und Genehmigungsebenen. Durch eine starke Ausrichtung auf eine Entwicklung innerhalb des Siedlungsbereiches wird eine kompakte Stadtstruktur und der Grundgedanke der nutzungsgemischten Stadt/Stadt der kurzen Wege befördert, indem ein Beitrag zur Senkung innerstädtischer Pendlerverkehre und damit zur Senkung der verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen geleistet wird. Außerhalb des Siedlungsbereiches werden klimawirksame Flächen wie Kaltluftentstehungsgebiete oder bedeutsame Luftleitbahnen über die Darstellung von Flächen für die Landwirtschaft und Wald sowie Grünflächen gesichert. Aufgrund der schwach ausgeprägten Kaltluftdynamik besteht für die Darstellung von Baufreihaltebereichen keine hinreichende Rechtfertigung (vgl. Kapitel 4.5). Vor diesem Hintergrund ist auch die Neuinanspruchnahme bisher unbebauter Flächen gegenüber einer weiteren Verdichtung der bereits bebauten Stadt in der Abwägung zu bewerten, da im Einzelfall auch eine großflächige Inanspruchnahme von Katluftentstehungsgebieten weniger klimatische Negativwirkung entfalten kann als eine weitere Verdichtung in innerstädtischen Bereichen mit starker Überwärmung. Eine detaillierte Bewertung der Auswirkungen auf die bisher nicht baulich geprägten Flächen erfolgt in Kapitel 6.4 sowie Anlage 3.

Entsprechende detaillierte Ausführungen finden sich in Kap. 3.3 des Landschaftsplans sowie in dem Fachbeitrag Stadtklima (THINK JENA 2021).

6.3.4 Schutzgut Biotope / Lebensräume

Die Biotoptypen wurden 2018 gesamtstädtisch aktualisiert und teilen sich auf die Biotoptypenklassen Wälder und Forste, Gehölze und Hecken, Fließgewässer, Stillgewässer, Niedermoore, Sümpfe, Röhrichte, Grünland, Magerrasen, Felsfluren, Ackerbaulich-, gärtnerisch- und weinbaulich genutzte Biotope, Siedlungsbiotope, Bebauung und Befestigte Fläche / Verkehrsfläche auf. Die größten flächenmäßigen Anteile nehmen mit knapp der Hälfte des Gesamtgebiets die ackerbaulich-, gärtnerisch- und weinbaulich genutzte Biotope (25%) und Siedlungsbiotope (24%) ein (vgl. Abb. 26).

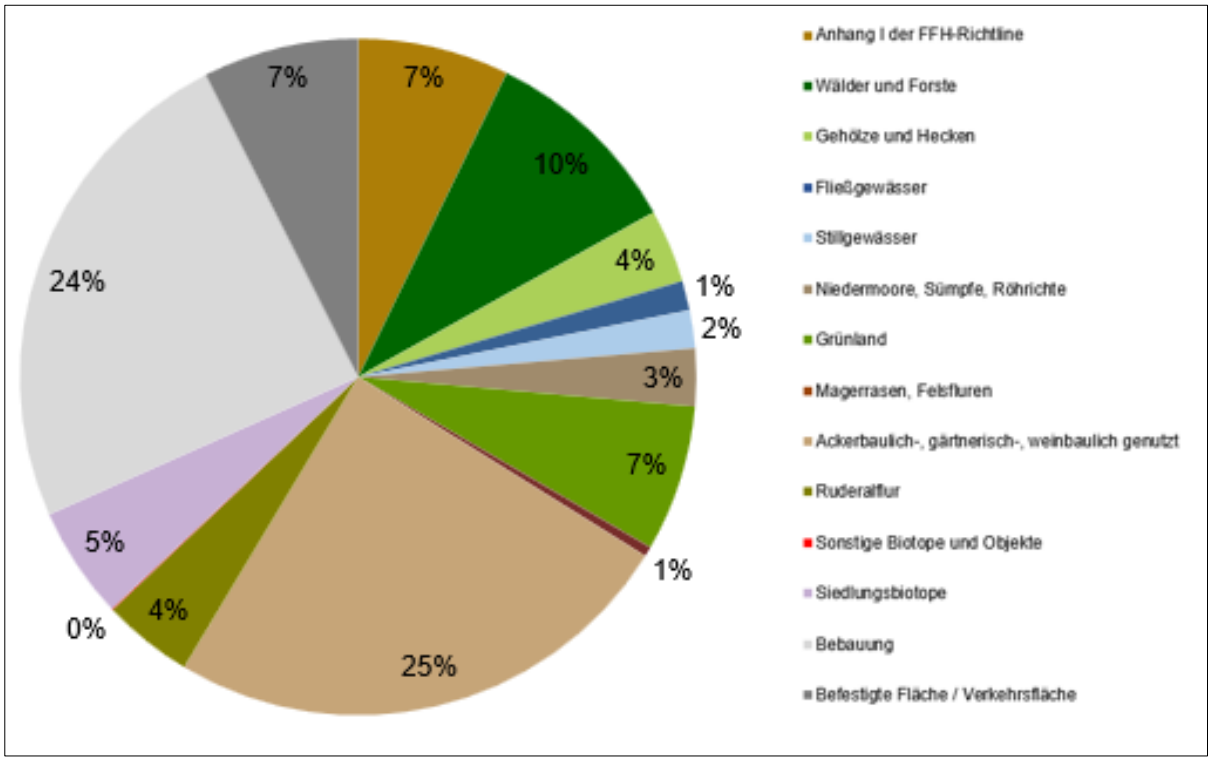


Abb. 26: Flächenanteile Biotoptypenklassen Stadt Halle (Saale) 2018

Die Biotoptypen werden in 5 Wertstufen eingeordnet (sehr gering/keine, geringe, mittlere, hohe, sehr hohe Wertigkeit). Zu den besonders wertvollen (sehr hohe Wertigkeit) und weitestgehend stark gefährdeten Biotoptypen gehören u.a.:

- alle gemäß Anh. I der FFH-Richtlinie geschützten Lebensraumtypen, u.a. Trockene europäische Heiden, Trockene, kalkreiche Sandrasen, Naturnahe Kalk-Trockenrasen, Subpannonische Steppen-Trockenrasen, Feuchte Hochstaudenfluren, Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald, Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald, Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder,
- alle nach § 30 BNatSchG i.V.m. §§ 21 und 22 NatSchG LSA geschützten Biotope und Alleen, u.a. Feldgehölze und Strauchhecken aus überwiegend heimischen und nicht-heimischen Arten, Streuobstbestände, gewässerbegleitende Seggenriede und Binsen- und Simsenriede oder offengelassene Steinbrüche.

Im Detail sind folgende Biotoptypen mit mindestens hoher Wertigkeit hervorzuheben:

- die insgesamt ca. 70 ha umfassenden Trocken- und Halbtrockenrasen der Lunzberge, Brandberge, Seebener Berge und auf dem Ochsenberg,
- die mesophilen Laubwälder und xerothermen Gebüsche, z.B. der Klausberge und der Bischofswiese,
- die im Gebiet sehr seltenen Erlenwald- und Erlenbruchwaldreste am Hechtgraben, in den Brandbergen sowie in Kröllwitz nahe der Heide,
- die ca. 60 ha umfassenden Frisch-, Feucht- und Nasswiesen der Auen und
- die etwa 80 ha umfassenden Auenwaldreste.

Weitere Biotoptypen mit hoher Refugialfunktion sind u.a. die Ackerhohlwege, die Röhrichte, Hochstauden- und Flussuferfluren, Gewässer und Nassstellen der Bergbausenkungsgebiete und die Tagebaurestgewässer.

Bei den naturferneren, kulturgeprägten Biotoptypen sind vor allem drei im Stadtgebiet dominierend:

Die intensiv und extensiv genutzten Äcker mit ca. 2.800 ha, die Ruderalflächen mit ca. 600 ha und das Grünland mit ca. 980 ha Flächengröße. Während die Ackerflächen heute nur eine

geringe Rolle hinsichtlich des Arten- und Biotopschutzes spielen, müssen die Ruderalflächen, z.B. in den Industriegebieten und an den Stadträndern, sowie die Forste der Dölauer Heide und der Tagebaufolgelandschaften je nach erreichtem Sukzessionsstadium bzw. gepflanzten Baumarten als artenreich und somit hoch in der Lebensraumbedeutung eingeschätzt werden.

Mit etwa 60% der Gesamtfläche bestimmen die siedlungsgeprägten Biotoptypen das Bild der Stadt. Vor allem die Baugebietsflächen mit etwa 35% der Gesamtfläche der Stadt, die etwa 800 ha großen Verkehrsflächen und die etwa 480 ha großen öffentlichen Grünflächen und Parkanlagen haben große Anteile.

Kleinflächigkeit, Arealzerschneidung, Umweltbelastung, Pflege- und Nutzungsintensität reduzieren den Natürlichkeitsgrad und somit die Lebensraumbedeutung. Nur wenige der hier vorkommenden Biotoptypen (Friedhöfe, alte Parkanlagen) besitzen eine mittlere Refugialfunktion. Bemerkenswert sind die z.T. noch gut erhaltenen, artenreichen aber zugleich stark gefährdeten Biotoptypen der verstädterten Dorfkerne.

Entsprechende detaillierte Ausführungen finden sich in Kap. 3.5 des Landschaftsplanes.

6.3.5 Schutzgut Pflanzen / Tiere / Biodiversität

Das Stadtgebiet ist geprägt von den Kontrasten zwischen ausgeräumten, intensiv genutzten Agrarlandschaften und Teilräumen mit hochwertigen Lebensraumtypen (FFH-Gebieten).

Die aktuelle Flora von Halle (Saale) umfasst 1047 Arten als aktuellen Bestand und berücksichtigt insgesamt 1401 Arten. Den Hauptteil des aktuellen Spektrums machen indigene, d.h. einheimische Arten (677 = 64,7 %), eingebürgerte Neophyten, d.h. sich spontan vermehrende, nach 1492 eingewanderte Arten (211 = 20,2 %) und Archäophyten, d.h. seit dem Neolothikum bis 1492 eingewanderte sog. altheimische Arten (112 = 10,7 %) aus.

Entlang der ursprünglich durch Auewälder geprägten Flussläufe finden sich heute nasse bzw. feuchte Wiesen, Gebüsche, vereinzelte Röhrichtgesellschaften, einzelne Auengehölze sowie verschiedene Röhrichtgesellschaften. Naturnahe Weichholzauen beschränken sich auf ufernahe Partien der Altwasserarme, Mäanderschleifen und Flutrinnen. Auf den zum Teil anschließenden Talhängen und Hochflächen sind von den ursprünglichen Waldgesellschaften in sonnenexponierten Lagen ebenfalls nur Reste vorhanden. Als Ersatzvegetation auf nicht ackerfähigen Standorten finden sich neben alten Weinbaustandorten, Streuobstflächen, kleinere Gebüsche und Gehölze, zahlreich Felsfluren, Trockenrasen mit einer Anzahl von Pflanzenarten der kontinentalen Steppen, Halbtrocken- sowie Steppenrasen.

Die Waldverteilung im Stadtgebiet ist räumlich stark differenziert. Den waldreichen Gebieten des Halleschen Nordwestens stehen die zum Teil extrem waldarmen Gebiete der Ackerebenen gegenüber. Die ökologische Bedeutung der wenigen Wälder in den waldarmen Bereichen ist sehr hoch, da es sich überwiegend um naturnahe Laub- bzw. Laub-Nadel-Mischwälder handelt. Diese sind vielfach durch kleinere Bachläufe, natürliche Offen- und Grünlandbereiche gegliedert.

Die Ackerebenen des Planungsraums weisen aufgrund ihrer Strukturarmut kaum bedeutende Lebensräume und Artenvorkommen auf. Sie haben jedoch durch Schaffung strukturierender Elemente (Feldgehölze, Grünlandsäume, Renaturierung kleinerer Flussläufe) in den letzten Jahrzehnten eine Aufwertung erfahren. So spielen u.a. Flurgehölze eine Rolle als Horstplätze für Greifvögel, Grünland ist nur sehr kleinflächig, insbesondere in Auen kleinerer Flussläufe, vorhanden.

Eine der Besonderheiten des Stadtgebietes sind die in Bergbaufolgelandschaften entstandenen wertvollen aquatischen und terrestrischen Lebensräume. Besonders die großen Tagebaurestseen (v.a. Hufeisensee) haben sich zu bevorzugten Rastplätzen für Wasservögel entwickelt.

Für das Stadtgebiet liegen derzeit keine flächendeckenden aktuellen Daten zu floristischen und faunistischen Artvorkommen vor. Auf Basis der Schutzgebietsangaben und der Biotopty-

penausstattung lassen sich allerdings Angaben zu planungsrelevanten faunistischen Artengruppen Amphibien, Reptilien, Säugetiere (Fledermäuse, semiaquatische Säugetiere) und Fische machen, wobei auch bei diesen noch Untersuchungsbedarf besteht.

Grundsätzlich ist zu betonen, dass sich die Mehrzahl der naturschutzfachlich bedeutsamen Artvorkommen durch die Lage der Stadt Halle (Saale) am Rand ausgedehnter Auenkomplexe (Saale-Elster-Aue) sowie der Porphyrlandschaft ergeben. Daneben spielen die o.g. Bergbaufolgelandschaften eine nicht unbedeutende Rolle. Zu den wertvollsten Gebieten gehören die Brandberge, der Pfingstanger, das Burgholz, die Lunzberge, der Forstwerder, die Mötzlicher Teiche, die Klausberge, die Streuobsthänge bei Nietleben, Teile der Dölauer Heide u.v.a.m.; Gebiete, die heute zu größten Teilen unter nationalen oder europäischen Schutz gestellt sind.

Durch die Vielfalt der Lebensräume innerhalb des Siedlungsraums, die von naturnahen bis hin zu extrem veränderten Biotopen reicht, hat sich hier eine spontane Stadtflora herausgebildet, die in ihrer Artenzahl das Umland ergänzt und zum Teil übertrifft. Dabei sind große Teile, insbesondere im Innenstadtbereich, fast völlig pflanzen-, zumindest aber gehölzleer und im Allgemeinen frei von Oberflächengewässern. Im inneren Stadtbereich bestehen in den Parks und in alten Friedhöfen wertvolle Biotope mit bedeutendem Altbaumbeständen sowie Kleingartenanlagen mit einer hohen Artdichte und Vorhandensein von Blühpflanzen und Obstbäumen als Grundlage für Insekten und Vögel. Parallel hat die Bedeutung innerstädtischer Lebensräume, welche bspw. in Bau- oder Abrissgebieten auftreten und für Pionierbesiedler eine große Rolle spielen, in den vergangenen Jahren infolge von Lückenbebauung und Sanierung, Begrünung und Sukzession stark nachgelassen.

Entsprechende detaillierte Ausführungen finden sich in Kap. 3.6 des Landschaftsplanes.

6.3.6 Schutzgut Landschaft / naturbezogene Erholung

Die landschaftsästhetischen Gesichtspunkte und die Erholungseignung eines Gebietes werden in der Landschaftsplanung im Schutzgut Landschaftsbild und Erholung berücksichtigt. Dabei geht es in erster Linie um die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie den Erholungswert von Natur und Landschaft, die es nach § 1 Abs. 1 BNatSchG zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln gilt.

Aufgrund des hohen Anteils urbaner Fläche im Plangebiet wurde zwischen Landschafts- und Siedlungsbereichen unterschieden, die in den jeweiligen Karten „Landschaft und naturbezogene Erholung“ und „Ortsbild und Freiraum“ dargestellt werden. Der Bestand ist in Steckbriefen für 43 Ortsbildeinheiten und 13 Landschaftsraumeinheiten beschrieben. Für den Teilbereich „Landschaft und naturbezogene Erholung“ wurden die Landschaften einschließlich besonderer Landschaftsräume sowie besondere Landschaftsbereiche zugrunde gelegt, für den Bereich „Ortsbild und Freiraum“ die Stadtviertel.

Die relative Grünflächenversorgung pro Einwohner der einzelnen Stadtteile variiert stark und in Abhängigkeit der Nähe zu den großflächigen Erholungsgebieten der Auenbereiche Saale, Weiße Elster und Reide sowie der Dölauer Heide. Hervorzuheben ist die im Vergleich zu den innenstadtnahen Vierteln hohe Grünflächenversorgung innerhalb der Großwohnsiedlungen der Nachkriegszeit in Halle-Neustadt und Silberhöhe (zw. 20 – 35 m²/ EW).

Für die Erholungsqualität von entscheidender Bedeutung ist die Vielfalt und die Eigenart der Erlebnisräume. Die Bewertung der Erholungsfunktion ist ebenfalls den Steckbriefen zu entnehmen. Hervorzuheben sind die bedeutsamen Erholungsräume mit hoher räumlicher Vielfalt, wie z. B. die Dölauer Heide, das Saaletal sowie der Hufeisensee, der Osendorfer See, der Heidesee, der Steinbruchsee und die Angersdorfer Teiche. Wohnungsnahe Grün- und Parkanlagen, Stadtplätze, Sport- und Spielanlagen, Mieter- und Kleingärten ergänzen diese großflächigen Erholungsgebiete und sind für die kurzfristige Erholung attraktiv bzw. stabilisieren die Wohnfunktion auch in den dichtbebauten Stadtteilen. Das Spektrum der Grünanlagen umfasst neben intensiv genutzten und gepflegten Grünanlagen und Gärten auch naturnahe, fast waldartige Park- und Friedhofsanlagen (z.B. im Gertraudenfriedhof) und landschaftsparkartige Abschnitte der Saaleaue. Öffentliche Parkanlagen und Stadtplätze bilden das Grundgerüst der

Freiraumstrukturen der Stadt. Zu den Gebieten mit höchster räumlicher Vielfalt sind die strukturreichen Porphyrkuppen (Galgenberg, Ochsenberg, Klausberge), die Sumpfgebiete und Wälder der Aue (Gebiete um Planena und Osendorf, Rabeninsel, Forstwerder, Burgholz), die Streuobstwiesen (bei Nietleben und bei Seeben) aber auch die Friedhöfe, Parkanlagen, mittelalterlich geprägten Baugebiete und Villenviertel zu zählen.

Hinsichtlich der Eigenart sind besonders die Räume, Objekte und Strukturelemente mit romantischem und klassisch-artifiziellem Charakter von Bedeutung. Die letzten Reste alter Burganlagen (Giebichenstein, Moritzburg), extreme Felsformationen (Riveufer, Jahnfelsen, Galgenbergschlucht), Kirchen (insbesondere die alten Dorfkirchen), Mühlen (Hildebrandtsche Mühlen, Kröllwitzer Papiermühle, Windmühle Lettin), beeindruckende Uferabschnitte von Gewässern (Westufer der Rabeninsel, Gerwische, Osendorfer See, Mötzlicher Teiche) und markante Flurgehölze (insbesondere in den Seebener Bergen) besitzen einen sehr hohen Erholungswert.

Durch Rekonstruktion bzw. Revitalisierung von Gewässern (Reide, Hechtgraben, Roßgraben u.a.), durch Strukturanreicherung der ausgeräumten Ackerflächen im Osten und Nordosten der Stadt, durch Verbesserung des visuellen Natürlichkeitsgrades (Kiesseen am Kanal, Tagebaufolgelandschaft um den Hufeisensee und den Osendorfer See) können das Landschaftsbild und damit die Erholungseignung in Zukunft beträchtlich gesteigert werden.

Entsprechende detaillierte Ausführungen finden sich in Kap. 3.7 des Landschaftsplanes.

6.3.7 Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche ist eine begrenzte Ressource, die starken Nutzungskonkurrenzen ausgesetzt ist.

Hintergrund ist das in der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie enthaltene Reduktionsziel der neuen Flächenbeanspruchung auf 30 ha pro Tag bis 2020 sowie das auf EU-Ebene formulierte Ziel eines „no net land take“ bis 2050 (zu Deutsch: keine zusätzliche Beanspruchung von Nettobauland). Aktuell geht die Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV) in Deutschland noch über die genannten Flächenziele hinaus. Lag die tägliche Zunahme laut BBSR im Jahr 2016 noch bei etwa 70 ha pro Tag, ermittelte das Statistische Bundesamt für das vierjährige Mittel 2018 bis 2021 eine tägliche Zunahme von 55 ha. Damit geht die tägliche Flächeninanspruchnahme zwar immernoch deutlich über die genannten Flächenziele hinaus, zeigt allerdings auch eine schrittweise Annährung. Allerdings ist der Anteil der Sidelungs- und Verkehrsfläche nicht gleichzusetzen mit dem Begriff der Versiegelung, da in der Siedlungs- und Verkehrsfläche auch Freiflächen in nicht unerheblichem Umfang statistisch erfasst werden.

In der Stadt Halle gab es seit Anfang der 2000er Jahre eine zunehmende Flächeninanspruchnahme, welche Mitte der 2010er Jahre jedoch stagnierte und seit ca. einer Dekade nahezu konstant und zu Teilen abnehmend ist.

Anthropogene Flächenbeanspruchung betrifft die Versiegelung und Überbauung durch Siedlungs- und Verkehrsfläche und die Veränderung der Bodenoberfläche, z.B. bei der Rohstoffförderung im Tagebau, aber auch landwirtschaftlicher Nutzung. Gemäß § 1a Abs. 2 des BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden, „insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung“ (BauGB 2017). Damit verschärft sich der Nutzungskonflikt zwischen Bau- und Freiflächen auf innerstädtischen Freiräumen, dem mit dem Leitbild der „doppelten Innenentwicklung“ begegnet werden soll.

Gut die Hälfte der Stadtfläche wurden nach Angaben der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder im Jahr 2020 von Siedlungs- und Verkehrsflächen eingenommen. Die restlichen knapp 47 % des Stadtgebietes nehmen Vegetations- und Wasserflächen ein.

Auf Basis von Landnutzungsdaten des Leibnitz Institut für ökologische Raumentwicklung wird eine parallele Abnahme und Zunahme der bebauten Siedlungsfläche in verschiedenen Bereichen der Stadt in den Jahren 2000 und 2017 deutlich. Sichtbar werden eine Erhöhung des

Anteils der bebauten Siedlungsfläche v.a. im Bezirk Mitte sowie Ausbreitung der Siedlungsbereiche in den Stadtbezirken Ost und West. Parallel ist eine Abnahme hoher Siedlungsdichten (>80 %) in einzelnen Bereichen sichtbar. Dies betrifft Bereiche des Bezirks Süd in den Stadtteilen Silberhöhe, Ammendorf und Damschkestraße; den Bezirk West mit den Stadtteilen Neustadt und Nietleben und den Bezirk Ost im Stadtteil Büschdorf.

Entsprechende detaillierte Ausführungen finden sich in Kap. 3.8 des Landschaftsplanes.

6.3.8 Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit

Entscheidenden Einfluss auf die Lebensqualität des Menschen haben die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie Erholungs- und Freizeitfunktionen.

Die Flächennutzung des Plangebietes ist im Hinblick auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen zu betrachten. Dafür spielen vor allem die Wohngebiete und ihre funktional verknüpften Wohnumfelder, insbesondere die dortigen flächengebundenen Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten eine Rolle. In Halle (Saale) leben laut Angaben des Einwohnermeldeamts zum Stichtag 30.09.2022 243.661 Einwohner auf einer Fläche von ca. 135 km².

Die Wohnnutzung ist über das gesamte Plangebiet verteilt, am stärksten aber im Zentrum ausgeprägt. Unterbrochen werden die Mehr- und Einfamilienhaussiedlungen vor allem von Straßen und Schienen, Offenland, Grünflächen und Gewässern. Markant ist die Ausrichtung der Wohnbebauung entlang der Saale und nördlich der Weißen Elster sowie deren Auen. Die Wohnumfelder sind hinsichtlich der Gesundheit und des Wohlbefindens der Bevölkerung geprägt von zahlreichen städtischen Einrichtungen und Anlagen für Sport- und Freizeitgestaltung, wie z. B. Hallen- und Freibäder, Sporthallen, -plätze und -stadien. Im Hinblick auf die Gesundheitsvorsorge sind insbesondere sechs Krankenhäuser mit neun Standorten (inklusive Psychiatrie) hervorzuheben, aber auch andere medizinische und soziale Einrichtungen wie Altenheime oder Arztpraxen sind zahlreich im Plangebiet vorhanden.

Für die Gesundheit des Menschen sind negative Beeinträchtigungen aufgrund von Lärm und Schadstoffausstoß in belasteten Bereichen des Wohnumfeldes nicht auszuschließen. So entstehen u.a. durch das erhebliche Verkehrsaufkommen hohe Konzentrationen von Feinstäuben. Zur Verringerung der Belastungen der Bevölkerung durch verkehrsbedingten Lärm und Emissionen wurde in den letzten Jahren der Bau von Ortsumgehungen forciert. Weiterhin werden durch Luftreinhalte- und Aktionspläne konkrete Maßnahmen zur Minimierung der Feinstaubemissionen ergriffen. Außerdem konnte der Schadstoffausstoß der Industrie in den letzten Jahren durch Stilllegung bzw. Modernisierung veralteter Anlagen gesenkt werden.

Die naturräumlich wertvollen Bereiche des Unteren Saaletales wurden durch Naturparkverordnungen gesichert.

Entsprechende detaillierte Ausführungen finden sich in Kap. 3.9 des Landschaftsplanes.

6.3.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Das Stadtgebiet von Halle verfügt über eine Vielzahl von erhaltenswerten kulturhistorisch wertvollen Zeugnissen wie Bodendenkmale, archäologische Kulturgüter, Burg-/Schlossanlagen, Kirchen, Park- und Gartenanlagen sowie historische Orts- und Stadtkerne. Diese sind in den landesweiten Tourismusprojekten, wie u.a. „Straße der Romanik“ und „Gartenträume“ eingebunden.

Hinsichtlich des Teilschutzgutes der Kulturgüter wurden im Plangebiet insbesondere nach dem Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (DenkmSchG LSA) geschützte Bau- und sonstige Kulturdenkmale, einschließlich flächiger Denkmalbereiche, sowie archäologische Denkmale (Bodendenkmale) erfasst. Darüber hinaus finden sich aus menschlicher Tätigkeit hervorgegangene Bereiche, welche auf Grund ihrer Einmaligkeit von kulturhistorischer Bedeutung sind.

Hervorzuhebende Bereiche mit hoher Dichte an Kulturdenkmälern sind der historische Stadtkern innerhalb der ehemaligen Befestigung über weitgehend erhaltenem mittelalterlichem

Straßengrundriss mit Markt und Altem Markt als zentralen Platzensembles sowie die angrenzenden gründerzeitlichen Viertel (ehemaliges Friedrichstraßenviertel und Theater, Giebichenstein und Kurviertel, Klaustorvorstadt, Mühlwegviertel und Neumarkt, Paulusviertel sowie die Bereiche mit südlichen Stadterweiterungen).

Ein besonderer Schwerpunkt im Vorkommen der Sachgüter stellen die bebauten Siedlungsbereiche im Plangebiet dar. Hier konzentrieren sich die meisten Sachgüter in Form von Wohnbebauung, Industrie- und Gewerbebauten bzw. -anlagen, öffentliche Gebäude (z. B. Krankenhäuser, Verwaltungsgebäude, Schulen, etc.), Sport- und Freizeitanlagen (z. B. Stadien, Sportplätze, Schwimmbäder, etc.) und technische Anlagen (z.B. Umspannwerke, Klärwerke, etc.). Weitere für die Allgemeinheit bedeutsame und raumwirksame Elemente sind z. B. Grün- und Freiflächen in verschiedenen Ausprägungen. Die genannten Sachgüter konzentrieren sich besonders auf die Kernstadt, kommen jedoch z. T. auch in den Ortslagen vor.

Außerhalb der Siedlungen sind besonders die Verkehrsinfrastrukturelemente zu nennen, wie das öffentliche Straßen- und Straßenbahnnetz sowie die Bahnanlagen der Deutschen Bahn AG. Hier sind insbesondere die Bundesstraßen B 6, B 80, B 91 und B 100, die am nordwestlichen Stadtrand verlaufende Bundesautobahn A 14, die weit verzweigten Landes- und Kreisstraßen die Gleisanlagen sowie die Zugbildungsanlage um den Hauptbahnhof der Stadt hervorzuheben.

Entsprechende detaillierte Ausführungen finden sich in Kap. 3.10 des Landschaftsplanes.

6.4 Flächenprüfung

Die Umweltprüfung ist ein gesetzlich vorgeschriebenes Verfahren zur Prüfung der Umweltbelange in der Bauleitplanung. Untersuchungsgegenstand sind die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Baugesetzbuch (BauGB) aufgelisteten Umweltbelange, der Naturhaushalt, die Landschaftspflege sowie die ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz nach § 1a Abs. 2 und 3 BauGB.

Die im in Aufstellung befindlichen Flächennutzungsplan der Stadt Halle (Saale) neu ausgewiesenen bzw. erneut ausgewiesenen und bisher unbebauten Wohnbauflächen, Stadtumbauflächen, gewerblichen Bauflächen und Verkehrstrassen wurden einer detaillierten Einzelprüfung unterzogen (Anlage 3 zum Landschaftsplan).

Im Vordergrund stand hierbei, neben einer allgemeinen Kurzbeschreibung der betroffenen Einzelflächen, die Beschreibung des lokalen Zustands der einzelnen Schutzgüter gemäß § 1 Absatz 6 Nummer 7 a) bis d) BauGB auf Grundlage der im Landschaftsplan der Stadt Halle (Saale) dargestellten Inhalte sowie eine überschlägige schutzgutbezogene Einschätzung der zu erwartenden Auswirkungen bei Durchführung der Planung unter Einbeziehung möglicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie vereinzelt Hinweisen und Vorschlägen zu konkreten Kompensationsmöglichkeiten.

6.4.1 Wirkungen der Flächennutzungen

Bei der Beurteilung der möglichen Auswirkungen kann von nachfolgendem Wirkungsspektrum bei Baumaßnahmen auf Bauflächen ausgegangen werden. Neben der Grundfläche von Bauflächen können auch angrenzende Bereiche von bestimmten weitreichenden Wirkungen betroffen sein. Eine konkrete Angabe von Wirkdistanzen, wie z.B. 300 m baubedingter Schallimmissionen, ist in Anbetracht mit Überlagerungen städtischer Vorbelastungen und der jeweiligen örtlich variablen Ausbreitungsdistanzen ungenau und entfällt demnach.

Tab. 55: Wirkmatrix der Flächennutzungen

Wirkfaktor	Vorrangig betroffenes Schutzgut und potenzieller Wirkraum						
	Mensch	Boden	Wasser	Klima	Arten und Biotope	Land-schaft	Kultur- und Sachgüter
Versiegelung		x	x	x	x	x	x
Reliefveränderung		x			x	x	
Erschütterungen	x	x			x		x
Veränderungen des Wasserhaushaltes		x	x	x	x		
Veränderungen der Wasserqualität			x				
Schallimmissionen	x				x		
Stoff-/Staubimmissi-onen	x	x	x	x	x		
Lichtimmis-sionen	x				x		
Visuelle Wirkungen	x				x		
Scheuch- und Schlagwirkung					x		
Barrierewir-kung/Zerschnei-dung	x			x	x	x	
Sonstige Wirkungen durch Nutzungsum-wandlung					x	x	

6.4.2 Bewertungsmodell

Um zusätzlich eine schnell erfassbare und übersichtliche Einordnung der Umweltauswirkungen bereitzustellen, wurde ein dreistufiges nummerisches Bewertungsmodell erstellt. Dieses soll eine auch für fachfremde Personen nachvollziehbare Kategorisierung der zu erwartenden umweltbezogenen Beeinträchtigungen und damit verbundenen Kompensationsbedürfnisse ermöglichen. Gleichzeitig wurde die Möglichkeit der weiteren Nutzung, Anpassung und Übertragung des Modells auf zukünftige Projekte bzw. Fortschreibungen durch die für die Bauleitplanung zuständigen Verwaltungseinheiten angestrebt.

Das entstandene Bewertungsmodell unterteilt in drei überschlägige Beeinträchtigungsstufen:

„0“ Keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts, ggf. unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen, zu erwarten

„1“ erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts zu erwarten – mittlerer Eingriff und Kompensationsaufwand

„2“ erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts zu erwarten – großer Eingriff und Kompensationsaufwand

Damit hat man sich an bereits bestehenden Bewertungsmethoden und -kategorien (z.B. nach KAISER 2013) orientiert, aber auf anwendungsrelevante Stufen reduziert bzw. selten auftretende Ergebnisse in einer Bewertungsstufe zusammengeführt. Planungen/Vorhaben mit potenziell positiven Auswirkungen auf ein Umweltschutzgut fallen somit in Beeinträchtigungsstufe 0 gemeinsam mit Planungen/Vorhaben ohne erhebliche Umweltauswirkungen und Planungen/Vorhaben mit vermeidbaren Umweltauswirkungen. Planungen/Vorhaben mit unzulässigen Wirkungen auf ein Schutzgut sind theoretisch der Beeinträchtigungsstufe 2 zuzuordnen, kommen aber im Endergebnis der Umweltprüfung in der Regel nicht vor, da sie im Verlauf der Flächensuche und Abwägung als nicht genehmigungsfähig verworfen werden.

Die genaue Trennung zwischen den Beeinträchtigungsstufen und vor allem zwischen Stufe 1 und 2 ist nicht als absolut und schutzgutübergreifend direkt vergleichbar zu verstehen, sondern vielmehr in Abhängigkeit von den vorhandenen Datengrundlagen und der Spannbreite sowie der planwerksinternen Verteilung vorkommender Beeinträchtigungsintensitäten differenziert anzuwenden und auf eine verbal-argumentative Einschätzung zu stützen.

Für die Anwendung auf Flächennutzungsplanebene wurden verschiedene Beeinträchtigungsformen und -intensitäten, welche überwiegend aus den Inhalten des Landschaftsplans abgeleitet werden können, exemplarisch einzelnen Beeinträchtigungsstufen der Schutzgüter zugeordnet. Die so entstandene Tabelle soll als Orientierungshilfe dienen.

Zur Zuordnung zu unbestimmten Größenangaben wie „Versiegelung/Neuinanspruchnahme mittleren oder hohen Umfangs“ wurden Spannbreite und Verteilung der bei dieser Prüfung vorkommenden Flächengrößen betrachtet und planwerkspezifische Grenzwerte abgeleitet, die als Orientierungswerte zu verstehen sind und v.a. eine sinnvolle Auslastung der Bewertungsstufen 1 und 2 ermöglichen sollen. Daraus wird abermals deutlich, dass die Bewertungsstufen vor allem als Möglichkeit dienen sollen, potenzielle Beeinträchtigungen und Kompensationserfordernisse verschiedener Flächenoptionen innerhalb eines Planwerks und innerhalb eines Schutzguts in Relation zu setzen.

Tab. 56: Dreistufiges Bewertungsmodell der Umweltprüfung im FNP der Stadt Halle (Saale)

0	**Keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts ggf. unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten**
1	**erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts zu erwarten – mittlerer Eingriff und Kompensationsaufwand**
2	**erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts zu erwarten – großer Eingriff und Kompensationsaufwand**

SCHUTZGUT		POTENZIELLE BEEINTRÄCHTIGUNG	
Mensch/ Menschliche Gesundheit	0	• keine oder nur geringe stoffliche/nichtstoffliche Emissionen zu erwarten • keine klimatischen Nachteile im Innenbereich	
	1	• Verluste von Kaltlufteinzugsgebieten oder Beeinträchtigungen von Luftleitbahnen, **die zur Entstehung/Verstärkung von Hitzebelastungen führen können** • Erhöhung der Lärmbelastung oder Erhöhung von stofflichen Emissionen im Stadtgebiet • Verlust von Erholungsfunktionen	
	2	• Erhöhung der Lärmbelastung oder Erhöhung von stofflichen Emissionen **in erholungsrelevanten Bereichen oder bereits stark belasteten Wohngebieten** • starke Verluste von Kaltlufteinzugsgebieten oder Beeinträchtigungen von Luftleitbahnen, **die zur Entstehung/Verstärkung von Hitzebelastungen in besonders vulnerablen Bereichen führen können** • Verlust bedeutsamer Erholungsflächen (z.B. Parks, Grünflächen in dicht besiedelten und ansonsten grünflächenarmen Bereichen)	
Kultur- und Sachgüter	0	• Ausschließliche Betroffenheit von nicht umweltbezogenen Sachgütern (z.B. Grundstückseigentum)	
	1	• mögliche erhebliche Betroffenheit von historischen landschaftlichen Einzelformen (z.B. Bäume, Baumgruppen, Alleen), archäologischer Flächendenkmale oder Denkmalbereiche sowie erhebliche Störungen von Sichtbereichen auf sonstige bedeutende Kulturdenkmale	
	2	• erhebliche Betroffenheit ausgewiesener Baudenkmale, archäologischer Kulturdenkmale (Bodendenkmale), charakteristischer Landschaftselemente oder historischer Landnutzungsformen	
Fläche	0	• keine erhebliche Beeinträchtigung aufgrund der umgebenden Nutzung oder Vorbelastungen (Umnutzung, Flächenrecycling) oder keine/geringfügige anthropogene Flächeninanspruchnahme (Bebauung, Versiegelung)	
	1	• Neuinanspruchnahme mittleren Umfangs*	
	2	• Neuinanspruchnahme hohen Umfangs**	
Boden/ Geotope	0	• keine/geringfügige Neuversiegelungen • flächeninterne Kompensation durch Entsiegelung möglich	
	1	• Versiegelung stark vorbelasteter und anthropogen überprägter Böden (z.B. bereits stark verdichtete Flächen, Siedlungsböden, ehemals bebaute Flächen) • Versiegelung ackerbaulich genutzter Böden	
	2	• großflächige Versiegelung ackerbaulich genutzter Böden*** • Versiegelung ackerbaulich genutzter Böden hoher Bodenfruchtbarkeit • erhebliche Betroffenheit von - Böden mit Biotopentwicklungspotential für stark und höchst spezialisierte, schutzwürdige Vegetation - Böden mit sehr hohem Filter- und Puffervermögen - sonstigen potenziell intakten und gering belasteten Böden (z.B. Gehölzbereiche, extensive Grünlandflächen, großflächige Garten-/Parkbereiche) - Böden mit Archivfunktion	
Wasser	0	• keine/geringfügige Neuversiegelungen • lineare und kleinflächige Versiegelungen, welche die Grundwasserbildung nicht erheblich beeinflussen und zu keinen erheblichen Stoffeinträgen führen	(keine /vermeidbare erhebliche Beeinträchtigung von Oberflächen-gewässern)
	1	• flächenhafte Versiegelung mittleren Umfangs* • Erhöhung von Stoffeinträgen in Gebieten mit geringer bis mittlerer Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen zu erwarten	
	2	• flächenhafte Versiegelung hohen Umfangs**	

0	**Keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts ggf. unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten**
1	**erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts zu erwarten – mittlerer Eingriff und Kompensationsaufwand**
2	**erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts zu erwarten – großer Eingriff und Kompensationsaufwand**

SCHUTZGUT		POTENZIELLE BEEINTRÄCHTIGUNG
		• flächenhafte Versiegelung von Bereichen mit überdurchschnittlicher Grundwasserneubildungsrate • erhebliche negative Auswirkungen auf Oberflächengewässer anzunehmen • Erhöhung von Stoffeinträgen in Gebieten mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen zu erwarten
Klima/Luft	0	• keine oder geringfügige Neuversiegelungen/Überbauung und keine Emissionen zu erwarten
	1	• Versiegelung/Bebauung von Flächen mit Gewerbe- / Innenstadt- / Stadt- / Stadtrand- / Vorstadtklima • Nettoversiegelung/Überbauung sonstiger Klimatope • Beeinträchtigung lokaler Luftleitbahnen • potenziell erhebliche Erhöhung stofflicher Emissionen
	2	• großflächige Nettoversiegelung/Überbauung von Flächen mit Freilandklima (Kaltluftentstehungsgebiete) / Kleingartenklima / innerstädtischen Grünflächen / Waldklima – (Frischluftentstehungsgebiete)*** • Beeinträchtigung regionaler Luftleitbahnen • potenziell starke Erhöhung stofflicher Emissionen
Biotope/ Lebensräume	0	• nur Betroffenheit von Biotopen geringer Bedeutung (z.B. versiegelte Flächen, Intensivacker) und mit keiner oder voraussichtlich vermeidbarer Betroffenheit von Biotopen mittlerer oder hoher Bedeutung
	1	• erhebliche Betroffenheit von Biotopen mittlerer Bedeutung (z.B. Ruderalflächen mit mäßigem Gehölzaufwuchs, extensiv genutzte Ackerflächen)
	2	• erhebliche Betroffenheit von Biotopen hoher Bedeutung (z.B. strukturreiche/alte Gehölze, naturnahe Gewässer) • erhebliche Betroffenheit des ökologischen Verbundsystems / Zerschneidungswirkung auf Biotope hoher Bedeutung
Pflanzen/ Tiere/ Biodiversität	0	• Betroffenheit von Verkehrs-, Gewerbe-, Intensivackerflächen oder sonstigen vorbelasteten Flächen mit stark eingeschränktem Lebensraumpotential
	1	• erhebliche Betroffenheit sonstiger Biotoptypen
	2	• erhebliche Betroffenheit von Potentialräumen und Flächen mit bekannten Vorkommen geschützter Arten
Landschaft / naturbezogene Erholung	0	• kleinflächige Ergänzung bereits bestehender Siedlungs-/Gewerbe-/Verkehrsflächen
	1	• Neuinanspruchnahme bisher unbebauter Flächen
	2	• erhebliche Betroffenheit von - erholungsrelevanten Grün- und Freiflächen (z.B. Parks, Grünflächen in dicht besiedelten und ansonsten grünflächenarmen Bereichen) - landschaftsbildrelevanten Kulturelementen - Flächen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild - grünes Netz / grüner Ring / überregionale Radwege
Schutzgebiete und -objekte	0	• Schutzgebiete werden durch das Baugebiet nicht berührt / in Schutzzwecken voraussichtlich nicht beeinträchtigt
	1	• Baugebiet/Trasse liegt in der Nähe eines Natura2000-Gebiets oder NSG • Baugebiet/Trasse liegt innerhalb eines sonstigen Schutzgebiets
	2	• Baugebiet liegt innerhalb / in der Nähe eines Natura2000-Gebiets oder NSG und es wird eine hoher Genehmigungsaufwand erforderlich

* planwerksspezifischer Orientierungswert: < 5 ha
** planwerksspezifischer Orientierungswert: > 5 ha
*** planwerksspezifischer Orientierungswert: > 2 ha

6.4.3 Anwendung Wohnbau-, Gewerbe- und Verkehrsflächen

Die Ergebnisse der Einzelflächenprüfung sind Anlage 3 zu entnehmen. Eine Übersicht der Bewertungsergebnisse nach Einstufung in die Beeinträchtigungskategorien 0 bis 2 (vgl. Kap. 6.4.1) stellt die folgende Tabelle dar.

Tab. 57: Übersicht Ergebnisse der Flächenbewertung auf die Umweltschutzgüter nach UVPG und Schutzgebiete der Stadt Halle (Saale)

Fläche/ Trasse	Mensch	Kultur- / Sachgüter	Fläche	Boden / Geotope	Wasser	Klima / Luft	Biotope	Bio-diversität	Landschaft	Schutzgebiete und -objekte	GESAMT
Wohnbauflächen											
WB01	2	0	2	2	2	2	1	1	1	1	**2**
WB02	2	0	2	2	2	2	1	1	1	1	**2**
WB03	0	0	1	1	1	1	2	1	1	0	**1**
WB04	1	1	1	1	1	1	2	2	1	0	**1**
WB05	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	**0**
WB06	0	0	1	1	1	1	2	1	1	0	**1**
WB07	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	**0**
WB08	1	1	2	2	2	2	2	2	2	0	**2**
WB09	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	**0**
WB10	2	0	2	2	2	2	1	1	1	0	**2**
WB11	2	0	2	2	2	2	1	1	1	0	**2**
WB12	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	**0**
WB13	1	0	1	2	1	1	2	1	1	0	**1**
WB14	0	0	1	2	1	1	0	0	2	0	**1**
WB15	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	**1**
WB16	1	0	2	2	2	2	2	2	1	0	**2**
WB17	1	0	1	1	1	1	1	2	1	0	**1**
WB18	0	0	1	1	1	1	1	2	1	0	**1**
WB19	0	0	0	1	1	1	2	2	1	0	**1**
WB20	1	0	1	2	1	2	2	2	1	1	**2**
WB21	1	0	1	1	1	2	2	2	1	1	**1**
WB22	1	0	1	2	1	2	2	1	1	0	**1**
Stadtumbauflächen											
SU01	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	**1**
SU02	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	**1**
SU03	1	0	1	1	1	2	2	2	1	0	**1**
Gewerbliche Bauflächen											
GW01	1	0	2	2	2	2	1	1	1	0	**1**
GW04	2	0	2	2	2	2	1	1	1	0	**2**
GW05	0	0	1	2	2	2	2	2	1	0	**2**
GW06	1	0	2	2	2	2	1	0	1	0	**1**
GW07	1	0	2	2	2	2	0	0	1	0	**1**

GW08	1	0	1	1	1	2	1	2	1	0	**1**
GW10	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	**1**
GW11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Verkehrstrassen											
TR01	1	0	1	2	1	1	2	2	1	2	**1**
TR02	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	**0**
TR03	1	0	0	1	0	1	1	2	1	0	**1**
TR05	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	**1**
TR07	1	0	2	2	2	2	2	2	2	1	**2**
TR09	1	0	1	1	1	1	2	1	2	0	**1**

Tab. 57 gibt eine Übersicht der auf Basis der jeweiligen GRZ zu erwartenden Versiegelungsanteile aller im FNP neu ausgewiesenen Wohnbau-, Stadtumbauflächen und gewerblichen Bauflächen sowie Verkehrstrassen im Vergleich zu bestehenden Versiegelungen (Schätzwert auf Grundlage von Luftbildern der Jahre 2008 bis 2021) und der sich daraus ergebenden Differenz. Die Übersicht erlaubt eine Bilanzierung der potenziellen Neuversiegelung bei Umsetzung aller im FNP dargestellten Flächenkategorien.

Insgesamt kommt es zu rund 118,6 ha Neuversiegelung unter Einbezug von 30,7 ha bereits bestehender Versiegelungsanteile innerhalb der geplanten Bauflächen und Trassen (Schätzwert auf Grundlage von Luftbildern der Jahre 2008 bis 2021).

Tab. 57: Flächenbilanz Fortschreibung FNP Stadt Halle (Saale) - potenzielle und bestehende Versiegelung

Fläche/ Trasse	Flächengröße/ Trassenlänge		GRZ/ Trassenbreite (Annahme)		potenzielle Versiegelung		bestehende Versiegelung *		Differenz	
WB01	14,80	ha	0,6		8,9	ha	0,0	ha	8,9	ha
WB02	10,92	ha	0,6		6,7	ha	0,0	ha	6,7	ha
WB03	1,60	ha	0,6		0,9	ha	0,1	ha	0,8	ha
WB04	2,00	ha	0,6		1,2	ha	0,5	ha	0,7	ha
WB05	4,43	ha	0,6		2,7	ha	1,9	ha	0,8	ha
WB06	3,14	ha	0,6		1,9	ha	0,2	ha	1,7	ha
WB07	1,49	ha	0,6		0,9	ha	0,0	ha	0,9	ha
WB08	12,65	ha	0,6		7,6	ha	0,4	ha	7,2	ha
WB09	10,63	ha	0,6		6,4	ha	7,0	ha	-0,6	ha
WB10	9,21	ha	0,6		5,5	ha	0,0	ha	5,5	ha
WB11	11,00	ha	0,6		6,6	ha	0,1	ha	6,5	ha
WB12	2,99	ha	0,6		1,8	ha	1,9	ha	-0,1	ha
WB13	2,35	ha	0,6		1,4	ha	0,0	ha	1,4	ha
WB14	1,84	ha	0,6		1,1	ha	0,0	ha	1,1	ha
WB15	1,03	ha	0,6		0,6	ha	0,0	ha	0,6	ha
WB16	12,60	ha	0,6		7,6	ha	0,7	ha	6,9	ha
WB17	2,70	ha	0,6		1,6	ha	0,0	ha	1,6	ha

Fläche/ Trasse	Flächengröße/ Trassenlänge		GRZ/ Trassenbreite (Annahme)		potenzielle Versiegelung		bestehende Versiegelung *		Differenz	
WB18	0,88	ha	0,6		0,5	ha	0,0	ha	0,5	ha
WB19	4,88	ha	0,6		2,9	ha	1,0	ha	1,9	ha
WB20	3,80	ha	0,6		2,3	ha	0,2	ha	2,1	ha
WB21	3,83	ha	0,6		2,3	ha	0,2	ha	2,1	ha
WB22	2,10	ha	0,6		2,1	ha	0,0	ha	2,1	ha
	120,87				**73,5**	**ha**	**14,2**	**ha**	**59,3**	**ha**
SU01	1,64	ha	0,6		0,9	ha	0,5	ha	0,4	ha
SU02	3,02	ha	0,6		1,8	ha	1,0	ha	0,8	ha
SU03	4,80	ha	0,6		2,9	ha	1,7	ha	1,2	ha
	9,46				**5,6**	**ha**	**3,2**	**ha**	**2,4**	**ha**
GW01	13,04	ha	0,8		10,4	ha	0,3	ha	10,1	ha
GW04	11,2	ha	0,8		8,9	ha	1,9	ha	7,0	ha
GW05	5,38	ha	0,8		4,3	ha	0,5	ha	3,8	ha
GW06	16,57	ha	0,8		13,3	ha	0,0	ha	13,3	ha
GW07	9	ha	0,8		7,2	ha	0,0	ha	7,2	ha
GW08	5,67	ha	0,8		4,5	ha	0,5	ha	4,0	ha
GW10	4,91	ha	0,8		3,9	ha	2,0	ha	1,9	ha
GW11	7,35	ha	0,8		5,9	ha	5,8	ha	0,1	ha
	73,12	**ha**			**58,4**	**ha**	**11,0**	**ha**	**47,4**	**ha**
TR01	3.700	m	7	m	2,6	ha	0,0	ha	2,6	ha
TR02	452	m	7	m	0,3	ha	0,3	ha	0,0	ha
TR05	1.578	m	7	m	1,1	ha	0,0	ha	1,1	ha
TR07	2.450	m	12	m	2,9	ha	0,0	ha	2,9	ha
TR03	420	m	16	m	0,7	ha	0,2	ha	0,5	ha
TR09	3.500	m	12	m	4,2	ha	1,8	ha	2,4	ha
	8.950	**m**			**11,8**	**ha**	**2,3**	**ha**	**9,5**	**ha**
GESAMT					**149,3**	**ha**	**30,7**	**ha**	**118,6**	**ha**

* Schätzwert auf Grundlage von Luftbildern der Jahre 2008 bis 2021

6.4.4 Zusammenfassung der tabellarischen Umweltprüfung

Die geplanten **Wohnbauflächen** (22 Stk. mit insgesamt 120,87 ha) werden überwiegend mit Eingriffen mittlerer Intensität bewertet, gefolgt von Eingriffen hoher und geringer Intensität (vgl. Tab. 56). Sie greifen im Plangebiet fast ausnahmslos in starkem Maße auf Böden hoher Wertigkeit zurück, die zwar durch anthropogene Vorbelastung aus den umgebenden Verkehrsflächen, gewerblichen Bauflächen, intensiver Landwirtschaft und sonstigen städtischen Nutzungen beeinträchtigt sind, jedoch hohe Ackerwertzahlen entsprechend der großflächigen Verbreitung hochwertiger Schwarz- und Braunerden im Stadtgebiet von Halle (Saale) aufweisen und zum Teil eine wichtige Funktion als Archivboden haben. Dabei ergeben sich vor allem für

die Wohnbauflächen WB02, WB08, WB14, WB16 und WB22 sowie die gewerblichen Bauflächen GW01 und GW06 schwerwiegende Eingriffe, die auch gemäß Bodenfunktionsbewertungsverfahren des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (BFBV-LAU) ([45] Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 2022) ein hohes bis sehr hohes Konfliktpotenzial aufweisen. Im Rahmen der Abwägung aller Belange wird aufgrund der vielfältigen und schwerwiegenden entgegenstehenden Belange bei einem Verzicht oder Ausweichen auf andere Flächen an der Darstellung festgehalten. Die Wohnbauflächen WB 01, 02, 03, 05 (zum Teil), 06 (zum Teil), 07, 10, 11, 12 (zum Teil), 13, 14, 15, 16, 17 und 18 veranschlagen hierbei intensiv und geringfügig extensiv bewirtschaftete Ackerflächen. Insgesamt kommt es potenziell bei Nutzung aller im FNP festgesetzten Wohnbauflächen zu ca. 73,5 ha potenzieller Neuversiegelung anstehender Böden, unter potenzieller Wiedernutzung von ca. 14,2 ha bereits versiegelter Flächen. Durch die großflächige Neuinanspruchnahme von Ackerflächen kommt es somit zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgüter Boden, Fläche sowie dem Schutzgut Wasser, da die Grundwasseranreicherung durch eine mögliche flächige Versiegelung gehemmt wird.

Hinsichtlich des Schutzguts Klima / Luft kommt es mit der Überbauung der Ackerschläge zum Verlust von Kaltluftentstehungsgebieten (und bei vorhandenen Gehölzflächen auch zum Verlust von Frischluftentstehungsgebieten) mit hohem Siedlungsbezug. Aufgrund der gering ausgeprägten Kaltluftdynamik innerhalb des Stadtgebietes sind die Auswirkungen überwiegend im direkten Umfeld und durch entsprechende Berücksichtigung in der weiteren Planung zu bewältigen.

Die Inanspruchnahme von überwiegend intensiv bewirtschafteten Ackerflächen bedeutet eine weitestgehend unerhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Biotope / Lebensräume und Pflanzen / Tiere / Biodiversität, wobei insbesondere angrenzende Wald-, Gehölz- und Wasserflächen (z.B. bei WB 16 und 17) sowie fehlende Basisdaten zum aktuellen Vorkommen von bodenbrütenden Vögeln, Amphibien und Reptilien eine erhebliche Beeinträchtigung und entsprechende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen wahrscheinlich machen. Die Wiedernutzung militärischer oder wirtschaftlicher Konversionsflächen, z.B. der WB19 und solcher mit kleinräumigem Wechsel aus Gehölzen und Offenlandflächen, z.B. der WB08, birgt ein mögliches Vorkommen von sogenannten teils streng geschützten Kulturfolgern der Artengruppen Vögel, Fledermäuse und Reptilien, dem durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen oder Erhalt vereinzelter Flächen begegnet werden muss.

Lediglich auf die Schutzgüter Landschaft / naturbezogene Erholung sowie Kultur- und Sachgüter ist eine insgesamt geringe Konfliktintensität mit den geplanten Wohnbauflächen auszumachen.

<u>Gesamtheitlich sind die voraussichtlichen Auswirkungen durch die geplante Wohnbebauung, insbesondere auf die Umweltschutzgüter Boden, Fläche, Wasser, Mensch, Biotope, Tiere und Biodiversität auf Basis der Bestandsbewertung als Eingriffe mittlerer bis hoher Intensität zu bewerten. Eine v.a. anlagebedingte erhebliche Beeinträchtigung der Umweltschutzgüter bei Umsetzung der festgesetzten Wohnbebauung kann nur zum Teil vermieden werden. Entsprechend der Konfliktintensität ist von einem hohen internen und externen Kompensationsbedarf bei Vorhabenumsetzung auszugehen.</u>

Bei den drei **Stadtumbauflächen** handelt es sich um Wiederbebauungen und Ergänzungen der Bebauung in Halle-Neustadt, wodurch sich gesamtheitlich die voraussichtlichen Auswirkungen durch die geplante Wohnbebauung auf die Umweltschutzgüter auf Basis der Bestandsbewertung als Eingriff mittlerer Intensität bewerten lassen. Potenziell erhebliche Beeinträchtigung können überwiegend lokal kompensiert werden und durch Beschränkung der Neubebauung auf bestimmte Flächenanteile stark vermindert werden. Mit einer hohen Durchgrünung, klimaangepasster Bebauung und lokaler Regenwasserretention und -versickerung lassen sich Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima, Mensch, naturbezogene Erholung und Wasser vermindern.

Eine Ausnahme bieten Bereiche der Umbaufläche SU03, da sich hier auf Teilflächen wertgebende Gehölzbiotope auch mit klimatischer Ausgleichsfunktion gebildet haben, die bei der geplanten Überbauung voll- oder teilweise verloren gehen und einen hohen Kompensationsaufwand bedürfen. In diesem Zusammenhang ist auf eine Konzentration der neuen Bebauung auf die Bereiche der ehemaligen Wohnblöcke hinzuwirken.

Die acht geplanten **gewerblichen Bauflächen** mit insgesamt 73,12 ha werden weit überwiegend mit Eingriffen mittlerer Intensität bewertet, gefolgt von wenigen Eingriffen mit hoher und nur einem mit geringer Intensität (vgl. Tab. 56). Die gewerblichen Bauflächen sind weitestgehend auf Flächen mit angrenzenden bereits bestehenden Gewerbestrukturen und mit Anbindung an Straßen höherer Ordnung auf Bereichen mit Ackernutzung vorgesehen.

Bei GW10, GW11 und GW04 (zum Teil) handelt es sich um Flächen mit bestehenden Gebäudebrachen und hohem Versiegelungsanteil. Bei GW 10 und 11 sind aufgrund dieser als Vorbelastung einzustufenden Nutzungen Eingriffe mit keiner oder nur mittlerer Konfliktintensität aller Umwelt-Schutzgüter anzunehmen.

GW01, GW04 (zum Teil), GW05, GW06, GW07 und GW08 sind weitestgehend auf momentan intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen geplant und haben damit, ähnlich den o.g. Wohnbauflächen, eine hohe Konfliktintensität für die Schutzgüter Boden, Fläche, Klima / Luft und Wasser. Aufgrund der hohen Nutzungsintensität und den damit verbundenen hohen Vorbelastungen der umgebenden Flächen sind die Konfliktintensitäten mit den Schutzgütern Biotopen / Lebensräume, Pflanzen / Tiere und Biodiversität als gering bzw. mittel anzunehmen.

Das Landschafts- bzw. Ortsbild der geplanten gewerblichen Bauflächen kann aufgrund der technischen Überprägung der Umgebung (u.a. Verkehrstrassen, bestehende Gewerbe- und Industriegebäude) als vorbelastet eingestuft werden. Dadurch stellen sich die Einzelflächen hinsichtlich des Landschaftsbilds in der Gesamtbetrachtung als wenig empfindlich gegenüber Neubelastungen dar.

Für das Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit ergeben sich indirekt hohe Konfliktintensitäten durch die Beeinträchtigung klimatischer Ausgleichsflächen, aber i.d.R. geringe negative Auswirkungen der Erholungswirkung, da es sich ausnahmslos um Flächen mit angrenzenden Belastungsräumen handelt und Wohnnutzungen der umgebenden Flächen gering / nicht vorhanden sind.

Besondere Kultur- oder Sachgüter weisen die geplanten gewerblichen Bauflächen nicht auf. Nach jetzigem Kenntnisstand sind keine historischen Landschaftselemente, ausgewiesenen Bau- oder Bodendenkmale, archäologische Fundstätten oder Flächendenkmale auf den Teilflächen vorhanden. Auch wenn die geplanten gewerblichen Bauflächen keine kartierten archäologischen- Einzel- oder Flächendenkmale aufweisen, kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei künftigen Erdeingriffen archäologisch relevante Funde und Befunde freigelegt werden (vgl. Star Park). Als Sachgüter sind allgemein lediglich private Grundstücke und Gebäude auf den Flächen zu werten.

In der zusammenfassenden Betrachtung sind die für Gewerbe vorgesehenen Bereiche bezüglich der Umweltschutzgüter Mensch, Kultur- / Sachgüter und Landschaft als gering- bis mittelwertig und vergleichsweise konfliktarm einzustufen, da bereits nahezu durchgehend Vorbelastungen bestehen. Für die Umweltschutzgüter Fläche, Boden, Wasser und Klima / Luft besteht für fast alle geplanten gewerblichen Bauflächen, insbesondere bei GW04 und GW05, eine erhebliche Beeinträchtigung bei einer hohen Konfliktintensität. Die Kompensationserfordernisse sind insgesamt hoch.

Potenziell erhebliche Beeinträchtigungen können, nach jetziger Einschätzung, nur bedingt lokal kompensiert werden. Schwer bis nicht zu kompensieren sind aufgrund der Großflächigkeit der Teilflächen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Fläche und Boden, da in hohem Maße Oberbodenfunktionen verloren gehen, sowie Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/Luft, wenn das Gebiet für Kaltluftentstehung und -einzug wichtig ist, wobei sich die zu kompensierenden Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima/Luft aufgrund der meist geringen Kaltluftdynamik auf das nähere Umfeld beschränken.

Besondere Bedeutung kommt damit der Erarbeitung eines klimagutachtenbasierten Bebauungs- und Freiraumstrukturkonzepts und der Kompensation der wegfallenden Bodenfunktionen durch Entsiegelung oder bodenaufwertende Maßnahmen zu, die im besten Fall im direkten räumlichen Zusammenhang der jeweiligen Flächen stattfinden.

Eine starke innere Durchgrünung und klimaangepasste Bebauung können zudem Beeinträchtigungen der Schutzgüter menschliche Gesundheit, Klima/Luft, Wasser, Biotope/Lebensräume, Pflanzen/Tiere/Biodiversität und naturbezogene Erholung vermindern.

Für eine Einschätzung der Betroffenheit planungsrelevanter faunistischer Arten fehlen aktuelle und flächendeckende Angaben.

Die sechs geplanten **Verkehrstrassen** (drei Straßenbahntrassen und drei Straßen) werden überwiegend mit Eingriffen mittlerer Intensität bewertet, gefolgt von wenigen Eingriffen mit geringer und nur einem mit hoher Intensität. Bei zwei Trassen (TR01 du TR07) sind im Durchschnitt hohe Konfliktintensitäten zu erwarten; bei den anderen vier Trassen sind die Konfliktintensitäten aufgrund der geringerwertigen Ausprägungen der Umweltschutzgüter niedrig.

Bei TR01 und TR07 sind Beeinträchtigungen des Bodens durch erhebliche Neuversiegelung bisher unversiegelter Böden im Rahmen der Trassenrealisierung zu erwarten, hieraus ergeben sich komplette Verluste des Oberbodens und damit der natürlichen Bodenfunktionen. Betroffen sind auch Böden mit sehr hoher Bodenfruchtbarkeit und hohem Wasserspeichervermögen. Kompensationen durch Entsiegelung bzw. bodenaufwertende Maßnahmen werden in größerem Umfang notwendig. Es ergeben sich hier Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung durch großflächige Neuversiegelung auch in Bereichen überdurchschnittlicher Grundwasserneubildungsraten, wobei die lineare Versiegelung im Vergleich zu flächenhaften Versiegelungen weiterhin eine gute lokale Versickerung zulässt.

Erhebliche anlage- und betriebsbedingte Schadstoffbelastungen der Straßenbahnplanungen sind im Gegensatz zu Straßenplanungen nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern werden als vermeidbar eingestuft.

Bei Durchführung der Planung ist mit einem vollständigen Verlust der vorhandenen Biotopstruktur zu rechnen. Es sind potenziell wertvolle und gesetzlich geschützte Biotope betroffen, vielfach werden Baumfällungen notwendig, weshalb von einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes mit einem hohen Kompensationserfordernis ausgegangen wird.

Es ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen durch Versiegelung von bisher unversiegelten Flächen, betroffen sind Ausgleichsräume mit einer hohen klimatischen Bedeutung. Daneben wird in Flächen, die bereits klimatische Nachteile aufweisen, eingegriffen. Lokalklimatisch können sich an die Trassenplanung angrenzende Gewerbe- und Wohnbereiche durch die zusätzliche Versiegelung stärker erwärmen. Bei TR07 ist eine bauliche Beeinträchtigung der Luftleitbahn entlang der Saale durch die querende Brücke anzunehmen.

Die TR01 befindet sich zu Teilen im Randbereich, aber auch innerhalb von Schutzgebieten. Deshalb wurde für die FFH-Gebiete „Brandberge bei Halle (DE 4437 309) und „Dölauer Heide und Lindbusch bei Halle“ (DE 4437 308) eine FFH-Erheblichkeitsabschätzung durchgeführt. Für das FFH-Gebiet „Brandberge bei Halle“ konnte eine erhebliche/nachhaltige Beeinträchtigung vor allem durch bereits bestehende Vorbelastungen und die Randlage der Maßnahme ausgeschlossen werden. Die Betroffenheit der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Dölauer Heide und Lindbusch bei Halle“ muss ggf. in einer FFH-Vor- oder Kernprüfung aufgrund der möglichen Betroffenheit von Lebensraumtypen und assoziierter Arten untersucht werden.

Bei allen anderen Trassen (TR02, TR03, TR05, TR09) handelt es sich um Bereiche mit Siedlungsböden aus Fels- und Gesteinsschutt mit mittlerer bis sehr hoher Versiegelung, die zudem durch angrenzende Straßen und sonstige Verkehrsflächen stark vorbelastet sind (Verdichtungen, Bodenaustausch, Versiegelungen). Auch die Konfliktintensität mit den örtlichen Ausprägungen der weiteren Umweltschutzgüter ist gering, da die geplanten Schienen- und Straßentrassen parallel zu bestehenden Trassen oder innerhalb stark vorbelasteter Bereiche verlaufen

sollen. Erhebliche Beeinträchtigungen sind gering und können dort, wo sie sich nicht vermeiden lassen, mit einem mittleren Kompensationsaufwand ausgeglichen werden.

6.5 Alternativenprüfung

Gemäß Anlage 1 zum BauGB, Abs. 2d) sind im Umweltbericht „in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten“ zu prüfen, „wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich [...] zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl“.

Zu den anderweitigen Planungsmöglichkeiten können sowohl **Standortalternativen** als auch **Konzeptalternativen** zählen.

Die Prüfung der räumlichen Alternativen zur Umsetzung der jeweiligen Wohn-, Gewerbe- oder Verkehrsflächen kann nur innerhalb des Geltungsbereichs des FNP erfolgen. Diese werden im Folgenden für die einzelnen Flächennutzungsarten Wohnen, Gewerbe und Verkehr gesondert dargestellt.

Die Prüfung konzeptioneller Alternativen muss sich an den grundsätzlichen Planungszielen der Flächennutzungsplanung orientieren. Dazu zählen insbesondere folgende Planungsansätze:

- „Doppelte Innenentwicklung“ Nachverdichtung im Bestand bei intensiver Begrünung bzw.
- „dreifache Innenentwicklung“ (dasselbe + autoarme, Rad- und Fußverkehr fördernde Planung)
- „Flächenrecycling“: Nutzung von Stadtumbauflächen, Konversionsflächen und auf Brachflächen
- Begrenzung der Neuinanspruchnahme bisher unbebauter Flächen
- Beförderung einer nachhaltigen städtischen Mobilität vor allem durch Ausweisung von Entwicklungsflächen und –korridoren
- Erhaltung und Stärkung klimaschutzrelevanter Grün- und Freiflächen sowie naturräumlicher Qualitäten im Stadtgefüge
- klima- und ressourcenschonendes Bauen auf Außenbereichsflächen

Im Ergebnis wurden in einem intensiven Auswahlprozess 22 Wohnbauflächen, acht gewerbliche Bauflächen, sieben Verkehrstrassen sowie drei Stadtumbauflächen zur Übernahme in den FNP und damit zur Umweltprüfung im Umweltbericht auf Basis der Bedarfsprognosen für Wohnen, Gewerbe und Verkehr bis zum Jahr 2040 und der eingangs genannten Leitlinien ausgewählt.

6.5.1 Wohnbauflächen

Für die im Flächennutzungsplan dargestellten Wohnbauflächen wurden **Standortalternativen** geprüft. Grundlage dafür war ein Pool an rund 239 ha potenziellen Wohnbauflächen. Dieser Flächenpool setzte sich aus noch unbebauten Wohnbauflächen (135 ha) des Flächennutzungsplans 1998 sowie weiteren potenziell geeigneten Mischbau- und Gewerbeflächen (29 ha) sowie Landwirtschafts- und Grünflächen (75 ha) zusammen.

Diese Potenzialflächen wurden im Rahmen der Wohnbauflächenbedarfsermittlung sowie weiterer Voruntersuchungen zum Flächennutzungsplan hinsichtlich ihrer Eignung als Wohnbaustandorte bewertet. In diese Bewertungen sind städtebauliche, erschließungs-technische sowie ökologische einschließlich stadtklimatische Kriterien berücksichtigt worden.

Bei 42 % der potenziellen Wohnbauflächen wird von einer künftigen baulichen Entwicklung abgesehen. Dies erfolgt zugunsten des Erhalts als Grünflächen (18 ha) sowie aufgrund des Vorrangs für landwirtschaftliche Nutzung (82 ha). Dazu gehört u.a. die große Potenzialfläche Dautzsch-Süd mit rd. 45 ha.

Weitere 19 ha Flächen sind für andere gemischte Nutzungsarten oder zur weiteren baulichen Verdichtung des Siedlungsbestands vorgesehen.

Im Ergebnis konnten 120 ha und somit die Hälfte der untersuchten Wohnbaupotenzialflächen in den Vorentwurf des Flächennutzungsplans als Wohnbauflächen aufgenommen werden.

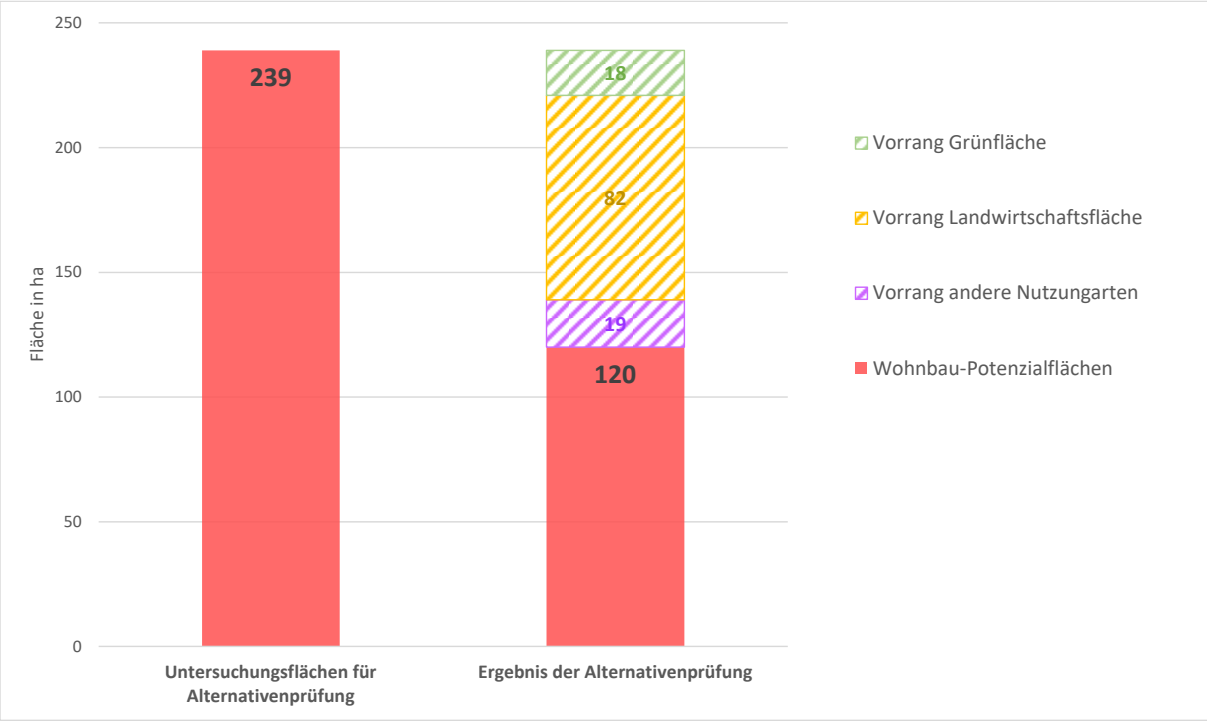


Abb. 27: Alternativenprüfung für Wohnbauflächen Stadt Halle (Saale), Fachbereich Städtebau und Bauordnung Stadtverwaltung Halle (Saale), 2023

Hinsichtlich **konzeptioneller Alternativen** wurden die Ausschöpfung der Innenentwicklungspotenziale sowie die Möglichkeiten der weiteren baulichen Verdichtung im Eigenheimsegment geprüft.

Baulücken und Stadtumbauflächen, die bereits als Wohnbauflächen im Flächennutzungsplan gelten, wurden flächenkonkret untersucht. Dies ergab ein Flächenpotenzial von 10 ha. Das weitere Innenentwicklungspotenzial auf Gewerbebrachen und anders genutzten Flächen wurde hinsichtlich der mittel- bis langfristigen Mobilisierungschancen auf rund 20 ha geschätzt. Insgesamt ist somit ein Innenentwicklungspotenzial von rund 30 ha in die Bedarfsdeckung eingeflossen und reduziert somit den Flächenverbrauch der Außenentwicklung.

Des Weiteren wurden verschiedene Varianten der städtebaulichen Verdichtung auf Flächen, die für das Eigenheimsegment vorgesehen werden, in Betracht gezogen. Die Wohnbauflächenbedarfsermittlung (Stadtratsbeschluss vom 21.07.2021) gibt für den Flächennutzungsplan eine mittlere Verdichtung für das Eigenheimsegment mit 800 m² Bruttobauland pro Wohneinheit als Orientierungswert vor. Alternativ wurde eine deutlich höhere Verdichtung mit durchschnittlich 600 m² Bruttobauland pro Wohneinheit geprüft und im Flächennutzungsplan-Vorentwurf 2040 berücksichtigt. Der Flächenverbrauch für das Eigenheimsegment konnte dadurch von 299 ha um 51 ha auf 248 ha reduziert werden.

6.5.2 Gewerbliche Bauflächen

Um eine bedarfsgerechte Ausstattung der Stadt Halle (Saale) an gewerblichen Bauflächen auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung zu erreichen, wurde der zukünftige Bedarf an gewerblich nutzbaren Bauflächen bis zum Jahr 2040 im Rahmen einer Gewerbeflächenbedarfsermittlung für den neuaufzustellenden Flächennutzungsplan ermittelt (STADT HALLE (SAALE) 2022).

Im Ergebnis sind die letzten Jahre durch eine steigende Nachfrage an Gewerbe- und Industrieflächen geprägt. Die trendbasierte, standortspezifische Gewerbe- und Industrieflächenprognose für die Stadt Halle (Saale) weist einen Gesamtbedarf an gewerblichen Bauflächen für den Planungshorizont bis zum Jahr 2040 von **626 ha** sowie einen Gesamtneubedarf von **456 ha** aus. In Bezug auf den Gesamtneubedarf muss darauf hingewiesen werden, dass die Zahl unter der Annahme der Aktivierung aller vorhandenen Potenzialflächen als für die zukünftige Nachfrage verwertbare Flächen (überwiegend mind. größer 10 ha zusammenhängende Flächen) bis zum Jahr 2040 zu verstehen ist. Eine solch schwerwiegende bodenordnerische Maßnahme in Gänze durchzuführen, ist unter den aktuellen wirtschaftlichen, wie vor allem auch rechtlichen Rahmenbedingungen nicht möglich. Insofern muss über den Zeithorizont des FNP eine sukzessive Aktivierung angestrebt werden, um einen Teil des Flächendrucks in die Bestandsgebiete zu leiten.

Für die gewerblichen Bauflächenpotenziale des wirksamen Flächennutzungsplans wurde eine Prüfung hinsichtlich der städtebaulichen und erschließungstechnischen Eignung sowie der ökologischen Beeinträchtigung zu einer Gesamtbewertung zusammengefasst. In die Bewertung wurden rund 97 ha eingestellt und rund 64 ha in die Darstellungen der Neuaufstellung übernommen. Die Prüfung potenzieller neuer Flächen erfolgte analog mit demselben Bewertungsschema und brachte aus rund 440 ha Flächenpotenzialen 43 ha an neuen gewerblichen Bauflächen für die Neuaufstellung des Flächennutzungsplans hervor (vgl. Kap. 4.2.1). In diese Bewertung wurden ebenfalls drei sogenannte *greenfield* Potenzialräume, also Gewerbe- und Industriegroßansiedlungen aus einer vertieften Untersuchung von Gewerbeflächenpotenzialen sowie der Stadtratsbeschluss VII/2019/00008 zum Verzicht der Weiterführung der Planung für das Gewerbegebiet Halle-Tornau einbezogen. Im Rahmen der Bewertung der *greenfield* Potenzialräume ist eine hohe Relevanz verschiedener Belange (v. a. Landschafts- und Bodenschutz, Klimabelange, Schutzgut Mensch) für alle drei Flächen absehbar und gerade die kumulierte Wirkung gegenüber einzelnen entgegenstehenden Belangen setzt erhöhte Anforderungen für die Ausweisung mehrerer großer Potenzialflächen. Da außerdem die mittel- bis langfristige Nachfrageentwicklung mit Ungewissheiten behaftet ist, soll im Sinne einer sachgerechten Abwägung vorerst keine der drei Potenzialflächen zusätzlich zu den bereits ausgewiesenen gewerblichen Bauflächen dargestellt werden. Eine Verlagerung eines Teils des Flächenbedarfs der Stadt Halle (Saale) in die umliegenden Kommunen wird als mögliche Perspektive in Betracht gezogen.

Somit wird der Belang der gewerblichen Entwicklung vorerst teilweise zugunsten der konkurrierenden Belange zurückgestellt, obwohl er bedarfsseitig gerechtfertigt werden kann. Sollte sich im weiteren Zeitverlauf eine Nachfrageentwicklung gewerblicher Bauflächen abzeichnen, die eine Reaktion erfordert, da ansonsten der Belang der gewerblichen Entwicklung unzulässig stark eingeschränkt würde, ist eine hinreichende Begründung für eine Änderung des Flächennutzungsplanes gegeben.

6.5.3 Verkehrstrassen

Grundlage für die Darstellung von Verkehrstrassen im Flächennutzungsplan sind der 2016 gefasste Stadtratsbeschluss zu den Verkehrspolitischen Leitlinien, der 2018 beschlossene Stadtmobilitätsplan sowie die Ergebnisse des laufenden Prozesses zur Erarbeitung eines ganzheitlichen Mobilitätskonzeptes.
In den dafür vorgenommenen Analysen wurde festgestellt, dass das Verkehrsnetz von Halle (Saale) seinen heutigen und vor dem Hintergrund der absehbaren prognostischen Verkehrsentwicklung auch zukünftigen Aufgaben weitgehend gerecht wird, so dass nur wenige Netzergänzungen des innerörtlichen Schienen- und Straßennetzes erforderlich sind, die Trassenfreihaltungen im Flächennutzungsplan notwendig machen.

Für die weitere Entwicklung des innerstädtischen **Schienennetzes** ist die Straßenbahn und für diese das Programm STADTBAHN Halle (Saale) maßgebend, welches in drei Stufen realisiert wird. Die im Flächennutzungsplan dargestellten Trassenfreihaltungen und Netzergänzungen resultieren aus diesem Programm. Dafür liegt eine Beschlussfassung des Stadtrates vor. Die für den Flächennutzungsplan relevanten Trassen, die Verlängerung der Linie Frohe

Zukunft über die derzeitige Endhaltestelle hinaus, die Verbindung zwischen Anhalter Platz und dem Betriebsbahnhof Merseburger Straße über die Industriestraße und die Trasse von der Endstelle Kröllwitz über Heide-Nord nach Lettin waren bereits im 1998 in Kraft getretenen Flächennutzungsplan enthalten. Bis auf die Trasse von Kröllwitz nach Lettin ist der Verlauf der anderen genannten Trassen durch deren Lage im vorhandenen Straßenraum vorgegeben. Variabel ist die Lage der Trasse entweder mittig oder am Rand der Straße. Dies wird in der für die Trasse notwendigen Fachplanung entschieden.

Für die Verbindung nach Lettin wurden u. a. Alternativen betrachtet, die einen längeren Verlauf entlang der Nordstraße vorsahen und dann in einem Korridor zwischen Heide-Nord und der Ortslage Lettin verliefen. Letztlich ist die Entscheidung für die Variante gefallen, deren Umweltauswirkungen geringer sind und die die vorhandenen Wohngebiete sowie den geplanten neuen Wohnstandort bei Lettin am besten erschließt.

Verzichtet wurde auf Trassendarstellungen im Flächennutzungsplan für die Verlängerung über die Endhaltestelle Büschdorf hinaus über Reideburg zum Industriegebiet STAR PARK entlang der Delitzscher Straße, für die nördliche Verlängerung über die Endhaltestelle Trotha hinaus in das Gewerbe- und Industriegebiet Trotha entlang der Magdeburger Chaussee, für die Anbindung des Wohngebiets Südpark in Neustadt über den Zollrain sowie eine Verbindung zwischen Wörmlitz und Beesen entlang der Kaiserslauterer Straße, die im Flächennutzungsplan 1998 enthalten waren, für die aber eine wirtschaftliche Betreibung derzeit nicht nachweisbar ist. Sie werden aber im Beiplan zum Flächennutzungsplan als Optionen in Abhängigkeit von der städtebaulichen Entwicklung dargestellt. Eine Trassenfreihaltung ist nicht zwingend erforderlich, da die Trassenführung, falls sie denn erforderlich würde, im vorhandenen Straßenraum ermöglicht werden soll.

Für das **Straßennetz** in Halle besteht die wichtigste Aufgabe zunächst darin, dieses in Funktion und Zustand zu erhalten und sukzessive weiter zu verbessern sowie – wo aus Gründen der Leistungsfähigkeit, der Verkehrssicherheit oder auch der Umwelt- und Stadtverträglichkeit erforderlich – punktuell umzugestalten.

Dies bestätigt eine VISUM-Netzuntersuchung im Hauptstraßennetz Halle (Saale) durch die PTV Group im Auftrag der Stadt Halle (Saale) im Jahr 2020 mit folgenden Ergebnissen:

- Die Aufnahme zusätzlicher, hochleistungsfähiger Hauptnetzstraßen (überwiegend anbaufrei, dem zügigen Durchfahren vorbehalten) als Flächenvorsorge in den neuen Flächennutzungsplan ist derzeit unter den gegebenen Rahmenbedingungen nicht notwendig.
- Die Anforderungen an das Hauptstraßennetz, die sich aus den derzeitigen und künftigen Raumnutzungen bis 2030 und perspektivisch bis 2050 ergeben, können voraussichtlich mit Maßnahmen des Ausbaus, der Qualitätssicherung und dem Einsatz digitaler verkehrstechnischer Steuerungsmaßnahmen erfüllt werden.
- Einen wesentlichen Beitrag hierzu leisten die in der weiteren Region umgesetzten bzw. in Umsetzung befindlichen Projektes aus dem Bundesverkehrswegeplan.

Netzergänzungen sind deshalb nur wenige vorgesehen. Diese waren, bis auf eine Ausnahme, im Flächennutzungsplan 1998 bereits enthalten. Es handelt sich um eine zusätzliche Saalequerung im Norden der Stadt und eine neue Straßenverbindung zur Erschließung der gewerblichen Bauflächen in Ammendorf/Radewell. Nachrichtlich übernommen wird die südliche Ortsumgehung des Ortsteils Bruckdorf, die durch das Land planfestgestellt wurde. Der Flächennutzungsplan 1998 enthielt dazu eine Variantendarstellung mit einer nördlich und einer südlich an der Ortslage Bruckdorf vorbeiführenden Trasse. Neu hinzugekommen ist eine Anbindung des geplanten neuen Quartiers auf dem ehemaligen RAW-Gelände über eine Trasse ausgehend von der B6/Leipziger Chaussee als Ergebnis einer verkehrsplanerischen Untersuchung zur Erschließung des Areals.

Zusätzliche Saalequerungen wurden seit 1990 mehrfach untersucht. Zu Diskussion standen ein nördlicher, ein mittlerer und ein südlicher Saaleübergang. Für alle Saalequerungen waren die Belange der städtebaulichen Integration und der Umweltschutzgüter zu prüfen, da alle

Trassen durch die sensible Saaleaue verlaufen, die abschnittsweise den höchsten Schutzstatus der EU als FFH-Gebiete besitzt. Der mittlere und der südliche Saaleübergang wurden aus verkehrlichen und wirtschaftlichen Gründen und nicht zuletzt aufgrund der Umweltauswirkungen verworfen und planerisch nicht weiterverfolgt.

Die Bestimmung möglicher Trassen durch die Aue wurde durch Stadtratsbeschluss auf den nördlichen Korridor zwischen der Ortslage Lettin und dem Hafengebiet an der L 50 beschränkt. Bei der Erarbeitung von Varianten innerhalb dieses Korridors im Jahr 2021 wurde eine Einhaltung der Stadtgrenze der Stadt Halle (Saale) berücksichtigt. Neben den verkehrsplanerischen Aspekten war für die Linienfindung die umweltfachliche Beurteilung zu berücksichtigen. Diese erfolgte im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS).

Drei Varianten waren in der engeren Betrachtung. Dabei zeichnete sich insbesondere für zwei Varianten ein erhebliches umweltfachliches Konfliktpotential ab, bedingt durch das FFH-Gebiet „Brandberge“, das von diesen beiden Varianten gequert und zu erheblichen Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes führen würde.

Mit der verbleibenden am nördlichen Stadtrand gelegenen Variante können Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes vermieden werden. Der Trassenverlauf entspricht in etwa dem, der bereits im Beiplan zum Flächennutzungsplan 1998 eine Option war.

Die auf der Grundlage von Untersuchungen vorgesehene Trasse für die sogenannte Gewerbestraße Ammendorf, die von der Regensburger Straße kommend parallel zur Bahnstrecke verläuft und an die Europachaussee anbindet, wurde ebenfalls übernommen. In dem relativ engen Korridor zwischen Bahntrasse und Bebauung sind kaum grundsätzliche alternative Trassenführungen möglich. Der Flächennutzungsplan stellt zwei Varianten im südlichen Trassenabschnitt für die Anbindung an die Regensburger Straße dar.

Von der sogenannten „Zootrasse“, die parallel zur Bahnstrecke verlaufend die Trothaer Straße vom damals noch erheblichen Durchgangsverkehr entlasten sollte, wird nur noch ein kleines Teilstück zwischen Paracelsusstraße und Geschwister-Scholl-Straße dargestellt, das zur besseren Erschließung der Sportanlagen an der Geschwister-Scholl-Straße bzw. am Galgenberg dienen soll.

Aufgrund der Ergebnisse von Netzuntersuchungen und der prognostizierten geringeren Verkehrsmengen wird auf die Darstellung einiger Freihaltetrassen, die der Flächennutzungsplan 1998 noch enthalten hat, verzichtet. Dazu gehören neben dem bereits genannten südlichen Saaleübergang und der Zootrasse die Ortsumgehungen für Reideburg und Lettin/Dölau (die sogenannte Nördliche Randstraße).

Für die Ortsdurchfahrten Reideburg und Büschdorf zum Beispiel sind nach Fertigstellung der Europachaussee Entlastungen eingetreten, so dass diese Ortsumgehungen nicht mehr erforderlich sind.

6.6 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie Vorschläge zur Umweltüberwachung

6.6.1 Generelle Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Die potenziellen negativen Umweltauswirkungen von Maßnahmen der FNP-Neuaufstellung lassen sich durch entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduzieren. In der nachfolgenden Tabelle sind bei allen Erweiterungsflächen zu berücksichtigende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aufgelistet, die als fachlicher Standard angesehen werden können.

Tab. 58: Prinzipiell bei allen Erweiterungsflächen zu berücksichtigende Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen

Flächendarstellung	Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen
Siedlungsflächen (inkl. Grünflächen)	- sachgemäßer Umgang mit Baufahrzeugen/-materialien - Einhaltung von ökologisch begründeten Bauzeiten/Durchführung von Schutzmaßnahmen nach DIN 18920 (bspw. bei angrenzenden, ökologisch sensiblen Bereichen) - Beschränkung der Versiegelung von Freiflächen auf das absolut notwendige Maß (Minimierung des Versiegelungsgrads) - Festsetzung zur Verwendung wasserdurchlässiger Materialien für Stellplätze, Fußwege, Lagerflächen u.ä. (soweit keine wassergefährdenden Stoffe gelagert werden) - Reduzierung der Abgrabungen, Aufschüttungen und Bodenumlagerungen auf das unbedingt erforderliche Maß - Erhalt von Gewässern und Gewässerschutzstreifen bzw. Renaturierung naturferner Gewässerabschnitte - weitestgehender Erhalt sehr hoch- bzw. hochwertiger Biotopbestände - Einhaltung von Mindestabständen zu Waldflächen oder zu angrenzenden, ökologisch sensiblen Biotopkomplexen - Vorrang der Retention und Versickerung des anfallenden unbelasteten Niederschlagswassers vor Ort oder auf angrenzenden Flächen - landschaftliche Einbindung/Randeingrünung und Durchgrünung der neuen Siedlungsgebiete, Verwendung natur- und kulturraumtypischer Pflanzenarten - Minimierung von Stoffeinträgen, insb. durch extensive Pflege der zukünftgen Grünflächen, Ausschluss boden- und grundwassergefährdender Nutzungen/Ausschluss bestimmter Nutzungsarten im Bebauungsplan gemäß § 1 Abs. 5 bis 9 BauNVO in empfindlichen Bereichen, Verwendung geprüften Materials für Bodenaufschüttungen - Anpassung der Höhe und Dichte der Bebauung sowie der Anordnung und Ausrichtung der Gebäude an die Durchlüftungserfordernisse - Dachflächenbegrünung ebener oder flach geneigter Dächer (insb. Dachflächen von Garagen und Carports) - Schutz empfindlicher Nutzungen durch Gebietsgliederung, Abstandsregelungen u.ä. - falls erforderlich: Festsetzung von Emissionsbeschränkungen für Betriebe oder technische Anlagen - Festsetzung von baulichen oder sonstigen technischen Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (z.B. Schallschutzanforderungen an Gebäudefassaden) oder entsprechende Flächen hierfür (z.B. Schallschutzbauwerke) - Verzicht auf Verwendung von Leuchtreklame zur freien Landschaft hin - energieoptimierte Bauweise, Gebäudeformen und -ausrichtung sowie umweltfreundliche Infrastruktur (Energieversorgung, Verkehrsanbindung) - Maßnahmen zur Verringerung klimatischer Auswirkungen, insbesondere Festsetzungen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie, auch in Kombination mit extensiver Dachbegrünung.

Sie sollen im Zuge der Plandurchführung (verbindliche Bauleitplanung bzw. Planfeststellungs- und Genehmigungsverfahren) konkret fest- bzw. umgesetzt werden.

6.6.2 Ortsspezifische Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Die tabellarische Umweltprüfung (vgl. Anlage 3 zum Landschaftsplan) nennt für jede geplante Flächenausweisung im FNP mögliche Vermeidungsmaßnahmen zur Minimierung der bau-,

anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen (soweit auf Ebene der Flächennutzungsplanung möglich).

6.6.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die geplanten Flächennutzungen bedeuten einen kompensationspflichtigen Eingriff, der potenziell durch die in 4.5 genannten Maßnahmen innerhalb der Landschafts- und Siedlungsräume ausgeglichen werden kann.

Grundlage des Verfahrens zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt ist die Erfassung und Bewertung von Biotoptypen; diese erfolgt sowohl für die unmittelbar von einem Eingriff betroffenen Flächen als auch für die Flächen, auf denen Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden sollen. Die Biotope fungieren als „hochaggregierte Indikatoren“, über die die abiotischen Schutzgüter Wasser, Luft und Boden, die biotischen Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie das Landschaftsbild mitberücksichtigt bzw. kompensiert werden.

Für die Bewertung und Bilanzierung der Eingriffsfolgen ist die Ausgangssituation der unmittelbar vom Eingriff betroffenen Flächen und der zu erwartende Zustand nach Durchführung des Eingriffs zu erfassen. Die Gesamtfläche ist dabei jeweils nach ihren Teilflächen für den Zustand vor und nach dem voraussichtlichen Eingriff einem der in der Biotopwertliste aufgezählten Biotoptypen zuzuordnen und differenziert zu bewerten.

Gemäß Absatz 3 der Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt („Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt“, MLU 2009) werden die Wertstufen der Biotoptypen mit den jeweils betroffenen Flächengrößen multipliziert. Aus dem Vergleich der so ermittelten, dimensionslosen Indizien wird die eingriffsbedingte Wertminderung nach dem Eingriff festgestellt. Die auf diese Weise ermittelte Differenz stellt gleichzeitig das Maß für den erforderlichen Kompensationsumfang dar.

Für die Bewertung und Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen ist die Ausgangssituation der dafür vorgesehenen Flächen auf gleiche Weise differenziert nach Lebensraum- oder Biotoptypen zu erfassen. Ebenso differenziert ist die festgestellte oder zu erwartende naturschutzfachliche Wertigkeit der Fläche nach erfolgter Durchführung der Maßnahmen zu erfassen. Aus der Differenz ergibt sich die anrechenbare Wertsteigerung der Fläche.

Der Planwert dient der Inwertsetzung der zur Kompensation der Eingriffsfolgen geplanten Biotopentwicklungsmaßnahmen. In der Regel ist der Planwert niedriger als der jeweilige Biotopwert. Je länger die Entwicklungsdauer und je höher das Wiederherstellungsrisiko des Biotoptyps, desto stärker weicht der Planwert vom Biotopwert ab.

Die in der Neuaufstellung des FNP geplanten neuen Wohn-, Stadtumbau- sowie die neuen gewerblichen Bauflächen umfassen vornehmlich intensiv genutzte Ackerflächen (ca. 45,5 %), siedlungsgeprägte ruderalisierte Flächen (rund 11,9 %), Extensiväcker (ca. 10,4 %) und reine Siedlungsbiotope (Gewerbe- und Verkehrsflächen sowie -brachen), die zusammen rund 10 % der Gesamtfläche aller geplanten Nutzungen ausmachen (vgl. Abb. 28).

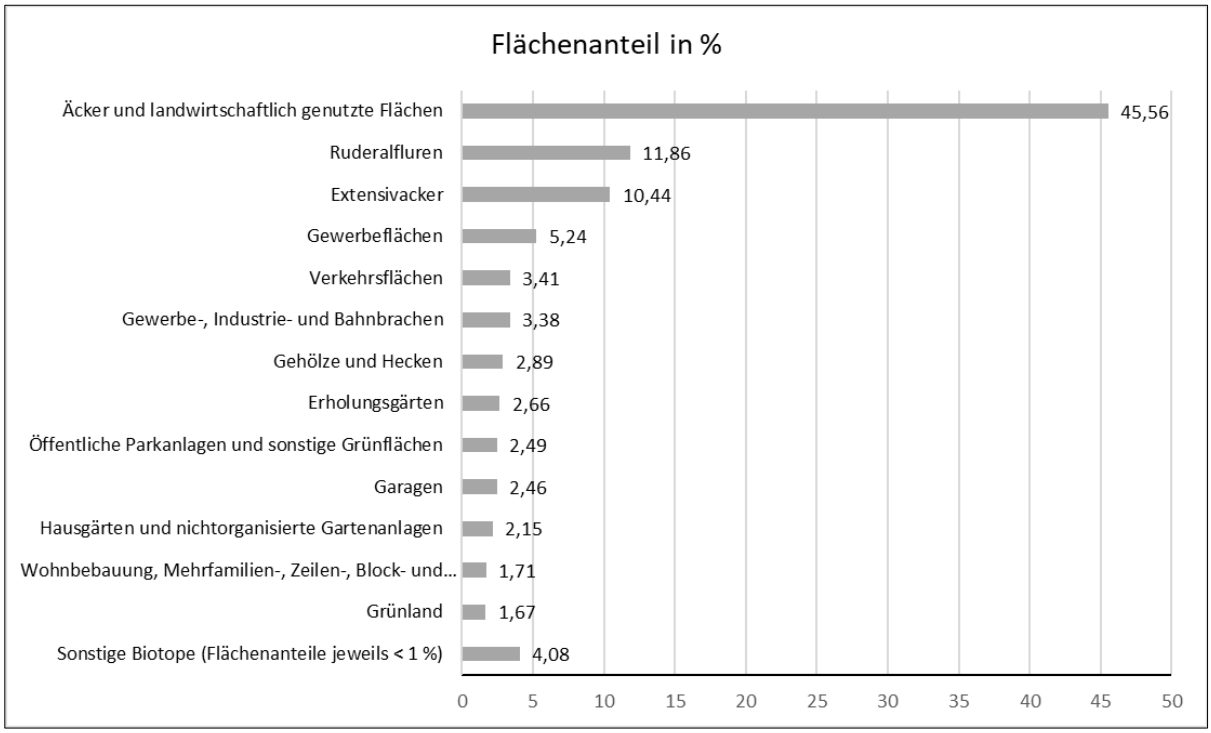


Abb. 28: Flächenanteile von Biotoptypen innerhalb der geplanten neuen Wohn-, Stadtumbau- und gewerblichen Bauflächen (Biotope nach PROF. HELLRIEGEL INSTITUT E.V., Stand 2022).

Dabei spiegeln die Anteile die Intensität der eigentlichen Flächeninanspruchnahme nur ansatzweise wider, da durch die geplanten Grundflächenzahlen (Wohn- und Stadtumbauflächen: 0.6, gewerbliche Bauflächen: 0,8) die tatsächliche Überbauung / Versiegelung geringer ausfällt und ein anteiliger Ausgleich innerhalb der Flächen selbst stattfindet.

Tab. 59 stellt deswegen die Biotope mit den größten Flächenanteilen innerhalb der jeweiligen geplanten Flächennutzungen des FNP und den potenziellen Biotopwertverlust unter Berücksichtigung der GRZ von 0,6 (Wohn- und Stadtumbauflächen) und 0,8 (gewerbliche Bauflächen) dar, unter der Annahme, dass jedes Biotop innerhalb der einzelnen Flächen anteilig mit der jeweiligen GRZ beansprucht wird (z.B. 0,6 also 60 % den intensiv genutzten Acker).

Der Biotopwertverlust ist dabei die eingangs beschriebene Differenz aus dem Biotopwert (zw. 0 – 20) und Planwert (0) und umfasst rund -10.940.000 Wertpunkte für die Wohn-, Stadtumbau- und gewerblichen Bauflächen.

Tab. 59: Biotope mit den größten Flächenanteilen innerhalb der jeweiligen geplanten Flächennutzungen des FNP und der potenzielle Biotopwertverlust unter Berücksichtigung der GRZ von 0,6 (Wohn- und Stadtumbauflächen) und 0,8 (gewerbliche Bauflächen)

Fläche/ Trasse	**Flächen-größe in ha**	**Biotope mit den größten Flächenanteilen innerhalb der jeweiligen geplanten Flächennutzungen des FNP**	**Potenzieller Biotopwertverlust unter Berücksichtigung der GRZ ***
Wohnbauflächen			
Gesamte WB (GRZ 0,6)	120,87 ha	• Äcker und landwirtschaftlich genutzte Flächen (intensiv genutzte Äcker, Biotopwert 5) • Sukzessionsbiotope mit z.T. mehrjähriger Ruderalflur (Biotopwert: ca. 10-15) • Gärtnerisch genutzte Flächen (Erholungsgärten, etc., Biotopwert: 6)	ca. - 4.500.000
Stadtumbauflächen			
Gesamte STU (GRZ 0,6)	9,46 ha	• Wohnbebauung (Zeilenbebauung der Nachkriegszeit, Biotopwert: 0) • stark genutzte sonstige Grünflächen, Ruderalfluren (Biotopwert: 10-12) • Verkehrsflächen (befestigte Straßen, Biotopwert: 0)	ca. - 590.000
Gewerbliche Bauflächen			
Gesamte GW (GRZ 0,8)	73,12 ha	• Äcker und landwirtschaftlich genutzte Flächen (intensiv und extensiv genutzte Äcker, Biotopwert: 5-20) • Gewerbeflächen und -brachen (Biotopwert: 0) • Gärtnerisch genutzte Flächen (Erholungsgärten, etc., Biotopwert: 6)	ca. - 5.850.000
		Gesamt	**- 10.940.000**
Verkehrstrassen			
Gesamt	8.950 m	Diverse v.a. stark siedlungsgeprägte Biotope mit Wertigkeiten zw. 0 – 15	- Bilanzierung erfolgt auf nachgelagerter Ebene -

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind nach Möglichkeit innerhalb der direkten Umgebung oder der jeweiligen Landschaftsräume vorzusehen. Geht dies nicht, ist ihre Realisierung auch nach Absprache mit der jeweiligen Genehmigungsbehörde außerhalb der Landschaftsräume möglich.

In erster Linie kommen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen Flächen mit stark durch den Menschen überformten und veränderten Biotopen in Betracht, die zu wertvollen Biotopen entwickelt werden können. Auch in Schutzgebieten, z.B. Landschaftsschutzgebieten, können Kompensationsmaßnahmen durchgeführt und als Ausgleich angerechnet werden.

In Abb. 29 sind den Flächenkategorien der Neuaufstellung des FNP Stadt Halle (Saale) potenzielle Kompensationsflächen gegenübergestellt, die die in Kap. 4.5 aufgeführten Maßnahmen aufgreifen. Außerdem sind die Landschaftsräume abgebildet, in denen die jeweiligen Beeinträchtigungen im Regelfall kompensiert werden sollten. Für die Wohn-, Stadtumbau und gewerblichen Bauflächen ist ein hohes Kompensationspotential im direkten Umfeld der geplanten Flächennutzungen und innerhalb der jeweils erforderlichen Landschaftsräume abzuleiten.

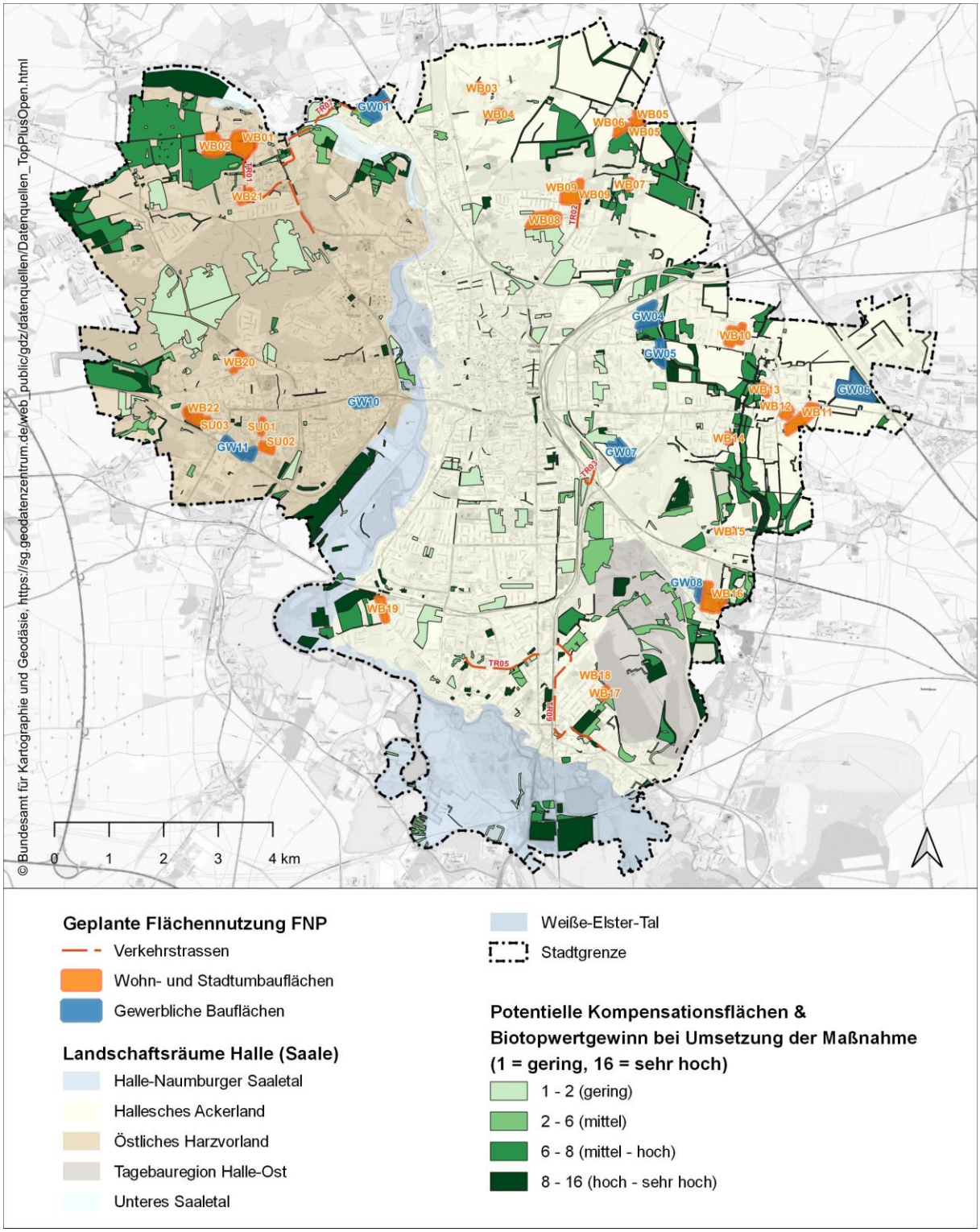


Abb. 29: Geplante Flächennutzungen und potenzielle Flächen zur Kompensation mit Darstellung der Landschaftsräume, Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2023): WMS TopPlusOpen Präsentationsgraphik 1:10 000

Tab. 60 beinhaltet eine Darstellung der potenziellen Kompensationsmaßnahmen im Stadtgebiet von Halle (Saale) und der bei vollständiger Nutzung aller Flächen entstehende Kompensationsüberschuss aus der Differenz vom, meist geringwertigen Ausgangszustand der Maßnahmenflächen gegenüber dem Planwert bei Umsetzung der 18 genannten Maßnahmen zum Erhalt, zur Entwicklung und Aufwertung von Flächen (ca. 126.930.000). Die größten Kompensationsüberschüsse ergeben sich durch die Extensivierung von vormals intensiv genutzten

Ackerflächen auf Böden mit geringer Ackerwertzahl oder sonstiger Ungunstorte (Überschwemmungsgebiete, Auen, etc.). Der konkrete Überschuss ist dabei geringer anzusetzen, da davon auszugehen ist, dass nicht alle Maßnahmen aufgrund von Besitzverhältnissen und weiteren Umständen umgesetzt werden können. Die Bilanzierung soll vielmehr die Kompensierbarkeit der bei Umsetzung der geplanten Flächennutzungen entstehenden Kompensationsdefizite verdeutlichen.

Tab. 60: potenzielle Kompensationsmaßnahmen im Stadtgebiet von Halle (Saale) und der bei vollständiger Nutzung aller Flächen entstehende Kompensationsüberschuss

Potenzielle Kompensationsmaßnahmen mit	**Kompensationsüberschuss***
Extensivierung ackerbaulicher und gärtnerischer Nutzungen	49.400.000
Anlage von extensivem Dauergrünland	18.300.000
Entwicklung gehölzstrukturreicher Offenlandschaft	3.600.000
Anlage gestufter Gehölz- und Waldränder	8.000.000
Naturnaher Wald- und Gehölzumbau	10.300.000
Naturnahe Waldaufforstung	17.700.000
Anlage von Baum- und Gehölzreihen und -inseln außerhalb von Siedlungsflächen	3.900.000
Anlage von Blühwiesenstreifen	30.000
Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen	400.000
Renaturierung von Standgewässern	10.000
Renaturierung von Fließgewässern	4.100.000
Anlage von Baum- und Gehölzreihen und -inseln innerhalb von Siedlungsflächen	190.000
Öffnung von Kleingartenanlagen für Erholung und ökologische Aufwertung (Erhalt und Aufwertung)	3.500.000
Rückzugsflächen Friedhöfe mit naturnahem Wald- und Gehölzumbau und Öffnung für Erholungsnutzung	1.000.000
Sanierung, Erweiterung und Neuanlage urbaner Grün- und Freiflächen	750.000
Anlage und Umbau Grünfläche mit naturnaher Regenwasserbewirtschaftung	350.000
Rückbau, Entsiegelung und Rekultivierung von Brachflächen	3.200.000
Erhalt und Entwicklung urbaner Wildnis auf Teilen der Gewerbeflächen	2.200.000
Gesamt	**126.930.000**

* bei vollständiger Umsetzung der jeweiligen Maßnahmen und Nutzung aller Flächen

Konkrete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Kompensation der verbleibenden negativen Umweltauswirkungen nach der Umsetzung aller möglichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind in nachgeordneten Planverfahren (verbindliche Bauleitplanung) detailliert zu bilanzieren und zu beschreiben.

Dabei sind prioritär die in Kap. 4.5 aufgeführten Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung von Natur und Landschaft zu berücksichtigen und zu konkretisieren bzw. umzusetzen. Auch die bereits bestehenden Maßnahmen sind zu berücksichtigen und ggf. weiter zu entwickeln und/oder zu ergänzen.

6.6.4 Maßnahmen zur Umweltüberwachung (Monitoring)

Nach § 4c BauGB ist es Aufgabe der Kommunen, die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen, um v.a. unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und ggf. geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können. Da die Änderungen der Flächennutzung im FNP voraussichtlich zum überwiegenden Teil durch die Realisierung von Bebauungsplänen durchgeführt wird, bietet es sich an, auch das Monitoring für die einzelnen Flächenausweisungen anhand der detaillierteren Wirkungsprognosen der Umweltprüfungen auf Bebauungsplanebene durchzuführen.

Das Monitoring für den Flächennutzungsplan erfolgt dann mittels Vergleiches der Überwachungsergebnisse für die Bebauungspläne mit den Prognosen des vorliegenden Umweltberichts und liefert dadurch u.a. Erkenntnisse für die Gestaltung zukünftiger Planungsprozesse. Außerdem ist die Beurteilung von Auswirkungen, die erst im Zusammenhang mit anderen Vorhaben erheblich werden (kumulative Auswirkungen), auf dieser Ebene am effektivsten möglich. Ein abgestimmtes Monitoringkonzept soll gewährleisten, vergleichbare Ergebnisse und Datenstrukturen zu erhalten. Das FNP-Monitoring soll zweimalig während einer Planlaufzeit von angenommen mindestens 10 Jahren durchgeführt werden. Der erste Überwachungsschritt ist bei einer Verwirklichung von 50% der dargestellten geplanten Bauflächen durchzuführen, spätestens allerdings 7 Jahre nach Inkrafttreten des FNP. Gegenstand des Monitorings sind die zu diesem Zeitpunkt bereits realisierten und genehmigten Bauvorhaben, der Vergleich der tatsächlichen Bevölkerungsentwicklung sowie des Anspruchs der Bevölkerung, des Gewerbes und der Industrie mit den im FNP getroffenen Prognosen. Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse kann entschieden werden, ob aufgrund unvorhergesehener Entwicklungen eine Planänderung notwendig wird. Der zweite Überwachungsschritt findet schließlich bei der Neuaufstellung des FNP statt. Überwachungsgegenstand sind diejenigen Umweltauswirkungen, die als voraussichtlich erheblich eingestuft werden, für die Prognoseunsicherheiten bestehen und auf die seitens anderer Behörden oder der Bevölkerung hingewiesen wurde. Zudem ist zu prüfen, ob die geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen die angestrebte Wirkung entfalten.

6.7 FFH- und SPA-Erheblichkeitsabschätzung

<u>Übersicht über die FFH-Gebiete im Planungsgebiet</u>

- „Brandberge in Halle“ (DE 4437309)
- „Dölauer Heide und Lindbusch bei Halle“ (DE 4437308)

Die Schutzgebiete werden stellenweise von Planungen berührt (vgl. Kap. 2.5). Dies macht eine Vorprüfung der Verträglichkeit der geplanten Nutzungen mit den Schutzzielen der europäischen Schutzgebiete notwendig. Es ist zu prüfen, ob Beeinträchtigungen durch landschaftsplanerische Maßnahmen oder geplante Bauflächen im Rahmen der FNP-Neuaufstellung/Überarbeitung zu erwarten sind. Im Folgenden werden die europäischen Schutzgebiete mit den Maßnahmen und Bauflächen, die im Schutzgebiet oder angrenzend liegen oder deren Wirkraum das Schutzgebiete berührt, aufgeführt.

FFH-Gebiet „Brandberge bei Halle“ (DE 4437 309)

Innerhalb des Schutzgebietes sind keine Bauflächen und Kompensationsmaßnahmen geplant, es können jedoch Beeinträchtigungen von außerhalb auftreten, v.a. durch Verkehrstrassen. Die geplante Trasse TR01 befindet sich ca. 20 m westlich der Grenze des Schutzgebietes. Dadurch können sich potenziell weitreichende Wirkungen wie z.B. Schall- und Schadstoffimmissionen auf das Schutzgebiet auswirken. Durch die Neuaufstellung des FNP ergeben sich keine weiteren potenziellen Beeinträchtigungen des Schutzgebietes.

FFH-Gebiet „Dölauer Heide und Lindbusch bei Halle“ (DE 4437 308)

Das LSG „Dölauer Heide“ mit dem sich darin befindlichen FFH-Gebiet „Dölauer Heide und Lindbusch bei Halle“ sind durch geplante Bauflächen am Rand dieser Flächen betroffen.

Mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes:

- Eingriffe in geschützte Lebensraumtypen
- Fällung von Gehölzen
- Versiegelung von Flächen

Tab. 61: Flächenbilanz der Trasse TR01 - Versiegelung

Trasse	Trassenlänge in m	Trassenbreite in m (Annahme)	Potenzielle Versiegelung in ha	Bestehende Versiegelung in ha	Differenz in ha
TR01	3.550	7	2,59	0	2,59
GESAMT	3.550	7	2,59	0	2,59

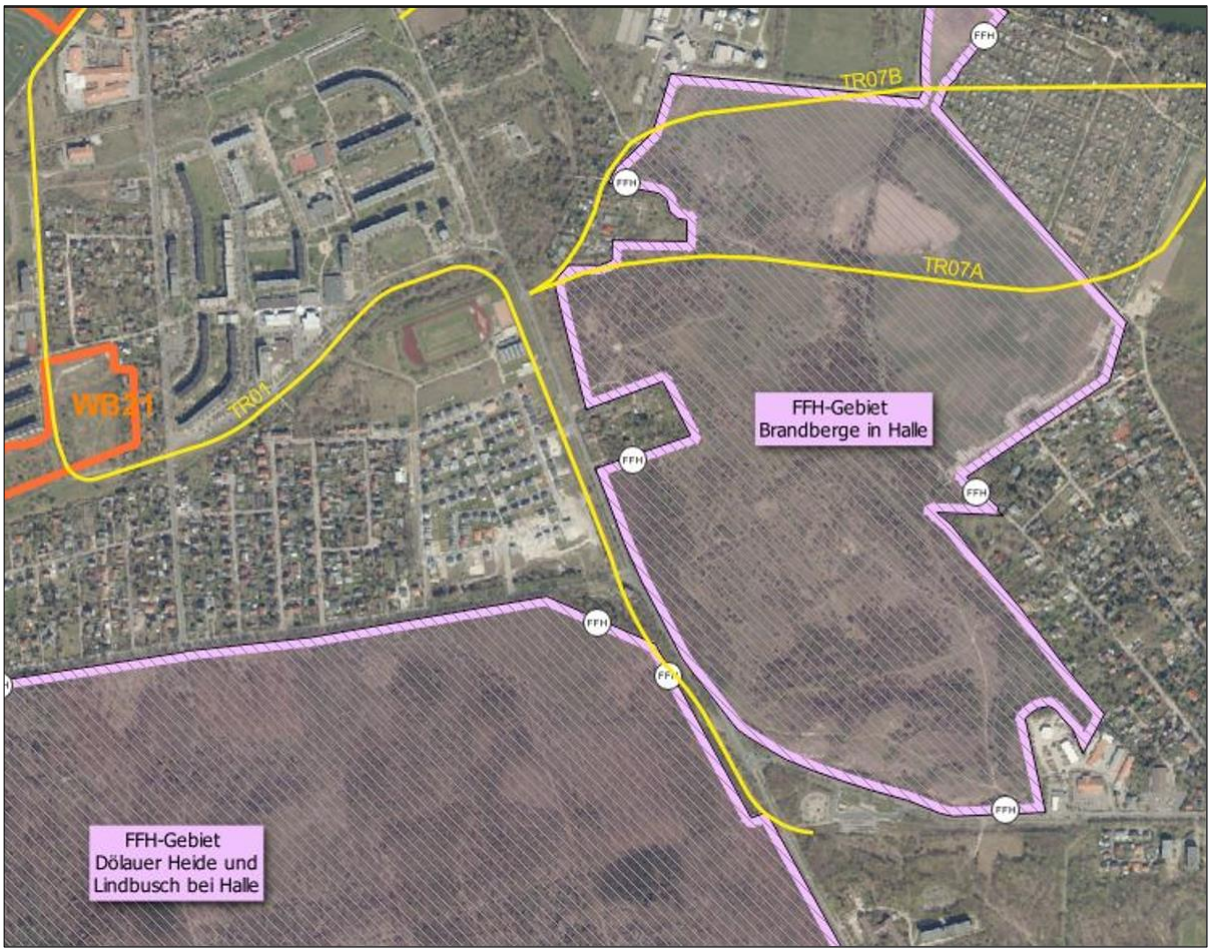


Abb: 30: Überblick der Maßnahme TR01, Kartengrundlage: Digitale Orthophotos © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 05/2022 / A18-42603-09-14

6.7.1 Abschätzung der Erheblichkeit der Planung für das FFH-Gebiet „Dölauer Heide und Lindbusch bei Halle“ (DE 4437 308)

FFH-Gebiet „Dölauer Heide und Lindbusch bei Halle“ (DE 4437 308)

Tab. 62: Auswirkungsprognose für das FFH-Gebiet „Dölauer Heide und Lindbusch bei Halle“ (DE 4437308)

Vorhabensbestandteil	Auswirkungen auf das Schutzgebiet und Einschätzung der Erheblichkeit
Straßenbahn **TR01** (Lettin – Heide-Nord – Kröllwitz)	Bei der geplanten Trasse handelt es sich um eine Erweiterung des Straßenbahnnetzes von Kröllwitz nach Heide-Nord und Lettin. Es befinden sich nur zu Teilen am Rand des Schutzgebietes Bauflächen der TR01. Die Bauflächen umfassen voraussichtlich 1260 m² im LSG (Dölauer Heide) und 230m² im FFH-Gebiet. Innerhalb des LSG und des FFH-Gebietes kann es zu Gehölzverlusten kommen. Es sind potenziell wertvoll und gesetzlich geschützte Biotope betroffen.
Fazit:	Eine Betroffenheit der Schutz- und Erhaltungsziele muss in einer FFH-VP oder Kernprüfung untersucht werden.

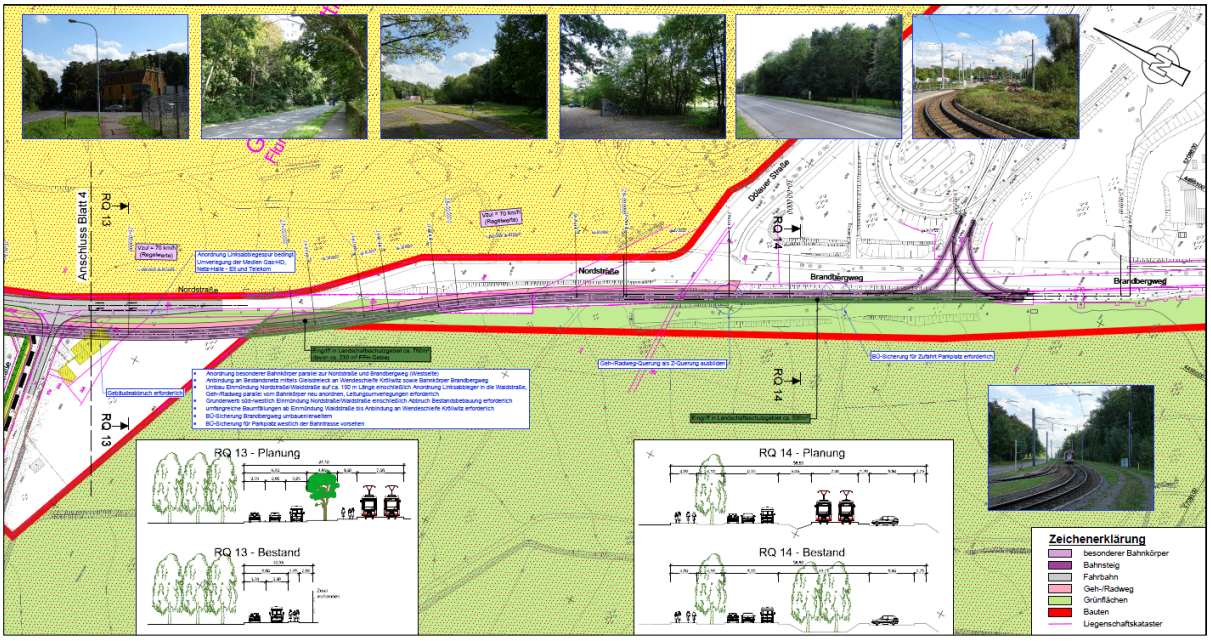


Abb. 31: Technische Planung TR01 (Berührung LSG, FFH-Gebiet)

6.7.2 Abschätzung der Erheblichkeit der Planung für das FFH-Gebiet „Brandberge bei Halle“ (DE 4437 309)

FFH-Gebiet „Brandberge bei Halle“ (DE 4437 309)

Tab. 63: Auswirkungsprognose für das FFH-Gebiet „Brandberge bei Halle“ (DE 4437 309)

Vorhabensbestandteil	Auswirkungen auf das Schutzgebiet und Einschätzung der Erheblichkeit
Straßenbahn **TR01** (Lettin – Heide-Nord – Kröllwitz)	Auf einer Länge von ca. 1,2 km und einer durchschnittlichen Entfernung von 20 m befinden sich die Bauflächen der geplanten Verlängerung der Straßenbahn. Aufgrund dessen sind keine Verluste oder Beeinträchtigungen von Biotoptypen bzw. nach Anhang I der FFH-RL geschützte Lebensraumtypen zu erwarten, zudem befindet sich bereits eine Straße entlang dieser Strecke, weswegen sich auf bestehende Vorbelastungen schließen lässt. Dementsprechend gehen auch keine Habitate für nach Anhang II der FFH-RL geschützte Arten verloren. Es ist lediglich eine temporäre Beeinträchtigung von Arten während zukünftig zu erwartender Bautätigkeiten möglich, v.a. durch vergleichsweise weitreichende Lärmimmissionen. Weitere Wirkungen wie (Schad-)Stoff- und Staubimmissionen, Lichtimmissionen und Scheuwirkungen können in geringer Intensität von der Baufläche ausgehen, es handelt sich jedoch nur um kurzzeitige temporäre Wirkungen während der Bauzeit, die sich mit hinreichender Sicherheit nicht erheblich und nachhaltig auf die Arten- und Lebensräume im FFH-Gebiet auswirken.
Fazit:	**Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.**

6.8 Zusätzliche Angaben

6.8.1 Verwendete technische Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und fehlende Kenntnisse

Die Umweltprüfung stützt sich für die allgemeinen Kurzbeschreibungen der betroffenen Einzelflächen und Beschreibungen des lokalen Zustands der einzelnen Schutzgüter auf die im Landschaftsplan der Stadt Halle (Saale) dargestellten Inhalte, hier vor allem Daten und Bewertungen aus der schutzgutbezogenen Bestandserfassung und -bewertung. Vereinzelt wurden weitere Datengrundlagen, wie Luftbilder der Jahre 2008 bis 2022, zur Überprüfung von Flächendetails und für Aussagen zu früheren Nutzungen und Entwicklungen auf den zu prüfenden Flächen herangezogen. Zur schutzgutbezogenen Einschätzung der zu erwartenden Auswirkungen bei Durchführung der Planung und deren Kategorisierung in Beeinträchtigungsstufen wurden die in Kap. 6.4.1 dargestellte Wirkmatrix und das in Kap. 6.4.2 beschriebene Bewertungsmodell genutzt.

Die Datengrundlagen der schutzgutbezogenen Bestandserfassung und -bewertung des Landschaftsplans werden detailliert in den jeweiligen Unterkapiteln zu Datengrundlagen und Methodik der Erfassung und Bewertung in Kapitel 3 „Aufgabenbereich I: schutzgutbezogene Bestandserfassung und -bewertung“ des Landschaftsplans beschrieben. Die Basisdaten wurden mit unterschiedlichen Aktualitätsständen vorwiegend aus den Jahren 2018 bis 2021 eingearbeitet, wobei einzelne Erhebungen oder Teile der Erhebungen deutlich länger zurückliegen, und sich eine große Spannbreite der Datenaktualität ergibt. Die Genauigkeit und Aktualität der

vorhandenen Daten zu den zu prüfenden Bauflächen und Trassen wurde soweit möglich anhand von Luftbildern der Jahre 2021 und 2022 überprüft, hier insbesondere in Bezug auf die Biotopkartierung und Erholungseignung.

Die Daten des Landschaftsplans dienten somit als umfangreiche Zusammenstellung der für die Umweltprüfung notwendigen Grundlagen auf gesamtstädtischer Maßstabsebene, wobei sich aus der Datenlage teilweise eine auf wenige Indikatoren gestützte Einschätzung der einzelnen Schutzgutzustände ergibt, welche auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung um weitere Aspekte und detailliertere Betrachtungen zu erweitern ist. Hier sind vor allem die fehlenden Basisdaten zu Artvorkommen hervorzuheben. Die Umweltprüfung nutzt stattdessen zur Einschätzung des Schutzguts Pflanzen, Tiere und Biodiversität vor allem Daten zu Potentialräumen für Artvorkommen und eine Einschätzung der Habitateignung auf Grundlage der vorhandenen Biotope. Die Bestandserfassung und -bewertung des Schutzguts muss bei der Umweltprüfung auf Bebauungsplanebene um eine genaue Kartierung ergänzt werden, da auf dieser Ebene die Einhaltung artenschutzrechtlicher Bestimmungen zwingend abzusichern ist.

6.8.2 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Maßnahmen zur Überwachung sollten vor allem einsetzen, wenn es durch eine vorgeschaltete Beobachtung Anzeichen dafür gibt, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen vorhanden oder in Entstehung sind. Dies gilt insbesondere hinsichtlich unvorhergesehener erheblicher Umweltauswirkungen.

Das Monitoring für die umweltrelevanten Festsetzungen zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich erheblicher nachteiliger Auswirkungen erfolgt im Zuge der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren von Seiten der Aufsicht führenden Behörde.

Die 2. Säule der Überwachung gründet sich nach der Konzeption des Gesetzes auf die Informationspflicht der Fachbehörden, die als Bringschuld ausgestaltet ist. Auch nach Abschluss des Bauleitplanverfahrens sind die Behörden gemäß § 4 Abs. 3 BauGB gesetzlich verpflichtet, die Kommunen zu unterrichten, soweit nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplans erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat. Die Kommune befragt zu diesem Aspekt die Behörden im Rahmen der Beteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB, welche in ihrem Aufgabenbereich liegenden Erkenntnisquellen für die Überwachung genutzt werden können.

6.8.3 Erheblich nachteilige Auswirkungen durch Anfälligkeit gegenüber Unfällen und Katastrophen

Es sind aus den vorgesehenen Vorhaben auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung keine gesteigerten Anfälligkeiten für schwere Unfälle oder Katastrophen abzuleiten. Im Zuge der Plandurchführung (verbindliche Bauleitplanung bzw. Planfeststellungs-/Genehmigungsverfahren) sind auf Grundlage aller rechtlich vorgeschriebenen Prüfungen ggf. Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung festzusetzen.

Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstaben a bis d BauGB einschließlich der NATURA 2000-Gebiete und auf Wechselwirkungen zwischen diesen, die aufgrund von Anfälligkeiten für schwere Unfälle oder Katastrophen der nach der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans zulässigen Vorhaben zu erwarten sind, werden somit als nicht erheblich nachteilig eingeschätzt.

Gefahrguttransporte: Von Gefahrguttransporten wird auf den geplanten Wohnstraßen und ÖPNV-Trassen nicht ausgegangen. Auswirkungen von Gefahrguttransporten über die geplanten MIV-Trassen und gewerblichen Bauflächen sind im Einzelnen zu prüfen und weitere Maßnahmen ggf. festzusetzen.

Störfallbetriebe: Im Stadtgebiet existieren vier Störfallbetriebe, wobei in der näheren Umgebung der Bauflächen keine Störfallbetriebe vorhanden sind.

Starkregenereignisse: Ausreichende Retentions- und Versickerungsanlagen sind für alle betrachteten Vorhaben zu planen. Dies gilt insbesondere für alle Vorhaben, die die Reide als

Vorfluter nutzen. Alle geplanten Bauflächen grenzen an bereits bestehende Siedlungen mit vorhandener Kanalisation, somit ist bei einem Starkregenereignis nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung zu rechnen (z.B. durch Sturzfluten).

Hochwasserrisiken: Erhebliche Hochwasserrisiken bestehen lediglich für die geplante Saalequerung (TR07). Hier sind im Zuge der Plandurchführung konkrete Maßnahmen zur Gefahrenabwehr festzusetzen.

Auswirkungen des Gebiets auf die Umgebung: Von den hier betrachteten Vorhaben gehen keine erhöhten Risiken im Sinne von Unfällen und Katastrophen für die Umgebung aus.

6.9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Für den in Aufstellung befindlichen Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Halle (Saale) ist eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der Planung ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Der FNP Halle (Saale) stellt die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung in den Grundzügen für das gesamte Stadtgebiet dar. Die Inhalte des FNP bestehen im Wesentlichen aus den Darstellungen der für die Bebauung vorgesehenen Flächen sowie weiteren Flächennutzungen. Die vorliegende Neuaufstellung des FNP löst den seit 1998 wirksamen FNP ab und setzt einen einheitlichen strategischen Rahmen für die angestrebte räumliche Entwicklung.

Die hier vorgenommene Umweltprüfung zur Ermittlung der Auswirkungen der Neuaufstellung des FNP auf die Umweltbelange erfolgte zunächst durch die Bewertung der einzelnen Belange im Ist-Zustand, anschließend wurden die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter durch die Planung im Rahmen eines für die Stadt Halle (Saale) entwickelten Bewertungsmodells prognostiziert und zusammenfassend beurteilt.

Die in der Neuaufstellung des FNP geplanten Wohn-, Stadtumbau- sowie die gewerblichen Bauflächen umfassen vornehmlich intensiv genutzte Ackerflächen, siedlungsgeprägte ruderalisierte Flächen, Extensiväcker und reine Siedlungsbiotope (Gewerbe- und Verkehrsflächen sowie -brachen).

Gesamtheitlich sind die voraussichtlichen Auswirkungen durch die geplante Bebauung, insbesondere auf die Umweltschutzgüter Boden, Fläche, Wasser, Mensch, Biotope, Tiere und Biodiversität auf Basis der Bestandsbewertung als erhebliche und kompensationspflichtige bzw. -intensive Eingriffe zu bewerten. Eine v.a. anlagebedingte erhebliche Beeinträchtigung der Umweltschutzgüter bei Umsetzung kann nur zum Teil vermieden werden. Bei Umsetzung aller geplanten Einzelflächen der o.g. Kategorien ergibt sich ein kompensationspflichtiger Eingriff in den Natur- und Landschaftshaushalt für die Wohn-, Stadtumbau- und gewerblichen Bauflächen (Biotopwertverlust von rund -10.940.000 Wertpunkten).

Die geplanten Flächennutzungen können potenziell durch die in Kap. 4.5 genannten Maßnahmen innerhalb der Landschafts- und Siedlungsräume ausgeglichen werden.

Bei Umsetzung der im Landschaftsplan beschrieben Maßnahmen zum Erhalt, Entwicklung und Aufwertung von Flächen ergibt sich ein hoher Kompensationsüberschuss, v.a. durch die Extensivierung von vormals intensiv genutzten Ackerflächen, der Aufwertung von Gehölz- und Waldflächen, der Umwandlung von überwiegend gewerblichen Brachflächen in entsiegelte und begrünte Flächen durch umfassende Rekultivierungsmaßnahmen sowie die Öffnung und grüngestalterische Aufwertung von Kleingartenanlagen und Friedhöfen. Die konkrete Umsetzbarkeit ist hierbei auf der nachgeordneten Ebene der Bauleitplanung zu prüfen.

Quellenverzeichnis

Rechtsgrundlagen (EG-Recht, Bundes- und Landesquellen):

BARTSCHVO (2013): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung); ursprüngliche Fassung vom 19.Dezember 1986 (BGBl. I S. 2705), letzte Neufassung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Art. 10 G v. 21.1.2013 I 95, 99.

BAUGB (2017): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. Oktober 2022 (Art. 2 G vom 4. Januar 2023).

BBSR (2015): Das 30-Hektar-Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie, Fachbeitrag, Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung, im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, März 2015.

BBODSCHG (2017): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Art. 7 G vom 25.Februar 2021 (BGBl. I S 502).

BNATSCHG (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundensnaturschutzgesetz); ursprüngliche Fassung vom 20.Dezember 1976 **(**BGBl. I S 3573, 3574); Letzte Neufassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S 2240).

FFH-RICHTLINIE (1992): EG-FFH-Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7); zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13.Mai 2013.

MULE (2005): Umsetzung der §§ 18 bis 28 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) und Sicherung des nachhaltigen Erfolgs der durchgeführten Maßnahmen gem. RdErl. des MLU, MI, MW und MBV vom 27.07.2005 - 42.2-22301/3, veröffentlicht MBl. LSA 2005, S. 498.

NATSCHG LSA (2010): Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) vom 10. Dezember 2010; zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Oktober 2019 (GVBl. LSA S. 346).

WRRL (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.

VS-RL VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE (2009): Richtlinie des Rates vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG). Abl. L 103 vom 25. April 1979, S. 1. zuletzt geändert durch Richtlinie Verordnung (EU) 2019/1010 vom 05.Juni 2019.

Fachliteratur und -pläne:

BASTIAN, O., & SCHREIBER, K. (1994): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Verlag Gustav Fischer, Stuttgart**.**

BATJES, N. H. (1996): Total carbon and nitrogen in the soils of the world. European journal of soil science, 47(2), 151-163**.**

BLE - BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG (HRSG.) (2018): Hecken und Raine in der Agrarlandschaft, Bedeutung - Neuanlage - Pflege, BLE, Bonn, 2018.

BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2015): Hydrogeologische Raumgliederung von Deutschland, Stand: 31.12.2015.

BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2016): Hydrogeologische Übersichtskarte 1:200.000 (HÜK 200), Stand: 25.10.2016.

DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD) (2019): Synthesebericht Stadtklimatische Untersuchungen in Halle (Saale) – Auswertung von Klimamessungen und Modellsimulationen für die Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.

FGG ELBE (2015): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach §83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021.

FRANK, D.; BRADE, P.; ELIAS, D. GLOWKA, B.; HOCH, A.; JOHN ET AL. (2019): Rote Listen Sachsen-Anhalt. Farne und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). In: SCHNITTER, P. (2020): Rote Listen Sachsen-Anhalt. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Heft 1/2020: 151-186.

GROSSE, W.-R (2009): Die Kriechtiere (Reptilia) der Stadt Halle/Saale (Sachsen-Anhalt) und der Stadt Leipzig (Sachsen). – Hercynia N.F. 42: 125-145.

GROSSE, W.-R.; MEYER, F; SEYRING, M. (2020): Rote Listen Sachsen-Anhalt. 13/14. Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia). In: SCHNITTER, P. (2020): Rote Listen Sachsen-Anhalt. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Heft 1/2020: 345–355.

HOHEISEL, D.; MENGEL, A.; HEILAND, S.; MERTELMEYER, L. ET AL. (2017): Planzeichen für die Landschaftsplanung. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), BfN Skripten 461/1, 259 Seiten; 461/2, 129 Seiten, Bonn 2017.

JOHN, H.; KORNECK, D. (2006): *Trifolium retusum* in Sachsen-Anhalt: Verbreitung, Soziologie. – Mitt. flor.Kart. Sachsen-Anh. 11: 51-56.

JOHN, H.; STOLLE, J. (2006): Wandlung der Flora durch Eingriff des Menschen, dargestellt anhand aktueller Funde höherer Pflanzen in der Umgebung von Halle (Saale). – Mitt. flor. Kart. SachsenAnh. 11: 3-35.

JOHN, H.; STOLLE, J. (2011): Aktuelle Nachweise von Farn- und Blütenpflanzen im südlichen Sachsen-Anhalt. – Mitt. flor. Kart. Sachsen-Anh. 16: 43-57.

KNAPP, S., KLOTZ, S. & FACHBEREICH UMWELT DER STADT HALLE (HRSG.) (2020): Geschützte Natur in Halle (Saale). Eine Bestandsaufnahme der Tier- und Pflanzenwelt. Natur + Text, Rangsdorf. 448 Seiten.

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGWESEN (LAGB) (HRSG.) (2015): Bodenkundliche Themenkarten im Maßstab 1:50.000. Digitale Daten für die Stadt Halle (Saale).

LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (LAU) (HRSG.) (1998): Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt. Stadt Halle (Saale).

LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (HRSG.) (2001B): Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. – Sonderheft der Reihe Naturschutz in Sachsen-Anhalt, Halle**.**

LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (BFBV-LAU) (HRSG.) (2018-A): Daten für das Bodenfunktionsbewertungsverfahren (BFBV-LAU) für die Stadt Halle (Saale) im Maßstab 1:300.000.

LAND SACHSEN-ANHALT (HRSG.) (2011): Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt (LEP LSA 2010). Beschlossen auf Basis der Verordnung über den Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt am 16. Februar 2011.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (HRSG.) (1999): Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland. Verfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer.

LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (LfUNG) (HRSG.) (2004): Entwicklung eines Kartierverfahrens zur Bestandsaufnahme des Strukturzustandes der Ufer von Seen ≥ 50 ha in Mecklenburg-Vorpommern. Endbericht.

LANDESVERMESSUNGSAMT SACHSEN-ANHALT (LVERMGEO) (2022): Digitale Orthophotos Stadt Halle (Saale).**MENGEL ET AL. (2018):** Landschaftsentwicklungskonzept Bad Homburg v. d. Höhe. Stadt Bad Homburg v. d. Höhe (Hrsg).

MENGEL ET AL. (2023): Naturschutzkonzepte zur Entwicklung urbaner und suburbaner Freiräume. Planerische Steuerung der naturschutzgerechten Siedlungsentwicklung in urbanen und suburbanen Räumen unter besonderer Berücksichtigung naturverträglicher Landnutzung. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Bundesamt für Naturschutz, FKZ 3515 81 1000.

MEYER, T. (2017): Ökologie mitteleuropäischer Flussauen. Springer-Verlag Berlin.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT (MLU) (2009) (HRSG.): Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt).

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT (MULE) (2018) (HRSG.): Entwurf der 1. Fortschreibung des Luftreinhalteplanes für den Ballungsraum Halle 2018, Stadt Halle (Saale).

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT (MULE) (2011) (HRSG.): Luftreinhalteplan für den Ballungsraum Halle 2011. Stadt Halle (Saale).

OECOCART/CUI (1998): Landschaftsrahmenplan der Stadt Halle (Saale), Land Sachsen-Anhalt. Umweltamt der Stadt Halle (Saale) (Hrsg.).

PROF. HELLRIEGEL INSTITUT E.V. (2020): Fortschreibung der Biotoptypenkartierung für die Stadt Halle (Saale).

RANA (2021): Managementplan für das FFH-Gebiet 141 „Saale-, Elster-, Luppe-Aue zwischen Merseburg und Halle“. – unveröff. Gutachten im Auftrag des LAU.

RANA (2013): Landschaftsrahmenplan für die Kreisfreie Stadt Halle (Saale) – 1. Teilfortschreibung. Fachbereich Umwelt der Stadt Halle (Saale) (Hrsg.).

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HALLE (HRSG.) (REP HALLE) (2010): Umweltbericht zum Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle (Saale) (genehmigt am 18.11.2010).

REICHHOFF, L.; KUGLER, H.; REFIOR, K.; WARTHEMANN, G. (2001): Die Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts (Stand: 01.01.2001) - Ein Beitrag zur Fortschreibung des Landschaftsprogrammes des Landes Sachsen-Anhalt.

REPP, A.; DICKHAUT, W. (2017): „Fläche“ als komplexer Umweltfaktor in der Strategischen Umweltprüfung? Begriffliche Komponenten, gegenwärtige Bewertungspraxis und Optionen einer Ausgestaltung als Schutzgut. UVP-Report 31(2): 136-144.

REPPIN, N. (2020): Steckbriefe der Landschaftsräume - Neuaufstellung des Landschaftsplanes für die Stadt Halle (Saale) mit integrierten Umweltbericht zum Flächennutzungsplan. Universität Kassel, Fachgebiet Landschaftsentwicklung / Umwelt- und Planungsrecht.

RIEDEL, W., LANGE, H., JEDICKE, E., & REINKE, M. (EDS.) (2016). Landschaftsplanung. Springer Berlin Heidelberg.

RIEDMÜLLER, U.; MISCHKE, U.; POTTGIESSER, T.; BÖHMER, J. ET AL. (2013): Steckbriefe der deutschen Seetypen.

SCHMIDT, P.; SCHÖNBORN, C.H. (2017): Schmetterlingsfauna Sachsen-Anhalts. Band 2 - Tagfalter und Spinnerartige, Weissdorn Verlag

SCHNITTER, P. (2020): Rote Listen Sachsen-Anhalt Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 2020, Heft 1/2020.

SCHOLZ, T. (2020): Urbane Wälder im Ruhrgebiet – Klassifikation, Merkmale und Regulationsleitungen. Jahrbuch Bochumer Botanischer Verein, S. 339-356.

SCHUBOTH, J.; FIEDLER, B. (2010): Kartieranleitung Lebensraumtypen Sachsen-Anhalt, Teil Offenland, Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle/Saale

SCHUBOTH, J.; FIEDLER, B. (2019): Rote Listen Sachsen-Anhalt. Biotoptypen. In: SCHNITTER, P. (2020): Rote Listen Sachsen-Anhalt. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Heft 1/2020: 29–54.

FIRMA SPACETEC (1992): Ergebnisbericht der thermalscannergestützten Stadtklimauntersuchung Halle (Saale).

STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (1998): Flächennutzungsplan (FNP) 1998 der Stadt Halle.

STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (2012): Integriertes Entwicklungskonzept Altstadt. Fachbereich Planen

STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (2013): VEP2025. Verkehrsentwicklungsplan 2025 der Stadt Halle (Saale). Abschlussbericht des Arbeitskreises Verkehrsentwicklungsplanung 2025. teamred. Berlin, Januar 2013.

STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (2018): Integriertes Kommunales Klimaschutzkonzept. Dienstleistungszentrum Klimaschutz.

STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (2021): Kleingartenkonzeption Halle (Saale), 1. Fortschreibung. 27.10.2021

STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (2017): Statistisches Jahrbuch 2016. Fachbereich Einwohnerwesen Stadt Halle (Saale).

STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (2018B): Integriertes Stadtentwicklungskonzept der Stadt Halle (Saale) - ISEK Halle 2025.

STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (2022): Gewerbeflächenbedarfsermittlung für die Neuaufstellung des Flächennutzungsplans der Stadt Halle (Saale), Zielhorizont 2040. Fachbereich Städtebau und Bauordnung.

STADTVERWALTUNG HALLE (SAALE) (HRSG.) (1994): Landschaftsplan der Stadt Halle (Saale).

STEINICKE & STREIFENEDER UMWELTUNTERSUCHUNGEN (1998): Beitrag zur Landschaftsplanung der Stadt Halle/Saale: Schutzgut Klima/Luft. Freiburg i. Br.

STOLLE, J.; KLOTZ, S. (2004): Flora der Stadt Halle (Saale). calendula – Hallesche Umweltblätter. 5. Sonderheft. Halle.

THÜRINGER ANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (TLL) (2008): Empfehlungen zur Anlage von Hecken im Agrarraum. Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (Hrsg.), April 2008, Jena.

THÜRINGER INSTITUT FÜR NACHHALTIGKEIT UND KLIMASCHUTZ JENA (THINK JENA) (2021): Fachbeitrag Stadtklima zum Landschaftsplan und Flächennutzungsplan der Stadt Halle (Saale).

UMWELTBUNDESAMT (UBA) (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen, Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle". Umweltbundesamt (Hrsg.), Februar 2014, Dessau-Roßlau.

UNTERE WASSERBEHÖRDE STADT HALLE (SAALE) (UWB) (2019): Datengrundlagen Gewässer in der Stadt Halle.

VEB KOMBINAT GEOLOGISCHE FORSCHUNG UND ERKUNDUNG (1987): Standorterkundungsanleitung SEA 87-C1.1. Bodenformenkatalog, Potsdam.

VON HAAREN, C. (Ed.). (2004). Landschaftsplanung (Vol. 8253). UTB.

Internetquellen (Kartendienste, Steckbriefe):

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2014): Komponenten des Stadtklimas. Verfügbar unter: https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-09/Broschuere_zur_Ausstellung_Stadtnatur.pdf, Letzter Abruf am 19.01.2023

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN 2017): Urbane Grüne Infrastruktur: Grundlage für attraktive und zukunftsfähige Städte. Verfügbar unter: http://www.bgmr.de/system/publications/files/000/000/012/original/UGI_Broschuere.pdf?1517420727, Letzter Abruf 26.01.2023

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2019): Die Nase ist Fisch des Jahres 2020. Verfügbar unter: https://www.bfn.de/presse/pressemitteilung.html?no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=6752&cHash=7d7b0342a4f3cc82f40f6a9eaef6c71a Letzter Abruf am 17.01.2023

BUNDESAMT FÜR KARTOGRAPHIE UND GEODÄSIE (2023): WMS TopPlusOpen Präsentationsgraphik 1:10 000

BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2015): Hydrogeologische Raumgliederung von Deutschland. Verfügbar unter: https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Wasser/Projekte/abgeschlossen/Beratung/Hyraum/hyraum_projektbeschr.html-**.** Letzter Abruf am 17.01.2023

BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2019): HÜK250 - Hydrogeologische Übersichtskarte von Deutschland 1:250.000. Verfügbar unter: https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Wasser/Projekte/laufend/Beratung/Huek200/huek200_projektbeschr.html**.** Letzter Abruf am 17.01.2023

BUNDESMINISTERIUM FÜR WOHNEN, STADTENTWICKLUNG UND BAUWESEN (BMWSB 2017): Weißbuch Stadtgrün: Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft. Verfügbar unter: https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/publikationen/wohnen/weissbuchstadtgruen.pdf;jsessinid=E59AA86DDC492F1E6FB6AC9311C25468.1_cid373?__blob=publicationFile&v=3, Letzter Abruf: 26.01.2023

BUNDESNETZAGENTUR (2022): Karte der elektromagnetischen Felder Bundesnetzagentur. Verfügbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Vportal/TK/Funktechnik/EMF/start.html, letzter Abruf am 17.01.2023

EBA (2017): Umgebungslärmkartierung an Schienenwegen von Eisenbahnen des Bundes - Runde 3. Verfügbar unter: http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/application/eba. Letzter Abruf am 17.01.2023

GEOPORTAL SAALEKREIS (HRSG.) (O.J.): Wasserschutzgebiete. Verfügbar unter: https://geoportal.saalekreis.de/de/wasserschutzgebiete-saalekreis.html. Letzter Abruf: 17.01.2023

GEWÄSSERKUNDLICHER LANDESDIENST SACHSEN-ANHALT (GLD) (2018): Interaktive Kartenanwendung zu Fließgewässern und Seen. Verfügbar unter: https://gld.lhw-sachsen-anhalt.de/. Letzter Abruf am 17.01.2023

HOFFMANN.SEIFERT.PARTNER ARCHITEKTEN INGENIEURE (HSP) (2019): Wasserwerk Halle-Beesen. Verfügbar unter: https://hsp-plan.de/refing/wasserwerk-halle-beesen/. Letzter Abruf 12.12.2019

INVESTITIONS- UND MARKETINGGESELLSCHAFT SACHSEN-ANHALT MBH (IMG, O.J. A): Saaleradweg. Verfügbar unter: https://sachsen-anhalt-tourismus.de/aktiv-natur/radreisen-und-radtouren/saaleradweg. Letzter Abruf: 17.01.2023

INVESTITIONS- UND MARKETINGGESELLSCHAFT SACHSEN-ANHALT MBH (IMG, O.J. B): Elsterradweg. Verfügbar unter: https://sachsen-anhalt-tourismus.de/aktiv-natur/radreisen-und-radtouren/elsterradweg. Letzter Abruf: 17.01.2023

INVESTITIONS- UND MARKETINGGESELLSCHAFT SACHSEN-ANHALT MBH (IMG, O.J. C): Radweg Saale-Harz. Verfügbar unter: https://sachsen-anhalt-tourismus.de/aktiv-natur/radreisen-und-radtouren/radweg-saale-harz. Letzter Abruf: 17.01.2023

INVESTITIONS- UND MARKETINGGESELLSCHAFT SACHSEN-ANHALT MBH (IMG, O.J. D): Himmelsscheibenradweg. Verfügbar unter: https://sachsen-anhalt-tourismus.de/aktiv-natur/radreisen-und-radtouren/radwege-in-sachsen-anhalt/himmelsscheibenradweg. Letzter Abruf: 19.01.2023

LAND SACHSEN-ANHALT (HRSG.) (2017): Badegewässerprofile nach § 6 der Badegewässerverordnung des Landes Sachsen-Anhalt vom 13. Dezember 2007 für den Heidesee und Großen Angersdorfer Teich. Verfügbar unter: https://ms.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MS/MS/2_Gesundheit_2014/Badegewaesser/Profile/Profil_Strandbad_Adria.pdf. Letzter Abruf am 05.04.2018

LAND SACHSEN-ANHALT (HRSG.) (2023): Badegewässerinformationen. Verfügbar unter: https://ms.sachsen-anhalt.de/themen/gesundheit/daten-zur-gesundheit/badegewaesser/ueberwachte-badegewaesser. Letzter Abruf am 17.01.2023

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (HRSG.) (2003): Abschließende Arbeiten zur Fließgewässertypisierung entsprechend den Anforderungen der EU-WRRL – Teil II. Endbericht. i.A.v. der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser. Verfügbar unter: http://www.wasserblick.net/servlet/is/18727/. Letzter Abruf am 19.01.2023

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGWESEN (LAGB) (HRSG.) (1994): Geologische Übersichtskarte (GÜK400) – Blatt C4734. Verfügbar unter: https://lagb.sachsen-anhalt.de/service/geofachinformation/fachdaten-geologie/geologie/. Letzter Abruf: 17.01.2023

LANDESAMT FÜR HOCHWASSERSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT (HRSG.) (2017/2018): EG-Wasserrahmenrichtlinie: Ausweisung Grundwasserkörper. Verfügbar unter: https://gld-sa.dhi-wasy.de/GLD-Portal/. Letzter Abruf: 03.11.2020

LANDESAMT FÜR HOCHWASSERSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT (HRSG.) (2018): Wasserhaushalt ArcEGMO: Grundwasserneubildung [GWN]. Verfügbar unter: https://gld-sa.dhi-wasy.de/GLD-Portal/. Letzter Abruf: 03.11.2020

LANDESBETRIEB FÜR HOCHWASSERSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT (HRSG.) (2019): Gewässernetz Sachsen-Anhalt, Verfügbar unter: https://gld-sa.dhi-wasy.de/GLD-Portal/. Letzter Abruf: 30.10.20

LANDESBETRIEB FÜR HOCHWASSERSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT (HRSG.) (O.J. A): EG-Wasserrahmenrichtlinie: Chemischer Zustand Grundwasserkörper. Verfügbar unter: https://gld-sa.dhi-wasy.de/GLD-Portal/. Letzter Abruf: 03.11.2020

LANDESBETRIEB FÜR HOCHWASSERSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT (HRSG.) (O.J. B): EG-Wasserrahmenrichtlinie: Mengenmäßiger Zustand Grundwasserkörper. Verfügbar unter: https://gld-sa.dhi-wasy.de/GLD-Portal/. Letzter Abruf: 03.11.2020

LANDESBETRIEB FÜR HOCHWASSERSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT (HRSG.) (O.J. C): Strukturkartierung Fließgewässer: Gesamtstruktur. Verfügbar unter: https://gld-sa.dhi-wasy.de/GLD-Portal/. Letzter Abruf: 03.11.2020

LANDESBETRIEB FÜR HOCHWASSERSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT (HRSG.) (O.J. D): Gewässernetz Sachsen-Anhalt. Verfügbar unter: http://gldweb.dhi-wasy.com:8080/geoserver/gld/wfs?request=GetFeature&version=1.0.0&typename=gld:dgn_st&outputformat=SHAPE-ZIP. Letzter Abruf am: 10.10.2019

LANDESAMT FÜR UMWELT SACHSEN-ANHALT (LAU) (HRSG.) (2013): Bodenfunktionsbewertungsverfahren des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Verfügbar unter: https://lau.sachsen-anhalt.de/boden-wasser-abfall/bodenschutz/bodenfunktionsbewer-

tung#:~:text=Das%20Bodenfunktionsbewertungsverfahren%20(BFBV%2D%E2%80%8BLAU,Nat%C3%BCrliche%20Bodenfruchtbarkeit%2FErtragsf%C3%A4higkeit. Letzter Abruf: 18.01.2023

LANDESAMT FÜR UMWELT SACHSEN-ANHALT (LAU) (HRSG.) (2018-B): Natura 2000. Verfügbar unter: https://lau.sachsen-anhalt.de/naturschutz/natura-2000/. Letzter Abruf: 17.01.2023

LANDESBETRIEB FÜR HOCHWASSERSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT SACHSEN-ANHALT (LHW) (HRSG.) (2004): Gewässerstrukturkarte Sachsen-Anhalt. Verfügbar unter: https://lhw.sachsen-anhalt.de/untersuchen-bewerten/berichte-veroeffentlichungen/kartendarstellungen/. Letzter Abruf am 12.11.2019

LANDESBETRIEB FÜR HOCHWASSERSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT SACHSEN-ANHALT (LHW) (HRSG.) (2015): Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“. Verfügbar unter: https://lhw.sachsen-anhalt.de/untersuchen-bewerten/gewaesserentwicklungskonzepte/gek-weisse-elster/. Letzter Abruf am 17.01.2023

LANDESBETRIEB FÜR HOCHWASSERSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT SACHSEN-ANHALT (LHW) (HRSG.) (2017): Bericht zur Beschaffenheit der Fließgewässer und Seen in Sachsen-Anhalt 2009-2013. Verfügbar unter: https://lhw.sachsen-anhalt.de/untersuchen-bewerten/berichte-veroeffentlichungen/gewaesserberichte-sachsen-anhalt. Letzter Abruf am 17.01.2023

LANDESVERMESSUNGSAMT SACHSEN-ANHALT (LVERMGEO) (2022): Digitale Orthophotos Stadt Halle (Saale)

LANDESVERWALTUNGSAMT SACHSEN-ANHALT (LVWA) (HRSG.) (2016): Naturschutzgebiete in Sachsen-Anhalt. Verfügbar unter: https://lvwa.sachsen-anhalt.de/das-lvwa/landwirtschaft-umwelt/naturschutz-landschaftspflege-bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung/naturschutzgebiete-in-sachsen-anhalt/brandberge/ Letzter Abruf am 17.01.2023

LANDKREIS SAALEKREIS (2017A): Geoportal Saalekreis – Geologische Übersichtskarte. Verfügbar unter: https://geoportal.saalekreis.de/de/geologische-uebersichtskarte.html, letzter Abruf am 19.10.23

LANDKREIS SAALEKREIS (2017B): Geoportal Saalekreis – Schutzgebiete Teil 1 mit Biosphärenreservaten, Fauna-Flora-Habitat - Gebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebieten. Verfügbar unter: https://geoportal.saalekreis.de/de/schutzgebiete-teil1.html, letzter Abruf am 19.10.23

LANDKREIS SAALEKREIS (2017C): Geoportal Saalekreis – Schutzgebiete Teil 2 mit Vogelschutzgebieten, RAMSAR-Feuchtgebieten, Flächennaturdenkmale (FND), Flächenhafte Naturdenkmäler. Verfügbar unter: https://geoportal.saalekreis.de/de/schutzgebiete-teil2.html, letzter Abruf am 19.10.23

LANDKREIS SAALEKREIS (2017D): Geoportal Saalekreis – Trinkwasserschutzgebiete. Verfügbar unter: https://geoportal.saalekreis.de/de/wasserschutzgebiete-saalekreis.html, letzter Abruf am 19.10.23

LANDKREIS SAALEKREIS (2017E): Geoportal Saalekreis – Überschwemmungsgebiete. Verfügbar unter: https://geoportal.saalekreis.de/de/ueberschwemmungsgebiete.html, letzter Abruf am 19.10.23

LANDKREIS SAALEKREIS (2017F): Geoportal Saalekreis – Hochwasserrisiko. Verfügbar unter: https://geoportal.saalekreis.de/de/hochwasserrisiko.html ,letzter Abruf am 19.10.23

LANDKREIS SAALEKREIS (2018): Geoportal Saalekreis – interaktive Kartenanwendung. Verfügbar unter: http://www.saalekreis.de/de/geoportal-saalekreis.html. Letzter Abruf am 17.01.2023

LEIBNITZ-INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE RAUMENTWICKLUNG (IOER) (2018): Monitor der Siedlungs- und Freiraumentwicklung (IÖR-Monitor). Verfügbar unter: https://maps.ioer.de/detailviewer/raster/. Letzter Abruf am 17.01.2023

NEUMANN, J.; WYCISK, P. (2002): Mittlere jährliche Grundwasserneubildung. In: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hrsg.): Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland – Relief, Boden und Wasser. Verfügbar unter: http://archiv.nationalatlas.de/wp-content/art_pdf/Band2_144-145_archiv.pdf. Letzter Abruf am 17.01.2023

ROBERT KOCH-INSTITUT (2013): Klimawandel und Gesundheit. Allgemeiner Rahmen zu Handlungsempfehlung für Behörden und weitere Akteure in Deutschland. Verfügbar unter: https://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/UmweltKommission/Stellungnahmen_Berichte/Downloads/klimawandel_gesundheit_handlungsempfehlungen_2013.pdf?__blob=publicationFile Letzter Abruf am 18.01.2023

STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (2015): Stadt am Fluss - Wassertourismuskonzept. Verfügbar unter: http://www.halle.de/de/Verwaltung/Stadtentwicklung/Freiraumplanung/Wassertourismuskonzept/. Letzter Abruf am 18.01.2023

STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (2016): HALgis Umweltatlas Halle (Saale). Verfügbar unter: http://umweltatlas.halle.de/. Letzter Abruf am 18.01.2023

STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (2016b): Friedhofsentwicklungsplanung. Beschluss-Vorlage. Verfügbar unter: http://buergerinfo.halle.de/vo0050.asp?__kvonr=13018. Letzter Abruf am 28.02.2023

STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (2017-B): Lärmaktionsplan der Stufe 2 für die Stadt Halle (Saale). http://www.halle.de/de/Verwaltung/Online-Angebote/Veroeffentlichungen/index.aspx?RecID=725. Letzter Abruf: 18.01.2023

STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (2018): Lärmaktionsplan der Stufe 3 für die Stadt Halle (Saale). http://www.halle.de/de/Verwaltung/Online-Angebote/Veroeffentlichungen/index.aspx?RecID=725. Letzter Abruf: 18.01.2023**STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (2018):** Biotopverbundflächen/Handlungsbedarf. Verfügbar unter: https://www.halle.de/de/Verwaltung/Online-Angebote/Offene-Verwaltungsdaten/Mit-Kartenbezug/index.aspx?ID=feb87f0f-ce93-280c-bb36-2f64d27a0190. Letzter Abruf: 18.01.2023

STADT HALLE (SAALE) (HRSG.) (2023): OpenData Portal Stadt Halle (Saale). Diverse Daten, u. a. digitale Stadtgrundkarte der Stadt Halle (Saale). Verfügbar unter: opendata.halle.de. Letzter Abruf am 17.01.2023

UMWELTBUNDESAMT (UBA) (2020): Böden als Kohlenstoffspeicher. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/boden/humusstatus-der-boeden#boden-als-kohlenstoffspeicher-. Letzter Abruf: 18.01.2023

UMWELTBUNDESAMT (UBA) (2022): Bebauung und Versiegelung. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastungen/bebauung-versiegelung. Letzter Abruf: 18.01.2023

UMWELTATLAS STADT HALLE (SAALE) (O.J.): Grundwasserflurabstandskarte. Verfügbar unter: http://umweltatlas.halle.de/mapserver5/mapserv.exe?zoomsize=2&imgxy=400+300&imext=4487246.173623+5696972.826377+4506240.535894+5713249.826378&map=E:/WWW_ROOT/ITC/GISPlusWebs/Umweltatlas.halle.de/MAPSERVER/ua.map&savequery=true&program=/mapserver5/mapserv.exe&zoomdir=0&mode=browse&layer&layer=stadtplan_grau&layer=ua020110&img.x=400&img.y=300&KARTE_STATUS=pan. Letzter Abruf: 17.01.2023

UMWELTATLAS STADT HALLE (SAALE) (O.J.): Gewässer im Stadtgebiet: Verfügbar unter: http://umweltatlas.halle.de/ua_text.asp?themen=stadtplan_grau&layer=0101 Letzter Abruf: 18.01.2023

UMWELTATLAS STADT HALLE (SAALE) (O.J.): Lärmkartierung der Stadt Halle (Saale) 2022. Verfügbar unter: http://umweltatlas.halle.de/mapserver5/mapserv.exe?zoomsize=2&imgxy=400+300&imgext=4487246.173623+5696972.826377+4506240.535894+5713249.826378&map=E:/W

WW_ROOT/ITC/GISPlusWebs/Umweltatlas.halle.de/MAPSERVER/ua.map&savequery=true&program=/mapserver5/mapserv.exe&zoomdir=0&mode=browse&layer=stadtplan_grau&img.x=400&img.y=300&KARTE_STATUS=pan. Letzter Abruf: 18.01.2023

WASSERSTRASSEN- UND SCHIFFFAHRTSVERWALTUNG DES BUNDES (WSV, O.J.): Bundeswasserstraßen (BWaStr) der WSV (WMS, WMTS). Verfügbar unter: https://www.gdws.wsv.bund.de/DE/service/karten/02_Geodatendienste_Geoanwendungen/01_Geodatendienste_NEU/Geodatendienste_node.html#doc1232544bodyText1. Letzter Abruf: 18.01.2023

Anlage 1

Steckbriefe der (Stadt)Landschaften bzw. Landschaftsräume der Stadt Halle (Saale)

Anlage 2

Steckbriefe der urbanen und suburbanen Freiräume auf Stadtteilebene

Anlage 3

Flächenprüfung zum Flächennutzungsplan Stadt Halle (Saale)
für Wohn-, Stadtumbau, gewerbliche Bauflächen und Verkehrstrassen

Anlage 4

Übersichtskarte der geplanten Flächennutzungen in der Stadt Halle (Saale)