

Bauliche Anlage, geplant

Bauliche Anlage, vorhanden

Öffentliche Verkehrsfläche

Verkehrsfläche

Wasserfläche (Saale)

Landfläche

Geltungsbereich VEP

Flurstücksgrenze

Flur- und Gemarkungsgrenze

VEP

Vorhaben- und Erschließungsplan

TfG

Tiefgarage

WE

Wohneinheit

►

Hauseingang

B

Balkon

T

Terrasse

Z

Zugangsbrücke

Abgrenzung B/T/Z

BGF

Brutto-Grundfläche

NHN

Normalhöhennull

↕

Rampe

Trafo EVH

Trafostation Energieversorger

-- RW --

Regenwasser-
leitung

SW

Schmutzwasser-
leitung

TW

Trinkwasser-
leitung

ELT

Elektroinstallations-
leitung

TEL

Telekommunikations-
leitung

RW

Regenwasser

SW

Schmutzwasser

TW

Trinkwasser

ELT

Elektro

TEL

Telekommunikation

Erschließungsplan Areal Obere Papiermühlenstraße M 1:1000

Gemeinde: Halle (Saale)

Gemarkung: Kröllwitz

Flur: 7 ; 8

Maßstab: 1 : 1000

Stand der Liegenschaftskarte: Februar 2018

Stand der Planunterlage: März 2018

Lagebezugssystem: Gauß-Krüger-Koordinatensystem (LS 150)

Höhenbezugssystem: NHN (DHHN2016)

Nutzungsgenehmigung: ALKIS © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 02 / 2018 / A18-42903-09-14

Ansicht Areal Obere Papiermühlenstraße mit Neubauvorhaben Mühle Untere Papiermühlenstraße (Haus 5) M 1:250

Lageplan Areal Obere Papiermühlenstraße M 1:500

Grundrisse des Neubauvorhabens Mühle (Haus 5) M 1:250

(beispielhafte Grundrissdarstellungen mit sieben Wohneinheiten)

Textliche Festsetzungen

- Die in dieser Urkunde dargestellten baulichen Anlagen stellen - unbeschadet der möglichen Ergänzungen durch planfestgestellte Vorhaben - die Mindestausnutzung der Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 „Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße“ dar. Abweichungen, Änderungen und Ergänzungen sind nach Maßgabe der rahmensetzenden Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 „Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße“ und des Durchführungsvertrags zulässig.
- Die baulichen Detaildarstellungen, Ansichten sowie die textlichen Beschreibungen des Vorhabens auf dieser Planurkunde haben keinen Normcharakter.
- Abweichungen von diesem Vorhaben- und Erschließungsplan können im Durchführungsvertrag vereinbart werden, soweit die Identität des Vorhabens dadurch nicht berührt wird.

Verfahrensvermerk Vorhaben- und Erschließungsplan

Der Vorhaben- und Erschließungsplan (Teil C) zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 191 „Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße“ wird hiermit ausgefertigt.

Halle (Saale), den

Siegel Oberbürgermeister

Baukonzept

Die ehemalige Papiermühle in Kröllwitz dient als Wahrzeichen einer wichtigen Geschichte der Stadt Halle (Saale). Mit der Sanierung und der Revitalisierung der historischen Fabrikgebäude durch eine Wohnnutzung wird dieses Wahrzeichen vor dem Verfall bewahrt. Das neue Wohngebiet besteht aus sechs Gebäuden. Die Sanierungsvorhaben der Kefensteinischen Villa (ehemaliges Verwaltungsgebäude; Haus Nr. 21; 5 Wohneinheiten) und des sogenannten Eberthauses (ehemaliges Speicher- und Verwaltungsgebäude; Haus Nr. 23; 13 Wohneinheiten) wurden genehmigt und bereits umgesetzt. Seit 2009 werden beide Gebäude für Wohnzwecke genutzt. Das Sanierungsvorhaben vom Haus 1 wurde genehmigt und befindet sich vor dem Baubeginn. Im Haus 1, dem ehemaligen Wasserkraftwerk und Turbinenhaus am Saale-Wehr, sollen zwei Wohneinheiten entstehen. Die Sanierungsvorhaben der Häuser 2 bis 4 wurden genehmigt und seit 2017 befinden sich diese im Bau. In der ehemaligen Schlosserei (Haus 2) sollen fünf Wohneinheiten entstehen. Im ehemaligen Verwaltungsgebäude (Haus 3) sollen vier Wohneinheiten entstehen. In der ehemaligen Erbenrenerei (Haus 4) sollen acht Wohneinheiten entstehen. Zur sinnvollen Ergänzung des historischen Baudenkmals soll auf dem Grundstück der ehemaligen Mühle der Neubau Mühle Untere Papiermühlenstraße (Haus 5) mit fünf bis sieben Wohneinheiten entstehen. Dieser dreigeschossige Neubau stellt sich städtebaulich wie selbstverständlich in den Kontext seiner historischen Nachbarn und passt sich über seine Höhenstaffelung in die Umgebung ein.

Erschließung und Medienversorgung

Das Areal der ehemaligen Papiermühle in Kröllwitz ist durch die Untere und Obere Papiermühlenstraße erschlossen. Die Zufahrt zu den Häusern 1 bis 4 erfolgt über die Obere Papiermühlenstraße, über die im Falle einer Nichtbefahrbarkeit der Unteren Papiermühlenstraße (z.B. im Hochwasserfall) auch der Neubau Mühle (Haus 5) erreicht werden kann. Die Befahrbarkeit für Feuerwehr- und Müllfahrzeuge wird über einen Wendehammer am Ende der Obere Papiermühlenstraße, Feuerwehr-Aufstellflächen und mehrere Ausweichbuchten entlang der Obere Papiermühlenstraße realisiert. Über die Untere Papiermühlenstraße werden die Häuser Nr. 21 und Nr. 23 sowie der Neubau Mühle (Haus 5, Tiefgarageneinfahrt) erreicht. Die Erreichbarkeit der Häuser Nr. 21, Nr. 23 und vom Neubau Mühle (Haus 5) für Müll- sowie Feuerwehrfahrzeuge wird über die Untere Papiermühlenstraße gewährleistet. Die Versorgung der Häuser 1 bis 5 mit den Medien Trinkwasser, Strom und Telekommunikation erfolgt über die Leitungslegung entlang der Obere Papiermühlenstraße und eine Weiterverteilung in jedes einzelne Haus. Die Wärmeversorgung wird über Pelletheizungen sicher gestellt. Die Häuser Nr. 21 und Nr. 23 werden über eine Leitungslegung entlang der Unteren Papiermühlenstraße mit den Medien Trinkwasser, Strom und Telekommunikation versorgt. Beide Häuser werden über eine Ölheizung beheizt und teilen sich eine gemeinsame Biokläranlage zur Abwasserreinigung. Da ein Anschluss der Häuser 1 bis 5 an das öffentliche Kanalisationsnetz ausgeschlossen ist, wird das Abwasser in einer biologischen Kleinkläranlage auf dem Areal gereinigt. Zusammen mit dem gesammelten Regenwasser wird das gereinigte Wasser aus der Kläranlage über einen Auslauf in die Saale eingespeist.

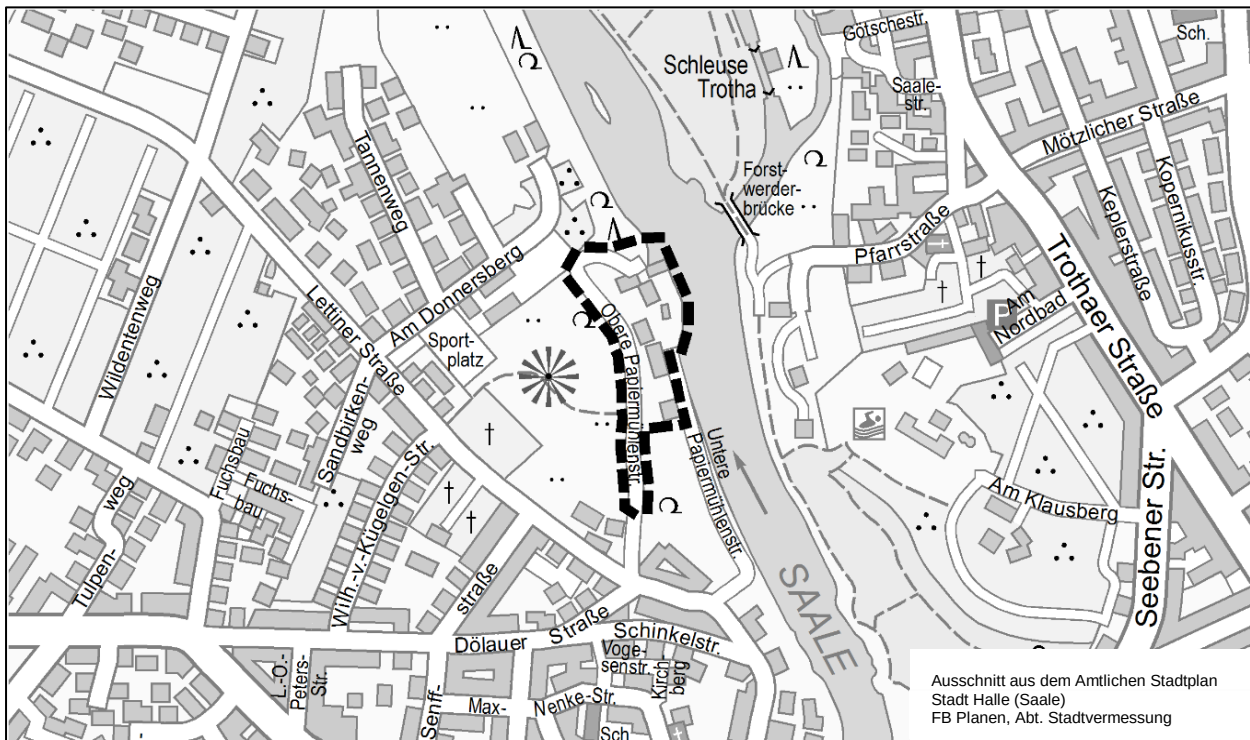
Schnitt des Neubauvorhabens Mühle (Haus 5) M 1:250

STADT HALLE (SAALE)

Vorhaben- und Erschließungsplan zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 191 "Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße"

Planungsbüro	Däschler Architekten & Ingenieure GmbH Große Ulrichstraße 23 06108 Halle (Saale)
Aktualitätsstand der Planung	Entwurf 12.02.2019
Gemarkung	Kröllwitz
Flur	7 ; 8
Maßstab	1:1000 ; 1:500 ; 1:250
Kartengrundlage	Stadtgrundkarte mit Angaben des Liegenschaftskatasters Stadt Halle (Saale) Fachbereich Planen, Abteilung Stadtvermessung

Vervielfältigungen der Planunterlagen für gewerbliche Zwecke sind untersagt.



STADT HALLE (SAALE)

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 191

„Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße“

Begründung zum Entwurf

Planungsbüro	Plan und Recht GmbH Oderberger Straße 40 10435 Berlin

Aktualitätsstand der Planung	12.02.2019

Inhalt

A. Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen der Planung.....	7
1. Anlass, Ziele und Zweck der Planung (Planerforderlichkeit)	7
2. Räumlicher Geltungsbereich	7
2.1. Lage und Größe des Planungsgebietes, Lage im Stadtgebiet.....	7
2.2. Grenze des räumlichen Geltungsbereichs.....	7
3. Planverfahren	8
4. Übergeordnete Planungen und planungsrechtliche Situation	12
4.1. Übergeordnete Planungen	12
4.1.1. Regionaler Entwicklungsplan	12
4.1.2. Flächennutzungsplanung	13
4.2. Sonstige Planungen.....	14
4.2.1. Landschaftsplan / Landschaftsrahmenplan sowie sonstige Pläne und Konzepte auf kommunaler Ebene	14
4.2.2. Schutzgebiete und Schutzobjekte	15
4.2.3. Planungsrechtliche Bestandssituation und deren Auswirkungen, Wechselwirkung mit der Umgebung	17
5. Städtebauliche Bestandssituation	18
5.1. Eigentumsverhältnisse	18
5.2. Vorhandene Nutzung und Bebauung, soziale Infrastruktur	18
5.3. Verkehrsinfrastruktur und Erschließung	18
5.4. Sonstige technische Infrastruktur	19
6. Planungskonzept / Vorhabenbeschreibung	21
6.1. Städtebauliches Konzept/Vorhabenbeschreibung	21
6.2. Der Vorhaben- und Erschließungsplan (TEIL C der Planurkunde)	22
6.3. Freiraum- und Grünordnungskonzept	23
6.4. Verkehrskonzept, Erschließung, Ver- und Entsorgung	24
6.5. Planungsalternativen	25
7. Planinhalt / Begründung der Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.....	25
7.1. Planungsrechtliches Grundkonzept (gemäß § 1 BauNVO).....	25
7.2. Besonderheiten infolge der Aufstellung des Bebauungsplans als vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 Abs. 3a BauGB.....	26
7.3. Übersicht über die Zeichnerischen und textlichen Festsetzungen	27
7.4. Bedingtes Baurecht (§ 12 Abs. 3 Satz 1 BauGB, § 12 Abs. 3a i.V.m. § 9 Abs. 2 BauGB).....	28
7.5. Art der baulichen Nutzungen.....	29
7.5.1. Wohngebiet (§ 12 Abs. 3a BauGB)	29
7.5.2. Abgrenzung der Art der Nutzung – ZF (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 3 BauNVO)	32

7.5.3.	Bauliche Anlagen innerhalb der nachrichtlich übernommenen Wasserfläche (§ 12 BauGB)	32
7.6.	Maß der baulichen Nutzung	33
7.6.1.	Größe der Grundfläche (GR), Zahl der Vollgeschosse (Z) (§ 12 BauGB i.V.m. §§ 16, 19, 20 BauNVO)	33
7.6.2.	Begriffsbestimmung Vollgeschosse (§ 12 BauGB i.V.m. § 87 BauO LSA)	35
7.7.	Überbaubare Grundstücksflächen	36
7.7.1.	Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 23 BauNVO)	36
7.7.2.	Überschreitung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächentiefe (§ 6 Abs. 5 Satz 4 BauO LSA)	36
7.7.3.	Vortreten von Gebäudeteilen vor die Baugrenze, Zulässigkeit von Stellplätzen und Nebenanlagen außerhalb der Baugrenze (§ 12 BauGB i.V.m. § 23 BauNVO)	38
7.8.	Verkehrsflächen (ZF); Geh-, Fahr- und Leitungsrechte – (TF) (§ 12 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 11 und Nr. 21 BauGB)	39
7.9.	Aufschüttung und Abgrabungen (§ 12 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 17 BauGB)	41
7.10.	Grünordnerische Festsetzungen	41
7.10.1.	Private Grünfläche (ZF) (§ 12 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)	41
7.10.2.	Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen und mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 12 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)	42
7.10.3.	Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 12 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB), Kinderspielplatz	42
7.11.	Sonstige Festsetzungen	43
7.11.1.	Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Versiegelung (§ 12 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)	43
7.11.2.	Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses (§ 12 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB)	44
7.11.3.	Fläche für Wald – ZF (§ 12 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 18 b) BauGB)	44
7.11.4.	Grenzen des Geltungsbereiches des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)	45
7.12.	Kennzeichnungen und nachrichtliche Übernahmen (§ 9 Abs. 5 und Abs. 6 BauGB)	45
7.13.	Ver- und Entsorgung (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 bis Nr. 14 BauGB)	46
7.14.	Immissionsschutz (§ 9 Abs. 1 Nr. 23 bis Nr. 24 BauGB)	46
8.	Flächenbilanz	48
9.	Planverwirklichung / Durchführungsvertrag	48
10.	Auswirkungen der Planung	49
10.1.	Belange der Bevölkerung (§ 1 Abs. 6 Nrn. 1 bis 3, Nr. 6 und Nr. 10 BauGB) ..	49
10.2.	Belange der Baukultur (§ 1 Abs. 6 Nrn. 4, 5 und 11 BauGB)	49

10.3.	Belange des Umweltschutzes, Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)	50
10.4.	Klimaschutz und Bodenschutz	50
10.5.	Belange des Verkehrs (§ 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB) einschließlich des Verkehrslärms.....	50
10.5.1.	Anschluss an das Straßennetz (äußere Erschließung).....	50
10.5.2.	Abschätzung des Verkehrslärms Untere Papiermühlenstraße	53
10.5.3.	Abschätzung des Verkehrslärms Obere Papiermühlenstraße	61
10.5.4.	Fazit zur äußeren Erschließung	65
10.5.5.	Innere Erschließung	65
10.5.6.	Kumulative Auswirkungen.....	65
10.6.	Sonstige Immissionen	66
10.7.	Belange des Hochwasserschutzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 12 BauGB)	67
10.8.	Belange des städtischen Haushaltes	68
B. Ergebnisse der Beteiligung.....		69
11. Beteiligungsschritte im Planverfahren		69
11.1.	Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB	69
11.2.	Frühzeitige Beteiligung und sonstige Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB, Abstimmung mit den Nachbargemeinden gemäß § 2 Abs. 2 BauGB 72	
11.3.	Förmliche Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 2 BauGB	74
11.4.	Förmliche Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 2 BauGB	74
11.5.	Schlussabwägung.....	74
12. Wesentliche Rechtsgrundlagen		75
C. Umweltbericht		76
1. Einleitung.....		76
1.1.	Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele des Bauleitplans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben	76
1.1.1.	Rechtliche Grundlagen	76
1.1.2.	Inhalt und Umfang der Umweltprüfung	77
1.1.3.	Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und deren Berücksichtigung im Plan	77
1.1.4.	Ziele des Umweltschutzes in Fachplänen und deren Berücksichtigung im Plan	79
2. Beschreibung und Bewertung der in der Umweltprüfung ermittelten erheblichen Umweltauswirkungen.....		80
2.1.	Beschreibung der infolge der Durchführung der Planung zu erwartenden Wirkfaktoren.....	80
2.1.1.	Abrissarbeiten, Bau und Vorhandensein der Anlage	80
2.1.2.	Nutzung natürlicher Ressourcen	80

2.1.3.	Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen	83
2.1.4.	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung...	83
2.1.5.	Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (bspw. durch Unfälle oder Katastrophen)	83
2.1.6.	Kumulierung der Wirkfaktoren des Vorhabens mit Vorhaben benachbarter Plangebiete	85
2.1.7.	Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels	85
2.2.	Schutzgutbezogene Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) einschließlich der Umweltmerkmale, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, und Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung (Planungsprognose)	85
2.2.1.	Planungsgebiet und weiterer Untersuchungsraum	85
2.2.2.	Potentielle natürliche Vegetation im Plangebiet	85
2.2.3.	Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt unter besonderer Berücksichtigung der geschützten Arten und Lebensräume nach der europäischen Fauna-Flora-Habitat- und der Vogelschutz-Richtlinie (Natura 2000-Gebiete)	86
2.2.3.1.	Aktuelle Vegetation, Biotop- und Nutzungstypen	87
2.2.3.2.	Faunistisches Artenspektrum	89
2.2.3.3.	Bewertung der Biotop- und Nutztypen	91
2.2.3.4.	Biotopverbund	94
2.2.3.5.	Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH) und Europäische Vogelschutzgebiete	94
2.2.3.6.	Sonstige Schutzgebiete	94
2.2.4.	Schutzgut Boden und Fläche	97
2.2.5.	Schutzgut Luft und Klima	100
2.2.6.	Wirkungsgefüge zwischen den naturbezogenen Schutzgütern	101
2.2.7.	Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild	101
2.2.8.	Schutzgut Mensch, Gesundheit sowie Bevölkerung	102
2.2.9.	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	104
2.3.	Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	105
2.4.	Nutzung erneuerbarer Energien und sparsame sowie effiziente Nutzung	105
2.5.	Status-quo-Prognose (Nullvariante)	105
3.	Zusammenfassende Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen	105
4.	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen	107
4.1.	Maßnahmenkonzept der Eingriffsregelung	107
4.2.	Anforderungen und Maßnahmen einschließlich Festsetzungen und Pflanzlisten	107
4.3.	Eingriffs-/Ausgleichsbilanz nach dem Biotopwertmodell Sachsen-Anhalt	108

4.4.	Maßnahmen zum speziellen Artenschutz.....	112
4.5.	Maßnahmen zum Immissionsschutz/Emissionsschutz.....	112
4.6.	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	112
4.7.	Berücksichtigung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange des Umweltschutzes und deren Wechselwirkungen	113
5.	Zusätzliche Angaben.....	113
5.1.	Merkmale der verwendeten Verfahren sowie Hinweise auf Schwierigkeiten ..	113
5.2.	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen	114
5.3.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	114
6.	Quellen und Gutachten	116

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Nutzungsmaß in den Teilgebieten Bestand und Planung	34
Tabelle 2: Flächenbilanz.....	48
Tabelle 3: Aufteilung der Einwohner- und Besucherwege pro Werktag auf die Verkehrsmittel (Prognose) – Umrechnung in Kfz.-Fahrten	51
Tabelle 4: Aufteilung der Beschäftigten- und Besucherwege pro Werktag auf die Verkehrsmittel (Prognose) - Umrechnung in Kfz-Fahrten.....	52
Tabelle 5: Anzahl der Kfz-Fahrten pro Werktag, verursacht durch Einwohner, Beschäftigte und Kunden	53
Tabelle 6: Verkehrsaufkommen Untere Papiermühlenstraße pro Werktag	54
Tabelle 7: Mittelungspegel an Immissionsorten Untere Papiermühlenstraße bei 30 km/h.....	57
Tabelle 8: Immissionen und Werte der 16. BImSchV sowie der DIN 18005 im Vergleich	60
Tabelle 9: Verkehrsaufkommen Obere Papiermühlenstraße pro Werktag	61
Tabelle 10: Mittelungspegel an Immissionsorten Obere Papiermühlenstraße bei 30 km/h ...	63
Tabelle 11: Mittelungspegel an Immissionsort Obere Papiermühlenstr. 3 – im Vergleich: nur Wohnverkehr / Gesamtverkehr	64
Tabelle 12: Biotoptypen im Plangebiet gemäß Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt, RdErl. des MLU vom 12.03.2009-22.2-22302/2.....	93

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ausschnitt aus der Denkmalkartierung.....	16
Abbildung 2: Darstellung der zum als „Sachgesamtheit Fabrik“ eingetragenen Baudenkmal zugehörigen Gebäude sowie Umgrenzung der denkmalgeschützten Parkanlage.16	
Abbildung 3: Überschwemmungsgebiet	84
Abbildung 4: Potentielle natürlich Vegetation.....	86
Abbildung 5: Ausgangsbiotope Stand 2013 - Bestands- und Konfliktplan.....	88
Abbildung 6: Biotopverbundsystem	94
Abbildung 7:Landschaftsschutzgebiet Saaletal (links), geschützte Biotope nach § 22 NatSchG LSA (Mitte), geschützter Landschaftsteil (rechts)	95
Abbildung 8: Landschaftsrahmenplan.....	96
<i>Abbildung 9: Planbiotope –Vorhaben- und Ausgleichsplan – Vorhaben = Haus 5</i>	<i>109</i>
<i>Abbildung 10: Planbiotope – Vorhabens- und Ausgleichsplan Maximalvariante Quelle: BIANCON GmbH, Landschaftspflegerischer Begleitplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan B 191 Halle Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße vom 12.02.2019</i>	<i>111</i>

Begründung

A. Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen der Planung

1. Anlass, Ziele und Zweck der Planung (Planerforderlichkeit)

Im Norden der Stadt Halle (Saale) liegt direkt an der Saale das Gelände einer ehemaligen Papiermühle und Papierfabrik. Die Fabrik bestand aus einer Reihe von selbständigen Gebäuden, erbaut auf einem schmalen Streifen Land am Flussufer der Saale zwischen aufragenden Porphyrfelsen. Es handelt sich um die ehemalige, im Jahr 1940 stillgelegte „Kefersteinsche Papierfabrik“ mit großem Lumpenlager, Wohn- und Verwaltungshaus sowie Turbinenhaus, in landschaftsprägender Flusslage. Der Papiermühlenbetrieb wurde bereits 1715 aufgenommen, seit 1725 befand er sich im Besitz der Franke'schen Stiftung als Papierproduzent für deren Buchdruckerei. Unter Leitung der Pächterfamilie Keferstein handelte es sich um eine der bedeutendsten Papierproduktionen im Deutschland der Aufklärungszeit. 1871 wurde sie zur „Cröllwitzer Actien-Papier-Fabrik“. Nach der Stilllegung im Jahr 1940 kam es zum allmählichen Verfall, eine Reihe von Gebäuden wurde abgerissen.

Das Gelände der ehemaligen Papiermühle soll nunmehr unter Einbeziehung noch vorhandener Baulichkeiten zu einem Wohnquartier fortentwickelt werden. Die Wiederherstellung und Umnutzung vorhandener Gebäude konnten auf der Grundlage des § 35 Abs. 4 BauGB als begünstigte Vorhaben bereits genehmigt werden. Darunter fallen die im Plan als Haus Nrn. eins bis vier sowie Nr. 21 und 23 bezeichneten Häuser. Für ein bis auf die Grundmauern beraäumtes Grundstück, das nun mit einem mehrgeschossigen Wohngebäude bebaut werden soll, muss jedoch ein Bebauungsplan aufgestellt werden, um die planungsrechtliche Zulässigkeit zu gewährleisten. Die bestehenden Gebäude sollen in den räumlichen Geltungsbereich einbezogen werden, um die planungsrechtlichen Regelungen für die Gesamtanlage dauerhaft zu harmonisieren. Dementsprechend haben die Eigentümer des Geländes der ehemaligen Papiermühle als Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR) einen Antrag auf Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans gemäß § 12 Abs. 2 BauGB für das gesamte Gelände gestellt. Am 27.06.2018 hat der Stadtrat den beantragten Aufstellungsbeschluss gefasst (Beschl.-Nr. VI/2018/03899) und damit die Planerforderlichkeit nach Art und Umfang bestätigt.

2. Räumlicher Geltungsbereich

2.1. Lage und Größe des Planungsgebietes, Lage im Stadtgebiet

Das Plangebiet befindet sich in der Flur 8 der Gemarkung Kröllwitz am westlichen Ufer der Bundeswasserstraße Saale. Kröllwitz ist ein Stadtteil, der nördlich von der Innenstadt Halle (Saale) liegt. Die Entfernung zum Stadtzentrum (Markt) beträgt ca. 3,4 km. Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 1,76 Hektar.

2.2. Grenze des räumlichen Geltungsbereichs

Das Plangebiet wird im Westen und im Wesentlichen auch im Norden durch die Obere Papiermühlenstraße, im Osten durch die Saale und die Untere Papiermühlenstraße und im Süden durch die südliche Flurstücksgrenze des Flurstücks 1/7 (Unterer Papiermühlenstraße 21) begrenzt.

Auch wenn der vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 191 durch den Bau des Hauses 5 veranlasst wurde, ist eine ganzheitliche Betrachtung des neuen Wohngebiets angestrebt. Das neue Wohngebiet wird bereits durch die genehmigten Umbauten der Bestandsgebäude zum Wohnen gebildet und soll durch den Bau des Hauses 5 lediglich sinnvoll ergänzt werden, unter Berücksichtigung des Denkmalschutzes. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wurde so gefasst, dass das Baudenkmal der früheren Papierfabrik mit den für die Wohnnutzung relevanten Flächen und dem ehemaligen Park im Wesentlichen vollständig in den Bebauungsplan integriert wurde. Daher wurden die Hausnummern 21 und 23, Untere Papiermühlenstraße, ebenfalls in den Geltungsbereich des Bebauungsplans mit einbezogen. Die planungsrechtliche Zulässigkeit der nun zum Wohnen genutzten Bestandsgebäude, wird dadurch über den Bestandsschutz hinaus nachhaltig abgesichert.

3. Planverfahren

Das Aufstellungsverfahren wird als beschleunigtes Verfahren gemäß § 13a BauGB durchgeführt, da die im § 13a Abs. 1 Satz 1 und Satz 2 Nr. 1 BauGB sowie in Absatz 2 Nrn. 2 und 3 genannten Voraussetzungen erfüllt sind: Es handelt sich um einen Bebauungsplan der Innenentwicklung in der Form der Wiedernutzbarmachung von brachgefallenen Flächen im Siedlungszusammenhang.

Das Bundesverwaltungsgericht hat in seinem Beschluss vom 20.06.2017 – 4 BN 30.16 – (ZfBR 2017, S. 680 f.) zum Begriff des „Bebauungsplans der Innenentwicklung“ folgendes ausgeführt (Hervorhebungen durch den Verfasser):

*„§ 13a Abs. 1 Satz 1 BauGB sieht vor, dass ein Bebauungsplan der Innenentwicklung im beschleunigten Verfahren aufgestellt werden kann. Der Begriff der Innenentwicklung ist in § 13a BauGB nicht legal definiert, sondern wird vom Gesetzgeber als städtebaulicher Terminus vorausgesetzt (BVerwG, Urteil vom 4. November 2015 - 4 CN 9.14 - BVerwGE 153, 174 Rn. 22 m.w.N.). Der Gesetzgeber will mit § 13a Abs. 1 BauGB Planungen fördern, die der Erhaltung, Erneuerung, Fortentwicklung, Anpassung und dem Umbau **vorhandener Ortsteile** dienen (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 4 BauGB). Als Gebiete, die für Bebauungspläne der Innenentwicklung in Betracht kommen, nennt er beispielhaft die im Zusammenhang bebauten Ortsteile i.S.d. § 34 Abs. 1 BauGB, **innerhalb des Siedlungsbereichs befindliche brachgefallene Flächen** sowie innerhalb des Siedlungsbereichs befindliche Gebiete mit einem Bebauungsplan, der infolge notwendiger Anpassungsmaßnahmen geändert oder durch einen neuen Bebauungsplan abgelöst werden soll (BVerwG, Urteil vom 4. November 2015 - 4 CN 9.14 - BVerwGE 153, 174 Rn. 24 mit Verweis auf BT-Drs. 16/2496 S. 12 zu Nummer 8 und Absatz 1). In § 13a Abs. 1 Satz 1 BauGB hat diese gesetzgeberische Intention durch die Nennung der **Wiedernutzbarmachung von Flächen** und der Nachverdichtung als spezielle Maßnahmen der Innenentwicklung beispielhaft ihren Niederschlag gefunden. Darüber hinaus werden aber auch "andere Maßnahmen der Innenentwicklung" genannt. "Innenentwicklung" ist deshalb der Oberbegriff (zutreffend Krautzberger, in: Ernst/ Zinkahn/ Bielenberg/ Krautzberger, BauGB, Stand Februar 2017, § 13a Rn. 30), der die Anwendung des beschleunigten Verfahrens eröffnet. Hieraus folgt, dass es für die Anwendbarkeit des beschleunigten Verfahrens gemäß § 13a Abs. 1 Satz 1 BauGB*

nicht darauf ankommt, wie die Gemeinde die von ihr mit dem Bebauungsplan beabsichtigten Maßnahmen bezeichnet, sondern allein darauf, ob sie mit diesem "Innenentwicklung" i.S.d. Vorschrift betreibt.“

Entscheidend für die Zulässigkeit der Anwendung des beschleunigten Verfahrens ist das Merkmal eines „Bebauungsplanes der Innenentwicklung“. Das Bundesverwaltungsgericht hat – im Anschluss an den Gesetzgeber – folgende Gebiete als Gebiete, die für Bebauungspläne der Innenentwicklung in Betracht kommen, beispielhaft benannt:

- brachgefallene Flächen innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile i.S.d. § 34 Abs. 1 BauGB,
- **innerhalb des Siedlungsbereiches befindliche brachgefallene Flächen;**
- *innerhalb des Siedlungsbereiches befindliche Gebiete mit einem Bebauungsplan, der infolge notwendiger Anpassungsmaßnahmen geändert oder durch einen neuen Bebauungsplan abgelöst werden soll*

(so BVerwG, Urteil vom 4. November 2015 – 4 CN 9.14 – BVerwGE 153, 174 Rn 24 mit Verweisung auf BT – Drs. 16/2496 S. 12 zu Nummer 8 und Absatz 1).

Hier wird ganz eindeutig zwischen brachgefallenen Flächen innerhalb eines im Zusammenhang bebauten Ortsteils und brachgefallenen Flächen „im Siedlungsbereich“ unterschieden. Mit der zweiten Alternative („Flächen im Siedlungsbereich“) sollte klargestellt werden, dass die zu überplanende Fläche nicht ihrerseits bereits Bestandteil eines im Zusammenhang bebauten Ortsteils sein muss, sondern (noch) zum Außenbereich gehören darf. Nach § 13a BauGB nicht zulässig wäre es, den Siedlungsbereich auf bislang unbebaute Flächen in den Außenbereich hinein auszudehnen. Ein Bebauungsplan der Innenentwicklung gemäß § 13a BauGB kann auch Flächen erfassen, die zu einem "Außenbereich im Innenbereich" gehören.¹

Jeweils vom Einzelfall abhängig ist die Antwort auf die Frage, ob eine bestimmte brachgefallene Fläche noch zum „Siedlungsbereich“ gehört. In der Literatur wird die Ansicht vertreten, dass dies nur dann der Fall sein könne, wenn die Fläche rings herum unmittelbar an im Zusammenhang bebaute, nach § 34 BauGB zu beurteilende Flächen angrenze². Dies trifft nicht zu. Für die Abgrenzung der „Innenentwicklung“ von der „Außenentwicklung“ sind die Bebauungsbereiche des BauGB nach §§ 29 ff BauGB unmittelbar nicht maßgebend³. § 13a BauGB verwendet folgerichtig die Begriffe „Innenbereich“ und „Außenbereich“ nicht. Der Begriff der Innenentwicklung ist ein eigener Rechtsbegriff⁴. Es muss deutlich unterschieden werden zwi-

¹ Vgl. VG Freiburg (Breisgau) Beschl. v. 29.08.2016 - 6 K 2788/16 –; ebenso VGH Bad.-Württ., Urte. v. 30.10.2014 - 8 S 940/12 -, juris und VGH Bad.-Württ., Urte. v. 29.10.2013 - 3 S 198/12 -, juris).(Rn.20)

² Bunzel in: Bleicher/Bunzel/Engel/Finkeldei/Wecker u.a., Baurecht, Planungsrecht, BauGB/BauNVO, § 13a BauGB, Kapitel 11.013a, S. 4-5 (129. Lieferung 2015).

³ So ausdrücklich Gierke in: Kohlhammer-Kommentar zum BauGB, bearb. von Brügelmann u.a., § 13 a Rn. 33 (65. Lfg. Februar 2008).

⁴ Vgl. OVG Koblenz, Urte. vom 12.01.2012 – 1 C 10546/11 -, jurion: „Zunächst begegnet das von der Antragsgegnerin gewählte Verfahren nach § 13a BauGB keinen Bedenken. Nach § 13a Abs. 1 Satz 1 BauGB ist das "beschleunigte Verfahren" für Bebauungspläne der Innenentwicklung vorgesehen, namentlich für die "Wiedernutzbarmachung von Flächen", die "Nachverdichtung" sowie "andere Maßnahmen der Innentwicklung". Dabei ist der Begriff der Innenentwicklung ein unbestimmter eigener Rechtsbegriff und daher von dem Innenbereich im Sinne des § 34 BauGB in seinen rechtlichen Anforderungen zu unterscheiden (vgl. Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB § 13a Rn. 27; Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB § 13a Rn. 4). Während § 34 BauGB einen Rechtsanspruch zur baulichen Nutzung begründet, bezeichnen die Bereiche der Innenentwicklung jeweils einen **potenziell der Bebauungsplanung zugänglichen Planungsraum**. Folglich ist seitens des

schen bislang unbebauten Flächen einerseits und brachgefallenen Flächen andererseits. Bislang unbebaute, nach § 35 BauGB zu beurteilende Flächen müssen regelmäßig unmittelbar an bereits bebaute Flächen angrenzen und von diesen strukturell geprägt sein, wenn sie im beschleunigten Verfahren überplant und dann erstmals bebaut werden sollen⁵. Bei vormals bebauten, nur brachgefallenen Flächen, die einer Wiedernutzung i.S. des § 13a Abs. 1 Satz 1 BauGB zugeführt werden sollen, genügt es jedoch für den Tatbestand der Innenentwicklung, wenn sie auf Grund ihrer Lage in den Siedlungsbereich integriert sind. Unter Siedlungsbereich ist der „Siedlungskörper“ zu verstehen⁶; dabei ist zu beachten, dass auch städtische Grünanlagen zum „Siedlungskörper“ einer Stadt gehören⁷. Die Aufnahme von Grünflächen in den Geltungsbereich eines Bebauungsplans der Innenentwicklung ist zulässig⁸. Im vorliegenden Fall kann die Zugehörigkeit des Papiermühlenareals zum Siedlungskörper der Stadt Halle (Saale) mit guten Gründen bejaht werden:

- Im Süden befindet sich – nur durch einen Stadtpark getrennt – in ca. 150 m Entfernung der südliche Bereich Ortsteil Kröllwitz mit der Bebauung an der Talstraße.
- Im Westen befindet sich – durch die obere Papiermühlenstraße getrennt – der Ochsenberg als grüner Naherholungsbereich der Stadt.
- Im Nordwesten schließt sich – beginnend mit der Bebauung an der Straße „Am Donnersberg“ – der nördliche Bereich des Ortsteils Kröllwitz an.
- Im Nordosten und Osten befinden sich östlich der Saale gegenüber dem Papiermühlenareal – das städtische Nordbad und der Friedhof Trotha als Siedlungsbestandteile.
- Im Osten jenseits der Saale dehnt sich das Siedlungsgebiet von Trotha rahmensetzend aus.

Damit stellt das Papiermühlenareal eine „innerhalb des Siedlungsbereiches befindliche brachgefallene Fläche“ dar. Das Gelände der ehemaligen Papiermühle ist Bestandteil des Ortsteils Kröllwitz; es ist durch die Obere und Untere Papiermühlenstraße erschlossen und damit in den Siedlungskörper integriert. Das Gelände wird bereits bewohnt. Zwischen der Wohnbebauung Kröllwitz und dem Papiermühlenareal befinden sich u.a. die Kleingartenanlage Saalehorst Kröllwitz sowie weitere Erholungsgärten, die zwar dem Außenbereich zugehörig sind, aber den Siedlungskörper nicht unterbrechen.

Der Zugehörigkeit zum Siedlungsbereich steht nicht entgegen, dass die Fläche selbst derzeit als Außenbereich zu beurteilen und von Außenbereich umgeben ist. Die in der Kommentarliteratur vorzufindenden Äußerungen, dass für die Überplanung von Außenbereichsflächen das beschleunigte Verfahren „in der Regel nicht zulässig“ sei⁹, enthalten zugleich die Zulässigkeit von Ausnahmen von dieser Regel. So wie unstreitig sog. Außenbereichsinseln im bebauten

Planungsträgers eine wertende Entscheidung vorzunehmen, deren gerichtliche Überprüfung an dem Rahmen des § 214 Abs. 2a BauGB zu bemessen ist.“

⁵ Vgl. VGH Baden-Württemberg, 29.10.2013 - 3 S 198/12 – juris: Leitsatz: *Auch ein Bebauungsplan, durch den eine baulich nicht vorgenutzte Außenbereichsinsel im Innenbereich überplant wird, kann ein Bebauungsplan der Innenentwicklung im Sinne des § 13a BauGB sein.*“ Ebenso Bay VGH, urt. vom 18.01.2017 – 15 N 14.2033 -, JurionRS 2017, 10890.

⁶ Wallraven-Lindl / Strunz / Geiß, Das Bebauungsplanverfahren nach dem BauGB 2007, Difu-Arbeitshilfe, Berlin, S. 163 f.

⁷ Ebenso Gierke a.a.O. (Fn. 2), § 13 a Rn. 42.

⁸ Schrödter in Schrödter, BauGB, 8. Aufl. 2015, § 13a Rn. 6

⁹ So Rieger in Schrödter, BauGB, § 13a Rn. 6 (8. Aufl. 2016) unter Hinweis auf Battis in Battis/Krautzberger/ Lohr, BauGB, § 13a Rn. 4 (13. Aufl. 2016).

Bereich beschleunigt überplant werden dürfen, wenn sie „deutlich baulich vorgeplant und geprägt sind“¹⁰, so ist es auch zulässig, deutlich vorgeplante und baulich geprägte Bereiche, die sich im Außenbereich befinden, beschleunigt zu überplanen, wenn kraft ihrer Zugehörigkeit zum Siedlungsbereich „die geordnete städtebauliche Entwicklung der Gemeinde dadurch nicht beeinträchtigt wird“ – so wie es in § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB ausdrücklich gefordert wird. Diese Voraussetzung ist hier gegeben. Die Fläche darf beschleunigt überplant werden. Erhöhte Anforderungen an die Planerfordlichkeit sind daraus nicht abzuleiten¹¹.

Für die Anwendbarkeit des beschleunigten Verfahrens spricht im Übrigen auch der mit der Novelle 2017 zum Baugesetzbuch neu eingeführte § 13b BauGB. Nach dieser Vorschrift dürfen sogar auch noch nicht vorgeplante Außenbereichsflächen **für Wohnnutzungen mit einer Grundfläche von weniger als 10.000 m²** in den Anwendungsbereich des § 13a BauGB einbezogen werden. Im vorliegenden Fall geht es um Wohnnutzung mit weniger als 10.000 m² Grundfläche im Außenbereich innerhalb des Siedlungsbereichs mit lockerem Anschluss an den nördlich anschließenden Wohnbaubestand im Ortsteil Kröllwitz. Ob die Voraussetzungen des § 13b BauGB insgesamt gegeben sind, kann offenbleiben.

Die weiteren Voraussetzungen des § 13a BauGB für die Anwendbarkeit des beschleunigten Verfahrens sind wie folgt gegeben:

- Der für die Anwendbarkeit des § 13a Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BauGB entscheidende **Größenwert von maximal 20.000 m² zulässiger Grundfläche** wird durch den Bebauungsplan nicht erreicht. Eine Pflicht zur Kumulation der Grundflächenberechnung mit den Bebauungsplänen Nr. 179, 188 sowie der 2. Änderung des Plans Nr. 143, die sich in der Nachbarschaft in Aufstellung befinden, besteht nicht, da weder ein enger räumlicher noch ein enger sachlicher Zusammenhang besteht. Die Überplanung der Papiermühlensiedlung stellt eine sachlich abgegrenzte, in sich abgeschlossene Bauleitplanung dar.
- Die Zulässigkeit von **Vorhaben, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung** nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder nach Landesrecht unterliegen, wird nicht vorbereitet oder begründet.
- Anhaltspunkte für **eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b BauGB genannten Schutzgüter** (d.h. für die Beeinträchtigung eines Natura-2000-Gebiets) oder dafür, dass bei der Planung **Pflichten zur Vermeidung oder zur Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 BImSchG (Seveso)** zu beachten sind, bestehen nicht.

Von der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (TöB) gemäß § 4 Abs. 1 BauGB soll hier auf freiwilliger Grundlage nicht abgesehen werden. Wegen der Außenbereichslage der Fläche bzw. zwecks abgesicherter Erfüllung aller - auch europarechtlicher - Anforderungen an die Berücksichtigung von Umweltauswirkungen einer Planung¹² wird die

¹⁰ Gierke in Kohlhammer-Kommentar, bearb. von Brügelmann u.a., § 13a Rn. 44 (65. Lfg. 2008).

¹¹ So ausdrücklich BVerwG, Beschl. vom 31.07.2014 – 4 BN 12.14 – juris Rn. 6.

¹² Gemäß Art. 3 Abs. 2 der Plan-UP-RL 2001/42/EG vom 27. Juni 2001 wird „vorbehaltlich des Absatzes 3“ eine Umweltprüfung bei allen Plänen und Programmen durchgeführt. Nach Abs. 3 bedürfen „Pläne und Programme, die die Nutzung kleiner Gebiete auf lokaler Ebene festlegen“ nur dann einer Umweltprüfung, „wenn die Mitgliedstaaten bestimmen, dass sie voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen haben“. Bei dem hier vorliegenden Plan handelt es sich zweifellos um einen Plan, der „die Nutzung eines kleinen Gebiets auf lokaler Ebene“ festlegt. Ein UP muss hier also nur stattfinden, wenn das deutsche Recht dies festlegt. Angesichts der oben beschriebenen Unwägbarkeiten bei der Auslegung des deutschen Rechts wird eine Umweltprüfung durchgeführt.

ohnehin notwendige Aufklärung der Umweltbelange in einem Umweltbericht dargestellt; dieser Umweltbericht ist der Begründung als selbstständiger Bestandteil beigelegt.

Die Anwendung des beschleunigten Verfahrens führt also in diesem Fall nicht zum Wegfall einer Umweltprüfung. Dem Bebauungsplan wird auch eine zusammenfassende Erklärung nach § 10 Abs. 4 BauGB über die Art und Weise beigelegt, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung in dem Bebauungsplan berücksichtigt wurden und aus welchen Gründen der Plan nach Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde.

4. Übergeordnete Planungen und planungsrechtliche Situation

4.1. Übergeordnete Planungen

4.1.1. Regionaler Entwicklungsplan

Gemäß § 1 Absatz 4 BauGB sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung sind nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. Das Plangebiet befindet sich in dem laut Regionalen Entwicklungsplan Sachsen-Anhalt festgelegten Oberzentrum Stadt Halle (Saale). In der Stellungnahme der Regionalen Planungsgemeinschaft Halle vom 12.09.2018 wurde auf die Beachtung der Ziele der Vorranggebiete für den Hochwasserschutz „Saale“ hingewiesen. Allgemein werden die Schutzziele im Regionalen Entwicklungsplan wie folgt definiert:

Ziel 5.3.4.1: *Vorranggebiete für den Hochwasserschutz sind zur Erhaltung der Flussniederungen für den Hochwasserrückhalt und den Hochwasserabfluss sowie zur Vermeidung von nachteiligen Veränderungen der Flächennutzung, die die Hochwasserentstehung begünstigen und beschleunigen, vorgesehen. Diese Gebiete sind zugleich in ihrer bedeutenden Funktion für Natur und Landschaft und als Teil des ökologischen Verbundsystems zu erhalten.*

Ziel 5.3.4.2.: *Die festgelegten Vorranggebiete für Hochwasserschutz sind zum Schutz von Leben und Gesundheit der Bevölkerung von **Neubebauung** freizuhalten.*

Zum Vorranggebiet entlang der Saale gilt folgendes:

Ziel 5.3.4.4.: *Erhalt bzw. wo erforderlich Wiederherstellung des naturnahen Oberflächengewässersysteme sowie der Nass- und Feuchtgebiete. Die abflussverzögernde Wirkung von Auenwäldern sowie der Tal- und Auenbereiche sind zu erhalten bzw. zu entwickeln, um so zu einem ausgeglichenen Wasserhaushalt beizutragen. Überschwemmungsgebiete sollen erhalten oder nach Möglichkeit wiedergewonnen sowie der Hochwasserabfluss geregelt werden. Gleichzeitig sind die Sicherung der Vielzahl naturschutzrechtlich wertvoller Biotope, wie z.B. feuchte Hochstaudenfluren, Weich- und Hartholzauenwälder und der nachhaltige Schutz von Lebensräumen für vom Aussterben bedrohte Tier- und Pflanzenarten im Auenbereich sicher zu stellen.*

Es ist zutreffend, dass sich das Plangebiet innerhalb des im Regionalplan festgesetzten Vorranggebiets für Hochwasserschutz „Saale“ befindet. Vorranggebiete sind gemäß § 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG „Gebiete die für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorge-

sehen sind und andere raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen in diesem Gebiet ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind“. Dementsprechend legt der Regionalplan als Ziel fest, dass *„die festgelegten Vorranggebiete für Hochwasserschutz ... zum Schutz von Leben und Gesundheit der Bevölkerung von **Neubebauung** freizuhalten“* seien. Auf der Grundlage der vorliegenden Planung findet keine Neubebauung statt, sondern eine Bestandssicherung mit Wiederbebauung einer Fläche, auf der sich noch die Grundmauern des zuvor vorhandenen Gebäudes befinden. „Bebaut“ ist nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts jede Fläche, auf der sich bauliche Anlagen i. S. des § 29 Abs. 1 BauGB befinden¹³. Eine „Neubebauung“ kann nur auf einem Grundstück stattfinden, das zuvor noch nicht bebaut war. Das Grundstück, auf dem das Haus Nr. 5 errichtet werden soll, war und ist jedoch bereits bebaut, denn bei den vorhandenen Grundmauern und Kellerresten handelt es sich um bauliche Anlagen i.S. des § 29 Abs. 1 BauGB. Das Recht auf Wiederbebauung dieses Baugrundstücks rangiert hier vor dem Belang des ungehinderten Hochwasserabflusses

Die das Grundstück umgebenden Bestandsgebäude wurden bereits mit Genehmigung zum Wohnen umgenutzt. Das geplante Gebäude wird auf den Grundmauern des vorherigen Gebäudes errichtet. Auch in Ansehung des vorhandenen Baudenkmals „Sachgesamtheit Fabrik“, zu welchem u.a. die Kaianlage sowie die zuführenden Straßen Obere und Untere Papiermühlenstraße gehören, handelt es sich bei der im Bebauungsplan festzusetzenden Fläche um eine bereits bebaute Fläche, die entweder direkt dem Denkmalschutz – Kaianlage – oder dem Umgebungsschutz des Kulturdenkmals gemäß § 1 Abs. 1 DenkmalSchG LSA unterliegt

Fazit

Eine feststellbar nachteilige Auswirkung der Wiederbebauung und der Bestandsicherung bereits vorhandener Bebauung auf den Abfluss von Hochwasser im Saaletal ist nicht zu erwarten. Die Ziele der Raumordnung – hier des Vorranggebiets – werden nicht beeinträchtigt.

4.1.2. Flächennutzungsplanung

Die Fläche im vorgesehenen Geltungsbereich des Bebauungsplans ist im Flächennutzungsplan seit 2006 als sonstige Grünfläche dargestellt. Zuvor war sie als Wohnbaufläche dargestellt. Bemühungen der Stadt, geeignete Investoren für eine Wiederbelebung des Areals zu finden, waren seinerzeit jedoch erfolglos geblieben. Nach der städtebaulichen Konzeption im Zeitpunkt der Beschlussfassung im Jahr 2005 sollten die Flächen des Papiermühlenareals (außer den denkmalgeschützten Speicher- und Verwaltungsgebäuden und dem Turbinenhaus) nicht wieder bebaut werden. Die Flächen sollten renaturiert und dann der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Der Bebauungsplan kann also nicht aus dem geltenden Flächennutzungsplan entwickelt werden. Dies ist jedoch im beschleunigten Verfahren unschädlich, wenn die geordnete städtebauliche Entwicklung der Gemeinde durch die abweichende Planung nicht beeinträchtigt wird. Eine Beeinträchtigung kann ausgeschlossen werden. Denn es handelt sich um die Reaktivierung einer brachgefallenen Fläche im Siedlungsbereich zu Wohnzwecken. Eben dieser Zweck war bis zur Änderung des Flächennutzungsplans im Jahr

¹³ BVerwG Urt. v. 24.10.1996, Az.: 4 C 1/96 -, BauR 1997, 276 ff. – Rn. 15: Ein Grundstück ist nicht nur dann "bebaut", wenn sich auf ihm Gebäude befinden. Für eine derartige Verengung des Begriffs "bebaut" oder "unbebaut" fehlt es im Gesetzestext an jedem Anhalt. Der Gesetzgeber hat sich vielmehr - wie ein Vergleich mit der Wortwahl in § 25 Nr. 1, § 26 Nr. 4, § 45 Abs. 1 Satz 1, § 85 Abs. 1 Nr. 2, § 176 Abs. 2 BauGB zeigt - der üblichen Kategorien des bebauten oder unbebauten Grundstücks im Gegensatz zum genutzten oder ungenutzten Grundstück bedient.

2006 im Flächennutzungsplan dargestellt. Die Aufgabe der Zweckbindung Wohnen erfolgte u.a. deswegen, weil sich für die Sanierung und Umnutzung des Papiermühlenareals bis dahin kein Investor gefunden hatte. In der Wiederaufnahme des bis 2006 planerisch akzeptierten Nutzungszwecks „Wohnen“ kann nach alledem keine Beeinträchtigung der geordneten städtebaulichen Entwicklung der Gemeinde gesehen werden. Der Flächennutzungsplan wird demnach im Anschluss an die Inkraftsetzung des Bebauungsplans im Wege der Berichtigung anzupassen sein (§ 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB).

4.2. Sonstige Planungen

4.2.1. Landschaftsplan / Landschaftsrahmenplan sowie sonstige Pläne und Konzepte auf kommunaler Ebene

Landschaftsplan

Der Landschaftsplan ordnet das Baudenkmal der ehemaligen Papiermühle in die Grünplanung der Stadt ein und folgt damit der Darstellung im Flächennutzungsplan. Hier muss ebenfalls eine Anpassung an die geänderten Planungsabsichten erfolgen.

Landschaftsrahmenplan

Im **Landschaftsrahmenplan 2013** wird ein Großteil des Plangebietes als Kernfläche des Biotopverbundes Hallesches Saaletal mit dem Handlungsbedarf Entwicklungsfläche ausgewiesen.

Luftreinhalteplan für den Ballungsraum Halle 2011

Der Luftreinhalteplan wurde mit Wirkung zum 01.09.2011 in Kraft gesetzt. In diesem Plan wurde die Innenstadt der Stadt Halle (Saale) als Umweltzone festgelegt. Das Plangebiet ist hiervon nicht betroffen.

Lärmaktionsplanung

Die Stadt Halle (Saale) ist gemäß § 47b Nr. 2 BImSchG ein Ballungsraum, womit die Stadt zur Erstellung von strategischen Lärmkarten verpflichtet ist. Die erste Lärmkartierung wurde 2008 erstellt. Aktuell liegt die Lärmaktionsplanung der 2. Stufe vor. Diese sieht eine enge gesamtstädtische Verknüpfung sowie die Nutzung von Synergieeffekten relevanter teilsräumlicher Planungen vor. Ziel ist es eine kompakte Stadtstruktur zu schaffen, um kurze innerstädtische Wegebeziehungen zu erzielen. Hierbei ist u.a. die Nähe zu zentralen Bereichen und zur ÖPNV-Erschließung als Prüfkriterium für eine lärmarme Siedlungsentwicklung angegeben. Die vorliegende Planung schließt nicht direkt an die Innenstadt an; die nächste Straßenbahnhaltestelle liegt ca. 700 m entfernt. Da es sich hierbei überwiegend um eine genehmigte Bestandsbebauung handelt, die teilweise bereits zum Wohnen genutzt wird, ist der Lärmaktionsplan 2. Stufe insoweit nicht einschlägig. Mit der vorliegenden Planung wird die städtebauliche Idee verfolgt, Stadtbezirke, die nicht zur Innenstadt gehören, mit Wohnalternativen attraktiv zu halten. Dadurch werden Stadtbezirke am Rande der Innenstadt in aktuelle städtebauliche Entwicklungen integriert und die Möglichkeit eröffnet die soziale Infrastruktur, durch steigenden Bedarf, für die Zukunft zu sichern. Lärminderungsmaßnahmen sind im aktuellen Lärmaktionsplan für das Plangebiet nicht vorgesehen.

Derzeit wird die 3. Stufe des Lärmaktionsplans von der unteren Immissionsschutzbehörde der Stadt Halle (Saale) erarbeitet. Anhand der Lärmkarten der dritten Stufe aus dem Jahr 2017 kann abgeleitet werden, dass kein kartierungspflichtiger Umgebungslärm für den $L_{DEN} < 55$ dB (A) im Plangebiet vorliegt. Maßnahmen zur Lärminderung sind in der 3. Stufe des Lärmaktionsplans ebenfalls nicht vorgesehen.

Fazit: Da es sich in der vorliegenden Planung überwiegend um eine genehmigte Bestandsbebauung handelt, ist die 2. Stufe des Lärmaktionsplans nicht einschlägig. Maßnahmen zur Lärminderung sind in der 2. und 3. Stufe des Lärmaktionsplans für das Plangebiet nicht vorgesehen. Die Ziele der 2. Stufe des Lärmaktionsplans finden jedoch Berücksichtigung.

Klimaschutzkonzept

Das Klimaschutzkonzept ist eine strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für zukünftige Maßnahmen zur Verbesserung des städtischen Klimas. Darin aufgelistet sind Maßnahmen zur Verringerung bzw. Vermeidung von CO₂ -Emissionen. Das Konzept wurde 2013 vom Stadtrat der Stadt Halle (Saale) zur Kenntnis genommen und ein Umsetzungsplan erarbeitet. Im Klimaschutzkonzept unter der Rubrik Stadtentwicklung sowie im Umsetzungsplan zum integrierten kommunalen Klimaschutzkonzept werden die Erhaltung und Fortentwicklung des grünen Charakters der Stadt als Maßnahme aufgelistet. Ebenfalls wird die Pflege des Bestandes als ein Ziel aufgelistet. Mit den grünordnerischen Festsetzungen werden die Erhaltung sowie die Entwicklung der im Plangebiet befindlichen Grünflächen angestrebt. Die Ziele des Klimaschutzkonzeptes werden daher berücksichtigt.

Integriertes Stadtentwicklungskonzept (ISEK)

Im beschlossenen Integrierten Stadtentwicklungskonzept - Teilraumkonzept „Stadt am Fluss“ – ist eine Saalequerung südlich des Papiermühlenwehres als Bestandteil des Grünen Ringes zwischen Trotha und Kröllwitz aufgeführt; außerdem ist dort die flussnahe Führung des Saale-Radwanderweges über die Papiermühle Kröllwitz-Saalwerder-Lettin vorgesehen. Die „Erhaltung, Sanierung und Nachnutzung historischer und/oder stadtbildprägender Gebäude, z. B. Brauereien und Mühlen entlang der Saale“ wird ausdrücklich als wünschenswert genannt.¹⁴

Sonstige informelle Planungen der Stadt

Durch das Vorhaben werden keine weiteren in der Stadt Halle (Saale) vorliegenden informellen Planungen berührt.

Fachplanungen

Teile des Plangebietes sind von einem noch laufenden **wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahren für eine Wasserkraftanlage** betroffen. Die Planfeststellung wird den Festsetzungen des B-Plans vorgehen, soweit der B-Plan nicht mit den Inhalten der Planfeststellung vereinbar sein sollte. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass B-Plan und Planfeststellung unterschiedliche Gegenstände regeln und daher miteinander vereinbar sind (vgl. dazu die TF Nr. 3 mit Begründung). Veränderungen des Wasserstandes durch Inbetriebnahme der Turbine unterliegen der wasserrechtlichen Genehmigung oder der Genehmigung durch Planfeststellung.

4.2.2. Schutzgebiete und Schutzobjekte

Teile des Plangebietes liegen im amtlich festgesetzten HQ 100 der Saale (Jahrhunderthochwasser, kurz HQ 100 genannt).

Die Kröllwitzer Papierfabrik ist im Sinne einer „Sachgesamtheit Fabrik“ als **Baudenkmal** in das Denkmalverzeichnis des Landes eingetragen. Als denkmalkonstituierende Teile des Baudenkmales sind in der Denkmalausweisung – neben den hier nicht relevanten Direktoren- und Arbeiterwohnhäusern (Talstraße 27, Obere Papiermühlenstraße 3, 3a) - die Gebäude untere Papiermühlenstraße Nr. 21 (ehemaliges Beamtenwohnhaus), Nr. 23 (ehemaliges Kontor- und Speichergebäude), die Turbinenhalle, die Kaianlage mit den Auslässen, die zuführenden bzw.

¹⁴ ISEK, S. 216.

die Fabrik erschließenden Straßen Obere und Untere Papiermühlenstraße, der Garten/Park und die Mauern und Treppen benannt. Zum geschichtlichen Hintergrund führt das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt in ihrer Stellungnahme vom 04.10.2018 zur frühzeitigen Beteiligung wie folgt aus:

„Die Anlage ist Zeugnis der prosperierenden wirtschaftlichen Entwicklung der Stadt Halle ab Mitte des 19. Jahrhunderts. Die erhaltenen Wohngebäude widerspiegeln die unterschiedliche soziale Stellung ihrer Bewohner in Material und Erscheinung. Die Fabrikgebäude künden in Form, Material und Aussehen von ihren unterschiedlichen Bauzeiten und Nutzungen.“

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die „Sachgesamtheit Fabrik“ (links) sowie die Einzeldenkmale und die Abgrenzung des Parks der ehemaligen Papierfabrik (rechts).

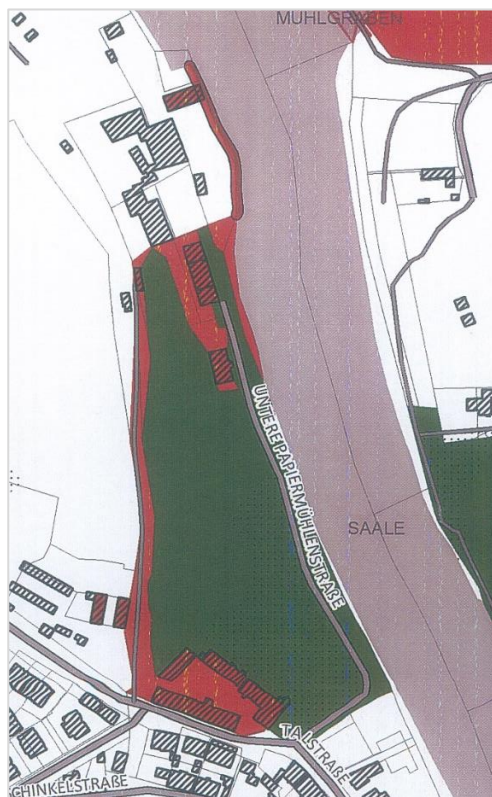


Abbildung 1: Ausschnitt aus der Denkmalkartierung

Quelle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt Landesmuseum für Vorgeschichte, Datenauszug aus der Denkmalliste von Sachsen-Anhalt, Denkmalkartierung ist nicht rechtsverbindlich, Stand 09.11.2018.

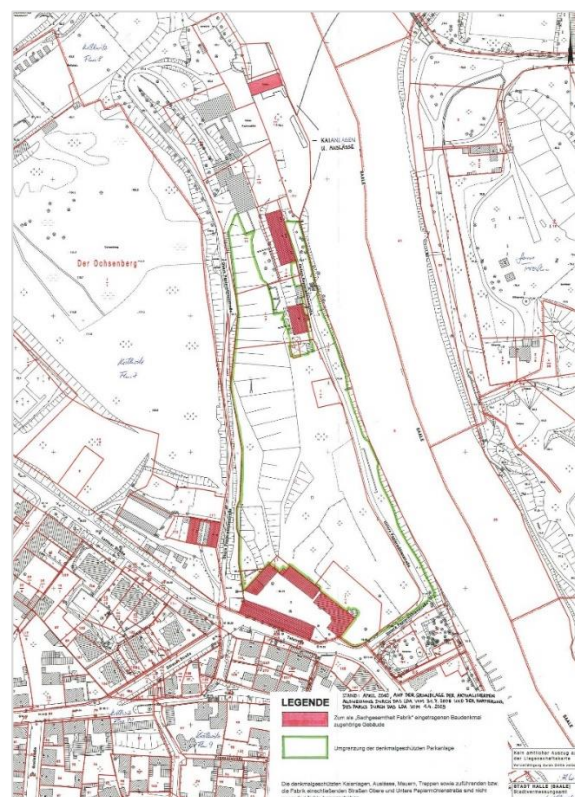


Abbildung 2: Darstellung der zum als „Sachgesamtheit Fabrik“ eingetragenen Baudenkmal zugehörigen Gebäude sowie Umgrenzung der denkmalgeschützten Parkanlage

Quelle: Untere Denkmalschutzbehörde, Abgrenzung basierend auf der Grundlage der aktualisierten Ausweisung durch das Landesamt für Denkmalschutz und Archäologie Sachsen-Anhalt (LDA) vom 31.07.2008 und der Kartierung des Parks durch das LDA vom 01.04.2009, Stand April 2010.

Veränderungen und Ergänzungen der denkmalgeschützten Anlage bedürfen der denkmalrechtlichen Genehmigung nach den Verfahrensvorschriften der §§ 14 und 15 DenkSchG LSA. Nicht selbst zum Baudenkmal gehörende Teile des Plangebiets sind denkmalrechtlich im Sinne des Umgebungsschutzes von Kulturdenkmalen gemäß § 1 Abs. 1

DenkmSchG LSA zu behandeln. Im Sinne dieses Umgebungsschutzes sind die das äußere Erscheinungsbild des Hauses 5 wesentlich bestimmenden Materialien und Farbigkeiten im Rahmen des denkmalrechtlichen Zustimmungsverfahrens zur Baugenehmigung gemäß § 14 Abs. 6 DenkmSchG LSA mit der Abteilung Denkmalschutz abzustimmen.

Im Norden angrenzend befindet sich das **Naturschutzgebiet Forstwerder**, im Süden der **geschützte Landschaftsbestandteil „Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz“**. Im Westen grenzt das **Naturdenkmal Trockenrasen auf dem Ochsenberg an**.

Das **Landschaftsschutzgebiet Saaletal** grenzt umfassend an und ragt z.T. in das Plangebiet hinein. Das Plangebiet liegt vollständig im **Naturpark Unteres Saaletal**. (Vgl. dazu die entsprechenden Kartenauszüge im Umweltbericht, Kap. 2.2.3.5. „Sonstige Schutzgebiete“).

Die aufgezählten Schutzgebiete widersprechen nicht dem Befund, dass das Plangebiet mit seiner „grünen“ Umgebung zum Siedlungsbereich der Stadt Halle (Saale) gehört. Es handelt sich z.T. um siedlungsübergreifende Ausweisungen – so z.B. der umfangreiche Naturpark Saaletal - oder auch um siedlungsintegrierte Grünflächen – so der Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz und das Naturdenkmal Trockenrasen. Die als Naturschutzgebiet (NSG) ausgewiesene Saaleinsel Forstwerder ist buchstäblich eine Insel im Siedlungszusammenhang, von der die Qualität des Plangebiets als Siedlungsbestandteil nicht berührt wird.

Im Plangebiet befinden sich Waldflächen, nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz geschützte Biotope (südlich: Röhrichte, Verlandungszonen, Nasswiesen; westlich im geringen Maße Felsen und Steinbrüche; siehe Umweltbericht Kap. 2.2.3.5.) und mehrere Ausgleichs- und Ersatzflächen von anderen Maßnahmen.

4.2.3. Planungsrechtliche Bestandssituation und deren Auswirkungen, Wechselwirkung mit der Umgebung

Das Plangebiet ist immer noch dem unbeplanten Außenbereich nach § 35 BauGB zuzuordnen. § 35 BauGB erlaubt die Zulassung von Vorhaben

- entweder als privilegierte Vorhaben nach § 35 Abs. 1 BauGB
- oder als begünstigte Vorhaben nach § 35 Abs. 4
- oder als nicht privilegierte Vorhaben nach § 35 Abs. 2, 3 BauGB.

Eine über den Bestand hinaus erweiterte Nutzung des Gebiets für allgemeine Wohnzwecke ist auf der Rechtsgrundlage des § 35 BauGB nicht möglich. Eine allgemeine Wohnnutzung im Außenbereich ist weder privilegiert noch als begünstigtes Vorhaben zulässig. Auch eine Zulassung von weiteren Vorhaben über § 35 Abs. 2 BauGB als nicht privilegierte Vorhaben ist nicht möglich.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans sollen die vorhandenen baulichen Anlagen, abgestimmt auf die bestehende Bebauung, sinnvoll ergänzt und zu einem planungsrechtlich legitimen Teil der Stadt werden. Darüber hinaus soll das Maß der Entwicklung, am Bestand orientiert, durch Festsetzungen genauer definiert werden. Zusätzlich sollen die Ausgleichs- und Ersatzflächen der bereits genehmigten Um- und Ausbauten im Plangebiet gesichert werden. Insgesamt geht es nicht nur um die Erhaltung der denkmalgeschützten Gebäude mittels aktiver Nutzung. Vielmehr sollen auch Grünflächen im Gebiet gesichert werden, die u.a. als Brut- und Niststätte für Tiere dienen. Der Umgriff des Plangebiets ist daher nicht allein am gegenwärtig angestrebten Bau des Hauses 5 orientiert, sondern am zugehörigen Baudenkmal der ehemaligen Papierfabrik insgesamt. Die gesamte Fläche soll zum planerisch legitimen Wohnstandort der Stadt Halle (Saale) werden.

Aktuell sind keine weiteren Vorhaben in der Umgebung angrenzend zum Plangebiet geplant oder in Aufstellung. Lediglich zwei von der Stadt Halle (Saale) erarbeiteten Konzepte, nämlich das Freiraum- und Wegekonzept sowie das Wassertourismuskonzept, werden von dem vorliegenden Bebauungsplan berührt. Beide haben einen Uferweg entlang der Saale über die Untere Papiermühlenstraße vorgesehen, der durch die Realisierung dieses Bebauungsplanes nicht behindert wird.

Resultierend aus der neuen Wohnnutzung im Plangebiet erhöht sich das Verkehrsaufkommen auf den beiden Erschließungsstraßen – Obere und Untere Papiermühlenstraße. Negative Auswirkungen für die angrenzende Wohnbebauung an der Talstraße sowie nördlich „Am Donnerberg“ sind dadurch jedoch nicht zu erwarten (siehe hierzu Kap. 10.5).

5. Städtebauliche Bestandssituation

5.1. Eigentumsverhältnisse

Das Plangebiet befindet sich vollständig im privaten Eigentum des Vorhabenträgers. Der Vorhabenträger besteht aus einer Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR), zu der sich die Bodeneigentümer im Plangebiet zusammengeschlossen haben.

Teile der Bundeswasserstraße Saale befinden sich nur als nachrichtliche Übernahme im Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

5.2. Vorhandene Nutzung und Bebauung, soziale Infrastruktur

Die im Plangebiet noch vorhandenen Gebäude der ehemaligen Papiermühle wurden überwiegend in den 1880er Jahren erbaut. Das ehemalige Speicher- oder Kontorgebäude Untere Papiermühlenstraße 23 zählen dabei zu den älteren Gebäuden, die bereits aus dem Jahr 1824 stammen. Nach der Stilllegung im Jahre 1940/1941 u.a. wegen unzumutbarer Geruchsemissionen bei der Papierproduktion verfiel die Anlage, einige Gebäude wurden schon vor 1990 abgerissen, andere Ruinen blieben im Wesentlichen ungenutzt erhalten. Die zahlreichen noch erhaltenen Bauten und Anlagen sind als Sachgesamtheit Fabrik als Baudenkmal in das Denkmalverzeichnis eingetragen. Die in der Denkmalausweisung konkret als denkmalkonstituierend benannten Bauten, baulichen Anlagen, Straßen und Freiflächen sind unter Punkt 4. 2. 2 sowie unter Punkt 7.12 aufgeführt.

Nach einigen erfolglosen Anläufen zu einer umfangreichen Umnutzung und Neugestaltung des Geländes nach 1990 wurde ab dem Jahr 2009 die Instandsetzung und Umnutzung einiger noch stehender Gebäude auf der Grundlage des § 35 Abs. 4 Satz 1 Nr. 4 BauGB zu Wohnzwecken genehmigt. Dort findet seitdem Wohnnutzung statt.

Einrichtungen der sozialen Infrastruktur befinden sich in der nahe gelegenen Kernstadt Halle (Saale).

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans befindet sich im ehemaligen Bombenabwurfgebiet. Zu bebauende Flächen sind vorher durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst oder Privatunternehmen zu prüfen.

Die zu bebauende Fläche ist bereits stark anthropogen überformt. Wertvolle Ackerböden sind von den Baumaßnahmen nicht betroffen.

5.3. Verkehrsinfrastruktur und Erschließung

Äußere Erschließung

Das Plangebiet wird von außen durch die Untere und die Obere Papiermühlenstraße erschlossen. Beide Straßen führen bis an das Plangebiet heran. Die Obere Papiermühlenstraße wechselt an der Grenze des Plangebiets ihren Status, indem sie mit Eintritt in das Plangebiet von einer öffentlichen Straße zur Privatstraße wird. Über die öffentlich gewidmete Straße außerhalb des Plangebiets wird die Erschließung gesichert. Für die Untere Papiermühlenstraße soll mit dem Verkauf der Flächen an den Vorhabenträger ebenfalls ein Geh- und Radfahrrecht vereinbart und dinglich gesichert werden.

Innere Erschließung

Mit dem Erschließungsvertrag vom 27.11.2008 zwischen der Stadt Halle (Saale) und dem Vorhabenträger wurden die Untere Papiermühlenstraße sowie der südliche Teilabschnitt Obere Papiermühlenstraße – Flurstücke 14 der Flur 8 sowie teilweise Flurstück 118, Flur 7, der Gemarkung Kröllwitz – an den Vorhabenträger zum Ausbau übertragen. Anträge des Vorhabenträgers zum Flächenkauf der Unteren Papiermühlenstraße, basierend auf dem abgeschlossenen Erschließungsvertrag, liegen der Stadt Halle (Saale) vor. Gemäß § 9 des Erschließungsvertrages übernimmt die Stadt Halle (Saale) nach Fertigstellung der Straße Obere Papiermühlenstraße den südlichen Teilabschnitt in ihre Baulast. Gemäß der Baugenehmigung für das Haus 4 ist das südliche Teilstück von der Obere Papiermühlenstraße - Flurstücke 14 der Flur 8 sowie teilweise Flurstück 118 Flur 7 - öffentlich gewidmete Flächen¹⁵. Damit grenzt das Plangebiet an eine öffentliche Verkehrsfläche an. Die Richtlinien für die Anlagen von Stadtstraßen (RASt 06) werden im Rahmen der genehmigten Erschließungsplanung, unter Berücksichtigung des Denkmalschutzes, eingehalten.

Der Ausbau Obere Papiermühlenstraße wurde bereits am 07.03.2014 genehmigt und veranlasst (AZ 67.1.3.04-6713.32-07/2013). Gegenstand des Ausbaus ist die Verbreiterung der Straße von 3,0 m auf mindestens 3,50 m. Gleichzeitig werden Verkehrsbuchten in einem regelmäßigen Abstand errichtet, um Ausweichmöglichkeiten für den Begegnungsverkehr zu schaffen. Beidseitig werden zur besseren Entwässerung der Straße bewachsene, mit Schotter bedeckte Mulden angelegt.¹⁶ Ein Geh- und Radfahrrecht für die Allgemeinheit ist für die privaten Verkehrsflächen Obere Papiermühlenstraße bereits im Grundbuch eingetragen bzw. beantragt.

Stellplätze

Im Plangebiet gibt es keine öffentlichen Stellplätze, weil der sehr schmale Straßenzuschnitt dies nicht ermöglicht. Für die künftigen Bewohner von Haus 5 werden PKW-Stellplätze in Tiefgaragen geschaffen. Für die übrigen Nutzer der bereits genehmigten Nutzer bestehen ebenerdige private Stellplatzflächen, teilweise auch Tiefgaragen. Aufstellplätze für die Feuerwehr und Rettungswagen befinden sich sowohl am nördlichen Ende der Oberen Papiermühlenstraße als auch am nördlichen Ende der Unteren Papiermühlenstraße.

Öffentlicher Personennahverkehr

Das Gebiet ist nicht mit einer eigenen Haltestelle an den ÖPNV der Stadt Halle (Saale) angeschlossen. Die derzeit nächstliegenden Straßenbahnhaltestellen liegen südlich vom Plangebiet an der Ecke Kröllwitzer Straße und Talstraße sowie südwestlich an der Kröllwitzer Straße in einer Entfernung von jeweils 0,7 km.

5.4. Sonstige technische Infrastruktur

¹⁵ Baugenehmigung AZ 00494 – 2017, S. 6 vom 31.05.2017.

¹⁶ Baugenehmigung AZ 67.1.3.04-6713.32-07/2013 vom 07.03.2014.

Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt aktuell über die im nördlichen Plangebiet befindliche neue Trafostation „Untere Papiermühlenstraße“ der Energieversorgung Halle Netz GmbH. Mittelfristig soll die Stromversorgung über ein eigenes kleines Wasserkraftwerk im Plangebiet erfolgen. Dazu läuft ein separates Planfeststellungsverfahren. Der Planfeststellungsbeschluss wird für 2019 erwartet.

Geplant sind die Errichtung und der Betrieb einer Wasserkraftanlage mit einer installierten Leistung von 770 KW am Standort Trothaer Wehr durch Reaktivierung der Wasserkraft an der historischen Staustufe der Saale unter Nutzung der früheren Ableitungsstelle und Wiedereinleitungsstelle der früheren Wasserkraftnutzung. Die Bemessungsleistung der Turbinenanlage gem. § 5 (Satz 4) EEG 2014 beträgt 480 KW in einem hydrologischen Regeljahr. Es erfolgt der Einbau von zwei überflutbaren VLH-Turbinen neuester französischer Konstruktion in ein zweigeteiltes offenes Gerinne.

Die Prof. Schuh Securities GmbH ist der Vorhabenträger; sie hat das Planfeststellungsverfahren von der Energieversorgung Halle GmbH übernommen.

Trinkwasser

Trinkwasseranschlüsse sind in der Oberen und der Unteren Papiermühlenstraße vorhanden. Die Versorgung des Hauses 5 erfolgt über die Leitungslegung Obere Papiermühlenstraße.

Abwasser

Die Schmutzwasserentsorgung ist wie folgt geplant: Gemäß vorliegender Baugenehmigungen für zwei Gebäude im Plangebiet (Bestandsgebäude Haus 2 und Haus 3 - Aktenzeichen 01860-2015 und 01477-2012) - erfolgt die Entsorgung des Gebietes mithilfe einer Bio-Kleinkläranlage mit Einleitung des geklärten Wassers in die Saale; die Kleinkläranlage wurde unter der Registriernummer K 576 / 3177 / 4611 / 2013 – 1520200 /4704 / 2013 genehmigt. Die für das Haus 5 notwendige Kapazitätserweiterung der Kleinkläranlage wurde bereits beantragt; sie ist unter der bestehenden Registernummer genehmigt. Die Einleitung von geklärtem Wasser und Niederschlagswasser wurde zunächst für eine Einleitung von 22,0 l/s genehmigt (Registrier-Nr.: OWE 576/3092/4525/2008). Die Einleitungsmenge muss mit Rücksicht auf das Haus 5 um 13,5 m³/d erhöht werden. Eine entsprechende Genehmigung liegt unter der Registernummer K 576 / 3177 / 4611 / 2013 – 1520200 /4704 / 2013 bereits vor. Die Kapazität der Bio-Kleinkläranlage reicht also aus um das geplante weitere Wohnhaus (Haus 5) mitzuversorgen. Eine weitere Erhöhung der Anzahl der Wohneinheiten im Plangebiet ist nach dem Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP) als Bestandteil der Satzung nicht möglich. Die Zahl der Wohneinheiten ist im VEP festgeschrieben. Ein Engpass bei der Abwasserentsorgung ist von daher ausgeschlossen.

Niederschlagswasser

Die wasserrechtliche Genehmigung zu Versickerung von Niederschlagswasser über Sickerschächte der ausgebauten Oberen Papiermühlenstraße wurde unter der Register-Nummer WENWG 576 / 3229 / 4662 / 2018 – 1500200 / 4812 / 2018 erteilt.

Telekommunikation

Entlang der Unteren Papiermühlenstraße sowie im öffentlich gewidmeten Bereich der Oberen Papiermühlenstraße befinden sich Telekommunikationsleitungen der Telekom Deutschland GmbH. Bei einem Ausbau der Leitungen sind die geltenden Regelungen im TKG zu beachten.

Wärmeversorgung, Gas, Kommunikationsleitungen

Eine Fernwärmeversorgungsleitung oder Gasleitungen liegen im Plangebiet nicht vor. Ein Ausbau durch die Energieversorgung Halle Netz GmbH ist nicht geplant.

Kommunikationsleitungen der Energieversorgung Halle Netz GmbH und des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Brandschutz

Es befindet sich eine Löschwasserentnahmestelle im Plangebiet zwischen Haus 1, 2 und 3. Weiterhin besteht vor Haus 21 eine Löschwasserentnahmestelle; diese liegt außerhalb aber in unmittelbarer Nähe des B-Plangeltungsbereiches. Der Fachbereich Sicherheit, Abteilung Brand-, Katastrophenschutz und Rettungsdienst An der Feuerwache 5, 06124 Halle (Saale), hat nach einer Ortsbesichtigung am 15.11.2018 ausdrücklich bestätigt, dass im Hinblick auf die Löschwasserbereitstellung auch hinsichtlich des Hauses 5 keine Bedenken bestehen.

Aufstellflächen für die Feuerwehr sowie Wendemöglichkeiten für dreiachsige Kraftfahrzeuge sind ebenfalls im Plangebiet gemäß DIN 14244, DVGW-Arbeitsblatt W 405 und DVGW-Merkblatt W 331 vorhanden.

6. Planungskonzept / Vorhabenbeschreibung

6.1. Städtebauliches Konzept/Vorhabenbeschreibung

Das Plangebiet ist – außerhalb der ergänzend festgesetzten privaten Grünflächen - in wesentlichen Teilen bereits bebaut. Aktuell soll auf der Grundlage des Plans nur eine Lücke in der vorhandenen Wohnbebauung gefüllt werden (vgl. dazu Abb. 1: Verortung Haus 5). Fünf bis sieben Wohneinheiten sowie eine Tiefgarage sollen in dem Bau realisiert werden. Das dreigeschossige Gebäude fügt sich in die bereits vorhandene Bebauung ein, wodurch Sichtbeziehungen zum Wasser, bspw. von Haus 4 auf die Saale, gewahrt werden. Die Erschließung mit Medien, Trinkwasser und Strom erfolgt über die Obere Papiermühlenstraße. Ein Ausbau des südlichen Bereichs dieser Straße wurde bereits im Erschließungsvertrag vom 21.11.2008 geregelt sowie im jetzigen Plangebiet durch die Genehmigung vom 07.03.2014 mit dem AZ 67.1.3.04-6713.32-07/2013. Der Ausbau ist bereits erfolgt oder befindet sich gegenwärtig in der Herstellung.

Stellplätze sind in Form einer Tiefgarage im Untergeschoss des Hauses 5 geplant. Dieverkehrliche Erschließung des Hauses 5 sowie die Zufahrt zu den Tiefgaragen erfolgt über die geringfügig zu verlängernde Untere Papiermühlenstraße.¹⁷ Der Ausbau dieser Straße für zu-

¹⁷ Ein Antrag zum Kauf der benötigten Verkehrsflächen liegt der Stadt Halle (Saale) vor. Ein Bescheid zum Verkauf steht noch aus.

künftige Wohnnutzung wurde ebenfalls bereits im Erschließungsvertrag vom 21.11.2008 geregelt. Die baulichen Einzelheiten der Tiefgarage ergeben sich aus der Anlage 2 zum Durchführungsvertrag: „Architektonische Grundzüge des Vorhabens“.

Das Haus 5 wird zusätzlich über die Obere Papiermühlenstraße erschlossen. In Notfällen - beispielsweise bei Unfällen oder Überschwemmungen der Unteren Papiermühlenstraße - kann für Evakuierungen die Obere Papiermühlenstraße zum Erreichen des Hauses 5 genutzt werden. Wendemöglichkeiten für Feuerwehr und andere dreiachsige Fahrzeuge sind im Norden des Plangebiets vorhanden.

6.2. Der Vorhaben- und Erschließungsplan (TEIL C der Planurkunde)

Kraft Gesetzes wird der vom Vorhabenträger in Abstimmung mit der Gemeinde vorzulegende Vorhaben- und Erschließungsplan „Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans“ – also Bestandteil der Satzung (§ 12 Abs. 3 Satz 1 BauGB). Der Vorhaben- und Erschließungsplan zum Bebauungsplan Nr. 191 stellt die beabsichtigten bzw. bereits verwirklichten Vorhaben mit ihrer Erschließung im Maßstab 1:1.000 und 1:500 dar. Das Bauvorhaben (Haus Nr. 5) wird durch geschossweise Grundrisse und einen Schnitt im Maßstab 1:250 ergänzt. Durch Ansichten von Osten her werden Bestand und Planung aller Gebäude im Plangebiet anschaulich gemacht. Auf der Planurkunde des VEP wird klargestellt, dass die Gebäudeansichten, -schnitte und –grundrisse nur zur Veranschaulichung dienen. Aus diesen Darstellungen lässt sich kein Normcharakter für die Genehmigung ableiten.

Baukonzept sowie die Erschließung und Medienversorgung werden durch einen Erläuterungstext auf der Planurkunde auch textlich verdeutlicht. Auch dieser Text hat keinen Normcharakter.

Durch textliche Festsetzungen auf der Planurkunde – Teil C des vorhabenbezogenen Bebauungsplans – wird Folgendes klargestellt:

- 1. Die in dieser Urkunde dargestellten baulichen Anlagen stellen - unbeschadet der möglichen Ergänzungen durch planfestgestellte Vorhaben - die Mindestausnutzung der Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 „Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße“ dar. Abweichungen, Änderungen und Ergänzungen sind nach Maßgabe der rahmensetzenden Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 „Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße“ und des Durchführungsvertrags zulässig.*
- 2. Die baulichen Detaildarstellungen, Ansichten sowie die textlichen Beschreibungen des Vorhabens auf dieser Planurkunde haben keinen Normcharakter.*
- 3. Abweichungen von diesem Vorhaben- und Erschließungsplan können im Durchführungsvertrag vereinbart werden, soweit die Identität des Vorhabens dadurch nicht berührt wird.*

Mit Hilfe dieser klarstellenden Sätze wird die Mindest- und Maximalausnutzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans in Verbindung mit dem Vorhaben- und Erschließungsplan festgelegt. Damit wird die Forderung des Bundesverwaltungsgerichts im Beschluss vom 2. 5. 2018¹⁸ erfüllt. Dort heißt es:

¹⁸ BVerwG, Beschluss vom 2. 5. 2018 – 4 BN 7.18 – ZfBR 2018, 584

„Im Vorhaben- und Erschließungsplan, der Gegenstand des Durchführungsvertrags ist, wird nicht etwa allgemein irgendeine Bebauung des Plangebiets, sondern die Errichtung eines oder mehrerer konkreter Vorhaben im Sinne von § 29 Abs. 1 BauGB geregelt (BVerwG, Urteil vom 18. September 2003 - 4 CN 3.02 - BVerwGE 119, 45 <52>). Zu konkretisieren ist nicht nur die Art der baulichen Nutzung, wobei das festgelegte Vorhaben von vornherein eine gewisse Bandbreite an Nutzungsmöglichkeiten umfasst (BVerwG, Urteil vom 18. September 2003 a.a.O.), sondern, ebenfalls mit (begrenzten) Spielräumen, auch das Maß der baulichen Nutzung (Schiller, in: Bracher/Reidt/Schiller, Bauplanungsrecht, 8. Aufl. 2014, Rn. 1003; Busse, in: Spannowsky/Uechtritz, BeckOK BauGB, Stand 1. Mai 2018, § 12 Rn. 17). Entgegen der Ansicht der Beschwerde genügt es jedenfalls nicht stets, nur Höchstmaße festzusetzen. Auch eine Unterschreitung der festgesetzten Maßfaktoren ist in den Blick zu nehmen. Ist sie in einem Umfang möglich, der die Identität des vereinbarten Vorhabens in Frage stellt und die durch den Vorhabensbegriff begrenzte Variationsbreite verlässt, bedarf es daher zusätzlich der Festsetzung von Mindestmaßen (Oerder, BauR 2009, 744 <751 f.>), denn es gilt zu vermeiden, dass der vorhabenbezogene Bebauungsplan ein anderes Vorhaben zulässt, als es im Durchführungsvertrag in Verbindung mit dem Vorhaben- und Erschließungsplan vereinbart worden ist (BVerwG, Urteil vom 18. September 2003 a.a.O.; Funke, BauR 2004, 1882 <1887>). Wann ein Vorhaben gegenüber dem vereinbarten ein "aliud" ist, beurteilt sich nach den Umständen des Einzelfalls ...“

Mit Hilfe des hier vorliegenden Vorhaben- und Erschließungsplans wird die Identität der danach in Aussicht genommenen Vorhaben eindeutig beschrieben. Der Vorrang der Festsetzungen des Bebauungsplans (Teil A und B der Planurkunde) wird textlich klargestellt. Damit sind Widersprüche zwischen dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan (Höchstmaße) und dem Vorhaben- und Erschließungsplan (Mindestmaße) ausgeschlossen.

6.3. Freiraum- und Grünordnungskonzept

Das aktuell zu bebauende Lücken-Grundstück ist mit Sukzessionswald bestanden. Es wird daher eine Waldausgleichsmaßnahme gemäß § 8 LWaldG erforderlich. Diese soll im Verhältnis 1:1 im geschützten Landschaftsbestandteil „Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz“ sowie denkmalgeschützten Park außerhalb des Geltungsbereiches stattfinden. Begehungen der geplanten Ausgleichsfläche fanden am 30.07.2018 und am 23.10.2018 durch die untere Naturschutz- und Forstbehörde der Stadt Halle (Saale) statt. Eine weitere Begehung erfolgte am 23.11.2018 durch die eben genannten Behörden in Begleitung des Landesamts für Denkmalpflege und Archäologie (LDA) und der Unteren Denkmalschutzbehörde (UDB). Ergebnis der Ortsbegehung war, dass die berührten Fachbehörden das Ansinnen, den erforderlichen Waldausgleich in unmittelbarer Nachbarschaft zum Plangebiet, im Park der Papiermühle, begrüßen. Als weiterführender Schritt wird nun unter Abstimmung mit den zuständigen Behörden eine Luftbildrecherche zur Klärung der historischen Parksituation sowie eine Pflanzplanung inklusive einer Auflistung zur Menge und Qualität der Pflanzware erarbeitet. Die so bestimmte Waldausgleichsmaßnahme wird sodann zum Gegenstand eines Vertrags zwischen dem Vorhabenträger und der Forstbehörde oder eines Bescheids zum Antrag auf Waldumwandlungsgenehmigung gemacht werden. Die Waldumwandlungsgenehmigung und die Genehmigung für die Ausgleichsfläche im denkmalgeschützten Park der ehemaligen Papierfabrik liegen mit den Bescheiden vom 21.01. und 22.01.2019 vor.

Die Vorlage dieses Vertrags in rechtsverbindlicher Form ist Voraussetzung für den übergeordneten Durchführungsvertrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan. Der Durchführungsvertrag muss wiederum vor dem Satzungsbeschluss vorliegen. Die Waldausgleichsmaßnahme wird somit rechtsverbindlich und vollständig in die Abwägung eingehen.

Darüber hinaus sind ein Freiraum- und Wegekonzept sowie ein Wassertourismuskonzept in der Stadt Halle (Saale) vorhanden¹⁹. Diese sehen öffentliche Wegeverbindungen entlang der Saale über die Untere Papiermühlenstraße und nördlich über die Obere Papiermühlenstraße sowie entlang der Saale in Richtung Saalwerder vor.

6.4. Verkehrskonzept, Erschließung, Ver- und Entsorgung

Das Plangebiet wird durch die Untere und die Obere Papiermühlenstraße erschlossen. Die Obere Papiermühlenstraße muss für die intensivierte Nutzung ausgebaut werden. Der Ausbau ist per Erschließungsvertrag bereits genehmigt und veranlasst (siehe Kap. 5.3). Innerhalb des Plangebiets wird eine private Verkehrsfläche mit Geh- und Radfahrrechten für die Allgemeinheit auf der Oberen Papiermühlenstraße festgesetzt. Ein entsprechender Grundbucheintrag ist hierfür bereits vorhanden bzw. beantragt. Für die Untere Papiermühlenstraße werden entsprechende Rechte im Veräußerungsvertrag vereinbart und abgesichert.

Die Wegerechte auf der Oberen und Unteren Papiermühlenstraße entsprechen der Freiraum- und Wegekonzeption sowie der Wassertourismuskonzeption der Stadt. Ein weiterer Ausbau der Verkehrserschließung ist vor dem Hintergrund des relativ geringen Verkehrsaufkommens (dazu siehe das Kapitel 5.3) nicht erforderlich. Notwege und Evakuierungsmöglichkeiten für den Fall der Überschwemmung der Unteren Papiermühlenstraße sind vorhanden.

Wärme-, Strom- und Trinkwasserversorgung

Die Wärmeversorgung wird über Pelletheizungen sichergestellt. Gemäß § 3 Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wird der Brennstoff für die Pelletheizung unter Abs. 1 Nr. 5a aufgeführt. Für diesen Brennstoff mit einer Nennwärmeleistung von zweimal 80 kW sind folgende Emissionsgrenzwerte für Staub und Kohlenstoffmonoxid einzuhalten:

- Staub: 0,06 g/m³
- CO: 0,8 g/m³

Die Anlage verfügt über einen Pufferspeicher von 3x 1500 l. Demnach sind insgesamt 4500 l Pufferspeicher sowie 28,125 je Kilowatt/ Std. vorhanden. Die Anforderungen gemäß § 5 Abs. 4 der 1. BImSchV sowie der § 22 Bundes-Immissionsschutzgesetz werden eingehalten und finden Beachtung. Da die Pelletheizung sich bereits im Bestand befindet, ist von einer Einhaltung des § 19 der 1. BImSchV auszugehen.

Die Trinkwasserversorgung sowie die Telekommunikation erfolgen ebenfalls über Leitungslage in der Oberen Papiermühlenstraße. Die Stromversorgung wird aktuell über die Trafostation „Untere Papiermühle“, nördlich im Plangebiet, abgedeckt. Mittel- bis langfristig soll dies vom Wasserkraftwerk übernommen werden. (siehe Kap. 5.3 bzw. 5.4)

¹⁹ Stadt am Fluss – Wassertourismuskonzept sowie Gesamtplan Wassertourismuskonzept, Fachbereich Planen der Stadt Halle (Saale)

Abfallentsorgung

Über die Untere Papiermühlenstraße erfolgt die Abfallentsorgung für die Häuser 21 und 23 und für die Häuser 1 bis 5 über die Obere Papiermühlenstraße. Die im Einvernehmen mit dem Entsorgungsunternehmen festzulegenden Standorte für die Abfallbehälter können entweder direkt angefahren werden oder werden durch den Hausmeister zur Abholung an der Oberen Papiermühlenstraße bereitgestellt. Wendemöglichkeiten für dreiachsige Fahrzeuge sind im Plangebiet vorhanden. Die Vorgaben der DGUV-Vorschrift 43 werden demnach eingehalten.

Brandschutz

Der Löschwasserbedarf für Haus 5 wird über die Löschwasserversorgung der Hausnummer 23 in der Unteren Papiermühlenstraße mitabgedeckt. Der Richtlinie für Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen RStO wird entsprochen.

6.5. Planungsalternativen

Abgesehen von der „Null-Alternative“ – also dem Absehen von der Aufstellung des Bebauungsplans mit nachfolgender Wiederbebauung der Fläche – bestehen keine vernünftigen Alternativen zu dem Vorhaben, die nur noch aus den Grundmauern bestehende Ruine des Hauses 5 der ehemaligen Papierfabrik mit einer neuen Nutzung zu versehen und die planungsrechtliche Situation insgesamt zu bereinigen.

7. Planinhalt / Begründung der Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes

7.1. Planungsrechtliches Grundkonzept (gemäß § 1 BauNVO)

Zur gesamtheitlichen Entwicklung der ehemaligen, nunmehr denkmalgeschützten Papierfabrik soll ein vorhabenbezogener Bebauungsplan mit Vorhaben- und Erschließungsplan aufgestellt werden. Der Vorhaben- und Erschließungsplan lässt die Gesamtkonzeption sichtbar werden. Diese beinhaltet zunächst die Bestandssicherung der Gebäude Haus 1 bis 4 sowie der Hausnummern 21 und 23 Untere Papiermühlenstraße. Die genannten Gebäude sind Bestandteil der ehemaligen Fabrik und sollen gesamtheitlich übernommen werden, da sie ebenfalls Bestandteil des neuen Wohnquartiers sind. Mit dem Bau des Hauses 5 wird ein sinnvoller Nachtrag zur historischen Substanz angestrebt. Historische Bilder zeigen an gleicher Stelle ebenfalls eine bauliche Anlage, wodurch das Vorhaben inspiriert wurde. Das Maß der baulichen Nutzung wurde dabei so gewählt, dass es deutlich hinter den denkmalgeschützten Gebäuden zurücktritt. Dadurch wird eine nachteilige Beeinflussung des Denkmalensembles verhindert. Das Haus 5 soll fünf bis sieben Wohneinheiten aufnehmen sowie eine Tiefgarage. Das festgesetzte Maß der baulichen Nutzung soll dazu dienen, den Versiegelungsgrad im Bestand aufzunehmen und eine weitere Versiegelung gering zu halten. Darüber hinaus soll ein „Hineinwachsen“ in den denkmalgeschützten sowie geschützten Landschaftsbestandteil „Park der ehemaligen Papiermühle Kröllwitz“ verhindert werden. Die Erschließung erfolgt über die Untere und Obere Papiermühlenstraße. Da sich das gesamte Plangebiet im privaten Eigentum befindet, werden Geh- und Radfahrrechte für die Allgemeinheit sowie Leitungsrechte für die Versorgungsunternehmen festgesetzt bzw. vereinbart. Grünanlagen sollen ebenfalls im Plangebiet vorhanden sein, um den grünen Charakter der Umgebung aufzunehmen. Zugleich sollen die anlässlich der bereits erteilten Bau- bzw. Umnutzungsgenehmigungen verfügbaren Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen gesichert und fortentwickelt werden.

7.2. Besonderheiten infolge der Aufstellung des Bebauungsplans als vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 Abs. 3a BauGB

Der Bebauungsplan wird als vorhabenbezogener Bebauungsplan nach Maßgabe des **§ 12 Abs. 3a BauGB** aufgestellt.

Nach § 12 Abs. 1 BauGB gelten für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan zunächst folgende Grundvoraussetzungen: Der Vorhabenträger – hier die Grundeigentümer im Plangebiet als Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR) „Kröllwitzer Papierfabrik GbR - muss zur Durchführung des Vorhabens bereit und in der Lage sein und sich zur Durchführung innerhalb einer bestimmen Frist verpflichten. Die GbR als Vorhabenträger umfasst alle Eigentümer im Plangebiet; die GbR ist zur Durchführung des Vorhabens bereit und in der Lage. Sie ist auch zum Abschluss eines Durchführungsvertrags bereit.

Der Vorhabenbezogene Bebauungsplan nach **§ 12 Abs. 3a BauGB** weist folgende Besonderheiten auf²⁰: Wenn in einem solchen Bebauungsplan durch die Festsetzung eines Baugebiets im Sinne der BauNVO oder auf sonstige Weise eine bauliche oder sonstige Nutzung der betroffenen Flächen **nur allgemein festgesetzt** wird (hier: Wohngebiet in Anlehnung an § 4 BauNVO), können die Einzelheiten der auf den einzelnen Flächen noch durchzuführenden Vorhaben in dem **zugehörigen Durchführungsvertrag nebst Fortsetzungsverträgen** geregelt werden. Das **Gesamtvorhaben** wird im **Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP)** als Bestandteil der Satzung beschrieben. Die im Plangebiet möglichen Vorhaben können auch zeitlich gestaffelt durchgeführt werden. Soweit das Vorhabengebiet bereits mit bestandkräftig genehmigten Vorhaben bebaut ist, legitimiert der Bebauungsplan zusätzlich den Bestand und gestattet - im Rahmen der Festsetzungen des Bebauungsplans einschließlich des Vorhaben- und Erschließungsplans - und nach Maßgabe künftiger Durchführungsverträge – Veränderungen und Ergänzungen der bestehenden Baulichkeiten.

Solange sich die aktuellen oder künftigen Vorhaben im Rahmen der im Bebauungsplan festgesetzten und im Vorhaben- und Erschließungsplan konkretisierten allgemeinen Nutzungsvorschriften bewegen, ist kein neuer Beschluss über den Bebauungsplan erforderlich. Der Bebauungsplan i.V.m dem VEP regelt nur einen allgemeinen Rahmen, in dem die später erwünschten Vorhaben untergebracht werden können. Der B-Plan formuliert allgemein (WA), der VEP umreißt das Gesamtvorhaben, der Durchführungsvertrag regelt das hier und jetzt anstehende konkrete Vorhaben (ein weiteres Wohngebäude – Haus 5). Der zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan gehörende Vorhaben- und Erschließungsplan stellt – als Bestandteil des Bebauungsplans – das gesamte Vorhaben in den Grundzügen dar. Dabei ist unschädlich, dass die baulichen Anlagen im Geltungsbereich des Vorhaben- und Erschließungsplans weitgehend bereits bestehen. Auch für bereits verwirklichte Vorhaben darf ein vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt werden²¹.

²⁰ Vgl. § 12 Abs. 3a BauGB: ¹Wird in einem vorhabenbezogenen Bebauungsplan für den Bereich des Vorhaben- und Erschließungsplans durch Festsetzung eines Baugebiets auf Grund der Baunutzungsverordnung oder auf sonstige Weise eine bauliche oder sonstige Nutzung **allgemein festgesetzt**, ist unter entsprechender Anwendung des § 9 Abs. 2 festzusetzen, dass im Rahmen der festgesetzten Nutzungen nur solche Vorhaben zulässig sind, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet. ²Änderungen des Durchführungsvertrags oder der Abschluss eines neuen Durchführungsvertrags sind zulässig.

²¹ So ausdrücklich OVG Koblenz, Urt. vom 30.08.2001 – Planungsrechtliches Grundkonzept (gemäß § 1 BauNVO), BauR 2001, 1874. Leitsatz: Gegenstand eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans kann grundsätzlich auch ein bereits verwirklichtes Vorhaben sein; in einem solchen Fall kann unter Umständen auf eine Fristbestimmung im Durchführungsvertrag verzichtet werden.

Das wichtigste Merkmal des vorhabenbezogenen Bebauungsplans nach § 12 **Abs. 3a** BauGB besteht also darin, dass alle Nutzungen und Einrichtungen, die zulässig gemacht werden sollen, im Bebauungsplan nebst VEP nur abstrakt-gesamtheitlich umrissen und danach – auch zeitlich gestaffelt - in einem oder mehreren Verträgen einvernehmlich geregelt werden können. Dadurch gewinnen beide Parteien – der Vorhabenträger und die Stadt - die Möglichkeit, dass von Fall zu Fall einvernehmlich ausverhandelt werden kann und ausverhandelt werden muss, was erwünscht ist und was nicht. Insgesamt wird durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan nach § 12 Abs. 3a BauGB in Verbindung mit den zugehörigen Verträgen eine sehr flexible Vorgehensweise eröffnet.

Im vorliegenden Fall soll dies dazu führen, dass den vorhandenen baulichen Anlagen im Plangebiet aktuell eine weitere Wohnanlage mit fünf bis sieben Wohneinheiten hinzugefügt wird. Die beabsichtigte Architektur des aktuellen Vorhabens ergibt sich aus der Anlage zum Durchführungsvertrag. Der Vorhabenträger darf gemäß der **textlichen Festsetzung Nr. 1** im Bebauungsplan nur solche neuen Vorhaben im Plangebiet errichten, zu deren Durchführung er sich im Durchführungsvertrag verpflichtet hat. Die vorgesehenen Inhalte des Durchführungsvertrags sind im Kapitel 9 dieser Begründung dargestellt. Nachfolgende Vorhaben müssten durch eine Änderung bzw. Ergänzung des Durchführungsvertrags zulässig gemacht werden.

7.3. Übersicht über die Zeichnerischen und textlichen Festsetzungen

Nachfolgend werden die Festsetzungen aufgeführt, die der Bebauungsplan trifft. Dabei wird zwischen den zeichnerischen Festsetzungen (ZF) in der Planzeichnung und den textlichen Festsetzungen (TF) unterschieden.

Katalog der Festsetzungen	Begründung siehe Kapitel und TF
▪ Bedingtes Baurecht	Kap. 7.4. TF 1
▪ Art der baulichen Nutzung: - Wohngebiet - Abgrenzung der Art der Nutzung - Bauliche Anlagen oberhalb oder innerhalb der nachrichtlich übernommenen Wasserfläche	Kap. 7.5. TF 2 = Kap. 7.5.1. Kap. 7.5.2. TF 3 = Kap. 7.5.3
▪ Maß der baulichen Nutzung: - Größe der Grundfläche (GR), Zahl der Vollgeschosse (Z) - Begriffsbestimmung Vollgeschosse	Kap. 7.6. TF 4 = Kap. 7.6.1. TF 5 = Kap. 7.6.2.
▪ Überbaubare Grundstücksflächen: - Baugrenzen - Unterschreitung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächentiefe - Vortreten von Gebäudeteilen vor die Baugrenze, Zulässigkeit von Stellplätzen und Nebenanlagen außerhalb der Baugrenzen	Kap. 7.7. Kap. 7.7.1 = ZF TF 6 = Kap. 7.7.2. TF 7= Kap. 7.7.3.
▪ Verkehrsflächen, Geh-, Fahr- und Leitungsrechte: - Private Verkehrsfläche - Geh-, Fahr-, Leitungsrechte	Kap. 7.8. Kap. 7.8. = ZF TF 8 = Kap. 7.8.

▪ Aufschüttung und Abgrabungen	TF 9 = Kap. 7.9.
▪ Grünordnerische Festsetzungen - Private Grünflächen - Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen - Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	Kap. 7.10. Kap. 7.10.1. (ZF) TF 10 = Kap. 7.10.2. TF 11 = Kap. 7.10.3.
▪ Sonstige Festsetzungen - Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Versiegelung - Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses - Fläche für Wald - Grenzen des Geltungsbereiches	Kap. 7.11 TF 12 = Kap. 7.11.1 Kap. 7.11.2. Kap. 7.11.3. Kap. 7.11.4
▪ Kennzeichnung und nachrichtliche Übernahmen - Wasserfläche der Saale - Überschwemmungsgebiet HQ 100 - Grenze des Landschaftsschutzgebiets Saaletal - Grenze des Naturschutzgebiets Forstwerder - Geschützter Landschaftsbestandteil „Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz“ - Naturpark Unteres Saaletal - Baudenkmal	Kap. 7.12. Zeichnung Zeichnung Zeichnung Zeichnung Text mit Abbildung Text Zeichnung und Text

Es folgt die Begründung der einzelnen Festsetzungen.

7.4. Bedingtes Baurecht (§ 12 Abs. 3 Satz 1 BauGB, § 12 Abs. 3a i.V.m. § 9 Abs. 2 BauGB)

TF 1 Bedingtes Baurecht

- (1) Im Rahmen der in TF 2 allgemein festgesetzten Nutzung sind nur solche Vorhaben zulässig, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet. Änderungen des Durchführungsvertrags oder der Abschluss eines neuen Durchführungsvertrags sind zulässig.
- (2) Der Vorhaben- und Erschließungsplan ist Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans.
- (3) Es gelten die Regelungen der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), soweit der Bebauungsplan nichts Abweichendes festsetzt.

Begründung

Im Rahmen der Anwendung des § 12 Abs. 3a BauGB ist es notwendig, im Bebauungsplan eine Bedingung nach § 9 Abs. 2 BauGB festzusetzen: Nur solche Vorhaben sind zulässig, zu

deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet hat. Damit wird sichergestellt, dass alle Nutzungen nur entsprechend den Vereinbarungen, wie sie der Durchführungsvertrag vorsieht, zulässig sind. Zudem wird klargestellt, dass eine Änderung des Durchführungsvertrags auch nach Satzungsbeschluss möglich ist oder sogar ein neuer Durchführungsvertrag abgeschlossen werden kann.

Das bedeutet auch, dass dem Bebauungsplan entsprechende, aber im Durchführungsvertrag (noch) nicht vereinbarte Nutzungen erst dann zulässig werden, wenn der Durchführungsvertrag entsprechend geändert bzw. ergänzt wurde. Derartige Änderungen oder Ergänzungen des Durchführungsvertrags können auch dafür genutzt werden, vom Vorhabenträger erwünschte Nutzungen (z.B. solche, die nach dem B-Plan nur ausnahmsweise zugelassen werden können) mit angemessenen Rahmenbedingungen zu versehen. Für Gaststätten können Öffnungszeiten vereinbart werden; für Beherbergungsbetriebe kann die Bettenzahl (und damit die maximale Gästezahl pro Nacht) geregelt werden; für nicht störende Handwerksbetriebe kann bei Bedarf zusätzliche Schalldämmung beauftragt werden. Im Ergebnis muss sichergestellt werden, dass die vom Bebauungsplan zugelassenen Vorhaben (und damit auch die zugelassenen Ausnahmen) grundsätzlich in das Plangebiet passen. Art und Umfang dieser Vorhaben brauchen jedoch nicht in allen Einzelheiten geregelt zu werden – dies kann dem späteren Durchführungsvertrag überlassen werden.

Die Anwendung dieser Art des vorhabenbezogenen Bebauungsplans bietet den Vorteil großer Flexibilität.

Nach Maßgabe des – ggf. ergänzten bzw. fortgesetzten - Durchführungsvertrags sind nur jene Nutzungen zulässig, die von der allgemeinen Festsetzung TF 1 des vorhabenbezogenen Bebauungsplans erfasst werden. Im vorliegenden Fall wird ein Wohngebiet in Anlehnung an § 4 BauNVO festgesetzt. Allgemein zulässig sind nur Wohnnutzungen. Alle anderen in § 4 erwähnten Nutzungen können nur ausnahmsweise zugelassen werden oder sie sind – wie Tankstellen und Gartenbaubetriebe – unzulässig. Ob mit dieser Nutzungsregelung noch ein „Allgemeines Wohngebiet“ i.S. des § 4 BauNVO umschrieben wird, kann dahinstehen. Denn im Bereich des Vorhaben- und Erschließungsplans ist die Gemeinde bei der Bestimmung der Zulässigkeit der Vorhaben nicht an die Vorschriften der BauNVO gebunden. Damit sind nur Nutzungen gemäß § 4 BauNVO i.V.m. den konkretisierenden Festsetzungen des Plans zur Art der baulichen Nutzung zulässig.

7.5. Art der baulichen Nutzungen

7.5.1. Wohngebiet (§ 12 Abs. 3a BauGB)

TF 2 Wohngebiet

- (1) *Als allgemein zulässige Art der baulichen Nutzung im Sinne des § 12 Abs. 3a Satz 1 BauGB wird ein Wohngebiet nach Maßgabe der Absätze 2 bis 4 festgesetzt.*
- (2) *Im festgesetzten Wohngebiet – bestehend aus den Teilgebieten WA 1 bis WA 5 - sind allgemein zulässig:*
 - *Wohngebäude.*
- (3) *Ausnahmsweise können zugelassen werden:*
 - *die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe,*
 - *Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke,*
 - *Betriebe des Beherbergungsgewerbes*

- *Räume für freie Berufe und sonstige nicht störende Büroräume.*
- (4) *Im festgesetzten Wohngebiet sind unzulässig:*
- *Anlagen für Verwaltungen,*
 - *Gartenbaubetriebe,*
 - *Tankstellen,*
 - *sonstige Gewerbebetriebe.*

Begründung

Mit der textlichen Festsetzung TF 2 werden die in den Teilgebieten WA 1 bis WA 5 des festgesetzten Wohngebiets zulässigen Nutzungen bestimmt. Dabei sind die allgemein zulässigen, die ausnahmsweise zulässigen und die unzulässigen Nutzungen definiert. Die zulässige „Hauptnutzung“ orientiert sich an dem vorzufindenden Bestand – nämlich Wohnen. Aufgrund der ortspezifischen Gegebenheiten und der Planungsziele werden jedoch einzelne Spezifikationen in Anlehnung an § 1 Abs. 5 BauNVO getroffen.

Zu Abs. 1 und 2: Abs. 1 und 2 enthalten die allgemeine Zweckbestimmung des Gebiets. Allgemein zulässig ist nur das Wohnen. Das Wohnen wird ergänzt durch die in Absatz 3 zugelassenen Ausnahmen. Das Gebiet stimmt im Wesentlichen überein mit einem Allgemeinen Wohngebiet nach § 4 BauNVO. In Ansehung der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (Urteil vom 07.09.2017, Az. 4 C 8/16, NVwZ 2017, 1761) soll jedoch eine strikte Anlehnung an den Begriff des „Allgemeinen Wohngebiets“ vermieden werden, um keine Bedenken hinsichtlich der Gebietstypik auszulösen. Die hier festgesetzten Nutzungen beschreiben „auf sonstige Weise“ die allgemeine Art der zulässigen Nutzung im Sinne des § 12 Abs. 3a BauGB²². Die Festsetzung zur Nutzungsart ist insoweit eigenständig. Für das Nutzungsmaß und den Schutzanspruch des Baugebietes sowie für die vom Gebiet und seinen Nutzungen ausgehenden Emissionen wird auf die Typik des „Allgemeinen Wohngebiets“ zurückgegriffen. Nur in diesem Sinne wird im Begründungstext von einem „Allgemeinen Wohngebiet i.S./ gemäß/ der § 4 BauNVO“ gesprochen.

Zu Abs. 3: Die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe sind als nur ausnahmsweise zulässig festgesetzt. Die Ansiedlung von Einzelhandelsbetrieben, deren Versorgungsfunktion über das kleine Wohngebiet selbst hinausgeht, ist hier nicht erwünscht, da derartige Betriebe die Wohnruhe im allgemeinen Wohngebiet stören könnten. Aus diesen Gründen sollen im Plangebiet nur Kleinstbetriebe zur wohngebietsbezogenen Versorgung im Wege der Einzelfallprüfung zulässig sein. Auch Räume für freie Berufe (vgl. § 13 BauNVO) sowie sonstige nicht störende Büroräume oder auch kleine Betriebe des Beherbergungsgewerbes (Ferienwohnungsvermietung) sollen nur im Wege der Ausnahme zulässig sein, damit sie das Wohnen nicht beeinträchtigen können. Entsprechendes gilt für Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke. Alle diese Nutzungen sind dem hier geplanten Wohngebiet nicht von vornherein fremd, im Zeitablauf könnte sich der Wunsch nach Verwirklichung einer oder mehrerer dieser „kleinen Nutzungen“ ergeben. Es ergibt sich jedoch aus dem Ausnah-

²² Nach § 12 Abs. 3 a BauGB kann in einem vorhabenbezogenen Bebauungsplan für den Bereich des Vorhaben- und Erschließungsplans durch Festsetzung eines Baugebiets auf Grund der Baunutzungsverordnung oder auf sonstige Weise eine bauliche oder sonstige Nutzung allgemein festgesetzt werden. Im vorliegenden Fall wird die bauliche Nutzung „auf sonstige Weise“ allgemein festgesetzt.

mecharakter, dass sie nicht alle gleichzeitig in dem relativ kleinen Plangebiet zugelassen werden können. Die Ausnahmen dienen vielmehr dazu, den künftigen Eigentümern und Nutzern zu ermöglichen, künftigen Bedarfen und Innovationsideen ohne zeitraubende Änderung des Bebauungsplans nachkommen zu können. Wegen der Bindung solcher Vorhaben an eine Ergänzung des Durchführungsvertrags darf der Plangeber im Rahmen der Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans bei der Abwägung grundsätzlich darauf vertrauen, dass unzumutbare Nebenauswirkungen vermieden werden. Es müssen nicht alle Varianten des abstrakt Möglichen durchgespielt und mit vorsorglichen Regelungen und/oder Verboten versehen werden. Die wichtigste denkbare Nebenwirkung der ausnahmsweise zulässigen Nutzungen – nämlich die Erhöhung des Verkehrsaufkommens vom und zum Plangebiet mit der Folge erhöhten Verkehrslärms – wird jedoch im Kapitel 10.5 in allen Einzelheiten dargestellt. Im Ergebnis zeigt sich, dass von der im Plangebiet hinzutretenden Wohnbevölkerung und den ausnahmsweise zugelassenen sonstigen Vorhaben zwar zusätzlicher Verkehr auf den Zufahrten zum Plangebiet ausgelöst wird. Eine unzumutbare Störung von Anliegern durch Verkehrslärm, basierend auf der Erhöhung der Kfz-Fahrten in das Papiermühlenareal hinein und aus dem Papiermühlenareal heraus, ist jedoch nicht zu befürchten.

Weitere Prognosen und Berechnungen sind nicht erforderlich. Selbst bei einem **Angebots-B-Plan** ist es nicht erforderlich, bereits alle theoretisch vorstellbaren Varianten der nach den Festsetzungen zulässigen Vorhaben bereits im B-Plan-Planverfahren ins Auge zu fassen und ggf. alle nur möglichen Auswirkungen gem. § 2 Abs. 3 BauGB bzw. § 2 Abs. 4 BauGB zu ermitteln und zu bewerten. Dies ist faktisch unmöglich. Es reicht aus, dass innerhalb des durch den B-Plan gesetzten Rahmens eine hierfür typische Nutzung durchgeführt werden kann. Insofern darf sich die Gemeinde an einem für die Festsetzung typischen Beispielsfall orientieren. Dabei muss ihr aber bewusst sein, dass auch andere zulässige Vorhaben beim Planvollzug in Betracht kommen können.

Die Gemeinde muss darum bei der Ermittlung der planbedingten Auswirkungen gem. § 2 Abs. 3 bzw. Abs. 4 BauGB nicht von einem theoretisch höchstmöglichen Umfang und Maß aller nur vorstellbaren Auswirkungen ausgehen (**„worst case“-Betrachtung**). Wäre eine solche worst-case-Betrachtung gefordert, wäre die Gemeinde indirekt gezwungen, bereits im B-Plan möglichst konkrete Festsetzungen zu treffen, um den Ermittlungsaufwand zu begrenzen. Eine derartige Verpflichtung besteht aber nicht, denn die Gemeinde darf auch **planerische Zurückhaltung** üben. Sie darf z. B. bei der Festsetzung eines GI-Gebiets davon ausgehen, „dass im Hinblick auf die Vielfalt möglicher Industriebetriebe und die unterschiedlichen Anforderungen, die im bau- und immissionsschutzrechtlichen Verfahren an eine Anlage zu stellen sind, das Genehmigungsverfahren der geeignete Ort für die Konfliktbewältigung darstellt. In diesem sind in jedem Fall die Anforderungen, die sich aus § 15 BauNVO ergeben, zu beachten.“²³ Für den vorliegenden Fall bedeutet dies, dass eine ggf. notwendige Konfliktbewältigung zur Aufgabe der notwendigen Ergänzung des Durchführungsvertrags gemacht werden darf. Alle nur ausnahmsweise zulässigen Nutzungen können nur in Verbindung mit einer Ergänzung des Durchführungsvertrags zugelassen werden. Hier können alle notwendigen Rahmenbedingungen – z.B. im Hinblick auf Lärmschutz – geregelt werden.

²³ Vgl. BVerwG 21.12.2011 – 4 B 14/11 – BauR 2012, 60 = ZfBR 2012, 252. Leitsatz 3: Die Gemeinde darf von einer abschließenden Konfliktbewältigung im Bebauungsplan Abstand nehmen, wenn bei vorausschauender Betrachtung die Durchführung der als notwendig erkannten Konfliktlösungsmaßnahmen außerhalb des Planungsverfahrens auf der Stufe der Verwirklichung der Planung sichergestellt ist. Dies hat die Gemeinde prognostisch zu beurteilen. Ist die künftige Entwicklung im Zeitpunkt der Beschlussfassung hinreichend sicher abschätzbar, darf sie dem bei ihrer Abwägung Rechnung tragen.

Fazit: Der Plangeber muss sich abwägend mit dem beschäftigen, was nach Lage der Dinge als künftige Nutzung erwartet werden kann. Dabei darf er sich nicht auf eine „Unternutzung“ beschränken, die sich – wie vom aktuellen Eigentümer angestrebt – auf eine reine Wohnnutzung beschränkt. Vielmehr muss das geprüft und abgewogen werden, was erfahrungsgemäß und vernünftigerweise in einem solchen Gebiet verwirklicht wird. Im vorliegenden Fall ist dies deutlich überwiegende Wohnnutzung, ergänzt mit einzelnen, nur ausnahmsweise und nach Vertragsergänzung zulässigen Nebennutzungen. Alle diese Nebennutzungen sind planerisch beherrschbar. Alle nicht schon in den ersten Durchführungsvertrag inkludierten Nutzungen müssen in einem weiteren bzw. ergänzenden Durchführungsvertrag einvernehmlich geregelt werden. Dadurch kann negativen Auswirkungen auf das Wohnen zuverlässig entgegengewirkt werden. Zu den möglichen Auswirkungen durch eine Erhöhung des Kraftfahrzeugverkehrs in das und aus dem Gebiet siehe die genauen und ausführlichen Berechnungen im Kapitel 10.5.

Zu Abs. 4: Zur Klarstellung wird festgesetzt: Anlagen der Verwaltung, Gartenbaubetriebe, Tankstellen und sonstige Gewerbebetriebe sind in dem festgesetzten Wohngebiet vollständig ausgeschlossen, da der Kundenverkehr derartiger Betriebe die Infrastruktur übermäßig stark belasten und zu unerwünschten Lärmbelästigungen führen könnte, sodass damit die angestrebte ruhige Wohnnutzung beeinträchtigt werden könnte. Dem wird durch den Ausschluss vorgebeugt.

7.5.2. Abgrenzung der Art der Nutzung – ZF (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 3 BauNVO)

Innerhalb des festgesetzten Wohngebiets sind zeichnerisch durch Knotenlinien Abgrenzungen hinsichtlich der höchstzulässigen Grundflächen und der Anzahl der max. zulässigen Vollgeschosse getroffen worden (siehe Kap. 7.6.). Diese orientieren sich an den Grundflächen der Bestandsbebauung sowie den genehmigten Um- und Ausbauten und deren Nebenanlagen.

7.5.3. Bauliche Anlagen innerhalb der nachrichtlich übernommenen Wasserfläche (§ 12 BauGB)

TF 3 Bauliche Anlagen innerhalb der nachrichtlich übernommenen Wasserfläche (§ 12 BauGB)

- (1) *In der nachrichtlich übernommenen Wasserfläche sind Anlagen, die einem Wasserkraftwerk dienen und Steganlagen allgemein zulässig. Einrichtungen für sportliche oder kulturelle Zwecke oder für Versorgungszwecke können ausnahmsweise zugelassen werden.*
- (2) *Innerhalb der Fläche EFGHE sind bauliche Anlagen, die dem Wohnen dienen, allgemein zulässig. Anlagen mit den in TF 2 Abs. 2 genannten Zweckbestimmungen können dort ausnahmsweise zugelassen werden.*
- (3) *Die wasserrechtlichen Genehmigungspflichten und etwaige Festlegungen durch einen Planfeststellungsbeschluss für ein Wasserkraftwerk bleiben unberührt.*

Begründung

Zu Absatz 1: Das Wasserrecht schließt Regelungen durch Bauleitplanung nicht aus, sofern und soweit sie dem Fachplanungsrecht nicht widersprechen. Im Bebauungsplan ist der Zulauf zur ehemaligen Turbine als Wasserfläche dargestellt, obschon der Zulauf im Bestand zugeschüttet wurde. Nach dem derzeitigen Stand der Planungen wird der Zulauf für ein neues klei-

nes Wasserkraftwerk zur Elektrizitätserzeugung benötigt, die Wasserfläche wird also wiederhergestellt. An ihrem Ufer oder auch hineinragend könnten Steganlagen oder auch Anglerpodeste oder ein Getränkekiosk sinnvoll sein. Sie werden daher planungsrechtlich als nicht störend eingestuft und somit zugelassen.

Zu Absatz 2: Die Papiermühle wurde mit Wasserkraft betrieben. Das Turbinenhaus, das sich oberhalb der Wasserfläche der Saale befindet, ist noch erhalten. Es soll nun zu einem Wohngebäude umgebaut werden. Der Umbau ist bereits genehmigt. Mit der TF 3 – Absatz 2 – wird das Gebäude planungsrechtlich in den Bebauungsplan eingeordnet. Falls Änderungen gegenüber den genehmigten Baumaßnahmen erforderlich werden sollten, können und müssen sie durch eine Ergänzung des Durchführungsvertrags geregelt werden. Erst damit werden sie zulässig. Auf einschränkende Festsetzungen zum Maß der Nutzung usw. kann insoweit verzichtet werden. (Zum Umfang der Abwägung siehe oben die Begründung zu TF 1, Absatz 3).

Zu Abs. 3: Alle Einrichtungen oberhalb oder innerhalb der Wasserfläche der Saale bedürfen auch der wasserrechtlichen Genehmigung. Das Fachplanungsrecht geht dem Bauplanungsrecht in der Regel vor. Das gilt insbesondere für die angestrebte Planfeststellung für ein kleines Wasserkraftwerk. All dieses wird durch TF 3, Absatz 3, klargestellt.

7.6. Maß der baulichen Nutzung

7.6.1. Größe der Grundfläche (GR), Zahl der Vollgeschosse (Z) (§ 12 BauGB i.V.m. §§ 16, 19, 20 BauNVO)

TF 4 Größe der Grundfläche (GR), Zahl der Vollgeschosse (Z)

- (1) Für das festgesetzte Wohngebiet – bestehend aus den Teilgebieten WA 1 bis WA 5 - gelten nachfolgende Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung i.S.v. § 16 BauNVO jeweils als zulässiges Höchstmaß:

Teilgebiet	Zulässige Grundfläche in m²	Zahl der max. zulässigen Vollgeschosse
WA 1	990	III
WA 2	530	III
WA 3	700	IV
WA 4	500	V
WA 5	400	III

- (2) Die Überschreitung der in Abs. 1 festgesetzten Grundfläche (GR) durch die in § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO bezeichneten Anlagen ist um bis zu 50 von Hundert zulässig, höchstens jedoch bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8.

Begründung

Zu Absatz 1: Für die Teilgebiete WA 1 bis WA 5 ist das Maß der baulichen Nutzung durch die Festsetzung einer maximal zulässigen Grundfläche und der maximalen Zahl der Vollgeschosse beschränkt. Die zulässige Höhe baulicher Anlagen wird nicht unmittelbar festgesetzt. Es gilt jedoch § 21 Abs. 4 BauNVO. Dort heißt es:

(4) Ist im Bebauungsplan die Höhe baulicher Anlagen oder die Baumassenzahl nicht festgesetzt, darf bei Gebäuden, die Geschosse von mehr als 3,50 m Höhe haben, eine Baumassenzahl, die das Dreieinhalbfache der zulässigen Geschossflächenzahl beträgt, nicht überschritten werden.

Daraus folgt in der Umkehrung, dass jedes Gebäude ab Fußboden des untersten Vollgeschosses bis zur Oberkante der Decke des obersten Vollgeschosses eine Höhe im Ausmaß des Dreieinhalbfachen der zulässigen Anzahl der Vollgeschosse erreichen darf. Dies sind bei drei Vollgeschossen 10,50 m (zuzüglich Dach), bei vier Vollgeschossen 14,0 m (zuzüglich Dach), bei fünf Vollgeschossen 17,50 m (zuzüglich Dach).

Die festgesetzten Nutzungsmaße orientieren sich an dem bereits genehmigten Bestand sowie und an der Planung zu Haus 5. Die folgende Tabelle zeigt das Verhältnis von Bestand und Festsetzung.

Tabelle 1: Nutzungsmaß in den Teilgebieten Bestand und Planung

Teilgebiet	Vorhandene Grundfläche in m ²	Zulässige Grundfläche in m ²	Vorhandene Zahl der Vollgeschosse	Maximal zulässige Zahl der Vollgeschosse
WA 1	987	990	III	III
WA 2	- - -	530	- - -	III
WA 3	609	700	IV	IV
WA 4	483	500	V	V
WA 5	283	400	III	III
SUMMEN	2.363	3.120		

In der Summe ergibt sich aus der zulässigen **Grundfläche** von 3.120 m² im Verhältnis zur festgesetzten Baufläche in WA (= 5.260 m²) eine **Grundflächenzahl** (GRZ) von gerundet 0,59. Nach § 17 Abs. 1 BauNVO gilt für allgemeine Wohngebiete eine Obergrenze von GRZ = 0,4 für die Hauptanlagen zuzüglich GRZ 0,2 für die in § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO genannten Anlagen (Garagen, Stellplätze, Nebenanlagen usw.). Hier wird die 0,4-Grenze für Hauptanlagen überschritten. Für die in § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO genannten Anlagen (Garagen, Stellplätze, Nebenanlagen usw.) wird über eine GRZ von 0,6 hinaus zusätzlich Platz benötigt. Unter Rückgriff auf die Kappungsgrenze in § 19 Abs. 4 Satz 2 BauGB soll jedoch insgesamt eine faktische GRZ von 0,8 nicht überschritten werden. Dies wird in TF 4 Absatz 2 festgesetzt.

Hinsichtlich der Obergrenzen für die **Geschossflächenzahl** gilt Folgendes: § 17 Abs. 1 BauNVO sieht für die GFZ von Wohngebieten (WR, WA) eine Obergrenze von GFZ 1,2 vor. Diese Obergrenze gilt gemäß § 17 Abs. 1 Satz 1 BauNVO auch dann, wenn – wie hier - im Bebauungsplan gar keine GFZ festgesetzt wird. Die voraussichtlich entstehende GF ist dann anhand der sonstigen Festsetzungen rechnerisch zu ermitteln. Dies kann hier anhand der GRZ und der Zahl der Vollgeschosse geschehen. Die Obergrenze des § 17 Abs. 1 BauNVO für Wohngebiete (WR, WA) wird überschritten, denn schon bei drei Geschossen ergibt sich hier eine fiktive GFZ von 1,78 - bei vier Geschossen 2,38 – bei fünf Geschossen 2,97.

Gemäß § 17 Abs. 2 BauNVO können die **Obergrenzen des § 17 Abs. 1 BauNVO aus städtebaulichen Gründen überschritten** werden, wenn die Überschreitung durch Umstände ausgeglichen ist oder durch Maßnahmen ausgeglichen wird, durch die sichergestellt ist, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt

werden und nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden. Auch die Kappungsgrenze darf gemäß § 19 Abs. 4 Satz 3 BauNVO überschritten werden, wenn der Bebauungsplan dies abwägungsgerecht festsetzt.

Zunächst ist festzuhalten, dass der vorhabenbezogene Bebauungsplan gemäß § 12 Abs. 3 Satz 2 BauGB nicht an die Vorschriften der BauNVO gebunden ist. Diese dürfen jedoch als sachverständige Aussagen über allgemein empfehlenswerte Grundsätze des Städtebaus angesehen werden. Daher ordnet hier auch die TF 1 Abs. 3 an, dass für diesen Plan die Regelungen der BauNVO gelten sollen.

Im vorliegenden Fall liegen städtebauliche Gründe für die Überschreitung der Obergrenzen vor. Der Bebauungsplan regelt weitgehend die Zulässigkeit von bereits bestehenden Gebäuden, nur das Haus 5 soll inmitten des Bestands neu gebaut werden. Die GRZ und die GFZ sind weitgehend vorgegeben, weil faktisch im Bestand bereits verwirklicht. Es würde keinen Sinn machen, wenn das Haus 5 aus dieser relativ hohen Dichte ausscheren würde. Die Überschreitung wird dadurch ausgeglichen, dass alle Wohnungen mit einem weiten Blick über die Saale ausgestattet und vom ehem. Park der Papierfabrik sowie von städtischen Grünflächen (Ochsenberg im Westen, Kleingärten im Norden) umgeben sind. Belichtung und Belüftung sind demzufolge von der Saale her dauerhaft gesichert. Zudem ist die grüne Umgebung des Wohngebietes planerisch dadurch gesichert, dass die Baugrundstücke eng umgrenzt wurden, indem alle wohnungsbezogenen Freiflächen als private Grünflächen festgesetzt wurden.

Zu Absatz 2: Mit Absatz 2 wird das Regelungsmodell des § 19 Abs. 4 BauNVO aufgegriffen. Danach gibt es eine maximal zulässige GR für die „Hauptanlagen“ (§ 19 Abs. 2 BauNVO - hier GR der einzelnen Teilflächen) und einen Zuschlag für Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO und weitere in § 19 Abs. 4 Satz 1 aufgezählte Anlagen (dies sind: Garagen und Stellplätze mit ihren Zufahrten und bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche – z.B. Tiefgaragen, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird). Dieser Zuschlag soll auch hier gelten. Eine GRZ von 0,8 darf dabei nicht überschritten werden.

7.6.2. Begriffsbestimmung Vollgeschosse (§ 12 BauGB i.V.m. § 87 BauO LSA)

TF 5 Begriffsbestimmung Vollgeschosse

Als Vollgeschosse gelten Geschosse, wenn deren Deckenoberfläche im Mittel mehr als 1,60 m über die Geländeoberfläche hinausragt und sie über mindestens zwei Drittel ihrer Grundfläche eine lichte Höhe von mindestens 2,30 m haben. Zwischendecken oder Zwischenböden, die unbegehbare Hohlräume von einem Geschoss abtrennen, bleiben bei der Anwendung des Satzes 1 unberücksichtigt. In Wohngebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 gelten Geschosse, die über mindestens zwei Drittel ihrer Grundfläche eine für Aufenthaltsräume in solchen Gebäuden erforderliche lichte Höhe haben, als Vollgeschosse.

Begründung

Die Festsetzung der Höchstzahl der Vollgeschosse in TF 4 ist nur vollziehbar, wenn damit ein Begriff des Vollgeschosses verbunden wird. Nach § 20 Abs. 1 BauNVO gelten als Vollgeschosse alle Geschosse, die nach landesrechtlichen Vorschriften Vollgeschosse sind oder auf ihre Zahl angerechnet werden. Ein vorhabenbezogener Bebauungsplan ist gemäß § 12 Abs. 3 Satz 2 BauGB nicht an die Vorschriften der BauNVO gebunden. Daher könnte, falls gewollt, trotz der Verweisung in § 20 Abs. 1 BauNVO auf die Vorschriften des Landesrechts hier eine andere Definition des Vollgeschossen zulässig sein als die des Landesrechts. Bei diesem

Plangebiet soll jedoch uneingeschränkt und ohne zeitliche Begrenzung der Vollgeschossbegriff der Überleitungsvorschrift in § 87 Abs. 2 Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalts Anwendung finden. Dies wird mit der TF 5 festgesetzt.

7.7. Überbaubare Grundstücksflächen

7.7.1. Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 23 BauNVO)

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden in der Planzeichnung mittels Baugrenzen festgesetzt. Diese sind im gesamten Plangebiet eng gefasst, um die historischen Grundrisse der Gebäude der ehemaligen Papierfabrik aufzugreifen. Die Baugrenze wurde im Sinne einer erweiterten Baukörperfestsetzung in der Regel um zwei Meter von der Bestandbebauung abgerückt. Damit wird ein gewisser Spielraum für Änderungen oder Ergänzungen der historischen Baukörper planungsrechtlich abgesichert. So können zum Teil bereits vorgenommene oder genehmigte Anbauten von Balkonen und Terrassen berücksichtigt werden, die Teil der Hauptanlage sind und damit innerhalb der Baugrenzen liegen müssen. Die bauordnungsrechtlichen Vorschriften bleiben dabei unberührt.

Hinweis: Die in der Planzeichnung durch Baugrenzen festgesetzten Baufenster im WA 3 und WA 5 sind jeweils kleiner als die gemäß TF 4 zulässige Grundfläche für Hauptanlagen. Dies ist unschädlich. Das Bundesverwaltungsgericht hat in seinem Beschluss vom 19.12.2007, Az.: BVerwG 4 BN 53.07 ausgeführt, dass Baugrenzen in einem Bebauungsplan nicht so festgesetzt werden müssen, dass sie dem Grundeigentümer die volle Ausschöpfung der festgesetzten Grundflächenzahl ermöglichen. Da die Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung (§ 16 Abs. 2 Nr. 1, § 19 Abs. 2 BauNVO) und die Festsetzung der überbaubaren Grundstücksfläche durch Baugrenzen (§ 23 Abs. 1 BauNVO) unterschiedlichen städtebaulichen Zwecken dienen, besitzt jede dieser Festsetzungen einen eigenständigen Regelungsinhalt, der nur im Rahmen der jeweils anderen Festsetzung verwirklicht werden kann (vgl. Beschluss vom 29. Juli 1999 - BVerwG 4 BN 24.99 - Buchholz 406.12 § 23 BauNVO, Nr. 3). Die in WA 3 und WA 5 festgesetzte GR berücksichtigt die vor die Baugrenze vorspringenden Gebäudeteile (Balkone, Terrassen, Zugangsbrücken). Da diese Teil der Hauptanlage sind, sind sie dementsprechend auf die GR anzurechnen und damit bei der Festsetzung zu berücksichtigen.

7.7.2. Unterschreitung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächentiefe (§ 6 Abs. 5 Satz 4 BauO LSA)

TF 6 Unterschreitung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächentiefe

Soweit aufgrund der Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen mittels Baugrenzen und der festgesetzten Zahl der zulässigen Vollgeschosse durch diesen Bebauungsplan Außenwände zugelassen werden, vor denen Abstandsflächen geringerer Tiefe als nach § 6 Absatz 5 Sätze 1 bis 3 BauO LSA in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. September 2013 (GVBl. LSA 2013, 440, 441) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 26. Juli 2018 (GVBl. LSA S. 187) liegen müssten, finden die Sätze 1 bis 3 des § 6 Abs. 5 BauO LSA keine Anwendung. Die Festsetzungen des Bebauungsplans gehen insoweit den bauordnungsrechtlichen Vorschriften über die Abstandsflächentiefe vor.

Begründung

Mit dem Bebauungsplan wird der Bestand planungsrechtlich gesichert und eine Wiederbebauung auf den noch vorhandenen Grundmauern eines Bestandgebäudes ermöglicht (Haus 5). Historisch bedingt, teilweise auch durch genehmigte Umbauten und Ergänzungsmaßnahmen bedingt, können die nach der Bauordnung vorgeschriebenen Abstandsflächenregelungen für Gebäude nicht in allen Bereichen erfüllt werden. Die Abstandsflächen der Gebäude liegen oftmals nicht auf dem eigenen Grundstück, sondern erstrecken sich auf Nachbargrundstücke, auf Verkehrsflächen, auf Grün – oder auch auf Wasserflächen. Bei den bereits genehmigten Gebäuden sind entsprechende Abweichungsbescheide vorhanden²⁴. Im Bauantragsverfahren wurde geprüft, ob es durch die Abweichung von den Abstandsregelungen des § 6 BauO LSA zu Beeinträchtigungen der Belichtung und Belüftung sowie des Brandschutzes kommen könnte. Bedenken wurden hierzu nicht geäußert, daher konnten die Baugenehmigungen mit Abweichungsbescheiden erteilt werden.

Die TF 6 wurde in den Bebauungsplan aufgenommen, um klarzustellen, dass die auf der Grundlage des Plans möglichen Abstandsunterschreitungen nicht an der Bauordnung scheitern sollen. Nach § 6 Abs. 3 BauO LSA gilt, dass sich die Abstandsflächen von Gebäuden nicht überdecken dürfen. Die Abstandsflächen dürfen jedoch gemäß § 6 Abs. 2 Satz 2 BauO LSA auf öffentlichen Verkehrs-, Grün- und Wasserflächen liegen. Die Tiefe der Abstandsflächen ist in § 6 Abs. 5 BauO LSA geregelt.

Der Plan sieht unabhängig von der Zahl der Vollgeschosse (und damit mittelbar auch von der zulässigen Höhe der Gebäude) sowie unabhängig vom Verlauf der Flurstücksgrenzen teilweise nur den Mindestabstand von 6,0 m zwischen den Baugrenzen der verschiedenen Teilbaugebiete, innerhalb derer die Hauptgebäude errichtet werden dürfen, vor. Die festgesetzten Baugrenzen gestatten in Verbindung mit der zulässigen Gebäudehöhe bei jeweils maximaler Ausnutzung eine Unterschreitung der nach § 6 BauO LSA vorgeschriebenen Abstände.²⁵ Die Abstandstiefe ergibt sich aus § 6 Abs. 5 BauO LSA. Dort heißt es:

- (5) Die Tiefe der Abstandsflächen beträgt 0,4 H, mindestens 3 m. In Gewerbe- und Industriegebieten genügt eine Tiefe von 0,2 H, mindestens 3 m. Vor den Außenwänden von Wohngebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschossen genügt als Tiefe der Abstandsfläche 3 m. Werden von einer städtebaulichen Satzung oder einer Satzung nach § 85 Außenwände zugelassen oder vorgeschrieben, vor denen Abstandsflächen größerer oder geringerer Tiefe als nach den Sätzen 1 bis 3 liegen müssten, finden die Sätze 1 bis 3 keine Anwendung, es sei denn, die Satzung ordnet die Geltung dieser Vorschriften an.*

Die in § 6 Abs. 5 BauO LSA erwähnten Gebäudeklassen sind in § 2 Abs. 3 Nr. 1 und 2 definiert. Dort heißt es:

- (3) Gebäude werden in folgende Gebäudeklassen eingeteilt:*
- 1. Gebäudeklasse 1:*
 - a) freistehende Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m² Grundfläche und*
 - b) freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude,*
 - 2. Gebäudeklasse 2:*

²⁴ So z. Bsp. Abweichungsbescheid zur Baugenehmigung AZ 00494 – 2017, S. 1-2, vom 31.05.2017

²⁵ Bei III bis V zulässigen Vollgeschossen kann die Gebäudehöhe bis zu ca. 15 m betragen. Ein Abstand von 0,4 H würden dann 6 m für das Gebäude erreichen, wobei sich dessen Abstandsfläche nicht mit derer eines benachbarten Gebäudes überdecken dürfte.

Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m² Grundfläche, ...

Die vorhandenen und geplanten Wohngebäude haben jeweils mehr als zwei Nutzungseinheiten, daher gilt die Grundregel des § 6 Abs. 5 BauO LSA: Abstand = 0,4 H, mindestens 3,0 m. Der Abstand von 0,4 H ohne gegenseitige Überdeckung der Abstandsflächen wird nicht überall eingehalten, wenn die Festsetzungen des Bebauungsplans voll ausgenutzt werden. Die Baugrenzen sind jedoch so gezogen, dass zwischen zwei Gebäuden in jedem Fall der **Mindestabstand von 3,0 m + 3,0 m = 6,0 m** eingehalten wird. Dieser Mindestabstand ist hier ausreichend. Ausreichende Belichtung und Brandschutz sind auch bei diesem Abstand gewährleistet. Sozialabstände sind wegen der in der Höhe stark gestaffelten Gebäude nicht erforderlich. Dies gilt besonders für den Bau des Hauses 5 gegenüber dem vorhandenen westlichen Nachbargebäude. Eine Beeinträchtigung der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse in dem Gebiet ist nicht zu befürchten. Alle Wohnungen sind mit einem weiten Blick über die Saale ausgestattet und vom ehem. Park der Papierfabrik sowie von städtischen Grünflächen (Ochsenberg im Westen, Kleingärten im Norden) umgeben. Belichtung und Belüftung sind demzufolge von der Saale her dauerhaft gesichert. Zudem ist die grüne Umgebung des Wohngebietes planerisch dadurch gesichert, dass die Baugrundstücke eng umgrenzt und alle wohnungsbezogenen Freiflächen als privaten Grünflächen festgesetzt wurden.

7.7.3. Vortreten von Gebäudeteilen vor die Baugrenze, Zulässigkeit von Stellplätzen und Nebenanlagen außerhalb der Baugrenze (§ 12 BauGB i.V.m. § 23 BauNVO)

TF 7 Vortreten von Gebäudeteilen vor die Baugrenze, Zulässigkeit von Stellplätzen und Nebenanlagen außerhalb der Baugrenzen, (§ 12 BauGB i.V.m. § 23 BauNVO)

- (1) *Ausnahmsweise kann ein Vortreten von Gebäudeteilen - in Form von Terrassen, Balkonen, Veranden, Erkern, umlaufenden Gängen sowie von Gebäudezugängen, in Form von Treppen, Treppentürmen, Brücken und Stegen - von bis zu 3,0 m vor die Baugrenze zugelassen werden, wenn bauordnungsrechtliche Belange nicht entgegenstehen.*
- (2) *Im festgesetzten Wohngebiet sind die erforderlichen Stellplätze und Nebenanlagen auch außerhalb der durch Baugrenzen festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.*

Begründung

Zu Absatz 1: Nach § 23 Abs. 3 BauNVO gilt: Ist eine Baugrenze festgesetzt, so dürfen Gebäude und Gebäudeteile diese grundsätzlich nicht überschreiten; das trifft auch für in den Luftraum auskragende Gebäudeteile und für Gebäude(-teile) unterhalb der Geländeoberfläche zu. Nach Satz 2 des § 23 Abs. 3 kann lediglich ein Vortreten von Gebäudeteilen in geringfügigem Ausmaß zugelassen werden. Soll die Baugrenze jedoch nicht nur in geringfügigem Ausmaß durch vortretende Gebäudeteile überschritten werden dürfen, so bedarf der gesonderten Regelung im B-Plan. Eine solche Regelung enthält der Absatz 1 der TF 7. Rechtsgrundlage ist § 23 Abs. 3 Satz 3 BauNVO in Verbindung mit Absatz 2 Satz 3.

Zur Bewahrung der historischen Gebäudekubaturen und der baulichen Dichte wurden die Baugrenzen um die Bestandgebäude eng gefasst. An einzelnen Gebäudeseiten wurde die Baugrenze in der Regel um zwei Meter von der historischen Fassade abgerückt. Damit können

zum Teil bereits vorgenommene oder genehmigte Anbauten von Balkonen und Terrassen berücksichtigt werden, die Teil der Hauptanlage sind und damit innerhalb der Baugrenzen liegen müssten. Einzelne auskragende Gebäudeteile oder aufgrund der Topografie aufgeständerte Zugänge zu den Gebäuden, die Teil der Hauptanlage sind, ragen jedoch über die zeichnerisch festgesetzten Baugrenzen hinaus. Die Baugrenzen sollen aus den eingangs genannten städtebaulichen Gründen jedoch nicht weiter vergrößert werden, zum Teil können sie auch nicht größer gezogen werden. Die benannten und zum Teil auch schon genehmigten Vorbauten vor der Fassade sind jedoch unschädlich, da von ihnen nicht die gleiche Wirkung wie von einer gesamten Hausfassade ausgeht, sie sollen daher planungsrechtlich abgesichert werden. Somit ist die textliche Regelung in Ergänzung der zeichnerisch festgesetzten Baugrenzen erforderlich.

Unter Berücksichtigung der bereits im Bestand bestehenden Überschreitungen der festgesetzten Baugrenzen dürfen ausschließlich die in der Festsetzung genannten Bauteile vor die Baugrenze treten, und zwar lediglich um bis zu 3,0 m. Eine numerische Begrenzung in der Breite, zum Beispiel in Anlehnung an § 6 Abs. 6 Nr. 2a) BauO LSA, kann nicht einheitlich geregelt werden. So nehmen zum Beispiel die über die Baugrenze hinausragenden Balkone der Häuser 3 und 4 die gesamte Fassadenbreite ein. Auch die Zugangsbrücken an Haus 4 nehmen zusammen mehr als ein Drittel der Fassade ein. Dies wurde bereits bestandskräftig zugelassen. Der Bebauungsplan soll dies nicht einschränken. Es gibt auch keine städtebauliche Begründbarkeit für eine einheitliche Begrenzung der vortretenden Elemente in der Breite. Dies muss und kann der jeweiligen Einzelfallprüfung vorbehalten bleiben. Der Umfang der vortretenden Bauteile wird indirekt über die festgesetzte GR begrenzt; die vor die Baugrenze vortretenden Bauteile zählen in der Regel zur Hauptanlage und sind damit auf die GR anzurechnen. Die durch die nur ausnahmsweise Zulässigkeit erforderliche Einzelfallprüfung gewährleistet es auch, dass den Belangen der Bauordnung und insbesondere des Brandschutzes Rechnung getragen wird; die Vorgaben der Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt sollen und müssen Berücksichtigung finden.

Zu Absatz 2: Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB können aus städtebaulichen Gründen u. a. die Flächen für Nebenanlagen und Stellplätze festgesetzt werden. Auf eine zeichnerische, eingegrenzte Verortung der Stellplatzflächen wurde hier verzichtet; eine textliche Regelung ist hier besser geeignet:

Im vorliegenden Fall sollen Stellplätze und Nebenanlagen auch außerhalb der festgesetzten Baugrenzen zulässig sein, um eine größtmögliche Flexibilität für die Nutzung des Wohngebietes zu gewährleisten. Die Abteilung Denkmalschutz als Untere Denkmalschutzbehörde ist gemäß § 14 Abs. 8 DenkmSchG LSA in die entsprechenden Genehmigungsverfahren einzubeziehen.

7.8. Verkehrsflächen (ZF); Geh-, Fahr- und Leitungsrechte – (TF) (§ 12 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 11 und Nr. 21 BauGB)

Aufgrund der geplanten Nutzung soll die im Plan enthaltene Verkehrsfläche (Obere Papiermühlenstraße) als **private Verkehrsfläche** ausgewiesen werden. Die Festsetzung einer privaten Verkehrsfläche basiert auf dem Eigentumscharakter, hier privater Eigentümer. Der Übergang von öffentlicher zu privater Verkehrsfläche ist durch die südliche Abgrenzung des Plangebiets auf der Oberen Papiermühlenstraße verdeutlicht. Aufgrund der relativ geringen Verkehrszahlen (siehe Kap. 10.5.) reicht die schmale Fahrbahn mit ihren Ausweichbuchten aus.

Auf die Festsetzung einer besonderen Zweckbestimmung wird an dieser Stelle verzichtet. Damit bleibt der Straßenverkehrsbehörde die Möglichkeit erhalten, die Verkehrssituation auch künftig neu zu bewerten und ggf. erforderliche Regelungen zu treffen.

TF 8 Geh-, Fahr- und Leitungsrechte

- (1) *Die private Straßenverkehrsfläche ist mit einem Leitungsrecht zugunsten der Versorgungsträger zu belasten.*
- (2) *Innerhalb der durch Planzeichen 15.5 PlanZV gekennzeichneten Fläche sind die privaten Verkehrsflächen und die private Grünfläche mit einem Geh- und Radfahrrecht zugunsten der Allgemeinheit zu belasten.*

Begründung

Zu Absatz 1: Die privaten Verkehrsflächen sollen für die Verlegung von Leitungen für die zuständigen Versorgungsträger zur Verfügung stehen. Daher werden entsprechende Leitungsrechte vorgesehen.

Zu Absatz 2: Die Erschließung des Baugebiets über die Obere Papiermühlenstraße wird hier durch eine Privatstraße mit direktem Anschluss an eine öffentlich gewidmete Straße erreicht. Die an den Vorhabenträger veräußerte, nun als private Verkehrsfläche festgesetzte Straße in das Plangebiet hinein soll jedoch von Fußgängern und Radfahrern allgemein weiterhin benutzt werden können, zum Beispiel zum Erreichen des Naherholungsgebiets am Ochsenberg. Daher wird festgesetzt, dass die Privatstraße - mit Ausnahme einer kleinen Restfläche am Ende - mit Geh- und Radfahrrechten zugunsten der Allgemeinheit zu belasten ist. Der festgesetzte Charakter als Privatstraße wird durch die auf Fußgänger und Radfahrer begrenzten Mitbenutzungsrechte nicht in Frage gestellt.

Die dadurch entstehende öffentliche Wegeverbindung über die Obere Papiermühlenstraße sichert die Fuß- und Radwegeverbindung entlang der Saale mit der möglichen Anbindung durch die vorhandene Kleingartenanlage zur Straße „Am Donnersberg“. Wegen des Geländesprungs ist eine Wegeführung direkt an der Saale nicht möglich.

Um eine bestehende Fußwegeverbindung zwischen Oberer und Unterer Papiermühlenstraße durch den Park der Papiermühle zu berücksichtigen, muss ein bestehender Weg durch die private Grünfläche im südlichen Plangebiet ebenfalls mit einem Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit „belegt“ werden.

In dem Freiraum und Wegekonzept der Stadt Halle (Saale) ist eine Wegeführung auch über die Untere Papiermühlenstraße (außerhalb des Geltungsbereichs) entlang der Saale sowie eine Überquerung der Saale durch einen Brückenneubau vorgesehen.²⁶ Zugehörige Gehrechte für die Öffentlichkeit werden anlässlich der Übertragung dieser Flächen an den Vorhabenträger vertraglich geregelt und abgesichert. Auch hier ist die Verknüpfung des Wegenetzes mit der Oberen Papiermühlenstraße und dem Ochsenberg zu berücksichtigen.

²⁶ Stadt Halle (Saale), Stadt am Fluss: Freiraum- und Wegekonzept, S. 39, 2015.

7.9. Aufschüttung und Abgrabungen (§ 12 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 17 BauGB)

TF 9 Aufschüttungen und Abgrabungen zur Angleichung des Geländeniveaus

Im festgesetzten Wohngebiet sind Aufschüttungen und Abgrabungen nach Maßgabe des Durchführungsvertrages zulässig.

Aufschüttungen und Abgrabungen sind für eine längere Zeitdauer bestimmte, selbstständige, d. h. nicht mit einer Bauausführung verbundene künstliche Veränderungen der natürlich gegebenen oder vorgefundenen Erdoberfläche durch Erhöhung bzw. Senkung des Bodenniveaus.²⁷

Geländesprünge sind bereits im Plangebiet vorhanden. Um das Erdgeschoss von der vom Wasser abgewandten Seite des Hauses 5 aus begehen zu können, muss das Erdreich abgetragen werden. Dies dient obendrein einer besseren Belichtung der zum Hang hin orientierten Außenwand.

Regelungen zum Umgang des Mutterbodens bei der Errichtung Änderung oder Beseitigung von baulichen Anlagen sind dem Durchführungsvertrag zu entnehmen.

7.10. Grünordnerische Festsetzungen

Um den sehr hohen Grünanteil im Plangebiet größtmöglich zu entwickeln und zu erhalten, wurden private Grünflächen, Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstige Bepflanzungen sowie Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zu Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt. Diese werden im Weiteren genannt und begründet.

7.10.1. Private Grünfläche (ZF) (§ 12 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

Für die Freiflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden zeichnerisch private Grünflächen festgesetzt, teilweise mit Angaben der Zweckbestimmung gemäß den textlichen Festsetzungen TF 10 und TF11. Die textlichen Festsetzungen werden in den nächsten beiden Unterkapiteln näher erläutert. Die Festsetzung einer privaten Grünfläche bezieht sich auf den Eigentumscharakter der privaten Fläche. Die Belange des Denkmalschutzes sowie die Erhaltung des geschützten Landschaftsbestandteils „Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz“ sind bei der Unterhaltung der privaten Grünflächen zu berücksichtigen. Gestaltungen, Bepflanzungen und ggf. das Errichten und Erneuern baulicher Anlagen im denkmalgeschützten Park und geschützten Landschaftsbestandteil unterliegen der Genehmigung bzw. Absprachen mit dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie, mit der Unteren Denkmalschutzbehörde sowie mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Halle (Saale).

Die private Grünfläche nordöstlich im Plangebiet, die keiner Zweckbestimmung unterliegt, kann grünordnerisch frei gestaltet werden. Sofern eine Anpflanzung von Sträuchern und Bäumen erfolgt, sind standortheimische, nicht gebietsfremde Gehölze, zu verwenden und bei Abgang nachzupflanzen. Dabei sind Arten aus der Pflanzliste zu verwenden. Die in der Pflanzliste aufgeführten Gehölzarten haben eine hohe ökologische Wertigkeit, da es sich um einheimische, standortgerechte Arten gemäß Baumschutzsatzung der Stadt handelt.

²⁷ Vgl. Krautzberger in Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, Baugesetzbuch, § 9 Rn. 142 (128. EL August 2017).

7.10.2. Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen und mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 12 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

TF 10 Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen und mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

- (1) Auf der Fläche A ist ein Scherrasen zu entwickeln und zu erhalten.
- (2) Auf der Fläche B ist eine Strauchhecke aus standortheimischen, nicht gebietsfremden Arten mit einer durchschnittlichen Pflanzdichte von einem Strauch je 1,5 m² zu entwickeln und zu erhalten.
- (3) Die Bepflanzungen nach Abs. 1 bis Abs. 2 sind bei Abgang nachzupflanzen; dabei sind ausschließlich Arten aus der Pflanzliste zu verwenden.

Begründung

Zu Abs. 1 und Abs. 2: Mit der TF 10 Abs. 1 und Abs. 2 werden bereits zuvor verfügte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Umbau von Haus drei sowie durch den Ausbau Obere Papiermühlenstraße in den Bebauungsplan übernommen (vgl. den Bescheid AZ 67.1.3.04-6713.32-07/2013). Mit diesen Festsetzungen sollen bereits vollzogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gesichert, noch nicht vollzogene zusätzlich absichernd in das Bauplanungsrecht übernommen werden.²⁸ Die Festsetzung steht nicht im Widerspruch zu den Ergebnissen des vorliegenden Artenschutzfachbeitrags.

Zu Abs. 3: Die Pflanzliste orientiert sich an der Auflistung einheimischer, standortgerechten Arten gemäß der Baumschutzsatzung der Stadt Halle (Saale). Dadurch wird eine hohe ökologische Wertigkeit der aufgeführten Gehölzarten sichergestellt.

7.10.3. Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 12 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB), Kinderspielplatz

TF 11 Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, Zulässigkeit von baulichen Anlagen auf der Fläche C

- (1) Auf der Fläche C zur Erhaltung und Ergänzung eines Gehölzbiotops sind Hecken- und Feldgehölze in einem Umfang von 1.200 m² zu entwickeln und zu erhalten. Dabei sind standortheimische, nicht gebietsfremde Gehölze gemäß der festgesetzten Pflanzliste zu verwenden und bei Abgang nachzupflanzen. Es gilt:
 - a. eine durchschnittliche Pflanzdichte von einem Strauch je 1,5 m²,
 - b. in Ergänzung der Sträucher sind mindestens zehn Bäume zu pflanzen.
- (2) Auf der Fläche C ist die Anlage eines Kinderspielplatzes zulässig.

Begründung

Zur Erhaltung eines Biotops sowie zur optischen Eingrünung des Plangebiets ist die in der Planzeichnung festgesetzte Fläche C für die Erhaltung und Ergänzung des Gehölzbiotops von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen vorgesehen.²⁹ Auch die Festsetzung

²⁸ Baugenehmigung zur Nutzungsänderung Haus 3 sowie Eingriffsgenehmigung und Genehmigung zur Verbreiterung der Erschließungsstraße Obere Papiermühlenstraße, AZ 67.1.3.04-6713.32-07/2013, vom 07.03.2014.

²⁹ Ebd. S. 4.

für die Fläche C steht nicht im Widerspruch zu den Ergebnissen des vorliegenden Artenschutzfachbeitrags.

Da in der näheren Umgebung keine öffentlichen Kinderspielplätze vorhanden sind, soll auf der Fläche C auch die rechtlich gesicherte Möglichkeit zur Errichtung eines Kinderspielplatzes gegeben werden. Der Spielplatz „Talstraße“ liegt zwar in der Nähe, es besteht jedoch schon im Bestand ein Defizit an Kinderspielflächen in Kröllwitz. Ein weiterer Kinderspielplatz wird voraussichtlich im Zusammenhang mit dem Bau des Hauses 5 erforderlich sein, denn für die Kinder der neu hinzukommenden Bewohner sind keine Spielplätze in der näheren Umgebung vorzufinden. § 8 BauO LSA ordnet hierzu an:

Bei der Errichtung von Gebäuden mit mehr als drei Wohnungen ist auf dem Baugrundstück oder in unmittelbarer Nähe auf einem anderen geeigneten Grundstück, dessen dauerhafte Nutzung für diesen Zweck rechtlich gesichert sein muss, ein ausreichend großer, barrierefrei erreichbarer Spielplatz für Kleinkinder anzulegen. Dies gilt nicht, wenn in unmittelbarer Nähe eine Gemeinschaftsanlage oder ein sonstiger für die Kinder nutzbarer Spielplatz geschaffen wird, vorhanden oder ein solcher Spielplatz wegen der Art und der Lage der Wohnungen nicht erforderlich ist.

Hinweis: Die Errichtung eines im Zusammenhang mit plangebietsinternen Bauvorhaben erforderlichen Spielplatzes muss nicht zwingend im Plangebiet stattfinden. Die Bauordnung gestattet auch die Anlage in unmittelbarer Nähe oder aber die Beteiligung an einer Gemeinschaftsanlage. Die hier getroffene Festsetzung ist ein Angebot, sie eröffnet alle Wahlmöglichkeiten.

7.11. Sonstige Festsetzungen

7.11.1. Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Versiegelung (§ 12 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

TF 12 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Versiegelung

Die Befestigungen von Wegen und Zufahrten ist in wasserdurchlässigem Aufbau herzustellen. Die Wasserdurchlässigkeit wesentlich mindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierungen und Betonierungen sind unzulässig, soweit sie nicht zur Herstellung der Verkehrssicherheit erforderlich sind. Der Abflussbeiwert soll maximal 0,6 betragen.

Begründung

Mit der Festsetzung, dass die Befestigungen von Wegen, Zufahrten und Stellplätzen in wasserdurchlässigem Aufbau herzustellen sind, wird ein Mindestmaß an Wasserdurchlässigkeit zugunsten des Naturhaushaltes festgesetzt³⁰ – dementsprechend dient die Festsetzung der Versickerung des Niederschlagswassers damit der Regenerierung des Grundwassers. Eine wasserdurchlässige Befestigung ist beispielweise mit Rasengittersteinen oder Schotterrasen möglich. Der festgesetzte Abflussbeiwert von 0,6 bedeutet, dass maximal 60 % des Niederschlags unmittelbar abfließen dürfen, mindestens 40% müssen versickern können.

³⁰ Die in der TF verwendete Formulierung basiert auf der „Zusammenstellung der gebräuchlichsten textlichen Festsetzungen für Bebauungspläne in Berlin“ (amtliche Arbeitshilfe der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen – Stand Juli 2017). Die Formulierung wurde auch von der RSpr. gebilligt; vgl. hierzu das Urteil vom Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen, Beschluss vom 24.07.2000 – 7a D 179/98.NE zur Herstellung der Garagenzufahrt und Stellplätze mit luft- und wasserdurchlässigen Materialien.

Zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit ist es jedoch auch zulässig - sofern dies erforderlich ist – vollständig versiegelte Verkehrsflächen herzustellen. Nach Auskunft des Vorhabenträgers müssen z.B. die über den denkmalgeschützten Bestand hinaus anzulegenden Verkehrsflächen der Oberen Papiermühlenstraße aus Gründen der Sicherheit in Form von Asphaltierungen angelegt werden. In der Stellungnahme der unteren Denkmalschutzbehörde vom 27.09.2018 sind aus denkmalfachlichen Gesichtspunkten Rasengittersteine nur außerhalb des unmittelbar zum Baudenkmal zählenden Bereichs möglich. Schotterrasen hingegen käme auch innerhalb des denkmalgeschützten Bereichs in Betracht. Trotzdem verliert die Festsetzung nicht an Wirksamkeit, da sie sich auf die Baugrundstücke bezieht. Innerhalb der Baugrundstücke liegen z.B. die Zuwegung zum Haus 5 sowie mögliche weitere Zuwegungen oder Stellplätze im Plangebiet.

7.11.2. Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses (§ 12 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB)

In der festgesetzten Wasserfläche soll ein Wasserkraftwerk errichtet werden, das zur energetischen Versorgung des Wohngebietes dient. Die einbezogene Wasserfläche enthält die Flurstücke 9/1, 24 und 25 der Flur 8 Gemarkung Kröllwitz.

Weiterhin wurde die Überschwemmungslinie für ein Hochwasser der mittleren Wahrscheinlichkeit HQ 100 nachrichtlich übernommen. Die in der Planzeichnung dargestellte Linie wurde vom Geoportal des Landesbetriebes für Wasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW) übernommen³¹.

7.11.3. Fläche für Wald – ZF (§ 12 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 18 b) BauGB)

Nördlich im Plangebiet liegt eine Waldfläche; diese wurde in den Bebauungsplan integriert, sie gehört einem der Mitglieder der GbR (Vorhabenträger).

Eine weitere Waldfläche ist als Sukzessionswald auf dem Baugrundstück für das Haus 5 entstanden. Der Sukzessionswald muss für die Bebauung entfernt werden. Der Ausgleich für den Waldverlust gemäß § 8 LWaldG wird vom Vorhabenträger in Absprache mit der unteren Forstbehörde, der unteren Naturschutzbehörde, der unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Halle (Saale) sowie dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie vertraglich oder durch Waldumwandlungsbescheid geregelt. Die Waldumwandlungsgenehmigung liegt mit dem Bescheid vom 21.01.2019 vor sowie die denkmalrechtliche Genehmigung für die Ausgleichsfläche innerhalb des denkmalgeschützten Parks der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz (Aktenzeichen 810 - 2018).. Eine Wiederherstellung des denkmalgeschützten Parks wird damit angestrebt.

³¹ Landesbetriebes für Wasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW), E-Mail vom 04.07.2018; und Landesbetriebes für Wasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW), Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (100 jährliches Ereignis – HQ100), <http://www.lhw.sachsen-anhalt.de>, Stand 05.07.2018.

7.11.4. Grenzen des Geltungsbereiches des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)

Die Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches umfassen folgende Flurstücke:

- Flurstücke 1/7, 1/8, 1/10, 1/14, 1/15, 9/1, 12, 15, 17, 19, 22, 24 und 25 der Flur 8, Gemarkung Kröllwitz
- sowie die Flurstücke 13 und 113 der Flur 7, Gemarkung Kröllwitz.

Zeichnerisch verläuft der Geltungsbereich wie folgt:

- Im Westen entlang der Flurstücksgrenze der Flur 7 sowie entlang der Flurstücke 13 und 113 der Flur 7, Gemarkung Kröllwitz;
- im Norden entlang der Grenzen der Flurstücke 17, 19, 22 und 9/1 der Flur 8, Gemarkung Kröllwitz;
- im Süden entlang der Grenze der Flurstücke 1/7, 1/8, 1/10 und 25 der Flur 8, Gemarkung Kröllwitz;
- und im Süden entlang der Grenzen der Flurstücke 1/7 und 12 der Flur 8, Gemarkung Kröllwitz.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst den Kern der ehemaligen Papierfabrik mit den noch vorhandenen baulichen Anlagen, den nördlichen Teil des zur Fabrik gehörenden Parks und die Ausgleichs- und Ersatzflächen, die für die durch den Ausbau der Oberen Papiermühlenstraße und des Hauses drei erfolgten Eingriffe benötigt wurden. Zur gesamtheitlichen Betrachtung bedarf es ebenfalls der Einbeziehung der Hausnummern 21 und 23 in der Unteren Papiermühlenstraße. Diese wurden bereits zum Wohnen umgenutzt und sind bewohnt. Mit den Gebäuden im nördlichen Bereich des Geltungsbereiches bilden sie das neue Wohnquartier. Die gesamtheitliche Betrachtung dieses Gebiets entspricht der denkmalgeschützte „Sachgesamtheit Fabrik“ mit dem geschützten Landschaftsbestandteil „Park der ehemaligen Papierfabrik -Kröllwitz“. Mit dem Plan werden wichtige historische Grundrisse und Kubaturen aufgegriffen und durch Festsetzung gesichert. Ein Hineinwachsen der baulichen Anlagen in den denkmalgeschützten Park und geschützten Landschaftsbestandteil wird unterbunden.

Zur Erreichung der angestrebten Planungsziele sind die in den Geltungsbereich einbezogenen Flächen erforderlich. Der Einbeziehung weiterer Flächen bedarf es nicht.

7.12. Kennzeichnungen und nachrichtliche Übernahmen (§ 9 Abs. 5 und Abs. 6 BauGB)

Die **Wasserfläche der Saale** wird zeichnerisch nachrichtlich übernommen, soweit sie für das bauplanungsrechtliche Konzept benötigt wird. Zugehörige planungsrechtliche Festsetzungen sind in der TF 3 enthalten. Ebenfalls wird die Grenze der **Überschwemmungsfläche HQ 100** nachrichtlich in der Planzeichnung dargestellt. Weiterhin werden zeichnerisch nachrichtlich übernommen: Die Grenzen des **Landschaftsschutzgebiets „Saaletal“** und die Schutzzone des **Naturschutzgebietes „Forstwerder“**.

Auf die zeichnerische Abgrenzung des Verlaufs des **geschützten Landschaftsbestandteils „Park der ehemaligen Papierfabrik – Kröllwitz“** wird auf Grund der Lesbarkeit nur durch ein Symbol im Planbild hingewiesen. Gleiches gilt für den **Naturpark „Unteres Saaletal**. Eine zeichnerische Abgrenzung im Bebauungsplan ist nicht erforderlich, da das Plangebiet gänzlich im Naturpark liegt. Durch das im Planbild enthaltende Symbol, wird auf die Lage im Naturpark hingewiesen.

In Ergänzung der vorgenannten Darstellungen im Planbild erfolgen jeweils Schutzgebietsbezogene textliche Ausführungen auf der Planurkunde – vgl. III. Nachrichte Übernahmen und Vermerke.

Auch auf das **Baudenkmal „Sachgesamtheit Fabrik“** wird zeichnerisch und textlich hingewiesen. Bauliche Anlagen, die zum Baudenkmal „Sachgesamtheit Fabrik“ gehören und sich innerhalb der Grenzen des Bebauungsplans befinden, sind in der Planzeichnung mit einem (D) gekennzeichnet. Damit soll der Planleser auf den geltenden Denkmalschutz aufmerksam gemacht werden. Zusätzlich und formell vollständig werden die vom Denkmalschutz erfassten Gebäude im Text der nachrichtlichen Übernahme einzeln aufgeführt. Dazu gehören:

- das Direktorenhaus mit all seinen Nebengebäuden (Talstraße 27, 27 a-h) als geschlossene Hofanlage,
- das Beamtenwohnhaus (Untere Papiermühlenstraße 21),
- das Kontor- bzw. Speichergebäude (Untere Papiermühlenstraße 23),
- die Turbinenhalle,
- die Kaianlagen mit den Auslässen,
- die zuführenden bzw. die die Fabrik einschließenden Straßen: Obere und Untere Papiermühlenstraße,
- die Mauern und Treppen,
- der Garten und Park,
- und die Arbeiterwohnhäuser (Obere Papiermühlenstraße 3, 3a).

7.13. Ver- und Entsorgung (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 bis Nr. 14 BauGB)

Bei der geplanten Wohnbebauung sind **Abfälle** wohntypischer Art zu erwarten. Dieser werden von lokalen Versorgungsträgern der Müllabfuhr entsorgt. Dazu gibt es im Plangebiet und unmittelbar angrenzend Müllstellplätze (vgl. Darstellung im VEP); diese liegen jeweils an Flächen, die zum Wenden der Müllfahrzeuge geeignete Radien aufweisen. Die Vorschriften der DGUV werden eingehalten. **Abwässer** sollen über die nördlich vom Haus 5 gelegene Kläranlage entsorgt werden. Ein Antrag auf Erweiterung dieser Anlage sowie die erhöhte Einleitung des geklärten Wassers in die Saale wurden bereits genehmigt (siehe Kap. 5.4).

Ebenfalls bereits genehmigt wurde ein Antrag des Vorhabenträgers auf eine wasserrechtliche Genehmigung zur Erhöhung der **Einleitung von Niederschlagswassers**, das von den Dachflächen im Plangebiet herrührt. Eine Einleitung von Niederschlagswasser von 22,0 l/s war bereits für den Bestand genehmigt (Registrier-Nr.: OWE 576/3092/4525/2008).

Eine wasserrechtliche Genehmigung zur **Versickerung von Niederschlagswasser** über Sickerschächte der ausgebauten Obere Papiermühlenstraße wurde unter der Register-Nummer WENWG 576 / 3229 / 4662 / 2018 – 1500200 / 4812 / 2018 erteilt.

Im Zuge des genehmigten Ausbaus der Oberen Papiermühlenstraße wurde eine ausreichende Dimensionierung für **Trinkwasser und Strom** auch für das Haus 5 berücksichtigt. Einzelheiten werden mit den jeweiligen Versorgungsträgern geregelt.

7.14. Immissionsschutz (§ 9 Abs. 1 Nr. 23 bis Nr. 24 BauGB)

Von der Wohnbebauung im Bestand gehen keine Immissionen aus, die besondere Maßnahmen für den Bau des Hauses 5 hervorrufen würden. Für das Vorhaben „Wasserkraftwerk“, welches vor der Wohnbebauung Haus 5 errichtet werden soll, wurden Schall- und Schwingungsprognosen vom Schallschutzbüro Ulrich Diete angefertigt. Die Geräusche der Unterwaserturbinen werden durch die Wassergeräusche des Saale-Wehrs vollständig überdeckt, so

dass die Turbinen am bzw. im Haus 5 nicht mehr zu hören sein werden.³² Aus den Angaben zum Schallleistungspegel und der Schalldruckpegel des Transformators mit 46 dB (A) und 36 dB (A) können, selbst mit einem Tonzuschlag von 6 dB, keine wirksamen Immissionen geschlossen werden. Die zur Turbine und den Transformatoren gehörenden Herstellerdaten lassen keine Entwicklung von elektromagnetischen Feldern relevanter Größe erkennen, die Risiken für die menschliche Gesundheit bergen würden.³³

Ebenso verhält es sich mit den durch die Turbinen verursachten Schwingungen. Da das Fundament des Hauses nicht mit den Turbinen-Fundamenten in Verbindung steht, überschreiten etwaige Schwingungen nicht die einschlägigen Richtwerte. Sie sind nicht schädlich für den Menschen.³⁴ Elektromagnetische Felder, erzeugt durch die Inbetriebnahme der Transformatoren, die schädlich für die menschliche Gesundheit sein könnten, sind laut Herstellerdaten ebenfalls nicht zu erwarten.

Neben der Wohnnutzung sind im Plangebiet ausnahmsweise auch folgende weitere Nutzungen zulässig:

- die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke,
- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe.

Etwaige immissionsschutzrechtliche Probleme, die mit diesen Nutzungen verbunden sein könnten (z.B. mit einer Gaststätte), können und müssen im Genehmigungsverfahren bewältigt werden oder auch schon zuvor anlässlich der dann notwendigen Ergänzung des Durchführungsvertrags.

Nach der Rechtsprechung des BVerwG (zusammenfassend BVerwG 21.12.2011 – 4 B 14/11 – BauR 2012, 60 = ZfBR 2012, 252) darf die Konfliktbewältigung auf der Ebene des dem Bauleitplan nachfolgenden bauaufsichtlichen Verfahrens vorgenommen werden, „wenn bei vorausschauender Betrachtung die Durchführung der als notwendig erkannten Konfliktlösungsmaßnahmen außerhalb des Planungsverfahrens auf der Stufe der Verwirklichung der Planung sichergestellt ist.“ Unter diesen Voraussetzungen – die hier vorliegen – ist ein sog. Konflikttransfer oder eine Konfliktverlagerung zulässig.³⁵ Festsetzungen zum passiven Lärmschutz sind nach Abwägung nicht erforderlich.

³² Schallschutzbüro Ulrich Diete – Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung, Schallimmissionsprognose: Wasserkraftanlage Kröllwitz Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 191 Haus 5 Neubau Mühle, S. 7, Stand 04.05.2018.

³³ Schallschutzbüro Ulrich Diete – Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung: Ergänzung zu den Schallimmissionsprognosen SSB 04316 (05.04.17) und SSB 01818 (04.05.18) „Wasserkraftanlage Kröllwitz“, Nachforderungen Stadt Halle (Saale), Stand 24.09.2018

³⁴ Schallschutzbüro Ulrich Diete – Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung, Schwingungsprognose: Wasserkraftanlage Kröllwitz Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 191 Haus 5 Neubau Mühle, S. 7, Stand 04.05.2018.

³⁵ So schon BVerwG 28.8.1987 – 4 N 1/86 – DVBl. 1987, 1273 = NVwZ 1988, 351 = BRS 47 Nr. 3; BVerwG 25.8.1997 – 4 BN 4/97 – NVwZ 1998, 953 = BRS 59 Nr. 7 = BauR 1997, 981; BVerwG 14.7.1994 – 4 NB 25/94 – DÖV 1995, 33 = DVBl. 1994, 1152 = NVwZ-RR 1995, 130; BVerwG 30.3.1998 – 4 BN 2/98 – NVwZ-RR 1998, 711; BVerwG 18.9.2003 – 4 CN 3/02 – BauR 2004, 286 = NVwZ 2004, 229 = DVBl 2004, 247; BVerwG 8.11. 2006 – BN 32/06 – JurionRS 2006, 26850 = Juris; BVerwG 15.10.2009 – 4 BN 53.09 – BRS 74 Nr. 17 = BeckRS 2009, 41650; BVerwG 21.12.2011 – 4 B 14/11 – BauR 2012, 60 = ZfBR 2012, 252

Aussagen zum Verkehrslärm finden sich im Kapitel 10.5 – Belange des Verkehrs einschließlich des Verkehrslärms. Auch hier ergibt sich kein Festsetzungserfordernis.

8. Flächenbilanz

Die nachfolgende Tabelle stellt die Flächengrößen im Plangebiet dar.

Tabelle 2: Flächenbilanz

Art der Fläche	Quadratmeter	Anteil in v.H.
Bauflächen	5.260	29,7
Verkehrsflächen	2.835	16,0
Grünflächen	6.455	36,5
Wasserfläche	2.938	16,6
Wald	202	1,2
SUMMEN	17.690	100,0

9. Planverwirklichung / Durchführungsvertrag

Der Bebauungsplan wird als vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 Abs. 3a BauGB aufgestellt. Das Gesamtvorhaben wird im Vorhaben- und Erschließungsplan als Bestandteil der Satzung beschreiben. Die Einzelheiten des aktuellen Vorhabens werden im Durchführungsvertrag (nebst dessen Anlage) geregelt.

Mit dem Vorhabenträger wurde vorab als Vorvertrag zum Durchführungsvertrag ein Kostenübernahmevertrag abgeschlossen. Danach übernimmt der Vorhabenträger alle mit der Aufstellung des Bauungsplans entstehenden Planungskosten und die Kosten sämtlicher etwa notwendigen Kosten. Die Übernahme weiterer anfallende Kosten, beispielsweise von Erschließungskosten, Kosten für Ausgleichsmaßnahmen, wird im Durchführungsvertrag vereinbart.

Für den Durchführungsvertrag sind folgende Inhalte vorgesehen:

- Durchführungsverpflichtung hinsichtlich der Errichtung des Hauses 5 unter Bezugnahme auf den Vorhaben- und Erschließungsplan;
- Herstellung der Erschließungsanlagen;
- Altlastenfreiheit; Bodenschutz;
- Ausgleichsmaßnahmen, Schutz vorhandener Vegetation, Begrünung;
- Waldumwandlung,
- Baudurchführung, Haftung und Verkehrssicherung;
- Veräußerung der Grundstücke; Rechtsnachfolge;
- Haftungsausschluss zugunsten der Stadt Halle (Saale);
- Wirksamwerden des Vertrags.

10. Auswirkungen der Planung

Durch den Bebauungsplan wird die ehemalige Papierfabrik ganzheitlich als Wohngebiet mit zugehörigem Park und Grünanlagen betrachtet. Ausbau und Umnutzung von sechs Gebäuden, die sich im Plangebiet befinden, sowie der Ausbau der Oberen Papiermühlenstraße wurden bereits gemäß § 35 BauGB genehmigt. Diese Maßnahmen sind nicht planbedingt. Durch den Erneuerungsbau des Hauses 5 auf den Grundmauern eines wegen Baufälligkeit abgerissenen Gebäudes kommen fünf bis sieben Wohneinheiten (WE) zu den bereits genehmigten 37 WE hinzu. Im fertig ausgebauten Zustand wird das Gebiet also ca. 42 bis 44 Wohneinheiten aufweisen. Der Bebauungsplan legitimiert den Bestand und gestattet – im Rahmen seiner Festsetzungen – Ergänzungen und Änderungen.

Im Folgenden werden die Auswirkungen der Planung genauer betrachtet. Die Darstellung der Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege folgt gesondert im Umweltbericht.

10.1. Belange der Bevölkerung (§ 1 Abs. 6 Nrn. 1 bis 3, Nr. 6 und Nr. 10 BauGB)

Heruntergebrochen auf das gesamte Gebiet mit seinen 1,76 ha wird durch die Wohnbebauung mit 0,5 ha und die zugehörigen Erschließungsanlagen (Straßen und Wege, Stellplätze) mit zusammen ca. 0,3 ha eine Fläche von insgesamt ca. 0,8 ha in Anspruch genommen; dies entspricht ca. 50 % der Gesamtfläche. Die anderen ca. 0,8 ha nehmen die privaten Grünflächen, der denkmalgeschützte Park sowie die Waldfläche ein. Dadurch entsteht ein ansprechend durchgrüntes Wohngebiet; dieses trägt dazu bei, die Wohnbedürfnisse der Bevölkerung zu erfüllen.

Im festgesetzten Wohngebiet könnten perspektivisch neben dem Wohnen auch kleinere Dienstleistungsbetriebe wie ein Zeitungsladen oder ausnahmsweise Räumlichkeiten für soziale und sportliche Zwecke entstehen (z. B. ein kleiner Kinderhort oder ein Fitness-Studio). Dadurch erhält die Stadt Halle (Saale) nicht nur zusätzlichen Wohnraum, sondern auch Flächen für nicht störende kleine Gewerbebetriebe.

Nördlich im Plangebiet besteht die Möglichkeit zu Errichtung eines Kinderspielplatzes. In der näheren Umgebung sind aktuell keine Spielflächen für Kleinkinder vorhanden. Daher dürfte dieser Spielplatz zusammen mit dem Haus 5 erforderlich werden.

Familienverträglichkeitsprüfung

Für das Vorhaben wurde am 19.03.2018 eine Familienverträglichkeitsprüfung durchgeführt. Gegen die Planung bestehen aus Sicht der Familienverträglichkeit keine Einwände.

10.2. Belange der Baukultur (§ 1 Abs. 6 Nrn. 4, 5 und 11 BauGB)

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans wird die denkmalgeschützte städtebauliche Gestalt und Struktur der ehemaligen Papiermühle an der Unteren und Oberen Papiermühlenstraße einer neuen Nutzung zugeführt. Damit wird das Baudenkmal, das sich bislang am Rande des fortschreitenden Verfalls bewegte, stabilisiert. Mit dem Bau des Hauses 5 wird ein sinnvoller Nachtrag zur historischen Substanz angestrebt. Die Gebäudehöhe des Hauses 5 orientiert sich nach Norden am Turbinenhaus, bleibt aber dahinter zurück. Einer Beeinträchtigung des Denkmalwerts der umgebenden Gebäude wird durch Einordnung vorgebeugt. Auch bei der

Erschließungsplanung werden die Belange des Denkmalschutzes berücksichtigt. Der alte Straßenbelag wird mit gleichen Materialien – Porphyr Großpflaster – aufgefüllt und ausgebaut.³⁶ Die zur Sachgesamtheit Fabrik gehörende Parkanlage wird denkmalgerecht instandgesetzt. Sollten während der Bauarbeiten unerwartet archäologische Kulturdenkmale freigelegt werden, ist die gesetzliche Meldepflicht zu beachten. In der Stellungnahme vom 16.10.2018 bestätigt das Landesdenkmalamt - Fachbereich Archäologie, dass das Vorhaben mit den Zielen der archäologischen Denkmalpflege unter Einhaltung von § 14 Denkmalschutzgesetz LSA vereinbar ist.

10.3. Belange des Umweltschutzes, Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)

Siehe dazu den gesonderten Umweltbericht.

10.4. Klimaschutz und Bodenschutz

Durch die Umsetzung der Planung sind keine klimaschutzrelevanten Auswirkungen zu erwarten; auch den Belangen der Bodenschutzklausel gemäß § 1 Abs. 2 BauGB wird Rechnung getragen. Mit der Nachnutzung von bereits anthropogen überformten Flächen wird ein Beitrag zur Vermeidung zusätzlicher Flächeninanspruchnahme geleistet sowie Neuversiegelung vermieden. All dieses dient auch dem Klima- und Bodenschutz.

Die Festsetzung von rund 0,6 ha der Flächen im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans als private Grünflächen kommt dem lokalen Kleinklima zugute. Beim Ausbau der Oberen Papiermühlenstraße werden beidseitige Mulden Versickerungswasser aufnehmen können und zur Grundwasseranreicherung beitragen.

10.5. Belange des Verkehrs (§ 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB) einschließlich des Verkehrslärms

10.5.1. Anschluss an das Straßennetz (äußere Erschließung)

Das Plangebiet wird über die Untere Papiermühlenstraße und die Obere Papiermühlenstraße erschlossen. Für den Ausbau der Oberen Papiermühlenstraße liegt eine genehmigte Erschließungsplanung vor. Diese wird von dem Bebauungsplan aufgegriffen. Während der Bauzeit ist mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen von Baufahrzeugen zu rechnen; dabei handelt es sich jedoch nur um eine zeitlich begrenzte Auswirkung der Planung. Zur dauerhaft zu erwartenden Verkehrsmenge gilt Folgendes:

Nach dem Regelwerk „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen³⁷ lässt sich das **maximal** zu erwartende Verkehrsaufkommen eines festgesetzten Baugebiets berechnen. Die Berechnung beruht auf der Annahme, dass in dem Gebiet die nach der BauNVO für allgemeine Wohngebiete zulässigen Nutzungen stattfinden. Es wird also eine deutlich überwiegende Wohnnutzung in Verbindung mit einigen das Wohnen nicht störenden (kleineren) Gewerbebetrieben und Anlagen des Gemeinbedarfs angenommen.

Gemäß dem o.g. Regelwerk werden für ein Baugebiet wie das vorliegende - mit 5.260 m² (= ca. 0,5 ha) Bauflächen – siehe Flächenbilanz – überschlägig eine **Einwohnerzahl von ca. 150**

³⁶ Baugenehmigung AZ 67.1.3.04-6713.32-07/2013 vom 07.03.2014.

³⁷ Arbeitskreis: Vorausschätzung des Verkehrsaufkommens städtischer Gebiete, in: Arbeitsgruppe Verkehrsplanung, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (2006).

Personen sowie **fünf bis 30 Beschäftigte** in den Gewerbebetrieben angenommen. Nachfolgend wird die maximale Anzahl von Beschäftigten – also der worst case – von 30 Beschäftigten unterstellt. Diese Zahl dürfte in dem Plangebiet aufgrund seiner besonderen Lage kaum erreicht werden. Die nachfolgenden Berechnungen stellen also mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit die absolute Obergrenze der Belastung dar.

Berechnung der Kfz-Fahrten in das Plangebiet hinein und aus dem Plangebiet heraus, verursacht durch die Einwohner, deren Besucher und deren Belieferung

Bei einer Bestandsbebauung wird für die Bewohner eine Wegehäufigkeit von 3,0 bis 3,5 und bei Neubaugebieten von 3,5 bis 4 Wege pro Kopf angenommen. Im vorliegenden Plan trifft beides zu, so dass mit dem Mittelungswert von 3,5 Wegen pro Einwohner gerechnet wird. Bei einer geschätzten Einwohnerzahl von 150 ergibt dies ein werktätiges Aufkommen von 525 Wegen pro Tag.

Von dieser Zahl sind die Wege von Personen im Gebiet abzuziehen, die weder Ziel noch Quelle im Plangebiet haben (z.B. Spaziergänger zum Ochsenberg). Nach dem zitierten Regelwerk sind dies 10 %. Nach Abzug der 10 % verbleibt ein Quell-/Zielverkehrsaufkommen von 525 minus 52,5 = 472,5 Wege. Dem Ausgangswert der täglichen Einwohnerwege von hier 525 muss der bewohnerbezogene **Besucherverkehr** hinzugerechnet werden – dies sind nach dem Regelwerk 5 % der Einwohnerwege, also 5 % von 525 = 26,3 Wege.

Zur Schätzung des hier interessierenden Verkehrsaufkommens an Kraftfahrzeugen wird im Folgenden die Anzahl an Wegen, erzeugt durch Einwohner und Besucher, prozentual verteilt auf den nicht motorisierten Individualverkehr (NMIV), den ÖPNV und den motorisierten Individualverkehr. Allgemein wird für ein Wohngebiet ein NMIV von 30 bis 40 % angenommen. Basierend auf der „Randlage“ des Plangebiets wird hier ein plangebietsspezifischer NMIV von 30 % angenommen. Die nächste Haltestelle des ÖPNVs ist ca. 700 m entfernt, somit kann nur von einer geringen Nutzung des aktuellen ÖPNV-Angebots ausgegangen werden. Bei der Schätzung werden daher nur 10 % der Wege für diesen angesetzt. Die restlichen 60 % werden vom motorisierten Individualverkehr (MIV) eingenommen. Daraus ergibt sich folgende Aufteilung der Wege auf die Verkehrsmittel: ³⁸

Tabelle 3: Aufteilung der Einwohner- und Besucherwege pro Werktag auf die Verkehrsmittel (Prognose) – Umrechnung in Kfz.-Fahrten

Wegesummen in %, (gerundet pro Werktag)	davon Einwohner (insgesamt 473 Wege)	davon Besucher (insgesamt 26 Wege)
NMIV (Fuß, Rad) 30 %	142	8
ÖPNV 10%	47	3
MIV (PKW) 60%	284	16
Umgerechnet in Kfz-Fahrten (1,2 Personen pro Kfz)	236,7	13,3

Zur Umrechnung der Personenwege in Pkw-Fahrten wird der MIV durch den Pkw-Besetzungsgrad dividiert. Bei dem neuen Wohngebiet wird von einem höheren Anteil an Berufstätigen ausgegangen, was gemäß dem o.g. Regelwerk zu einem niedrigen Besetzungsgrad mit 1,2

³⁸ Zu den Einzelheiten siehe: Arbeitskreis: Vorausschätzung des Verkehrsaufkommens städtischer Gebiete in Arbeitsgruppe Verkehrsplanung, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (2006), S. 12-19, 39.

Personen pro Kraftfahrzeug führt. Dementsprechend ergibt sich ein Einwohnerverkehr von gerundet 237 Pkw-Fahrten sowie ein Besucherverkehr von 13 Pkw-Fahrten pro Werktag, insgesamt also insoweit 250 Fahrten.

Zusätzlich zum Einwohner- und Besucherverkehr kommt noch der **Wirtschaftsverkehr** (Belieferung der Einwohner) hinzu. Dieser wird nach dem Regelwerk mit 0,1 Kfz-Fahrten pro Einwohner und Werktag berechnet. Das resultierende werktägliche Verkehrsaufkommen für den Wirtschaftsverkehr beträgt demnach $150 \times 0,1 = 15$ Fahrten³⁹.

Der durch die Einwohner, deren Besucher und deren Belieferung erzeugte Ziel- und Quellverkehr beläuft sich damit auf **insgesamt** (gerundet) $237 + 13 + 15 = 265$ Fahrten.

Berechnung der Kfz-Fahrten in das Plangebiet hinein und aus dem Plangebiet heraus, verursacht durch die Beschäftigten in Gewerbebetrieben und sonstigen Einrichtungen im Plangebiet

Das **Verkehrsaufkommen von im Plangebiet Beschäftigten** wird durch die Multiplikation der Beschäftigtenzahl mit der mittleren Wegehäufigkeit von 2,5 bis 3,0 Wege pro Beschäftigten und Werktag ermittelt. Da das Wohngebiet relativ klein ist, kann davon ausgegangen werden, dass Anteil von Personen, die im Plangebiet wohnen und arbeiten, nur gering ist, so dass die Mehrzahl der Beschäftigten am Morgen und am Abend je einen Weg erzeugt. Die Wegehäufigkeit dürfte den unteren Wert von 2,5 dennoch nicht überschreiten, weil für Arbeitspausen die Möglichkeit der Erholung im Park der ehem. Papiermühle und am Saaleufer besteht. Das spricht für das regelmäßige Verbleiben im Plangebiet während der Arbeitszeit auch bei Vollzeitarbeitsplätzen. Die **Anzahl der Beschäftigtenwege** errechnet sich dann mit $2,5 \text{ Wege} \times 30 \text{ Beschäftigte} = 75 \text{ Beschäftigten-Wege}$.

Hinzu kommen die externen **Kunden und Besucher der Betriebe und Einrichtungen**. Durchschnittlich wird in einem Mischgebiet von 10 bis 20 Kunden- und Besucherwegen je Beschäftigten ausgegangen. Da es sich im vorliegenden Plan um ein Wohngebiet in Anlehnung an § 4 BauNVO handelt und von den möglichen Einrichtungen keine starke Anziehungskraft für externe Kunden und Besucher zu erwarten ist, sind 10 Kunden-/ Besucherwege pro Beschäftigtem anzusetzen. Als Kunden-/Besucherwege ergeben sich somit $30 \times 10 = 300$ Wege. Verteilt auf die verschiedenen Verkehrsmittel ergibt sich daraus die folgende Auflistung zum Beschäftigtenverkehr nebst Kundenverkehr: ⁴⁰

Tabelle 4: Aufteilung der Beschäftigten- und Besucherwege pro Werktag auf die Verkehrsmittel (Prognose) - Umrechnung in Kfz-Fahrten

Wegesummen gerundet pro Werktag	Beschäftigte (insgesamt 75 Wege)	Kunden (insgesamt 300 Wege)
NMIV (Fuß, Rad) 30 %	22,5	90
ÖPNV 10%	7,5	30
MIV (PKW) 60%	45	180
Umgerechnet in Kfz-Fahrten:	(1,1 Personen pro Kfz) 41	(1,2 Personen pro Kfz) 150

³⁹ Ebd. S. 19.

⁴⁰ Ebd. S. 21, 22.

Umgerechnet in Kfz-Fahrten errechnet sich ein Beschäftigtenverkehr mit einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 Personen je Kfz von 41 Kfz-Fahrten pro Werktag. Bei beschäftigtenbezogenem Kundenverkehr mit einem Besetzungsgrad von 1,2 je Kfz ergeben sich pro Werktag ca. 150 Kfz-Fahrten.

Hinzu kommt noch der beschäftigtenbezogene **Wirtschaftsverkehr** (Belieferung der Betriebe und Einrichtungen), gerechnet mit 0,5 Fahrten pro Beschäftigten= 15 Fahrten.

Berechnung des Kfz-Gesamtverkehrsaufkommens

Das werktägliche **Kfz-Gesamtverkehrsaufkommen** (MIV) für das Plangebiet mit Bewohnerverkehr, Besucherverkehr, bewohnerbezogenem Wirtschaftsverkehr, dem Beschäftigtenverkehr und dem beschäftigtenbezogenen Kundenverkehr sowie dem beschäftigtenbezogenen Wirtschaftsverkehr errechnet sich nach alledem wie folgt:

Tabelle 5: Anzahl der Kfz-Fahrten pro Werktag, verursacht durch Einwohner, Beschäftigte und Kunden

Kfz-Fahrten – Einwohner / Beschäftigte	Zahl
<i>Einwohnerverkehr</i>	237
Einwohnerbezogener Besucherverkehr	13
Einwohnerbezogener Lieferverkehr	15
<i>Beschäftigtenverkehr</i>	41
Betriebs- bzw. einrichtungsbezogener Kundenverkehr	150
Betriebs- bzw. einrichtungsbezogener Lieferverkehr	15
SUMME	471

Die Gesamtverkehrsbelastung beträgt also maximal (worst case) ca. **471 Kfz-Fahrten pro Werktag**, verteilt auf beide Straßen. In der Realität dürfte insbesondere der Kundenverkehr unter der prognostizierten Zahl von 150 bleiben, weil die Lage des Gebiets für externe Kunden nicht attraktiv ist. Nach Maßgabe der zu erwartenden Einwohnerverteilung (aufgrund der Lage der Wohneinheiten) wird der prognostizierte Verkehr zu etwa 60 % auf der Unteren Papiermühlenstraße und zu ca. 40 % auf der Oberen Papiermühlenstraße stattfinden. Diese Aufteilung führt hinsichtlich des Verkehrslärms zu den nachfolgend dargestellten Ergebnissen.

10.5.2. Abschätzung des Verkehrslärms Untere Papiermühlenstraße

Über die Untere Papiermühlenstraße (UPMS) werden 60 % von 471 Fahrten – das sind 283 Fahrten pro Werktag – ablaufen. Diese 283 Fahrten sind vollumfänglich in die Lärmbetrachtung einzustellen. Bei der Würdigung ist zu beachten, dass von den berechneten 283 Fahrten ein erheblicher Anteil bereits heute stattfindet bzw. genehmigten Nutzungen zuzuordnen ist und damit lärmtechnisch als Vorbelastung wirksam ist. Somit ist der maßgeblich durch die Umsetzung der Planung „neu“ verursachte Verkehrslärm zu ermitteln, um die Veränderung gegenüber der Bestandssituation (auch Prognose-Nullfall genannt) in die Abwägung einbeziehen zu können.

Im status quo werden über die Untere Papiermühlenstraße 18 Wohneinheiten (WE) erschlossen, nämlich die Wohneinheiten (WE) in den Gebäuden der Hausnummern 21 und 23. Durch den Bau des Hauses 5 kommen maximal weitere sieben Wohneinheiten hinzu. „Neu“ von den

insgesamt 25 WE sind somit nur sieben = 28 %. Weiterhin als „neu“ zu werten, ist die eröffnete ausnahmsweise Zulässigkeit von nicht störenden Gewerbebetrieben und sonstigen ergänzenden Nutzungen gemäß TF 2 Absatz 3. Als durch die Planung „neu“ / „zusätzlich“ verursachte Verkehre sind demnach zu werten: 28 % des Einwohner- und einwohnerbezogenen Verkehrs sowie 100 % des Beschäftigten- und betriebsbedingten Verkehrs.

Tabelle 6: Verkehrsaufkommen Untere Papiermühlenstraße pro Werktag

Zeile	Verkehrsart	Kfz-Gesamtverkehrsaufkommen aus dem Plangebiet gemäß Planung	davon 60 % über Untere Papiermühlenstraße (abs. gerundet)	von Sp. 2 vorhandenes Kfz-Aufkommen Untere Papiermühlenstr. (72 % von Sp. 2)	von Sp.-2 „neues“ B-Plan-Bedingtes Kfz-Aufkommen 28 % EW-Verkehr, 100% BB-Verkehr	von Sp. 4 „neues“ Verkehrsaufkommen tags - 6 Uhr bis 22 Uhr (90%)	von Sp. 4 „neues“ Verkehrsaufkommen nachts - 22 Uhr bis 6 Uhr (10%)
	Spalte	1	2	3	4	5	6
1	Einwohnerverkehr						
2	Einwohner Ziel+Quell	237	142	102,2	39,8	35,8	4,0
3	Einwohnerbezogener Besucherverkehr	13	8	5,8	2,2	2,0	
4	Einwohnerbezogener Lieferverkehr	15	9	6,5	2,5	2,2	
5	Zwischensumme1 (Einwohnerverkehr)	265	159	114,5 (tags 103,5 nachts 11,0)	44,5	40	4,5
6	Beschäftigtenverkehr						
7	Beschäftigte Ziel+Quell	41	25				
8	Betriebs- bzw. einrichtungsbezogener Besucherverkehr	150	90	Kein Aufkommen			
9	Betriebs- bzw. einrichtungsbezogener Lieferverkehr	15	9	Kein Aufkommen			
10	Zwischensumme 2 (Beschäftigtenverkehr)	206	124	0,0	124	111,6	12,4
11	SUMME (1) + (2)	471	283 (tags 254,7 nachts 28,3)	114,5 (tags 103,0 nachts 11,5)	168,5	151,6	16,9

Wenn man unterstellt, dass sich der prognostizierte Gesamt-Kfz-Verkehr in derselben Proportion auf „Alt-Verkehr“ und „Neu-Verkehr“ verteilt wie die Wohnungen, dann werden 28 % =

44,5 Fahrten von den insgesamt 159 „einwohnerbezogenen“ Fahrten im Gebiet (vgl. Spalte 2, Zeile 5) durch den Verkehr zum und vom neuen Haus 5 generiert. Bei künftiger Ausnutzung der durch den B-Plan eröffneten Option ergänzende Nutzungen anzusiedeln, könnten bis zu weitere 124 Fahrten des Beschäftigtenverkehrs (vgl. Spalte 4, Zeile 10) auf der Unteren Papiermühlenstraße verursacht werden.

Erfahrungsgemäß kann davon ausgegangen werden, dass 90 % des Kfz-Verkehrs zu und von einem in sich abgeschlossenen allgemeinen Wohngebiet am Tag stattfinden und 10 % in der Nacht (zwischen 22.00 und 06.00 Uhr)⁴¹. Bei der Prognose des Verkehrslärms, der bei der Verwirklichung der Planung vom Kraftfahrzeugverkehr auf der Unteren und der Oberen Papiermühlenstraße ausgehen könnte, ist zu beachten, dass beide Straßen innerhalb einer straßenverkehrsrechtlich angeordneten **Tempo-30-Zone** liegen. Tempo 30 gilt auch für den Privatstraßen-Anteil dieser beiden Straßen, da dort unbestimmter Verkehr stattfindet; der Nutzerkreis ist nicht konkret einschränkbar, z.B. auf Besucher u. ä. Damit gelten automatisch auch in diesem Bereich die StVO und alle verkehrsbehördlichen Anordnungen, so wie die schon angeordnete Tempo-30-Zone.

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Tatsachen und der in der Tabellen abgebildeten Prognosewerte ergeben sich folgende Aussagen:

Zur Verkehrserhöhung durch die neue Wohnnutzung im Haus 5

⁴¹ Der Nachtanteil von 10 % am Gesamtverkehr ist aus der Veröffentlichung des Statistischen Bundesamts „Verkehr auf einen Blick“, bearb. von A. Hütter, Wiesbaden 2013 (Seite 9), abgeleitet worden. Der Kfz-Verkehr verteilt sich danach insgesamt auf folgende Zwecke:

Anteil an Wegen in % (Quelle: Mobilität in Deutschland 2008, infas, DLR).

Freizeit	32
Einkauf	21
Private Erledigungen	12
Begleitung anderer Personen	8
Dienstlich	7
Wege zur Arbeit	14
Wege zur Ausbildung	6
	100 %

Es darf unterstellt werden, dass von diesen Fahrtzwecken lediglich die erste Position (Freizeitverkehr) über 24 Stunden hinweg stattfindet. Alle anderen Zwecke lösen im Wesentlichen nur tagsüber Verkehr aus. Bei gleichmäßiger Verteilung des Freizeitverkehrs auf 24 Stunden finden pro Stunde 1,33 % - in den acht Nachtstunden also maximal $8 \times 1,33 = 10,64$ % des Gesamt-Verkehrs statt. Die unterstellten 10 % Nachtverkehr stellen ein Maximum des Möglichen dar, denn bei realistischer Betrachtung ist es eher unwahrscheinlich, dass sich der Freizeitverkehr aus dem und in das Plangebiet gleichmäßig auf alle Tag- und Nachtstunden verteilt. Ein Schwerpunkt dürfte auch in diesem Sektor auf den Tag fallen.

Die in Berlin geltenden „**Hinweise und Faktoren zur Umrechnung von Verkehrsmengen**“ - Anforderungen an Datengrundlagen aufgrund unterschiedlicher Bezugsgrößen aus Richtlinien und Verordnungen, März 2017, hrsg. von der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz - IV A - Dr.-Ing. Imke Steinmeyer, gehen für normale Durchgangsstraßen in Berlin von einer Tag/Nacht-Verteilung von 88 % zu 12 % aus; vgl. dazu auch Werner Schnabel/Dietrich Lohse, Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Band 2: Verkehrsplanung, 3. Aufl. 2011, S. 70 Bild 8-29: Ankunftszeitorientierte Tagesganglinien des Personenverkehrs, unterteilt nach Quelle-Ziel-Gruppen, 17er Einteilung (Auswertung von TUD/VIP auf Basis von „Mobilität in Städten – SrV 2008, Stichprobe Berlin, Abteilung Verkehr).

(vgl. dazu Tabelle 6: Verkehrsaufkommen Untere Papiermühlenstraße pro Werktag (Prognose))

Vor Umsetzung der Planung ist bereits von einem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen von 114,5 Kfz-Fahrten (Tab. 6, Spalte 3, Zeile 5) durch bereits ansässigen Einwohner der Häuser 21 und 23 auszugehen. Die durch das Wohnhaus 5 zusätzlich generierten Kfz-Fahrten betragen nur rund 44,5 Fahrten je Werktag; im Tageszeitraum sind das 90 % = 40 zusätzliche Fahrten zusätzlich zum Bestand von 103,5 Fahrten, nachts 10 % = 4,5 Fahrten zusätzlich zum Bestand von 11,0 Fahrten (vgl. Tab. 6, Spalten 5 und 6, Zeile 5). Im Ergebnis ist dies ein Zuwachs von weniger als 50 % der Bestandsbelastung. Es ist eine anerkannte Tatsache, dass erst eine Verdoppelung der Verkehrszahlen zu einer Mehrbelastung von 3 dB(A) führen kann⁴². Geräuscherhöhungen unter 3 dB(A) können zwar noch hörbar sein, sind aber in aller Regel zumutbar. Daher wird man die Erhöhung der Verkehrszahlen auf der Unteren Papiermühlenstraße **allein durch die hinzukommende Wohnnutzung** im Haus 5 lärmtechnisch als zumutbar einschätzen dürfen. Es kann jedoch weiterer Lärm durch Beschäftigtenverkehr hinzukommen.

Zur Verkehrserhöhung durch den zusätzlich möglichen Beschäftigtenverkehr: Eine zahlenmäßig höhere Belastung der Anlieger der Unteren Papiermühlenstraße ergibt sich durch die im B-Plan zusätzlich zum Wohnen eröffnete ausnahmsweise Zulässigkeit von wohngebietsverträglichen gewerblichen und sonstigen Nutzungen. Im (unwahrscheinlichen) Maximalfall könnten bis zu 124 weitere Kfz-Fahrten am Werktag (vgl. Tabelle 6, Spalte 4, Zeile 10) hinzukommen mit einem Gesamtergebnis von 283 Fahrten am Werktag (vgl. Tabelle 6 Spalte 2, Zeile 11), davon 254,7 tagsüber (im Bestand: 103,0 Fahrten) und 28,3 des Nachts (im Bestand 11,5 Fahrten – vgl. Tab. 6, Zeile 11). Daraus würde sich eine wahrnehmbare Steigerung des Verkehrslärms ergeben.

In den Blick zu nehmen ist daher die Entwicklung der Verkehrslärmbelastungen für die an der Unteren Papiermühlenstraße und an der Talstraße gelegenen schutzwürdigen Nutzungen; die Talstraße bindet die Untere Papiermühlenstraße an die Lettiner Straße und die Dölauer Straße an. Die nächstgelegenen Immissionsorte für den Straßenverkehrslärm sind:

- Talstraße 27h,
- Talstraße 27,
- Talstraße 27a (alle außerhalb des Plangebietes gelegen) sowie
- Untere Papiermühlenstr. 21 (= Haus 21 im WA 5 des Plangebiets gelegen).

Für diese Immissionsorte ergeben sich im Vergleich zwischen Bestand und Planung die in der nachstehenden Tabelle angegebenen Mittelungspegel nach RLS 90.

Bei den gesamten Verkehrsberechnungen wurden ein LKW-Anteil (> 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht) für die Tag- und Nachtwerte von 3% angesetzt. Dies basiert auf der Annahme, dass im Plangebiet vorrangig Wohnen stattfindet und dass es sich bei den Zufahrten um schmale private Straßen handelt, die ausschließlich das Plangebiet erschließen und keine Verbindung zu nördlich liegenden Siedlungsgebieten herstellen. Daher ist ein LKW-Anteil von 10%, wie er in der Richtlinie RLS-90 (Tabelle 3) verzeichnet ist, nicht angebracht. Beim Vergleich des Ansatzes von 3 % LKW-Verkehr mit den Zahlen des Lieferverkehrs in das Plangebiet (gemäß Tabelle 5 sind dies 15+15= 30 Fahrten) ist zu beachten, dass nicht zu erwarten ist, dass der gesamte Lieferverkehr in das Plangebiet mit LKW (> 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht) abge-

⁴² Vgl. BVerwG, Urt. v. 21.03.1996 – 4 A 10.95 – Rn. 21 - NVwZ 1996, 1006.

wickelt werden wird. Die im Plangebiet nur gemäß besonderer Zulassung zu erwartenden kleinen Gewerbebetriebe werden in ihrer Mehrzahl mit kleineren Transportern (< 2,8 zulässiges Gesamtgewicht) beliefert werden. Dafür spricht auch die geringe Straßenbreite im Plangebiet. Wenn ein Anteil von 50 % LKW am Lieferverkehr unterstellt wird, ergibt sich folgende Rechnung:

50 % von 30 = 15 LKW-Fahrten pro Werktag entsprechen einem Anteil von 3,18 % am Gesamtverkehr von 471 Fahrten pro Tag. Die Annahme von – gerundet – 3 % LKW-Anteil am Gesamtverkehr trifft daher zu.

Im Übrigen wurde das Verfahren der **RLS-90 „lange, gerade Straße“** verwendet. Für die Höhe des Immissionsortes wurden durchgängig zwei Meter über dem Fahrstreifen angenommen.

Der **Grad der Steigung oder des Gefälles** vor dem jeweiligen Immissionsort ist in den Tabellen 7 und 10 deklariert.

Die Steigung oder das Gefälle wurde durch Auswertung der Höhenangaben in unmittelbarer Nähe zum Immissionsort und dem Abstand der Höhenangaben zueinander ermittelt. Die Angabe zur Höhe basieren auf der ALK-Grundlage der Stadt Halle (Saale).

Beispielsweise wurde das Gefälle für den Immissionsort „Obere Papiermühlenstraße Haus 4“ wie folgt errechnet: Der IO befindet sich zwischen der südlichen Höhenangabe 93.7 üNNH und nördlich 91.6 üNNH auf der Oberen Papiermühlenstraße. Bei einem Abstand von 44 m zwischen den beiden Höhenpunkten ergibt sich ein Gefälle von 5 %.

Tabelle 7: Mittelungspegel an Immissionsorten Untere Papiermühlenstraße bei 30 km/h

Immissionsort / Abstand des IO bis zur Mitte des Fahrstreifens, Fahrbahn- belag, zulässige Fahrge- schwindigkeit	Stündliches Verkehrsaufkom- men Untere Papiermühlenstr. Bestand = 114,5 Kfz. 114,5x0,9 : 16h = 6,4 (tags) / 114,5x0,1 : 8h = 1,4 (nachts)	Stündliches Verkehrsauf- kommen nach maximaler Umsetzung des B-Plans = 283 Kfz. 283x0,9 : 16h = 15,9 (tags) / 283x0,1 : 8h = 3,5 (nachts)
	Mittelungspegel RLS 90 Bestand in dB(A) tags / nachts	Mittelungspegel RLS 90 nach Planumsetzung in dB(A) tags / nachts
Talstraße 27 h 3,5 m Abstand bis zur Mitte des Fahrstreifens, geriffelter As- phalt, 30 km/h. 0% Steigung/Gefälle	49,5 / 41,7	53,5 / 46,5 Zuwachs: 3,5 / 5,2
Talstraße 27 16 m Abstand bis zur Mitte des Fahrstreifens, historisches Kopf- steinpflaster, 30 km/h, 0% Steigung/Gefälle	43,4 / 35,6	45,4 / 40,4 Zuwachs: 2,0 / 4,8
Talstraße 27a	41,0 / 33,2	42,9 / 38,0 Zuwachs

22 m Abstand bis zur Mitte des Fahrstreifens, historisches Kopfsteinpflaster, 30 km/h, 0% Steigung/Gefälle		1,9 / 4,8
Untere Papiermühlenstraße 21 (= Haus 21) 3,5 m Abstand bis zur Mitte des Fahrstreifens, historisches Kopfsteinpflaster, 30 km/h, 0% Steigung/Gefälle	51,5 / 43,7	53,5 / 48,5 Zuwachs: 2,0 / 4,8

Zur Abwägung der Zumutbarkeit dieses Verkehrslärms für die jetzigen und künftigen Anwohner werden die Grenzwerte der 16. BImSchV als Orientierungshilfe herangezogen. Diese Werte sind insofern aussagekräftig, als sie vermitteln, bis zu welchen dB(A)-Werten die Anwohner eine durch Neu- oder Ausbau von Straßen verursachte Erhöhung des Verkehrslärms hinzunehmen haben, ohne dass der Träger der Straßenbaulast zu Lärmschutzmaßnahmen verpflichtet ist. Wenn die Werte überschritten werden, sind Maßnahmen erforderlich. Eine Unzumutbarkeit wegen Gesundheitsgefährdung tritt jedoch erst bei Werten oberhalb von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ein. Bis zur Gesundheitsgefahr gilt für die Zumutbarkeit von Verkehrslärm das Abwägungsgebot. Die 16. BImSchV ist nicht nur für öffentliche Straßen, sondern auch für Privatstraßen entsprechend anwendbar.

Die Anwendung der Grenzwerte der 16. BImSchV als Orientierungshilfe auch für Verkehrslärm an Privatstraßen wurde vom BVerwG mit Beschluss vom 13.07.2017 – 4 BN 10.17 – ausdrücklich gebilligt. In der Begründung des Beschlusses heißt es (Rn. 10 - 11):

Der Antragsteller stellt nicht in Abrede, dass die Grenzwerte der 16. BImSchV an seinem Wohnhaus selbst dann eingehalten werden, wenn die Privatstraße nicht, wie vom Gutachter zugrunde gelegt, mit 30 km/h, sondern mit der innerorts rechtlich zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h befahren wird. Höhere Beurteilungspegel als 49 dB(A) am Tag und 41 dB(A) in der Nacht würden nicht erreicht (Beschwerdebegründung S. 7). Der Antragsteller beanstandet aber, dass das Oberverwaltungsgericht die 16. BImSchV herangezogen hat. Dies sei unzulässig, da die 16. BImSchV nach ihrem § 1 Abs. 1 nur für öffentliche Straßen gelte. Einschlägig sei die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm -. Deren Richtwerte für ein reines Wohngebiet würden an seinem Wohnhaus überschritten, wenn auf der Privatstraße mit Tempo 50 km/h gefahren werde (Beschwerdebegründung S. 8).

Die Kritik des Antragstellers ist unberechtigt. Zwar trifft es zu, dass die 16. BImSchV nicht unmittelbar anwendbar ist. Das hat auch das Oberverwaltungsgericht nicht verkannt. Es hat aber die 16. BImSchV als Orientierungshilfe herangezogen, weil die zu erwartenden Verkehrsbewegungen auf der Privatstraße (Fahrten der Anwohner und Besucher, Lieferverkehr und sonstiger Verkehr durch Handwerker, Müllabfuhr, Straßenreinigung etc.) sich nicht von denjenigen unterscheiden, die zu erwarten wären, wenn der angegriffene Bebauungsplan eine öffentliche Straße festgesetzt hätte (UA S. 12). Das ist nicht zu beanstanden. Die TA Lärm ist nicht maßgeblich, weil sie der Beurteilung von Geräuschimmissionen dient, die - wie hier nicht - von Anlagen im Sinne des § 3 Abs. 5 BImSchG ausgehen. Auch jenseits ihres Anwendungsbereichs bietet sie für die Bemessung der Zumutbarkeit von Verkehrslärm keine brauchbaren Anhaltspunkte, wenn - wie hier - der Lärm, der von dem Straßenverkehr auf einer Privatstraße ausgeht, seinem Charakter nach dem Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen vergleichbar ist (vgl. BVerwG, Urteil vom 27. August 1998 - 4 C 5.98 - Buchholz 406.11 § 34 BauGB Nr. 190 S. 73).

Die Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) haben gemäß Beiblatt 1 zu Teil 1 „vorrangig Bedeutung

- für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und
- für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können.“

Die erste Alternative ist hier nicht einschlägig, denn mit dem Bebauungsplan werden keine schutzbedürftigen Nutzungen in eine lärmbelastete Umgebung hineingeplant. Die Anwendbarkeit der zweiten Alternative dürfte ebenfalls nicht gegeben sein, weil es sich hier nicht um eine „Neuplanung“ von Flächen, sondern um die Überplanung eines bereits im Bestand bebauten Gebiets mit vorhandenen Erschließungsstraßen handelt. Die Frage der Anwendbarkeit der DIN 18005 kann jedoch offen bleiben, weil nachfolgend nicht nur auf die Grenzwerte der 16. BImSchV, sondern auch auf die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 eingegangen wird.

Nach § 3 der 16. BImSchV hat die Beurteilung für Straßen getrennt für den Beurteilungszeitraum Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr) zu erfolgen. Der Beurteilungspegel ist gemäß Anlage 1 zu § 3 der 16. BImSchV unter Anwendung der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke mit Hilfe der der Planung zugrundeliegenden prognostizierten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) zu berechnen. Da das Verkehrsaufkommen hier nicht auf der Grundlage von Verkehrszählungen, sondern nach Maßgabe theoretischer Annahmen errechnet wurde, wird auf eine Korrektur des errechneten Aufkommens nach Tabelle A der Anlage zu § 3 der 16. BImSchV verzichtet.

Für reine und allgemeine Wohngebiete sind nach § 2 der 16. BImSchV folgende Grenzwerte anzuwenden:

- tags 59 dB(A)
- nachts 49 dB(A).

Aus der nachstehenden Tabelle zur Verkehrslärmentwicklung ergibt sich, dass an den Immissionsorten der Unteren Papiermühlenstraße auch bei maximaler B-Planausnutzung im Vergleich mit den **Grenzwerten der 16. BImSchV** keine Überschreitungen zu erwarten sind.

Die **Orientierungswerte der DIN 18005** für Reine und Allgemeine Wohngebiete werden an der Unteren Papiermühlenstraße 21 nachts um 3,5 dB(A) überschritten, an der Talstraße 27h nachts um 1,5 dB(A). Diese Überschreitungen liegen jedoch in dem Rahmen von bis zu 5 dB(A), den die Rechtsprechung als im Einzelfall gerechtfertigte Überschreitung der Werte der DIN 18005 zugesteht⁴³. Solange – wie hier – die Orientierungswerte für Mischgebiete (nachts 50 dB(A)) nicht überschritten werden, wird der Grundsatz der Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse eingehalten. Das Haus Untere Papiermühlenstraße 21 wurde mit der Aufnahme in das WA 5 des Bebauungsplans nicht in eine Verkehrsbelastung neu hineingeplant, sondern als bestandkräftig genehmigtes Gebäude planungsrechtlich abgesichert.

⁴³ BVerwG, Beschl. vom 18.12.1990 – 4 N 6.88 – ZfBR 1991, 120.

Tabelle 8: Immissionen und Werte der 16. BImSchV sowie der DIN 18005 im Vergleich

Immissionsort	Prognose Tags / Nachts	Grenzwert 16. BImSchV	Orientierungswert DIN 18005 WA (nachts für Ver- kehrslärm)
Talstraße 27 h Bestand: Planung: Aufwuchs:	49,5 / 41,7 53,7 / 46,5 4,2 / 4,8	59 / 49	55 / 45
Talstraße 27 Bestand: Planung: Aufwuchs:	43,3 / 35,6 47,6 / 40,4 4,3 / 4,8	59 / 49	55 / 45
Talstraße 27a Bestand: Planung: Aufwuchs:	41,0 / 33,2 45,2 / 38,0 4,2 / 4,8	59 / 49	55 / 45
Untere Papiermühlen- straße 21 Bestand: Planung: Aufwuchs:	51,5 / 43,7 55,7 / 48,5 4,2 / 4,8	59 / 49	55 / 45

Die Abwägung dieser Ergebnisse unter ausdrücklicher Berücksichtigung der Anwohnerbe-
lange im Hinblick auf die zusätzliche Verkehrslärmbelastung führt zu folgenden Ergebnissen:

a) Der vorhabenbezogene Bebauungsplan lässt unter Beachtung der Bindung der Zulässigkeit
von Vorhaben an den Durchführungsvertrag derzeit keine der nur ausnahmsweise genehmi-
gungsfähigen Nutzungen zu. **Alein aufgrund der allgemein zulässigen Wohnnutzung im
Plangebiet sind bei Verwirklichung des Hauses 5 nur geringfügige Mehrbelastungen
durch Verkehrslärm (weniger als 3,0 dB(A) Zuwachs) zu erwarten.**

b) Auch wenn es in Zukunft zur Zulassung von nur **ausnahmsweise genehmigungsfähigen
Nutzungen** im Plangebiet kommen sollte, ist **nicht mit einer Überschreitung der Grenz-
werte aus der 16. BImSchV zu rechnen.** Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden an
zwei Immissionsorten (+ 1,5 bzw. + 3,5 dB(A)) überschritten. Wenn es deswegen Konflikte mit
Anwohnern geben sollte, kann eine etwa erforderliche Konfliktbewältigung anlässlich der Prü-
fung und ggf. Genehmigung oder Versagung von das Wohnen ergänzenden Nutzungen vor-
genommen werden. Diese Bewältigung ist seitens der Stadt als Partnerin des Durchführungs-
vertrags zuverlässig möglich. Denn ohne eine Ergänzung des Durchführungsvertrags wird es
keine Zusatznutzungen geben. Eine Konfliktbewältigung ist auch dadurch möglich, dass etwa-
ige Genehmigungen von nur ausnahmsweise zulässigen Nutzungen mit der Auflage verbun-
den werden, dass zwischen 22.00 und 06.00 Uhr kein Liefer- und Beschäftigtenverkehr statt-
finden darf. Eine solche Nebenbestimmung wäre nach § 36 Abs. 2 Nr. 3 VwVfG als Auflage
zulässig. Sie würde zur Einhaltung auch der Orientierungswerte der DIN 18005 führen.

c) Weiterhin ist in die Abwägung einzustellen, dass eine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet **nur bei maximaler Ausnutzung der wohngebietsverträglichen gewerblichen und sonstigen Nutzungen** zu erwarten ist. Die Orientierungswerte für ein Mischgebiet, in dem auch gewohnt wird (50 dB(A) nachts), werden durchgehend eingehalten; die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse wären also auch in der Maximalvariante gegeben. Zudem geht die hier vorgenommene Berechnung der zu erwartenden Verkehrsmengen nach Maßgabe der Empfehlungen der Arbeitsgruppe Verkehrsplanung, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen aus 2006) von einer **allgemeinen Zulässigkeit** der die Wohnnutzung ergänzenden Nutzungen aus. Im vorliegenden Fall sind die ergänzenden Nutzungen aber **nur ausnahmsweise** zulässig. Sie bedürfen zudem einer gesonderten vertraglichen Vereinbarung zwischen der Stadt und dem Vorhabenträger. Die Stadt wird nur solchen Vorhaben zustimmen, für die der Vorhabenträger eine Umgebungsverträglichkeit nachgewiesen hat.

Fazit zur Unteren Papiermühlenstraße: Aus alledem ergibt sich, dass die vom Verkehr auf der Unteren Papiermühlenstraße ausgehende Lärmbelastung für die betroffenen Anlieger zumutbar ist. Die Stadt Halle (Saale) kann die Ansiedlung ergänzender Nutzungen umgebungsverträglich steuern.

10.5.3. Abschätzung des Verkehrslärms Obere Papiermühlenstraße

Nach dem oben Gesagten werden 40 % des Gesamtverkehrs über die Obere Papiermühlenstraße (OPMS) abgewickelt, das sind 40 % von 479 = 191,6 Fahrten pro Werktag.

Tabelle 9: Verkehrsaufkommen Obere Papiermühlenstraße pro Werktag

Zeile	Verkehrsart	Kfz-Gesamtverkehrsaufkommen aus dem Plangebiet gemäß Planung	davon 40 % über Obere Papiermühlenstraße (abs. gerundet)	von Sp. 2 vorhandenes Kfz-Aufkommen obere Papiermühlstr.	von Sp. 2 „neues“ B-Planbedingtes Kfz-Aufkommen 0 % EW-Verkehr, 100% BB-Verkehr	von Sp. 4 „neues“ Verkehrsaufkommen tags - 6 Uhr bis 22 Uhr (90%)	von Sp. 4 „neues“ Verkehrsaufkommen nachts - 22 Uhr bis 6 Uhr (10%)
	Spalte	1	2	3	4	5	6
1	Einwohnerverkehr						
2	Einwohner Ziel+Quell	237	95	95			
3	Einwohnerbezogener Besucherverkehr	13	5	5			
4	Einwohnerbezogener Lieferverkehr	15	6	6			

5	Zw.-summe1 (Einwohnerver- kehr)	265	106	106			
6	Beschäftigten- verkehr						
7	Beschäftigte Ziel+Quell	41	16, 4		16,4	14,8	1,6
8	Betriebs- bzw. einrichtungsbezo- gener Besucher- verkehr	150	60		60	54	6
9	Betriebs- bzw. einrichtungsbezo- gener Lieferver- kehr	15	6		6	5	1
10	Zw.-summe 2 (Beschäftigten- verkehr)	206	82, 4		82,4	74,2	8,6
11	SUMME (1) + (2)	471	188,4		86	74,2	8,6

Da die Obere Papiermühlenstraße bislang (trotz bereits ausgereichter Baugenehmigungen für die Häuser 1 bis 4) noch nicht von bewohnerbezogenem Kfz benutzt wurde, sondern nur vom Baustellenverkehr, stellt das künftige Gesamtverkehrsaufkommen aus dem Plangebiet für die betroffenen Anwohner eine faktische Neubelastung dar. Es ist einleuchtend und in die Abwägung einzustellen, dass eine Neubelastung von den betroffenen Anliegern an der Oberen Papiermühlenstraße akustisch stärker empfunden wird als eine bloße Erhöhung bereits vorhandenen Verkehrslärms. Dies gilt unabhängig von der Tatsache, dass sich 55 % - also mehr als die Hälfte - des zukünftigen Verkehrs (nämlich 106 Fahrten – vgl. Spalte 3, Zeile 5 - von insgesamt 188,4 Fahrten – vgl. Spalte 2, Zeile 11) auf planunabhängig bereits genehmigte Wohnbauvorhaben beziehen.

Ein Teil der „neuen“ Nutzungen (Häuser 2, 3 und 4) wurde bereits vor Aufstellung des vorliegenden B-Plans nach § 35 Abs. 4 BauGB genehmigt. Durch den Bebauungsplan wird jedoch die Wohnnutzung in den betroffenen Gebäuden endgültig legitimiert und durch die Möglichkeit erweitert, auch nicht störende gewerbliche und sonstige Nutzungen zuzulassen. Aus diesem Grund wird im Folgenden im Sinne einer worst-case-Betrachtung und unter Würdigung der Nachbarbelange unterstellt, dass der gesamte Verkehr auf der Oberen Papiermühlenstraße auf der Grundlage des Bebauungsplans stattfindet.

Erfahrungsgemäß kann hinsichtlich der Aufteilung der 188,8 Verkehrsvorgänge in Tag-/Nachtverkehr auch hier davon ausgegangen werden, dass 90 % des Kfz-Verkehrs zu und von dem in sich abgeschlossenen allgemeinen Wohngebiet am Tag stattfinden (hier also 170 Fahrten am Tag) und 10 % in der Nacht (hier also 18,8 Fahrten zwischen 22.00 und 06.00 Uhr)⁴⁴.

Zur Abwägung der Zumutbarkeit dieses Verkehrsaufkommens für die jetzigen und künftigen Anwohner wird wie oben bei der Unteren Papiermühlenstraße die 16. BImSchV herangezogen. Zur Begründung im Einzelnen wird auf die obigen Ausführungen verwiesen. Die DIN 18005 wird ergänzend zum Abgleich hinzugezogen.

Auch hier werden die für reine und allgemeine Wohngebiete geltenden Grenz- bzw. Orientierungswerte angewendet, nämlich

nach der 16. BImSchV: tags 59 dB(A) / nachts 49 dB(A);

⁴⁴ Zur Ableitung dieser Aufteilung des Verkehrs auf Tag und Nacht siehe oben Fußnote 41.

nach der DIN 18005: tags 55 dB(A) / nachts 45 dB(A).

Als maßgebliche Immissionsorte für das plangebietsbezogene Verkehrsaufkommen über die Oberer Papiermühlestraße sind zu betrachten:

- Talstraße 27 d – Südseite (Wohnhaus in Kreuzungsbereich Dölauer Str. / Lettiner Straße)
- Talstraße 27d –Westseite
- Obere Papiermühlenstraße 3, Wohnhaus, am öffentlichen Straßenabschnitt und
- Haus 4, Obere Papiermühlenstraße, im Plangebiet gelegen.

Tabelle 10: Mittelungspegel an Immissionsorten Obere Papiermühlenstraße bei 30 km/h

Immissionsort / Abstand des IO bis zur Mitte des Fahrstreifens, Fahrbahnbelag, zulässige Fahrgeschwindigkeit, Steigung/Gefälle in %	Stündliches Verkehrsauf- kommen über Obere Papiermühlenstraße 188,4 x 0,9:16h = 10,6 Kfz (tags) / 188,4 x 0,1:8h = 2,4 Kfz (nachts)		
	Mittelungspegel RLS 90 in dB(A) tags / nachts	Grenz- wert 16. BlmSchV Tag/Nacht	Orient.- wert DIN 18005 Tag/Nacht
Talstraße 27d - Südseite 5 m Abstand bis zur Mitte des Fahr- streifens, geriffelter Asphalt, 30 km/h, 0% Steigung/Gefälle	Geriffelter Asphalt 49,9 / 42,9	59/49	55/45
Talstraße 27d - Westseite 14 m Abstand bis zur Mitte des Fahrstreifens, geriffelter Asphalt mit Unterbre- chung durch Kopfsteinpflaster, 30 km/h, 0 % Steigung/Gefälle	Geriffelter Asphalt Kopfsteinpflaster 44,6 / 37,6 46,6 / 39,6	59/49	55/45
Obere Papiermühlenstraße 3 5 m Abstand bis zur Mitte des Fahr- streifens, geriffelter Asphalt / mit Unterbre- chung durch Kopfsteinpflaster, 30 km/h mit 6 % Steigung	Geriffelter Asphalt Kopfsteinpflaster 50,5 / 43,5 2,5 / 45,5	59/49	55/45
Obere Papiermühlenstraße Haus 4 15 m Abstand bis zur Mitte des Fahrstreifens, historisches Kopfsteinpflaster, 30 km/h mit 5 % Gefälle	Kopfsteinpflaster 46,1 / 39,1	59/49	55/45

Aus einem Gesamtaufkommen von 170 Fahrten zwischen 6.00 Uhr morgens und 22.00 Uhr abends ergibt sich ein stündliches Aufkommen von $170 : 16 = 10,6$ Kfz-Fahrten. Nachts ist mit $18,8 : 8 = 2,4$ Fahrten pro Stunde zu rechnen. An der lärmtechnisch ungünstigsten Stelle

(Obere Papiermühlenstraße 3) und bei Annahme von Kopfsteinpflaster beträgt der Mittelungspegel nach RLS 90 in einem Abstand von 5 m zur Fahrbahnmitte 52,5 dB(A) am Tag und 45,5 dB(A) im Nachtzeitraum. Damit werden die Werte der 16. BImSchV (59 dB/49 dB) deutlich eingehalten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 (für WA tags 55 dB/ nachts 45 dB) werden nur an einem Ort nachts mit 0,5 dB(A) – also nicht hörbar – überschritten. An den übrigen Immissionsorten treten noch niedrigere Werte auf. Dies spricht für die Verträglichkeit des maximalen Verkehrsaufkommens.

Im Übrigen ist noch auf Folgendes hinzuweisen:

a) Sofern man das **Verkehrsaufkommen aufteilen würde** in den „bereits genehmigten“ Verkehr zu den nach § 35 Abs. 4 BauGB umgenutzten Gebäuden (Häuser 2, 3 und 4) und in den „neuen“ Verkehr infolge der neu zulassungsfähigen Nutzungen, und als Belastung nur den durch (im Wege der Erteilung von Ausnahmen) neu zulassungsfähigen Verkehr werten würde, ergäbe sich durch den „neuen“ Verkehr nur ein Zuwachs von maximal 2,2 d(B(A) am Tag und 3 dB(A) nachts am meist belasteten Immissionsort „Obere Papiermühlenstraße 3“. Diese Werte liegen an der unteren Grenze des Hörfähigen. Ein Zuwachs um 3 dB(A) stellt die untere Relevanzgrenze in der 16. BImSchV dar.

b) Selbst am meist belasteten Immissionsort „Obere Papiermühlenstraße 3“ liegt die Gesamtbelastung auch unter der ungünstigste Annahme „Kopfsteinpflaster“ mit 45,5 dB (A) nachts nur 0,5 dB(A) – also nicht hörbar – über den Orientierungswerten der DIN 18005 für Allg. Wohngebiete. Wie in der Unteren Papiermühlenstraße kann die Nachtwert-Überschreitung auch hier zuverlässig dadurch verhindert werden, dass bei der Zulassung von Nicht-Wohnnutzungen im Plangebiet als Nebenbestimmung verfügt wird, dass Beschäftigtenverkehr von und zu der Einrichtung mit Kraftfahrzeugen zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr nicht zulässig ist. Eine solche Nebenbestimmung wäre nach § 36 Abs. 2 Nr. 3 VwVfG als Auflage zulässig, weil sämtliche Nicht-Wohnnutzungen nur im Wege der Erteilung einer Ausnahme zugelassen werden können. Die Höchstbelastung läge dann nachts bei 42,5 dB(A). Der Orientierungswert der DIN 18005 – nachts 45 dB(A)) wäre damit vollständig eingehalten.

Tabelle 11: Mittelungspegel an Immissionsort Obere Papiermühlenstr. 3 – im Vergleich: nur Wohnverkehr / Gesamtverkehr

Immissionsort / Abstand des IO bis zur Mitte des Fahr- streifens, Fahrbahnbelag, zulässige Fahrgeschwindigkeit, Steigung/Gefälle in %	Stündliches Ver- kehrsaufkommen Obere Papiermüh- lenstraße 3 Nur Wohnverkehr 106x0,9:16h = 6 (tags) 106x0,1:8h = 1,3 (nachts)	Stündliches Ver- kehrsaufkommen Obere Papiermüh- lenstraße 3 Gesamtverkehr 188,4x0,9:16h = 10,6 (tags) 188,4x0,1:8h = 2,4 (nachts)
	Mittelungspegel RLS 90 in dB(A) tags / nachts	
Spalte	1	2
Obere Papiermühlenstraße 3 5 m Abstand bis zur Mitte des Fahrstrei- fens,	Geriffelter Asphalt 48,3 / 40,5 Kopfsteinpflaster	Geriffelter Asphalt 50,5 / 43,5 Kopfsteinpflaster

geriffelter Asphalt / mit Unterbrechung durch Kopfsteinpflaster, 30 km/h mit 6 % Steigung	50,3 / 42,5	52,5 / 45,5 Zuwachs: 2,2 / 3,0

c) Wie bei der Abwägung des Verkehrsaufkommens über die Untere Papiermühlenstraße ist auch hier in die Abwägung einzustellen, dass das berechnete maximale Kfz-Aufkommen nur bei maximaler Ausnutzung der ausnahmsweisen Zulässigkeit von ergänzenden Nutzungen eintreten kann. Dieser Fall ist aufgrund der räumlichen Gegebenheiten wenig wahrscheinlich. Verkehrs- und Lärmbelastung werden voraussichtlich deutlich geringer ausfallen als hier im worst case berechnet.

Fazit zur Oberen Papiermühlenstraße: Im Ergebnis bestätigt sich die Zumutbarkeit der Planung gegenüber den Anliegern auch der Oberen Papiermühlenstraße. Die Zumutbarkeit gilt auch in Ansehung der Tatsache, dass die Anlieger der Oberen Papiermühlenstraße faktisch erstmals mit Verkehrslärm belastet werden. Wenn dennoch Konflikte auftreten sollten, kann dem durch Auflagen bei der Zulassung von Nicht-Wohnnutzungen begegnet werden.

10.5.4. *Fazit zur äußeren Erschließung*

Letztlich wird von der im Plangebiet hinzutretenden Wohnbevölkerung und den ausnahmsweise zulässigen sonstigen Vorhaben zwar zusätzlicher Verkehr auf den beiden Zufahrten zum Plangebiet ausgelöst. Eine unzumutbare Störung von Anliegern, basierend auf der Erhöhung der Kfz-Fahrten in das und aus dem Papiermühlenareal, ist jedoch nicht zu befürchten.

10.5.5. *Innere Erschließung*

Die innere Erschließung des Plangebiets erfolgt ausschließlich über private Straßen und Wege. Hupterschließungsstraße im Plangebiet ist die **Obere Papiermühlenstraße** mit 3,50 m Breite. Diese ist mit vier Ausweichbuchten ausgestattet; außerdem kann die Stellplatzfläche vor dem Haus 4 zum Ausweichen bei Gegenverkehr benutzt werden. Am Ende der Oberen Papiermühlenstraße befindet sich ein Wendekreis in ausreichender Größe für bis zu dreiaxlige Fahrzeuge. Für die auf der Oberen Papiermühlenstraße zu erwartenden Kfz.-Fahrten und auch etwaigen Not- und Rettungsverkehr ist diese Erschließung ausreichend.

Die **Untere Papiermühlenstraße** führt bis an die südöstliche Ecke des Plangebiets (in die Nähe des Hauses N. 21) heran und setzt sich dann am östlichen Rand des Plangebiets fort bis zur Einfahrt in die Tiefgarage des Hauses 5. Es ist nicht ausgeschlossen, dass die Untere Papiermühlenstraße bei extremem Hochwasser der Saale überflutet wird. Für diesen Fall muss auf die Erschließung des Plangebiets durch die Obere Papiermühlenstraße und die an deren nördliches Ende (Wendekreis) anschließenden **Fußwege** zurückgegriffen werden. Der Wendekreis gewährleistet eine zügige An- und Abfahrt auch für Rettungsfahrzeuge.

10.5.6. *Kumulative Auswirkungen*

Derzeit sind im Stadtteil Kröllwitz zwei weitere Bebauungspläne neben dem vorliegenden Plan im Aufstellungsverfahren:

- der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 143 „Kröllwitz, Kreuzvorwerk“ 2. Änderung und
- der Bebauungsplan Nr. 179 „Kröllwitz, Wohnbebauung Sandbirkenweg“.

Die drei Plangebiete grenzen zwar nicht aneinander. Dennoch muss geprüft werden, ob sich kumulative Auswirkungen ergeben könnten, insbesondere hinsichtlich der jeweils erzeugten Kfz-Zusatzverkehre.

Der **Bebauungsplan Nr. 143** „Kröllwitz, Kreuzvorwerk“ - 2. Änderung - ist ca. ein Kilometer vom Plangebiet entfernt. Es ist anzunehmen, dass die Kfz-Fahrten aus dem Bebauungsplangebiet Nr. 143 sich auf die direkt angrenzenden Sammelstraßen abseits vom Bebauungsplan Nr. 191 verteilen werden. Daher ist es sehr unwahrscheinlich, dass der dort generierte Verkehr sich mit dem aus dem Plangebiet der ehemaligen Papiermühle addieren wird. Daher wird der Bebauungsplan Nr. 143 aus der weiteren Betrachtung herausgenommen.

Kumulative Auswirkungen auf den Verkehr könnten sich im Verbund mit dem in Aufstellung befindlichen **Bebauungsplan Nr. 179** „Kröllwitz, Wohnbebauung Sandbirkenweg“ ergeben. Dessen Plangebiet befindet sich in ca. 350 m Entfernung vom vorliegenden Plangebiet. Hier wird ein Wohngebiet mit einer Gesamtfläche von 1,38 ha entwickelt. Es sollen Ein- und Mehrfamilienhäuser entstehen. Das Gebiet wird über den Sandbirkenweg und über die Wilhelm-von-Kügelgen-Straße erschlossen. Beide Straßen münden in die Lettiner Straße, an die auch die Obere Papiermühlenstraße angeschlossen ist. Die Wilhelm-von-Kügelgen-Straße mündet auch auf die Dölauer Straße.

Da das Plangebiet eine ähnliche Größe wie die vorliegende Planung aufweist, kann von einem ähnlichen Verkehrsaufkommen ausgegangen werden, nämlich 265 einwohnerbezogene Kfz-Fahrten und 479 Fahrten insgesamt. Es wird angenommen, dass diese Fahrten sich gleichmäßig über den Sandbirkenweg und die Wilhelm-von-Kügelgen-Straße verteilen. Über die Wilhelm-von-Kügelgen-Straße kann nördlich die Sammelstraßen Lettiner Straße und südlich die Dölauer Straße erreicht werden. Weiter östlich wird die Dölauer Straße zur Hauptverkehrsachse und zum Verbindungsstück zwischen den nordwestlich und östlich liegenden Stadtteilen sowie zur Innenstadt. Der Sandbirkenweg mündet direkt in die Sammelstraße Lettiner Straße.

Davon ausgehend, dass der größere Anteil des Verkehrs - 70 % - auf der Wilhelm-von-Kügelgen-Straße nach Süden fahren dürfte, verbleiben 30 % der Kfz-Fahrten, die direkt auf die Lettiner Straße fahren. Zusammen mit dem Verkehr aus dem Sandbirkenweg ergibt das **185** neue Kfz-Fahrten auf der Lettiner Straße, generiert durch den **Bebauungsplan Nr. 179**.

Für den Fall, dass der gesamte Verkehr aus dem **Bebauungsplan Nr. 191** Papiermühlenstraße mit 479 Kfz-Fahrten ebenfalls über die Talstraße nach Westen auf die Lettiner Straße fährt, ergäbe das werktags am Knotenpunkt Lettiner Straße/Dölauer Straße/Talstraße 664 Kfz-Fahrten, davon 90 % am Tag = 598 Kfz-Fahrten. Pro Stunde wären dies ca. 37 Fahrzeuge, ca. alle zwei Minuten ein Fahrzeug.

Der Knotenpunkt Lettiner Straße/Dölauer Straße/Talstraße ist als zweispurige asphaltierte Straße mit Parkstreifen ausgebaut. Daher kann davon ausgegangen werden, dass das anfallende Verkehrsaufkommen von der Kreuzung zu bewältigen sein wird. Ob eine Steuerung durch Lichtsignalanlagen oder anderweitige Verkehrsregelungen erforderlich sein wird, muss situationsabhängig geprüft werden. Mit unlösbaren Konflikten ist nicht zu rechnen.

10.6. Sonstige Immissionen

a) Von der Wasserkraftanlage ausgehende Geräusche und sonstige Emissionen: Zu den von der Wasserkraftanlage ausgehenden Geräuschen siehe im Einzelnen den Umweltbericht. Die Turbinengeräusche werden vollständig vom Rauschen des Wehrs überdeckt. (Vgl. Kap. 2.1.3, Schallprognose Wasserkraftwerk). Die Angaben zum erzeugten Schall-Leistungspegel und Schalldruckpegel durch den Transformator lassen nicht erkennen, dass der erzeugte Schall

immissionswirksam wäre. Gemäß Herstellerdaten gehen von der Turbine und etwaiger Transformatoren auch keine die menschliche Gesundheit gefährdenden elektromagnetischen Felder aus.

b). Während der Bauphase

Während des Ausbaus Obere Papiermühlenstraße und der Bauphase von Haus 5 kann es zu vorübergehenden erhöhten Lärmbelastungen kommen. Dabei handelt es sich um baubedingte und damit zeitlich begrenzte Auswirkungen. Möglicherweise auftretende Emissionen von Staub und Erschütterungen dürfen als nicht erheblich eingestuft werden.

Im Falle einer unerwarteten Freilegung von archäologischen Kulturdenkmälern während der Bauphase gilt die Meldepflicht.

Grundsätzlich wird jedes weitere Vorhaben im Gebiet eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans nach § 12 Abs. 3a BauGB in einem dem Vorhaben zugehörigen Durchführungsvertrag geregelt. Dadurch können mögliche Ansiedlungen z.B. von kleinen nicht störenden Gewerbebetrieben, Anlagen für kulturelle und soziale Zwecke sowie der Versorgung des Gebiets dienenden Läden gesteuert und negative Entwicklungen verhindert werden.

10.7. Belange des Hochwasserschutzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 12 BauGB)

Das Plangebiet wird am östlichen Rand von der festgesetzten Grenzlinie des HQ 100 (100-jähriges Hochwasser) berührt. Das vorhandene Gebäude im Baugebiet WA5 liegt teilweise im HQ 100-Bereich. Das zur Wiedererrichtung vorgesehene Haus 5 liegt nicht im HQ100-Überschwemmungsbereich. Die Untere Papiermühlenstraße als Zufahrt in die Tiefgarage des Hauses 5 könnte zwar bei HQ 100 unter Wasser gesetzt werden. Vor der Einfahrt in die Garage erhöht sich jedoch das Niveau der Straße, so dass ein Volllaufen der Tiefgarage nicht zu erwarten ist. Das Gebäude kann aber bei einer dennoch eintretenden Flutung der Tiefgarage problemlos über die Obere Papiermühlenstraße erreicht und auch evakuiert werden.

Dessen ungeachtet muss insgesamt § 78 Abs. 1 Satz 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) beachtet werden. Danach ist das Ausweisen **neuer** Baugebiete im Außenbereich in Bauleitplänen oder in sonstigen Satzungen nach dem Baugesetzbuch untersagt.⁴⁵ Das Bundesverwaltungsgericht fasste hierzu am 03.06.2014 folgendes Urteil:

*„§ 78 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 WHG erfasst nur solche Flächen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten, die **erstmalig einer Bebauung** zugeführt werden sollen. Bloße Umplanungen, etwa die Änderung der Gebietsart eines bereits bestehenden Baugebiets, fallen nicht hierunter. In diesem Fall sind die Belange des Hochwasserschutzes im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 und 12, Abs. 7, § 2 Abs. 3 BauGB) sowie der für die Vorhabenzulassung erforderlichen hochwasserschutzrechtlichen Abweichungsentscheidungen (§ 78 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2, Abs. 3 WHG) zu berücksichtigen.“⁴⁶*

Der vorliegende Bebauungsplan erlaubt **nicht erstmalig** die Bebauung der betroffenen Flächen. Es handelt sich nicht um ein „neues“ Baugebiet im Sinne des § 78 Abs. 1 WHG, sondern um ein brachgefallenes altes Baugebiet. Vom HQ 100 wird nur der Bereich um die Untere

⁴⁵ Wasserhaushaltsgesetz Artikel 1 des Gesetzes vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), in Kraft getreten am 07.08.2009 bzw. 01.03.2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771) m.W.v. 28.01.2018.

⁴⁶ BVerwG, Urteil vom 3. Juni 2014 - 4 CN 6.12 (OVG Koblenz), ZfBR 2014, 685, beck-online.

Papiermühlenstraße erreicht. Auf die Tatsache, dass die überplante Fläche derzeit im Außenbereich liegt, kommt es dabei nicht an; es handelt sich hier im weiteren Sinne um eine zulässige Änderung der Gebietsart. Wenn das Vorhaben in WA5 als Neubau errichtet werden sollte, müsste dafür eine Abweichungsgenehmigung nach § 78 Abs. 5 WHG eingeholt werden. Das gilt möglicherweise auch für Stützmauern, soweit sie im HQ 100 liegen.

10.8. *Belange des städtischen Haushaltes*

Wie in den vorigen Kapiteln ausgeführt wurde, handelt es sich ausschließlich um die Entwicklung von Flächen im privaten Eigentum. Die Übernahme aller etwa anfallender Kosten wie bspw. die Kosten der Planung, der Erschließungsanlagen sowie von Ausgleichsmaßnahmen, ist im Durchführungsvertrag geregelt. Die Stadt ist von jeder Kostenlast befreit. Sie trägt nur ihre laufenden Verwaltungskosten.

Vorab wurde bereits ein Kostenübernahmevertrag als Vorvertrag zum Durchführungsvertrag mit dem Vorhabenträger geschlossen, um die Übernahme sämtlicher im Zuge des Planverfahrens entstehenden oder verursachten Kosten durch den Vorhabenträger abzusichern.

B. Ergebnisse der Beteiligung

11. Beteiligungsschritte im Planverfahren

11.1. Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB fand vom 27.08.2018 bis einschließlich 28.09.2018 in Form einer Auslegung des Planvorentwurfs mit Begründung im Technischen Rathaus der Stadtverwaltung Halle (Saale) statt. Damit bestand jedermann hinreichend Gelegenheit, sich zur Planung zu äußern.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung wurde nur eine Stellungnahme aus der Öffentlichkeit abgegeben. Folgende Sachpunkte wurden darin aufgeführt:

- Verkehr und Lärm:
 - Zukünftige Verkehrsbelastung resultierend aus den zulässigen Nutzungen im Plangebiet;
 - Anzahl der Kfz-Fahrten und deren Berechnung;
 - Aussagen zum verkehrsberuhigten Bereich;
 - Berechnung der Lärmbelästigung nach 16. BImSchV;
 - Lärmentwicklung auf der Obere Papiermühlenstraße auch während der Bauphase;
 - Eingriff in den denkmalgeschützten Park durch den Ausbau der Oberen Papiermühlenstraße;
 - Umfang der Erschließungsgenehmigung mit dem AZ 67.1.3.04-6713.32-07/2013.
- Allgemeines Wohngebiet:
 - Auswirkungen auf die angrenzende Wohnbebauung, resultierend aus den zulässigen Nutzungen im Plangebiet.
- Flächennutzungsplan:
 - Darstellungen des aktuellen Flächennutzungsplans;
 - Berichtigung des Flächennutzungsplans im beschleunigten Planverfahren gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB.
- Sonstiges:
 - Grenzen des Geltungsbereichs;
 - Alternativendarstellung.

Alle sachdienlichen Hinweise wurden in der Abwägung berücksichtigt und entsprechend in die Begründung aufgenommen. Einzelheiten sind der Abwägungstabelle zur frühzeitigen Beteiligung gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB zu entnehmen, die Bestandteil der Verfahrenssakte ist.

Folgenden Hinweisen oder Anregungen aus der Öffentlichkeit wurde bzw. konnte nicht Rechnung getragen werden:

Lfd. Nr./ Inhalt der Stellungnahme	Gründe für die Nichtbeachtung oder Zurückweisung
Bürger 1 regte an, den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans zu erweitern.	Aus den folgenden Gründen ist es nicht erforderlich der Anregung zu folgen: Die Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches des vorhabenbezogenen B-Plans umfassen folgende Flurstücke: - Flurstücke 1/7, 1/8, 1/10, 1/14, 1/15, 9/1, 12, 15, 17, 19, 22, 24 und 25 der Flur 8 Gemarkung Kröllwitz

	- sowie die Flurstücke 13 und 113 der Flur 7 Gemarkung Kröllwitz. Im Süden des Geltungsbereiches endet das Plangebiet auf der Oberen Papiermühlenstraße an der Stelle, an der die Obere Papiermühlenstraße zur öffentlichen Verkehrsfläche wird (Höhe Ochsenberg). In das Plangebiet werden nur die Flächen einbezogen, die zum Wohngebiet des Vorhabenträgers dazugehören und/oder zur Erschließung des Gebiets dienen. Da mit dem Anschluss an die öffentliche Verkehrsfläche die Erschließung in das Gebiet hinein durch die Obere Papiermühlenstraße gesichert ist, bedarf es keiner Einbeziehung von weiteren Flächen in den Geltungsbereich zur Ordnung der städtebaulichen Entwicklung.
Bürger 1 merkte an, dass bei der Genehmigung der Erschließungsplanung mit dem AZ 67.1.3.04-6713.32-07/2013 vorschnell beschieden wurde und denkmalschutzrechtlichen Belange keine Berücksichtigung fanden.	Mit dem Genehmigungsbescheid vom 07.03.2014 unter dem Aktenzeichen 67.1.3.04-6713.32-07/2013 wurde die Verbreiterung der Erschließungsstraße mitsamt Ausweichbuchten und Stellplätze nach Naturschutzrecht genehmigt. Dadurch wurden auch bereits entstandene und noch entstehende Eingriffe u.a. in das Landschaftsschutzgebiet „Saaletal“ und in den denkmalgeschützten Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz genehmigt.
Bürger 1 bestreitet, dass betroffene Anlieger bei dem Genehmigungsverfahren mit dem AZ 67.1.3.04-6713.32-07/2013 angemessen beteiligt wurden.	Bei der Eingriff- und Ausgleichsgenehmigung mit dem AZ 67.1.3.04-6713.32-07/2013 handelt es sich um die naturschutzrechtliche Genehmigung des Ausbaus einer privaten Erschließungsstraße auf privaten Flächen. Eine Beteiligung ist nicht erfolgt, da das erwartete Verkehrsaufkommen, resultierend aus der genehmigten Umnutzung zum Wohnen, als gering eingestuft wurde. Daher war ein Berühren von Nachbarbelangen nicht zu erwarten.
Bürger 1 verwies darauf, dass die Leitlinien eines Flächennutzungsplans nicht an die Interessen eines Investors gekoppelt werden können.	Gemäß § 1 Abs. 7 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne „die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen“. Es ist durchaus zulässig, Investoreninteressen schon auf der Ebene des Flächennutzungsplans zu berücksichtigen. Am 27.06.2018 wurde der Aufstellungsbeschluss durch die Stadtverordneten für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan und damit die Planerforderlichkeit nach Art und Umfang bestätigt sowie die damit verbundene Berichtigung des Flächennutzungsplans. Daher ist von einem städtischen Interesse, das Plangebiet als Wohngebiet zu entwickeln, auszugehen.
Bürger 1 bestreitet, dass die damalige Änderung, von Wohnbaufläche zur sonstigen Grünfläche, des Fehlens eines Investors zu Grunde lag. Darüber hinaus merkt er an, dass die Änderung der Darstellung des Flächennutzungsplans vom damalig gelegten Schwerpunkt der Renaturierung weit abrückt und es nicht der Erhaltung des Baudenkmals Papiermühle dient.	Es liegen keinerlei Informationen dazu vor, dass sich bereits in den Jahren nach 2000 bis 2006 (also bis zu Aufgabe der Darstellung als Wohnbaufläche im F-Plan) ein Investor als Interessent für eine Wohnbebauung gefunden hätte. Daher hat sich der Stadtrat seinerzeit zur Umplanung als „sonstige Grünfläche“ entschlossen. Die Belange des Denkmalschutzes haben dabei nur eine sehr untergeordnete Rolle gespielt. Ob es möglich sein würde, die „Sachgesamtheit Fabrik“ im Rahmen einer „sonstigen Grünfläche“ mit dem Ziel der Renaturierung auf Dauer zu erhalten, darf als äußerst fraglich gelten. Der Stadtrat hatte also gute Gründe, die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans auch im Interesse des Denkmalschutzes zu beschließen.
Bürger 1 merkt an, dass eine Umnutzung der Darstellungen im Flächennutzungsplan von sonstiger	Der Anmerkung kann nicht zugestimmt werden. Der rechtswirksame Flächennutzungsplan stellt für das Plangebiet eine sonstige Grünfläche dar. Da der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 191 im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a

Grünfläche zu einem allgemeinen Wohngebiet derzeit nicht möglich ist.	BauGB aufgestellt wird, ist der Flächennutzungsplan (FNP) der neuen Zielsetzung im Wege der Berichtigung nach Inkraftsetzung des Bebauungsplans anzupassen (§ 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB). Die geordnete städtebauliche Entwicklung der Gemeinde wird durch die anstehende Planung nicht beeinträchtigt.
Bürger 1 verweist darauf, dass das geplante Vorhaben im Widerspruch zum § 35 BauGB steht, weil es sich um eine Erweiterung über den Bestand hinaus handelt. Das Nutzungsziel Schaffung eines Wohngebiets sei dadurch für den überplanten Bereich nicht mehr vorhanden. Mit dem B-Plan 191 und der geplanten Umwidmung zu einem Wohngebiet soll lediglich der Bau des Hauses 5 legitimiert werden.	Der Bebauungsplan stellt das Gesamtvorhaben auf eine einheitliche planungsrechtliche Grundlage. Er gestattet mit der Errichtung des Hauses 5 eine bauliche Ergänzung über den aktuellen Bestand hinaus. Die Fläche von Haus 5 war in der Vergangenheit bereits bebaut; Reste der baulichen Anlagen sind noch vorhanden. Der planungsrechtliche Status des Gebiets wird mittels des Plans vom Außenbereich in ein Wohngebiet nach § 30 BauGB überführt. Dieses ist insgesamt ein legitimes Planungsziel der Stadt.
Bürger 1 merkt an, dass bei der Beschreibung des städtebaulichen Konzeptes mit den geschilderten Baugenehmigungen und der Genehmigung für die Erschließungsplanung Obere Papiermühle der Eindruck erweckt wird, dass bereits im Jahre 2008 alle Regelungen getroffen worden sind.	Der Anmerkung kann aus folgenden Gründen nicht gefolgt werden: Gegenstand des Erschließungsvertrages vom 27.11.2008 war der südliche, jetzt öffentlich gewidmete Teil der Obere Papiermühlenstraße sowie (zum größten Teil) die Untere Papiermühlenstraße. Der Ausbau der privaten Flächen in der Oberen Papiermühlenstraße wurde erst mit dem Bescheid AZ 67.1.3.04-6713.32-07/2013 vom 07.03.2014 genehmigt.
Bürger 1 merkt ebenfalls an, dass bei der Berechnung der zukünftigen Kfz-Fahrten, generiert durch den B-Plan, mögliche Überschwemmungen in der Unteren Papiermühlenstraße nicht berücksichtigt werden. Ebenfalls werden die nach BauNVO zulässigen Nutzungen für ein allgemeines Wohngebiet nicht in die Kfz-Fahrten-Berechnung mit einbezogen. Es wird bestritten, dass Bewegungs- und Ausweichpunkte auch ohne Ausbau des derzeitigen Straßenraums geschaffen werden können.	Bei der Vorausberechnung der zu erwartenden Kfz-Zahlen wurde das Maximum der zu erwartenden Anzahl der Kfz-Fahrten angenommen. Wie sich Überschwemmungen auf die Anzahl der Kfz-Fahrten im Einzelnen auswirken, kann nicht vorausgesagt werden. Die Auswirkungen von Hochwasser können jedenfalls nicht zu einer relevanten andauernden Überschreitung der maximalen Anzahl der Kfz-Fahrten führen, da bei der Berechnung unter Kapitel 10.5 bereits Höchstwerte angenommen wurden. Bei der Berechnung der Anzahl der zu erwartenden Kfz-Fahrten wurden bereits die Höchstwerte für ein allgemeines Wohngebiet mit allen zulässigen Nutzungen nach der BauNVO berücksichtigt. Die vorhandenen Straßen und Wege reichen für die prognostizierte Verkehrsmenge aus.
Bürger 1 verweist darauf, dass durch die angestrebte Schaffung eines Wohngebietes nach BauNVO andere Nutzungen zulässig sind und diese durch einen B-Plan nicht einschränkbar sind.	Der Anmerkung kann nicht zugestimmt werden. In einem vorhabenbezogenen Bebauungsplan nach § 12 Abs. 3a BauGB sind nur jene Vorhaben und Nutzungen zulässig, zu denen sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag in Abstimmung mit der Stadt verpflichtet. Der B-Plan und der Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP) bilden dafür den planungsrechtlichen und städtebaulichen Rahmen. Demnach können auch nur jene Vorhaben umgesetzt werden, die im Durchführungsvertrag oder in Folgeverträgen geregelt werden. Eine ungesteuerte Entwicklung ist daher ausgeschlossen. Nach dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan sind im Übrigen nur Wohnnutzungen allgemein zulässig. Nur ausnahmsweise können: - die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe,

	- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke, - Betriebe des Beherbergungsgewerbes - Räume für freie Berufe und sonstige nicht störende Büroräume zugelassen werden. Basierend darauf ist eine Steuerung der Nutzung nicht nur über die textlichen Festsetzungen vorgegeben, sondern wird zusätzlich in Durchführungsverträgen zur jeweiligen Nutzung oder Einrichtung geregelt. Demnach kann von einer uneingeschränkten Entwicklung oder Nutzung des festsetzten Wohngebiets keinesfalls ausgegangen werden.

11.2. Frühzeitige Beteiligung und sonstige Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB, Abstimmung mit den Nachbargemeinden gemäß § 2 Abs. 2 BauGB

Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB sowie der Nachbargemeinden gemäß § 2 Abs. 2 BauGB erfolgte mit Schreiben vom 22.08.2018. Den Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie den Nachbargemeinden wurde damit bis zum 28.09.2018 die Möglichkeit gegeben, zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 191 frühzeitig Stellung zu nehmen. Grundlage der Beteiligung bildete der Vorentwurf der Begründung mit Umweltbericht sowie die dazugehörige Planzeichnung und der Vorhaben- und Erschließungsplan. Zusätzlich erhielten die Träger öffentlicher Belange und die Nachbargemeinden diverse Gutachten zur Kenntnis:

- Schallimmissionsprognose „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ vom 05.04.2017
- Schallimmissionsprognose Wasserkraftanlage Kröllwitz Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 191 Haus 5 Neubau Mühle vom 04.05.2018
- Berechnung der Schwingungsmissionen „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ vom 06.04.2017
- Berechnung der Schwingungsmissionen Wasserkraftanlage Kröllwitz Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 191 Haus 5 Neubau Mühle vom 04.05.2018
- Erweiterte Stellungnahme zur Altlastensituation 11.06.2018
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan 191 Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße vom 11.07.2018

Die Unterlagen wurden den Behörden, Träger öffentlicher Belange und Nachbargemeinden in Papierform und als CD-ROM durch die Stadt Halle (Saale) zur Verfügung gestellt.

Aus der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB ergaben sich eine Reihe von sachdienlichen Hinweisen zur Berücksichtigung in der Abwägung und zur entsprechenden Aufnahme in die Begründung und den Entwurf.

Aufgrund von Hinweisen aus der frühzeitigen Beteiligung wurde die Zweckbestimmung „verkehrsberuhigter Bereich“ aus der privaten Verkehrsfläche und die Erhaltungsbindung für die private Grünfläche westlich WA 4 und WA 5 (im Vorentwurf mit dem Buchstaben „C“ bezeichnet) herausgenommen, sodass Überschneidungen mit dem denkmalgeschützten Park sowie mit dem geschützten Landschaftsbestandteil vermieden werden. Weiterhin wurden aus der Pflanzliste drei Baumarten und eine Strauchart herausgenommen, die Allergien hervorrufen könnten, und die Auflistung des Baudenkmals „Sachgesamtheit Fabrik“ nachträglich übernommen sowie Gebäude und Anlagen der Sachgesamtheit Fabrik in der Planzeichnung kenntlich

gemacht. Darüber hinaus wurden die Grundflächenzahlen an die bereits genehmigten Umnutzungen der Bestandsgebäude sowie an der konkreteren Planung für das Haus 5 angepasst.

Weitere Einzelheiten sind der Abwägungstabelle zur frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange zu entnehmen. Die Tabelle ist Bestandteil der Verfahrensakte.

Folgenden Hinweisen oder Anregungen wurde bzw. konnte nicht Rechnung getragen werden:

Lfd. Nr./ Inhalt der Stellungnahme	Gründe für die Nichtbeachtung oder Zurückweisung
Dienstleistungszentrum Klimaschutz der Stadt Halle (Saale) regte zur Aufnahme von Dach- und Fassadenbegrünungen in die textlichen Festsetzungen an. Dies würde zur Klimaanpassung beitragen sowie positive Effekte für das Stadtklima haben.	Klimaschutz und Klimaanpassung sind wichtige Faktoren, die in der Bauleitplanung Berücksichtigung finden müssen. Im vorliegenden Plangebiet handelt es sich um den denkmalgeschützten Sachzusammenhang „Kröllwitzer Papierfabrik“. Änderungen an Fassaden und Dächern unterliegen der Genehmigung nach dem DenkmSchG LSA bzw. Absprachen mit der unteren Denkmalschutzbehörde. Dachbegrünungen waren in der Entstehungszeit der denkmalgeschützten Gebäude nicht üblich, daher wird für die Gebäude im Geltungsbereich des Plans davon abgesehen. Die Belange des Denkmalschutzes wiegen mehr.
Regionale Planungsgemeinschaft Halle verwies auf die Schutzziele der Vorranggebiete für den Hochwasserschutz „Saale“. Diese Gebiete dienen der Erhaltung der Flussniederung für den Hochwasserrückhalt, dem Hochwasserabfluss sowie zur Vermeidung nachteiliger Veränderungen der Flächennutzung. Demnach sei der Vorentwurf mit den Zielen der Raumordnung nicht vereinbar.	Es trifft zu, dass sich das Plangebiet innerhalb des im Regionalplan festgesetzten Vorranggebiets für Hochwasserschutz „Saale“ befindet. Gemäß § 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG sind Vorranggebiete „Gebiete, die für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen in diesem Gebiet ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind“. Die Schutzziele des Vorranggebiets für Hochwasserschutz „Saale“ werden im Regionalplan u.a. wie folgt definiert: <i>Ziel 5.3.4.2.: Die festgelegten Vorranggebiete für Hochwasserschutz sind zum Schutz von Leben und Gesundheit der Bevölkerung von Neubebauung freizuhalten.</i> Im vorliegenden Fall findet keine Neubebauung statt. Bei der derzeit anstehenden Maßnahme handelt es sich um eine Wiederbebauung. Das geplante Gebäude wird auf den Grundmauern eines vorherigen Gebäudes errichtet. Auf Grund der vorhandenen, als Baudenkmale geschützten Gebäude handelt es sich bei der im B-Plan festzusetzenden Fläche um eine bereits bebaute Fläche, die entweder direkt denkmalgeschützt ist oder dem Umgebungsschutz des Kulturdenkmals unterliegt.
Fachbereich Immobilien, Abt. Liegenschaften der Stadt Halle (Saale) weist daraufhin, dass unter Punkt 7.8 „Verkehrsflächen, Geh-, Fahr- und Leitungsrechte“ ein Leitungsrecht für den nicht öffentlichen Teil der Unteren Papiermühlenstraße ein Geh- und Radfahrrecht zugunsten der Allgemeinheit festgesetzt werden soll.	Die Untere Papiermühlenstraße liegt nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplans. Ein Geh- und Radfahrrecht zu Gunsten der Öffentlichkeit soll hier anlässlich der Veräußerung der Straßenfläche an den Vorhabenträger vertraglich vereinbart und dinglich abgesichert werden.

Untere Immissionsschutzbehörde der Stadt Halle (Saale), im Hinblick auf die Einhaltung der Ziele der Lärmaktionsplanung 2. Stufe, weist die Behörde daraufhin, dass im Ergebnis der Prüfung die Kriterien nicht vollumfänglich erfüllt werden. Notwendige Infrastrukturen sind nicht im näheren Umfeld vorhanden, sodass in Folge dessen motorisierter Individualverkehr aus diesem Gebiet entstehen kann. Das Plangebiet ist ebenfalls nicht an den ÖPNV der Stadt angeschlossen. Die nächste Straßenbahnhaltestelle ist 700 m entfernt. Eine direkte Anbindung an ein übergeordnetes Straßennetz besteht nicht. Resultierend daraus ist die Erreichbarkeit der Innenstadt sowie die Nähe des Plangebiets zur Innenstadt als negativ zu bewerten.	Es trifft zu, dass die Lage des Plangebiets nicht direkt an die Innenstadt anschließt und die nächste Straßenbahnhaltestelle ca. 700 m entfernt ist. Das Wohngebiet liegt jedoch im 800-m-Radius der Nahverkehrsplanung für Stadtrandgebiete und erfüllt somit deren Anforderungen. Die städtebauliche Idee hinter der Planung ist es, Stadtbezirke, die nicht zur Innenstadt gehören, mit Wohnalternativen attraktiv zu halten. Vor dem Hintergrund einer wieder zunehmenden Suburbanisierung im Umland von Halle entspricht die Schaffung von attraktivem Wohnraum innerhalb des Siedlungsbereichs den Zielstellungen des ISEK und einer erwünschten Innenentwicklung.
Untere Immissionsschutzbehörde der Stadt Halle (Saale) weist ebenfalls daraufhin, dass neben der Belastung durch Geräusche und Erschütterung infolge der Wasserkraftnutzung auch eine Belastung durch elektromagnetische Felder in Folge eines Transformators nicht auszuschließen ist. Der Bericht ist hinsichtlich dessen zu ergänzen.	Der Anmerkung kann aus folgendem Grund nicht gefolgt werden. Elektromagnetische Felder in relevanter Größenordnung sind nicht zu erwarten. Dies ergibt sich aus den notwendigen Herstellerdaten der Turbine. Die Einzelprüfung erfolgt im Genehmigungsverfahren der Wasserkraftanlage.

Von den beteiligten Nachbargemeinden wurden keine der Planung entgegenstehenden Belange geltend gemacht.

11.3. Förmliche Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 2 BauGB

– wird fortgeschrieben –

11.4. Förmliche Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 2 BauGB

– wird fortgeschrieben –

11.5. Schlussabwägung

– wird fortgeschrieben –

12. Wesentliche Rechtsgrundlagen

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl, I S. 3634)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl, I. S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl, I S. 3434) geändert worden ist.

Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Juli 2004 (GVBl. LSA S. 454) , zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 18. Dezember 2015 (GVBl. LSA S. 659,662).

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung – PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl, 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch den Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl, I S. 1057).

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl, I S. 3786).

Wassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt (WG LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. März 2011, zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 17. Februar 2017 (GVBl. LSA S. 33).

C. Umweltbericht

(gemäß Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2 a Satz Nrn. 2 BauGB)

1. Einleitung

Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 191 „Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße“ soll aus den im Teil A, Kapitel 3, aufgeführten Gründen eine Umweltprüfung mit Umweltbericht durchgeführt werden. Der nachfolgende Umweltbericht enthält Angaben zu den Schutzgütern und umweltrelevanten Belangen, die von der Planung berührt werden können.

1.1. Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele des Bauleitplans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben

Das Gelände der ehemaligen Papiermühle in Halle (Saale) soll unter Einbeziehung noch vorhandener Baulichkeiten zu einem Wohnquartier fortentwickelt werden. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 1,7 ha. Es wird im Westen und im Wesentlichen auch im Norden durch die Obere Papiermühlenstraße, im Osten durch die Untere Papiermühlenstraße und im Süden durch die südliche Flurstücksgrenze des Flurstücks 1/7 (Unterer Papiermühlenstraße 21) begrenzt.

Im Plangebiet können auf der Grundlage des Plans in sechs Gebäuden insgesamt ca. 45 Wohneinheiten untergebracht werden. Fünf bis sieben Wohneinheiten sowie eine Tiefgarage sollen in einem neu zu bauenden Wohngebäude realisiert werden. Die restlichen Wohneinheiten sind in den vorhandenen fünf – teils noch instand zusetzenden - Gebäuden bereits auf anderer Rechtsgrundlage genehmigt.

Das Plangebiet wird durch die Untere und die Obere Papiermühlenstraße erschlossen. Zur zusätzlichen Deckung der Energieversorgung im Plangebiet wird eine Wasserkraftanlage im Kaibereich an der Saale installiert. Über die Genehmigung der Wasserkraftanlage wird durch Planfeststellung entschieden.

1.1.1. Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 1 Abs. 5 BauGB sollen Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt und eine, dem Wohl der Allgemeinheit dienende, sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Weiterhin sind die Umweltbelange, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zu beachten sowie mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen (§1a Abs. 2 BauGB). Für die Belange des Umweltschutzes wird eine Umweltprüfung durchgeführt, die entsprechenden Festsetzungen werden erarbeitet und im Umweltbericht verankert bzw. – nach Abwägung - im Bebauungsplan verbindlich festgesetzt.

1.1.2. *Inhalt und Umfang der Umweltprüfung*

Gemäß § 2 Abs. 4 Satz 2 BauGB hat die Gemeinde für jeden Bauleitplan festzulegen, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Die Umweltprüfung bezieht sich gemäß § 2 Abs. 4 Satz 3 BauGB nur auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann. Die Festlegung der Stadt Halle (Saale) zu der Frage, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans erforderlich ist, hat folgendes ergeben:

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan nach § 12 Abs. 3a BauGB weist die Besonderheit auf, dass gemäß textlicher Festsetzung im Rahmen der Bestimmungen des Bebauungsplans nur solche Vorhaben zulässig sind, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet hat. Diese Besonderheit ändert zwar nicht daran, dass bei der Bestandserhebung das gesamte Plangebiet zu betrachten ist und dass dabei in den Blick genommen werden muss, welche Umweltmerkmale aufgrund der Festsetzungen des Plans möglicherweise erheblich beeinflusst werden könnten. Die Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung (Planungsprognose) kann und muss sich jedoch auf die Vorhaben beschränken, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger aktuell verpflichtet hat. Nur diese Vorhaben stehen zur Verwirklichung an, nur für diese Vorhaben kann (relativ) zuverlässig ermittelt werden, welche umweltbezogenen Folgen sie haben werden. Die Folgen erst später hinzutretender Vorhaben können erst ermittelt werden, wenn diese Vorhaben konkret zur Verwirklichung anstehen. Wenn sich dann ergibt, dass von neu vereinbarten Vorhaben bislang noch nicht erkannte Umweltauswirkungen zu erwarten sind, kann im Rahmen des zu jedem einzelnen Vorhaben noch abzuschließenden Durchführungsvertrags nachgesteuert werden. Schon heute kann festgehalten werden, dass von den nach diesem Plan maximal möglichen Vorhaben außerhalb des Baus des Hauses 5 voraussichtlich keine sehr erheblichen nachteiligen Wirkungen auf die Umwelt ausgehen können, weil es sich bei den vorhandenen Gebäude um Bestandsgebäude handelt; deren Um- und Ausbau der denkmalrechtlichen Genehmigung unterliegt. Mit großen Veränderungen ist hier nicht zu rechnen. Die Planungsprognose wird sich also im Wesentlichen auf die Folgen beschränken, die durch den Bau und die Nutzung des Hauses 5 verursacht werden.

1.1.3. *Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und deren Berücksichtigung im Plan*

Schutzgegenstand	Aussagen der Fachgesetze	Berücksichtigung im Plan
BodenschutzG	Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	Das Haus 5 wird auf einer durch die erhaltenen Grundmauern eines Bestandgebäudes umrissenen Fläche errichtet. Die Instandsetzung und Umnutzung der bereits bestehenden Wohnbebauung berücksichtigte ebenfalls die bereits vorhandenen Erschließungsstrukturen; als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen hierfür wurden bereits Flächen entsiegelt und bepflanzt. Mit der Bebauung wird lediglich ein Lückenschluss vollzogen und eine brachliegende Fläche wieder einer Nutzung zugeführt.

Immissions-schutzG	Vermeidung und Schutz vor schädlichen Umwelt-auswirkungen	Im Bebauungsplan ist eine Wohnnutzung mit ausnahmsweise zulässigen, wohngebietsverträglichen Nutzungen gemäß § 12 BauGB festgesetzt. Demnach sind dort vor allem Wohngebäude zulässig. Ausnahmsweise können nicht störende Handwerks- und Gewerbebetriebe, die der Versorgung dienenden Läden und Anlagen für sozial- und kulturelle Zwecke sowie sonstige kleine Gewerbebetriebe, welche die Wohnnutzung nicht beeinträchtigen, ausnahmsweise zugelassen werden. Dadurch obliegt es der Einzelfallentscheidung, welche der ausnahmsweise zulässigen Nutzungen im Wohngebiet genehmigt werden. Schädliche Einwirkungen von dem im Plangebiet befindlichen Wasserkraftwerk sind nicht zu befürchten, da alle ausgehenden Schallimmissionen durch die Schrägstellung der Turbine an der Wasseroberfläche nach unten reflektiert werden. Hierdurch ergeben sich für das Haus 5 Schallimmissionswerte von 42,3 dB (A) am Tag und 38,7 dB (A) in Nacht. Diese liegen unter den Richtwerten der TA Lärm und den Werten nach DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete. Ebenfalls treten kurzzeitige Geräuschspitzen gemäß TA Lärm A.2.6 nicht auf. Der Schallleistungspegel und Schalldruckpegel des Transformators lässt, basierend auf den minimalen Pegel nicht schlussfolgern, dass dieser immissionswirksam wäre. Elektromagnetische Felder, die eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellen, sind ebenfalls gemäß Herstellerdaten nicht zu erwarten.
Wasserschutz (WHG)	Verschlechterungsverbot für das Grundwasser und Erhaltung natürlicher Gewässer	In der nachrichtlich übernommenen Wasserfläche soll unter Wiederherstellung des Wasserzulaufs ein kleines Wasserkraftwerk zur Elektrizitätserzeugung errichtet werden. Aktuell ist die ehemalige Wasserfläche (der ehemalige Zulauf zur Turbine der Papiermühle) verfüllt und ruderal bewachsen. Einzelheiten der Wiederherstellung werden im Planfeststellungsbeschluss für das neue Wasserkraftwerk geregelt. Veränderungen des Wasserstandes unterliegen der wasserrechtlichen Genehmigung oder der Genehmigung durch Planfeststellung.

Natur- und Landschaftsschutz, Landschaftsbild (NatSchG)	Artenschutz, Schutz und Erhaltung von Lebensräumen; Erhaltung der Landschaft und ihres Erholungswertes; Ausgleich nicht vermeidbarer Eingriffe in Natur und Landschaft.	Das festgesetzte Landschaftsschutzgebiet und das Naturschutzgebiet werden allenfalls geringfügig bis gar nicht beeinträchtigt, da eine Bestandsbebauung bzw. Grundmauern vorzufinden sind. Durch Festsetzungen von Pflanzbindungen auf bereits bestehenden Ausgleichs- und Ersatzflächen, durch den genehmigten Um- und Ausbau der Bestandsgebäude, und festgesetzte Flächen zur Anpflanzung werden vorhandene Grünflächen und Gehölzbiotope in den Bebauungsplan übernommen, entwickelt und erhalten.
Landeswaldgesetz (LWaldG)	Erhalt von Waldflächen	Auf der zu bebauenden Fläche des Hauses 5 hat sich ein Sukzessionswald entwickelt. Zum Ausgleich ist es beabsichtigt, Maßnahmen gemäß § 8 LWaldG im denkmalgeschützten sowie geschützten Landschaftsbestandteil Park umzusetzen. Die Umsetzung der Maßnahme wurde bereits am 16.10.2018 nach einer Begehung und ebenfalls mit der E-Mail vom 09.11.2018 durch die untere Forstbehörde bestätigt. Bei der Ortsbegehung am 23.11.2018 mit den zuständigen Behörden (Denkmal-schutz, Naturschutzbehörde und Forst) wurde eine konkrete Ausgleichsfläche außerhalb des Plangebiets bestimmt. Aktuell werden eine Luftbildrecherche zur Klärung der historischen Parksituation sowie der Umfang, die Pflanzart und die Pflanzabstände für die Maßnahme zwischen den zuständigen Behörden abgestimmt. Das Ergebnis wird spätestens zum Satzungsbeschluss des Bebauungsplans vertraglich festgehalten.

1.1.4. Ziele des Umweltschutzes in Fachplänen und deren Berücksichtigung im Plan

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Regionalen Entwicklungsplans für die Entwicklungsregion Halle im Oberzentrum Stadt Halle (Saale). Gemäß Grundsatz 5.2.8. sind Flächen für den Wohnungsbau schwerpunktmäßig in zentralen Orten bereitzustellen. Dies dient auch dem Ziel 5.2.14., dem Suburbanisierungsprozess entgegenzusteuern.

Im Landschaftsrahmenplan für die kreisfreie Stadt Halle (Saale) wird das Areal als Verbundelement im Biotopverbund der Stadt Halle (Saale) ausgewiesen.

Der Bereich des Bebauungsplans ist im Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Halle (Saale) als sonstige Grünfläche sowie Fläche für Versorgungsanlagen / Elektrizität ausgewiesen. Randbereiche des Areals liegen im Bereich des 100 HQ- Hochwasserschutzes.

Für das Areal des geschützten Landschaftsbestandteils (GLB) „Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz“ besteht ein Pflege- und Entwicklungskonzept. Im Rahmen des Ausbaus der bestehenden Gebäude an der Oberen Papiermühlenstraße wurde im Jahr 2016 ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt. Der Park unterliegt ebenfalls dem Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt.

Alle diese Pläne wurden in die Abwägung eingestellt und nach Maßgabe ihres Gewichts berücksichtigt.

2. Beschreibung und Bewertung der in der Umweltprüfung ermittelten erheblichen Umweltauswirkungen

2.1. Beschreibung der infolge der Durchführung der Planung zu erwartenden Wirkfaktoren

Im Folgenden werden gemäß Anlage 1 zum BauGB Nr. 2b die bei der Durchführung der Planung maßgeblichen Wirkfaktoren beschrieben. Danach folgt – ausgehend vom Bestand - die schutzgutbezogene Beschreibung der Auswirkungen. Die Beschreibung der Auswirkungen soll sich - soweit dies mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann - auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie positiven und negativen Auswirkungen der geplanten Vorhaben erstrecken; die Beschreibung soll zudem – soweit möglich - den auf Ebene der Europäischen Union oder auf Bundes-, Landes- oder kommunaler Ebene festgelegten Umweltschutzziele Rechnung tragen;

2.1.1. Abrissarbeiten, Bau und Vorhandensein der Anlage

Für einen kurzen Zeitraum ist ggf. mit einer Zunahme der Lärmemissionen aufgrund der Bauarbeiten zu rechnen, beispielsweise durch Zulieferverkehr. Diese zusätzlichen Emissionen sind allerdings zeitlich begrenzt und können darüber hinaus auf die normalen Arbeitszeiten (werktags, tagsüber), in denen ein geringeres Ruhebedürfnis herrscht, eingegrenzt werden.

Baulärm lässt sich durch lärmarme Baumaschinen, eine günstige Aufstellung der Maschinen und durch Abschirmmaßnahmen spürbar verringern. Auch durch eine vorsorgende „Lärmplanung“ kann der Baulärm vermindert werden. Es gilt die AVV Baulärm, diese enthält ebenfalls Hinweise zur Minderung von Lärmbelästigung. Grundsätzlich aber handelt es sich um vorübergehende Belastungen, die keine erheblich nachteiligen Auswirkungen haben werden.

Zum Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich der Baustellen ist die Richtlinie für Anlagen von Straßen, Teilbereich Landschaftspflege, Abschnitt 4 (RAS-LP 4), Ausgabe 1999, zu berücksichtigen.

2.1.2. Nutzung natürlicher Ressourcen

Bei den Aussagen zur Nutzung der natürlichen Ressourcen sei daraufhin gewiesen, dass bei dem vorliegenden Bebauungsplan für das Wohngebiet nur Wohngebäude allgemein zulässig sind. Alle weiteren nach § 4 BauNVO allgemein zulässigen Nutzungen sind hier nur ausnahmsweise zulässig:

- die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke,
- Betriebe des Beherbergungsgewerbes
- Räume für freie Berufe und sonstige nicht störende Büroräume

Dementsprechend unterliegen Nutzungen, die ausnahmsweise zulässig sind und ggf. einen Emissionsort darstellen könnten, einer Einzelprüfung im Genehmigungsverfahren. Zusätzlich

handelt es sich um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan nach §12 Abs. 3a BauGB. Im Plangebiet sind nur solche Vorhaben zulässig, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet hat. Somit können schon vor Bauantragseinreichung etwa drohende schädliche Umwelteinwirkungen auf das bestehende Wohngebiet und die Umgebung durch vertragliche Regelungen abgefangen werden.

Fläche und Boden

Zur Schaffung des Untergrundes für das Wohngebäude Haus 5 wird die natürliche Ressource Boden teilweise abgetragen. Belichtung und Belüftung des Erdgeschosses werden dadurch verbessert, gesundes Wohnen wird gewährleistet. Bestehende Grünflächen innerhalb des Plangebiets bzw. bereits angedachte oder durchgeführte Ersatz- und Ausgleichmaßnahmen in Form von Anpflanzungen werden übernommen, gepflegt und bei Abgang gleichrangig ersetzt.

Wasser

In dem ehemaligen Wasserzulauf zwischen Uferbank und der denkmalgeschützten Kaianlage wird mittels Installierung zweier Unterwasserturbinen die Wasserkraft des anliegenden Saale-Wehrs genutzt. Durch Schrägstellung der Turbinen wird die Luftschallabstrahlung minimiert.⁴⁷ Infolge der Wassergeräusche des Saale-Wehrs werden die Turbinengeräusche durch Verdeckung kaum hörbar.⁴⁸

Aussagen zum Wasserstand bei Inbetriebnahme der Turbine werden nach Maßgabe der Ergebnisse des Planfeststellungsverfahrens getroffen. Generell unterliegen alle Maßnahmen, die zu einer Veränderung des Wasserstandes führen, einer wasserrechtlichen oder durch Planfeststellung hergeführten Genehmigung. Elektromagnetische Felder von größerer Reichweite werden gemäß Herstellerdaten nicht erzeugt. Eine Einzelprüfung erfolgt auch hier im Genehmigungsverfahren der Wasserkraftanlage.

Das Niederschlagswasser versickert, soweit möglich, eigenständig auf den Baugrundstücken oder wird auf Grund der vorhandenen wasserrechtlichen Erlaubnis weiterhin in die Saale eingeleitet.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Das hier und jetzt anstehende Vorhaben, der Bau des Hauses 5 auf Altkellern, hat drei wesentliche Wirkungen:

1. Baubedingte Wirkungen

Zeitweiliger Verlust von Biotopen, Störungen durch Emissionen (Lärm, Licht, Staub) Gegenwärtig finden auf dem Areal bereits umfangreiche Bauarbeiten statt, die sich zeitlich von den fertiggestellten Gebäuden zum Haus 5 bewegen werden. Mit einer Zunahme der Emissionen

⁴⁷ Schallschutzbüro Ulrich Diete – Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung, Schallimmissionsprognose: Wasserkraftanlage Kröllwitz Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 191 Haus 5 Neubau Mühle, S. 5, Stand 04.05.2018.

⁴⁸ Schallschutzbüro Ulrich Diete – Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung, Schallimmissionsprognose: Wasserkraftanlage Kröllwitz Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 191 Haus 5 Neubau Mühle, S. 7, Stand 04.05.2018.

über den Status quo hinaus ist nicht zu rechnen. Die zeitweilige Vernichtung von Biotopen im Baubereich wird durch Flächenrenaturierung im Planareal kompensiert.

2. Anlagenbedingte Wirkungen

Folgende anlagenbezogene Wirkungen sind zu erwarten: Verlust von Sekundärbiotopen auf dem Altkeller als Lebensraum. Das betroffene Biotop, im wesentlichen Pionierwald aus Pappel und Birke mit Bergahorn, im Unterwuchs Brombeere, Rotdorn, Liguster und Efeu, verfügt über keinen besonderen Wert für das Planareal. Ein Ausgleich erfolgt als vertraglich geregelter Waldausgleich.

Für die Fauna beschränken sich die anlagenbedingten Wirkungen auf die Flächenbeanspruchung und den damit verbundenen Verlust von Biotopstrukturen.

Artenschutzrechtlich sind folgende Verbote bei den Baumaßnahmen zu beachten:

- Zugriffsverbot nach § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten ist verboten)
- Zugriffsverbot nach § 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG (Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist verboten).

Für Fledermäuse stellt das Planareal an der Saale ein interessantes Jagdrevier dar, bietet jedoch keine Winterquartiere oder Wochenstuben. Vorhabenbedingt entstehen keine Auswirkungen.

3. Betriebsbedingte Wirkungen

Hier sind übliche mit Wohnen verbundene Emissionen und Erschließungsverkehr zu erwarten (zum Verkehr und dessen Auswirkungen siehe oben Kapitel 10.5). Es sind nur geringfügige Lärm-, Licht- und Staubimmissionen zu erwarten. Auswirkungen, die über die ohnehin bereits genehmigte und berücksichtigte flächige Beanspruchung hinausreichen, sind nicht zu erwarten.

Bäume, die nach der Baumschutzsatzung der Stadt Halle (Saale) geschützt sind, werden nach Möglichkeit erhalten. Wenn für eine Baumaßnahme Bäume gefällt werden müssen, wird dies mit den zuständigen Behörden (untere Naturschutzbehörde, untere Denkmalschutzbehörde) abgestimmt.

Grünordnerische Maßnahmen in den privaten Grünflächen, die den geschützten Landschaftsbestandteil sowie zugleich denkmalgeschützten Park berühren, sind ebenfalls mit den zuständigen Behörden (untere Naturschutzbehörde, untere Denkmalschutzbehörde) abzustimmen.

Für die Umwandlung von Wald auf dem Baugrundstück für das Haus 5 ist ein Waldausgleich erforderlich. Bei der Ortsbegehung am 23.11.2018 wurde eine konkrete Fläche für die Maßnahmen zum Waldausgleich auf unmittelbar angrenzenden Parkflächen benannt. Aktuell werden sowohl eine Luftbildrecherche zur Klärung der historischen Parksituation als auch der Umfang sowie Pflanzarten- und -abstand mit den zuständigen Behörden geklärt. Eine entsprechende rechtswirksame Vereinbarung muss bei Abschluss des Durchführungsvertrags vorgelegt werden.

2.1.3. Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Während der Bauphase können zusätzlich zu den betriebsbedingten Lärmbelastungen ggf. durch Licht oder Erschütterungen auch Scheuchwirkungen hervorgerufen werden. Diese sind jedoch nur vorübergehend und insgesamt nicht erheblich.

Nachteilige Lichtimmissionen auf umliegende schutzwürdige Nachbarschaft sind nicht zu erwarten.

2.1.4. Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung

Da es sich um ein Wohngebiet handelt, werden wohngebietstypische Abfälle produziert, welche von lokalen Entsorgungsbetrieben abgeholt und verwertet werden. Abwasser werden über die nördlich von Haus 5 gelegene Kläranlage eingeleitet.

Mit dem Entstehen außergewöhnlicher Abfallmengen und -arten ist nicht zu rechnen.

2.1.5. Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (bspw. durch Unfälle oder Katastrophen)

Immissionen

Für das Bauvorhaben wurden eine Schallimmissions- und Schwingungsprognose beauftragt, um mögliche Risiken für die menschliche Gesundheit durch die Errichtung des Wasserkraftwerkes zu ermitteln.

Für die Schallimmissionsprognose wurden Beurteilungspegel für den Turbinenbetrieb an sechs maßgeblichen Immissionsorten ermittelt und bewertet. Das Ergebnis der Prüfung ist, dass die Beurteilungspegel an den Immissionsorten des Hauses 5 die Tag- und Nacht-Richtwerte der TA Lärm nicht überschritten werden. Darüber hinaus findet eine Verdeckung durch die Wassergeräusche des Saale-Wehrs statt, was bedeutet, dass die Turbinengeräusche nicht mehr zu hören sein werden und damit nicht mehr relevant sind.⁴⁹

Aus der Ergänzung der Schallimmissionsprognose geht hervor, dass kurzzeitige Geräuschspitzen gemäß TA Lärm A.2.6 nicht auftreten. Zum Schalleistungspegel des Transformators geht aus den Prüfscheinen ein Schalleistungspegel von 46 dB (A) und ein Schalldruckpegel in 0,3m Entfernung von 36 dB (A) hervor. Aus diesen minimalen Pegeln ergibt sich, dass diese selbst bei einem Tonzuschlag von maximal 6 dB nicht immissionswirksam sein werden.

Zur Prognosequalität ist gilt, dass beim berechneten Beurteilungspegel sich aus den Standardabweichungen für die Schallimmissionsberechnung eine mittlere Standardabweichung von $\sigma_m(t/n) = 0,78/0,71$ dB (A) ergibt.⁵⁰

Bei der Schwingungsprognose wurden die Ausbreitung der Turbinenfundaments-Schwingungen und die Schwingungsemissionen der Turbine abgeschätzt. Hierbei ergab sich, dass die Schwingungen der Turbinen den oberen Anhaltswert A_0 am Tag und in der Nacht an den Immissionsorten nicht überschreiten, wenn die Turbinen-Fundamente extra gegründet werden und mit den Fundamenten der Häuser nicht in Verbindung stehen. Diese Voraussetzung ist

⁴⁹ Ebd. S. 7.

⁵⁰ Schallschutzbüro Ulrich Dietsch – Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung: Ergänzung zu den Schallimmissionsprognosen SSB 04316 (05.04.17) und SSB 01818 (04.05.18) „Wasserkraftanlage Kröllwitz“, Nachforderungen Stadt Halle (Saale), Stand 24.09.2018.

hier gegeben. Eine Addition der Schwingungen der Stützmauer des Saale-Wehrs mit den Schwingungen der Turbinen findet nicht statt, sodass auch in diesem Szenario der Anhaltswert nicht überschritten wird.⁵¹

Aus den notwendigen Herstellerdaten der Turbine und etwaiger Transformatoren geht hervor, dass elektromagnetische Felder relevanter Größenordnung, die für die menschlichen Gesundheit Risiken darstellen könnten, nicht zu erwarten sind. Eine Einzelprüfung wird auch hier im Genehmigungsverfahren der Wasserkraftanlage durchgeführt werden.

Überschwemmungsgebiet

Aus der nachfolgenden Abbildung lässt sich entnehmen, dass das Plangebiet gemäß amtlicher Prognose nur am Rande von einem Jahrhundert-Hochwasserereignis (HQ 100)⁵² berührt wird. Der Hochwasserstand nach HQ 100 liegt bei 77,30 über Normalnull (NHN); der Hochwasserstand vom Jahr 2013 lag etwas darüber bei 77,76 NHN. Beim Haus 5 würde der maximale Wasserstand auf Höhe der Bodenplatte der Tiefgarage liegen. Die Bodenplatte für das Erdgeschoss liegt 2,65 Meter weiter darüber. Vor der Tiefgarage in Richtung Saaleufer befindet sich eine Erdanhäufung, so selbst bei extremem Hochwasser Schäden durch Flutung der Tiefgarage nicht zu erwarten sind.

In dem Fall einer Überflutung der Erschließungsstraße „Untere Papiermühlenstraße“ wäre eine Evakuierung über die höher gelegene, dann ausgebaute „Obere Papiermühlenstraße“ möglich, da der Ausbau der Erschließungsstraße im nördlichen Plangebiet Wendemöglichkeiten für dreiaxsiges Fahrzeuge vorsieht. Die genehmigte Bestandbebauung südwestlich im Plangebiet

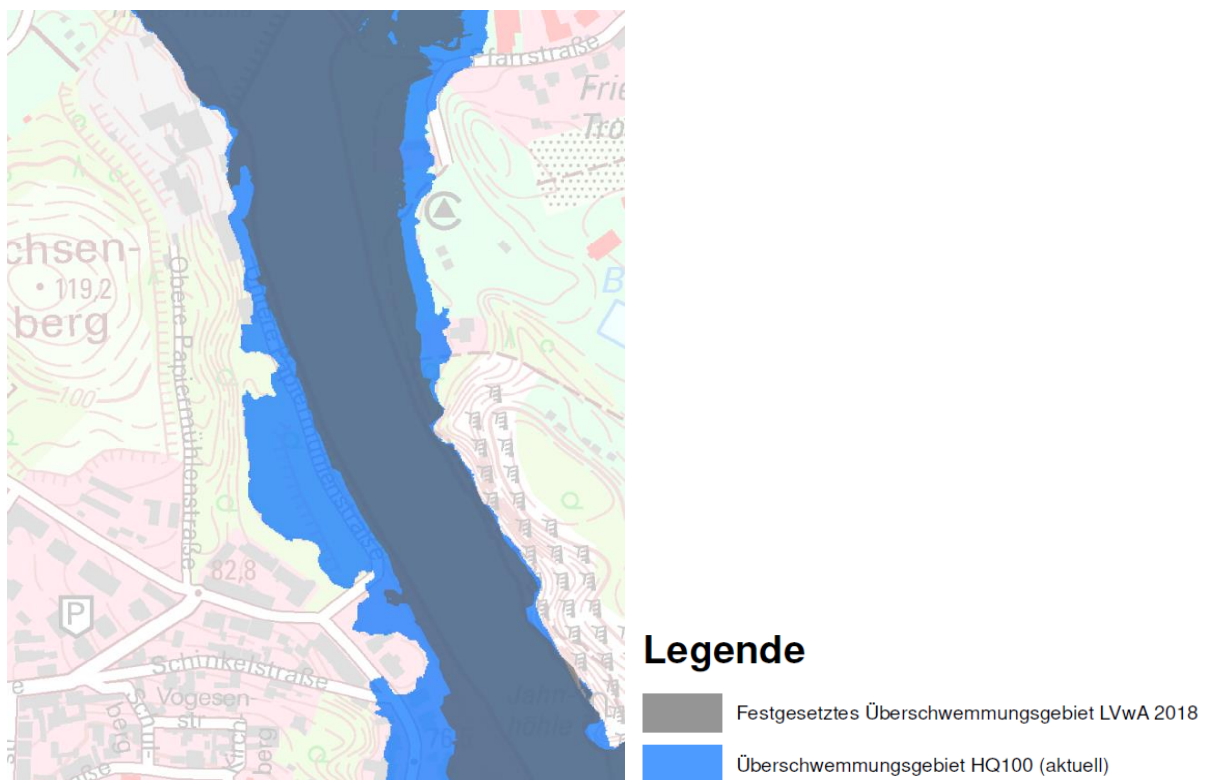


Abbildung 3: Überschwemmungsgebiet

Quelle: © Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)

⁵¹ Schallschutzbüro Ulrich Diete – Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung, Schwingungsprognose: Wasserkraftanlage Kröllwitz Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 191 Haus 5 Neubau Mühle, S. 7, Stand 04.05.2018.

⁵² Wissenschaftlich/mathematische Abkürzung **HQ** aus „Hoch“ und Abfluss-Kennzahl **Q**.

wäre stärker vom Hochwasser betroffen.⁵³ Eine Evakuierung wäre auch hier im Notfall über die Obere Papiermühlenstraße möglich.

2.1.6. Kumulierung der Wirkfaktoren des Vorhabens mit Vorhaben benachbarter Plangebiete

Zeitlich parallel zu dem Bebauungsplan Nr. 191 wird im Ortsteil Kröllwitz der Bebauungsplan Nr. 179 „Sandbirkenweg“ aufgestellt. Außerdem befindet sich in Aufstellung die 2. Änderung des räumlich weiter entfernten vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 143 „Kröllwitz, Kreuzvorwerk“. Kumulierende Auswirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushalts sind nicht zu sehen. Auswirkungen auf den Verkehr im Ortsteil Kröllwitz wurden im Kapitel 10.5 der Begründung behandelt. Es wird davon ausgegangen, dass der teilweise neu generierte Verkehr durch die vorhandene Infrastruktur bewältigt werden kann.

2.1.7. Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels

Lokale klimatische Veränderungen infolge des Bebauungsplans sind nicht zu erwarten, da der Plan überwiegend nur bestandssichernd wirkt. Wenn infolge des Klimawandels häufiger als bisher Hochwassersituationen eintreten sollten, können die Bewohner des Gebiets die Obere Papiermühlenstraße ohne wesentliche Beeinträchtigungen benutzen.

2.2. Schutzgutbezogene Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) einschließlich der Umweltmerkmale, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, und Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung (Planungsprognose)

2.2.1. Planungsgebiet und weiterer Untersuchungsraum

Für die Absteckung des Plangebietes siehe Kapitel 1.1 des Umweltberichtes. Eine Erweiterung des Untersuchungsraums war nicht erforderlich. Die Abgrenzung der betroffenen Grundstücke wurde in der Beratung am 16.10.2018 mit der unteren Naturschutzbehörde der Stadt Halle (Saale) bestätigt.

2.2.2. Potentielle natürliche Vegetation im Plangebiet

Die potentielle natürliche Vegetation von 1955 im Plangebiet ist eichendominiert in standortbedingter Ausprägung. Dem Bodenzustand und der Hangexposition entsprechend findet sich ein Eichen-Hainbuchen-Wald in thermophiler oder feuchter Ausprägung, durchsetzt von Eichen-Trockenwald mit kleinflächigen Felsfluren. Entlang der Saale wäre Weiden-Pappel-Wald zu erwarten.

Das Plangebiet beschreibt eine seit über 100 Jahren gewerblich genutzte Fläche mit einer typischen Stadtrandstruktur. Prägend ist der Nutzungstyp Werk- oder Lagerhalle, industrielle Anlage (BIB) durchsetzt mit Vegetationsflächen, die an eine Parkanlage (PYB) erinnern. Die künftig zu bebauende Fläche ist mit Gebüsch und Feldgehölzen stickstoffreicher, ruderaler Standorte (HYB) in Form eines Sukzessionswaldes bestanden. Entlang der Saale hinterließ

⁵³ Landesbetriebes für Wasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW), E-Mail vom 04.07.2018; und Landesbetriebes für Wasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW), Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (100 jährliches Ereignis – HQ100), <http://www.lhw.sachsen-anhalt.de>, Stand 05.07.2018.

die industrielle Nutzung geringwertige Ruderalflächen auf Abfallböden (URA). Eine schmale teilversiegelte Straße (VSA) erschließt das Areal.

Siedlungsbiotope

Circa 50 % des Plangebiets sind mit Gebäuden bestanden (PYB) und weitere 15 % werden durch Straßen und Wege belegt (VSA).

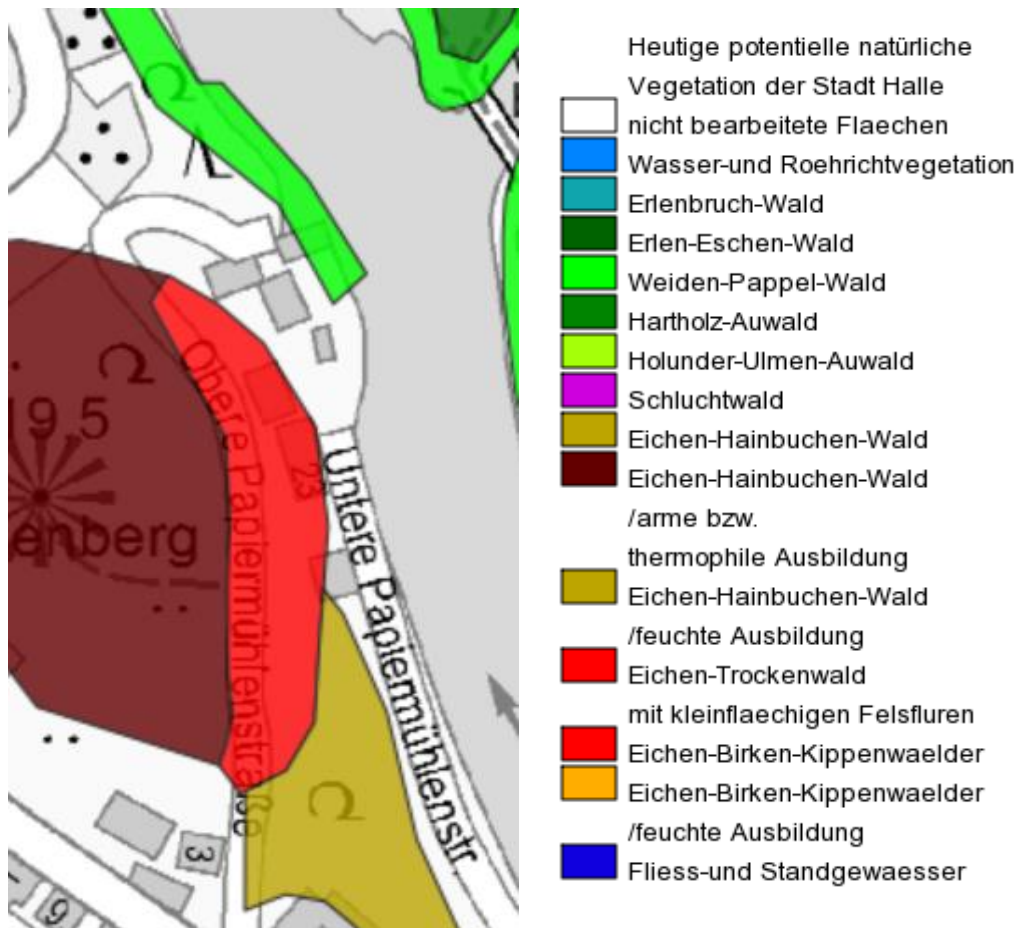


Abbildung 4: Potentielle natürliche Vegetation

Quelle: Umweltatlas Halle, www.umweltatlas.halle.de, 2017

2.2.3. Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt unter besonderer Berücksichtigung der geschützten Arten und Lebensräume nach der europäischen Fauna-Flora-Habitat- und der Vogelschutz-Richtlinie (Natura 2000-Gebiete)

Basisszenario

Das Plangebiet umfasst eine seit über 200 Jahren gewerblich genutzte Fläche. Die ökologische Wertigkeit der bebauten Flächen mit deren Erschließungs- und Nebenflächen ist als relativ gering einzuschätzen.

Der geschützte Landschaftsbestandteil „Park der ehemaligen Papierfabrik – Kröllwitz“ hat Potential bei fachgerechter Pflege ein vielfältiges Angebot für Vögel, Insekten und Kleinsäuger in der Stadt zu ergeben. Durch den bereits laufenden Bau der Stützmauer ist die mäßig wertvolle

Brutvogelgemeinschaft des Parks betroffen. Jedoch erlaubt das Vorkommen des streng geschützten Grünspechts, des in Deutschland gefährdeten Stars und des Grauschnäppers als Art der Vorwarnlisten Deutschlands und Sachsen-Anhalts eine Höherstufung. Als Rückzugsraum besitzt der Park im Planungsraum wegen der geringen Fläche nur einen geringen Wert für die Brutvögel.

2.2.3.1. Aktuelle Vegetation, Biotop- und Nutzungstypen

Gehölze

Die Bestandsaufnahme der Vegetation im Plangebiet hat ergeben, dass der Bestand durch folgende fünf Biotoptypen charakterisiert werden kann; die nachfolgend räumlich zugeordneten Typen sind jeweils mit einem Buchstabenkürzel versehen.

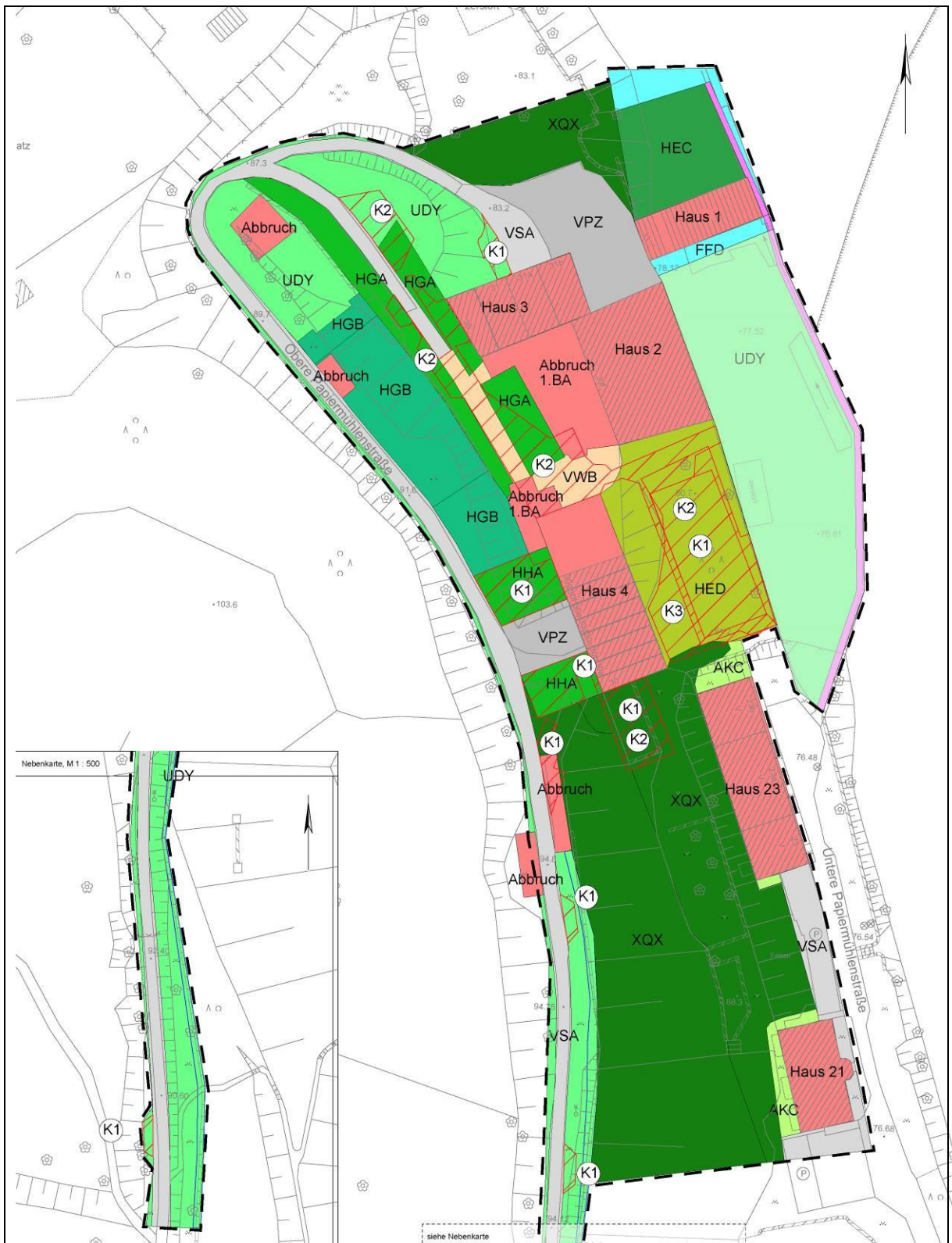


Abbildung 5: Ausgangsbiotope Stand 2013 - Bestands- und Konfliktplan

Quelle: BIANCON GmbH, Landschaftspflegerischer Begleitplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan B 191 Halle Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße vom 12.02.2019

1. Straßenbegleitend

Entlang der Straße Obere Papiermühlenstraße, die sich hohlwegartig durch den Porphyrbeweg, prägen rechts und links Gebüsche aus Gemeinem Flieder (*Syringa vulagris*), Zweigriffligem Weißdorn (*Crataegus laevigata*) und Gemeinem Paffenhütchen (*Euronymus europaeus*) die Vegetation, durchsetzt von Jungpflanzen der umgebenden Baumarten und einer gering ausgeprägten, meist xerothermen Krautschicht (HEX)

2. Papiermühlenpark

Zwischen den Gebäuden Untere Papiermühlenstraße und Obere Papiermühlenstraße im Süden des Areals befindet sich ein Waldstück, welches durch wenige ältere Eichen (*Quercus robur*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) geprägt ist. Ebenfalls sind Quartiersbäume im Park vorzufinden. In der mittleren Baumschicht befinden sich Exemplare der Baumhasel (*Corylus colurna*) und des zweigriffligen Weißdorns (*Crataegus laevigata*) sowie Sukzessionsgewächse aus Spitz- (*Acer platanoides*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*). Die Strauchschicht wird von Flieder (*Syringa vulagris*), Paffenhütchen (*Euronymus europaeus*) und Liguster (*Ligustrum spec.*) gebildet. Der Boden ist teilweise mit Efeu (*Hedera helix*) überwachsen. (PYB)

3. Grüninseln im Gebäudebestand

Im Gebäudebestand stehen einige Altbäume, wie Eichen (*Quercus robur*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*). Der Unterwuchs ist aufgrund der Bauarbeiten für den Ausbau Obere Papiermühlenstraße stark reduziert. (PYB)

4. Sukzessionswald

Unterhalb der Gebäude an der Obere Papiermühlenstraße hat sich **auf alten Kellerresten** ein Birken-Espen-Spitzahorn-Wäldchen (*Betula pendula*, *Populus tremula*, *Acer platanoides*) gebildet. Der Baumbestand ist hier schlecht entwickelt und das vorhandene Totholz besteht aus abgebrochenen Zweigen. Sträucher von Brombeere (*Rubus*), Robinie (*Robinia*), Liguster (*Ligustrum*) und Weißdorn (*Crataegus*) beschatten den efeubedeckten Boden. (HYB)

5. Ruderalflächen

Im Gebiet des ehemaligen Wasser-Zulaufes zur Papiermühle (im Bestand verfüllt) findet sich abfalldominierter (Kohlegrus, Asche) Boden mit fleckigem Ruderalbewuchs. (URA)

Fazit: Innerhalb des Parks und straßenbegleitend zur Oberen Papiermühlenstraße befinden sich hochwertige Biotop in Form von Quartiersbäumen – Altbäume – und Steinbrüchen. Da diese jedoch unter einer permanenten Siedungsbeeinflussung unterliegen, kommt ihnen nur eine mittlere Bedeutung zu (siehe Kap. 3 des Umweltberichts).

2.2.3.2. Faunistisches Artenspektrum

Säugetiere

Intensiv belaufene Wildwechsel an der alten Parkmauer zeugen von Rehwild und Fuchs. Kotspuren weisen den Marder nach.

Entlang der Saale jagen **Fledermäuse**, für die für fünf Arten Nachweise bestehen. In den ehemals leerstehenden Gebäuden auf dem Gebiet des Bebauungsplans wurden bei faunistischen Sonderuntersuchungen 2016 keine Wochenstuben und Winterquartiere derselben gefunden. Bei zwei Ortsbegehungen in 2018 konnten keine Baumhöhlen oder sonstige Versteckmöglichkeiten

keiten in Bäumen und Sträuchern für artenschutzrechtlich relevante Tierarten, wie beispielsweise der Fledermaus, festgestellt werden. Keiner der begehbaren Kellerräume war frostfrei, sodass eine Winterquartiernutzung nicht in Frage kommt.^{54 55}

Vögel

Bei faunistischen Sonderuntersuchungen im Plangebiet wurden in leerstehenden Gebäuden Niststätten von Gebäudebrütern wie Haussperling, Hausrotschwanz und Rauchschwalbe festgestellt. Die Untersuchungen von 2018 wiesen 32 Vogelarten nach, davon 5 Nahrungsgäste und Durchzügler sowie 27 Brutvögel. Im Planungsraum konnten keine Brutvogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie kartiert werden.

Der nicht bebaute Planungsraum lässt sich dem Landschaftstyp „Park“ zuordnen, zumal Teile des Papiermühlenparks hinzugehören und der Besucherdruck diese Zuordnung ebenfalls rechtfertigt:

- Von den zugehörigen neun Leitarten konnten mit Grauschnäpper, Kleiber und Grünspecht drei nachgewiesen werden, so dass die Leitartengruppe nur fragmentarisch ausgebildet ist. Die fehlenden Leitarten deuten auf den Mangel an Höhlen in Altbäumen und Gebäuden (Gartenrotschwanz, Dohle, Saatkrähe), an geeigneten Nahrungsquellen (Türkentaube), an lichten, ungestörten Gehölz-/Rasen-Strukturen (Gartenrotschwanz, Girlitz), an reich strukturierten Gebüsch (Gelbspötter) hin. Insgesamt ist die verfügbare Lebensraumfläche durch den hohen Gebäudeanteil für alle Arten relativ gering, so dass die Unvollständigkeit der Leitartengruppe nicht verwundern kann.
- Die lebensraumholde Ringeltaube war vertreten. Der lebensraumholden Wacholderdrossel fehlen wohl ausreichend große Rasenflächen und hohe Brutbäume.
- Mit Star, Amsel, Kohlmeise, Buchfink, Blaumeise, Grünfink, Zilpzalp, Rotkehlchen, Mönchsgrasmücke und Singdrossel waren zehn der 12 steten Begleiter im Planungsraum präsent. Der Rabenkrähe fehlten wohl ungestörte Bereiche, dem Fitis ist der Bewuchs wohl zu hoch und nicht durchsonnt genug bzw. zu stark durch die Bauarbeiten gestört.

⁵⁴ BIANCON GmbH, Projekt – Geplante Wohnbebauung auf dem Gelände der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz in Halle (Saale), Ortsbegehung vom 12.03.2018, S. 1.

⁵⁵ BIANCON GmbH, Stadt Halle (Saale): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan 191 Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße, S. 8, Stand vom 11.07.2018.

Reptilien

Die intensiven Begehungen zu verschiedenen Tageszeiten bei optimalem Wetter gemäß dem Leitfaden „*Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen*“ des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz⁵⁶ und gemäß Schneeweiß zu „Zauneidechsen im Vorhabengebiet“⁵⁷ erbrachten keine Individuennachweise. Dieser Befund deckt sich mit früheren Beobachtungen des Bearbeiters am Ochsenberg. Vermutlich besteht auf diesem relativ kleinen, isolierten Areal ein so starker Fressdruck durch Dachs, Fuchs und Marder, dass es zu keiner stabilen Populationsausbildung kommen kann.

Amphibien

Aufgrund fehlender Habitatstrukturen (Klein- und Stillgewässer) ist das Vorkommen von Amphibien auszuschließen.

Fische

Im Bebauungsplan ist eine Wasserfläche der Saale nachrichtlich übernommen. Über die Zulässigkeit eines Wasserkraftwerks in dieser Fläche wird durch Planfeststellung entschieden. Da der Wasserzulauf zum Kraftwerk vor Einschwemmung von pflanzlichem oder tierischen Material gesichert wird, ist eine Beeinträchtigung der Fischpopulation nicht zu erwarten.

Falter

Im Vorhabengebiet befinden sich keine Habitate, die ein Vorkommen der in Sachsen-Anhalt heimischen Falterarten nach den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie erwarten lassen.

Heuschrecken

In Sachsen-Anhalt kommen keine Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie vor.

Käfer

Der Standort weist keine Habitate der Käferarten, die in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie benannt werden, noch für xylobionte Arten auf.

Fazit: Auf Grund der anthropogen überformten Fläche und den bestehenden Bauarbeiten sind die im Geltungsbereich vorkommenden Arten bereits auf tolerant Arten reduziert. Hier ist die Bedeutung des Schutzgutes Tier auf gering einzustufen.

Hinweis: Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag wurde in der Besprechung vom 16.10.2018 mit der unteren Naturschutzbehörde der Stadt Halle (Saale) abgestimmt. Im Ergebnis sind keine weitergehenden Untersuchungen erforderlich.

2.2.3.3. Bewertung der Biotop- und Nutztypen

In Sachsen-Anhalt ist zur Bewertung und Bilanzierung Eingriffsfolgen und der Ermittlung des Kompensationsbedarfes die Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt ⁵⁸ anzuwenden, um ein einheitliches Verfahren zu gewährleisten. Das

⁵⁶ MKULNV NRW (Hrsg.) 2017 Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring-“, Forschungsprojekt des MKULNV Az:III-4-615.17.03.13, Schlussbericht, 09.03.2017

⁵⁷ SCHNEEWEIß, N., BLANKE, I., KLUGE, E., HASTEDT, U. UND R. BAIER, (2014) Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun?, Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (1) 2014.

⁵⁸ Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt (2009): Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt; Widerinkraftsetzung und Zweite Änderung RdErl. des MLU vom 12.03.2009-22.02.22302/2, MBl. LSA 2009, 250.

Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt stellt ein standardisiertes Verfahren zur einheitlichen naturschutzfachlichen Bewertung der Eingriffe und der für die Kompensation durchgeführten oder durchzuführenden Maßnahmen dar. Es ermöglicht in der Mehrzahl der Fälle ohne eine verbal-argumentative Zusatzbewertung eine hinreichend genaue Bilanzierung der Eingriffsfolgen und der für deren Kompensation erforderlichen Maßnahmen. Grundlage 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 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und eingeschränkt auch die Beurteilung des Landschaftsbildes können grundsätzlich auf der Basis von Biotopen oder Biotoptypen erfolgen. Über die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen können die abiotischen Schutzgüter Wasser, Luft, und Boden, die biotischen Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie das Landschaftsbild meist hinreichend mit berücksichtigt werden. Biotope oder Biotoptypen fungieren in diesem Sinne als hochaggregierte Indikatoren, die leicht zu erfassen sind und darüber hinaus verschiedene biotische und abiotische Einzelfunktionen und deren Ausprägung in ihrem komplexen Zusammenwirken bis zu einem gewissen Grad summarisch abbilden; indirekt ist dadurch auch eine ungefähre Bewertung des Landschaftsbildes gewährleistet. Um eine einfache Erfassung der Werte und Funktionen für Natur und Landschaft zu ermöglichen, wird die Bewertung und Bilanzieren daher auf der Grundlage von Biotoptypen vorgenommen. Die Biotoptypen sind in der Bewertungsliste vorgegeben.⁵⁹

Die Biotoptypen wurde insbesondere anhand der Kriterien Naturnähe, Seltenheit, Gefährdung, und Wiederherstellbarkeit nach ihrer Bedeutung klassifiziert. In der Bewertungsliste, die auf der Kartieranleitung für Sachsen-Anhalt aufbaut, wurde jedem Biotoptyp entsprechend seiner naturschutzfachlichen Wertigkeit ein Biotopwert zugeordnet, der maximal 30 Wertstufen erreichen kann. Dabei entspricht der Wert „0“ dem niedrigsten und „30“ dem höchsten naturschutzfachlichen Wert. Die Bezugseinheit ist jeweils 1 m².

⁵⁹ BIANCON – Gesellschaft für Biotop-Analyse und Consulting mbH: Vorhabenbezogener Bebauungsplan B-191 Halle, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße, Landschaftsplanerische Begleitplan, S. 8-9.

Tabelle 12: Biotoptypen im Plangebiet gemäß Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt, RdErl. des MLU vom 12.03.2009-22.2-22302/2.

Bezeichnung	Code	Bio- topwert nach [4] [Wert- punkte/ m²]
Fließgewässer		
Ausgebauter Fluss ohne Arten des FFH-Fließgewässer LRT	FFD	10
Wald, Gehölz		
Wald, Mischbestand Laubholz überwiegend heimische Arten	XQX	17
Feldgehölz aus überwiegend nicht-heimischen Arten	HGB	14
Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten	HGA	22
Baumgruppe aus überwiegend heimischen Arten	HEC	20
Baumgruppe aus überwiegend nicht-heimischen Arten	HED	13
Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten	HHa	18
Grünland, Ruderalfluren		
Ruderalflur, sonstiger Dominanzbestand	UDY	5
Siedlungsbiotope, Bebauung		
Sonstige städtische Wohnbebauung	BSY	0
Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage	BEY	0
Befestigter Platz	VPZ	0
Befestigter Weg	VWB	3
Teilversiegelte Straße (gepflastert)	VSA	2
Ziergarten	AKC	6

Quelle: BIANCON – Gesellschaft für Biotop-Analyse und Consulting mbH: Vorhabenbezogener Bebauungsplan B-191 Halle, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße, Landschaftsplanerische Begleitplan.

2.2.3.4. Biotopverbund

Das Ökologische Verbundsystem der Stadt Halle (Saale) als reiner Fachplan weist das bebaute Gebiet des Bebauungsplanes als Kernflächen der überregional bedeutsamen Biotopverbundeinheit Hallesches Saaletal (Ifd. Nr. 204) aus. Die Biotopkartierung als Auwald mit der potentiellen natürlichen Vegetation Steileichen-Ulmen-Auwald lässt allerdings vermuten, dass die Abgrenzung nicht linienscharf erfolgte.⁶⁰

Der geschützte Landschaftsbestandteil „Park der ehemalige Papierfabrik Kröllwitz“ wird unter der Ifd.Nr. 142 als Kernfläche im Biotopverbundsystem ausgewiesen.



Abbildung 6: Biotopverbundsystem

Quelle: Umweltatlas Halle, www.umweltatlas.halle.de, 2017

2.2.3.5. Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH) und Europäische Vogelschutzgebiete

Im Plangebiet befinden sich keine Natura 2000 Gebiete. Das benachbarte FFH-Gebiet „Forstwerder“ ist nicht betroffen.

2.2.3.6. Sonstige Schutzgebiete

Das LSG „Saaletal“ kann von Baumaßnahmen in Umsetzung des Bebauungsplanes nur geringfügig betroffen werden. Überschneidungen mit dem Landschaftsschutzgebiet wurden bereits durch die Baugenehmigung bspw. des Hauses vier geregelt. Festgelegte Ausgleichsmaßnahmen wurden in den Bebauungsplan übernommen.

Die Schaffung von lokalen Aufweitungen der Straße zu Begegnungsstellen greift nur geringfügig in dieselben ein und stellt keine Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung nach § 30 Abs. 2 BNatSchG dar.

Teilweise liegt das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Saaletal“ im südwestlichen Bereich des Bebauungsplanes (siehe Abb. 5).

⁶⁰ Ökologische Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt, Planung von Biotopverbundsystemen im Saalkreis und in der kreisfreien Stadt Halle/Saale März 2000, Stand vom 10.06.2018, S. 6f.

Entlang Obere Papiermühlenstraße wurden die Felshänge mit ihrer Vegetation als Biotop nach § 22 NatSchG LSA unter Schutz gestellt (siehe Abb. 5).

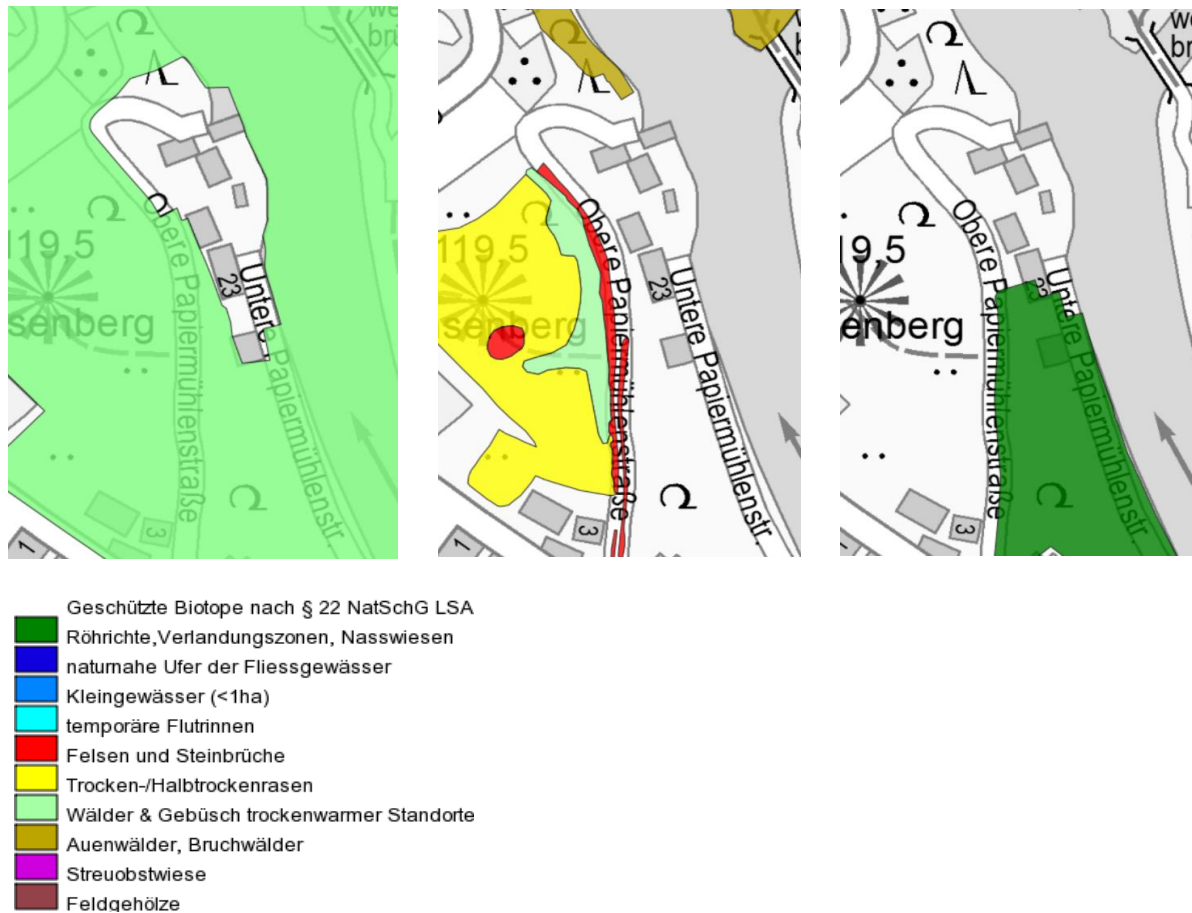


Abbildung 7: Landschaftsschutzgebiet Saaletal (links), geschützte Biotope nach § 22 NatSchG LSA (Mitte), geschützter Landschaftsteil (rechts)

Quelle: Umweltatlas Halle, www.umweltatlas.halle.de, 2017

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt zudem der nördliche Teil des Parks der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz; dieser ist unter der Nummer GLB006HAL (Abb. 6) als geschützter Landschaftsbestandteil erfasst. Eine Teilfortschreibung des Landschaftsrahmenplans wurde in Erwägung gezogen, mit der die Abgrenzung des geschützten Parks angepasst und verkleinert werden soll. Der geschützte Landschaftsbestandteil „Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz“ erfährt durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes keine Veränderung.

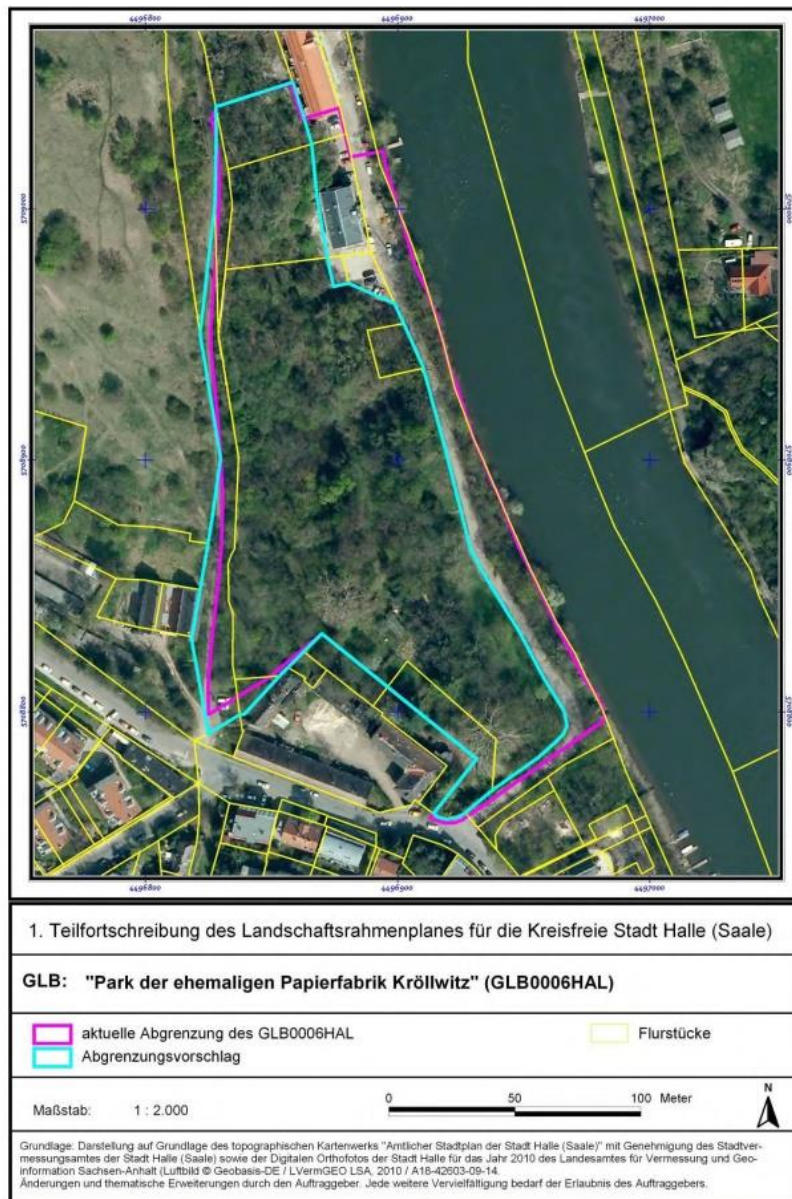


Abbildung 8: Landschaftsrahmenplan

Quelle: Landschaftsrahmenplan Stadt Halle (Saale) Teilfortschreibung Endbericht 2, S. 116, 2013.

Planungsprognose

Infolge des Bebauungsplans werden bisher nicht versiegelte Flächen des Planungsraumes baulich verändert, zum Teil versiegelt. Wegen der dazu erforderlichen Entfernung von Gehölzen und Gras-Staudenfluren, wegen der Überbauung von Flächen sowie wegen Vertreibung durch von der Baustelle ausgehenden Lärm, Fahrzeugbewegungen und Menschenansammlungen muss damit gerechnet werden, dass Verluste bei der **Brutvogelfauna** eintreten werden. Betroffen sein können die nachfolgend aufgezählten wertgebenden Brutvogelarten des Planungsraumes, die auch jetzt im Planungsraum angetroffen werden:

- Ringeltaube,
- Amsel,
- Mönchsgrasmücke,
- Zilpzalp,
- Blaumeise,
- Kohlmeise,
- Buchfink.

Für alle diese Arten sind die Bestände in Sachsen-Anhalt stabil und Brutmöglichkeiten in der unmittelbaren Umgebung ausreichend vorhanden. Durch den laufenden Bau der Stützmauer ist die mäßig wertvolle Brutvogelgemeinschaft betroffen. Es kann auf eine mäßige Beeinträchtigung dieser Brutvogelgemeinschaft geschlussfolgert werden. Für die Brutvogelgemeinschaft des Parks wird die Schwelle zu einem aus avifaunistischer Sicht erheblichen Eingriff nicht überschritten. Es sollten jedoch Maßnahmen ergriffen werden, um die Folgeschäden zu minimieren. Der Park der ehemaligen Papiermühle hat Potential, bei fachgerechter Pflege ein vielfältiges Angebot für **Vögel, Insekten und Kleinsäuger** in der Stadt zu ergeben.

Zur genauen Abklärung der Betroffenheit erfolgten Kartierungen zur Feststellung des Vorkommens der **Zauneidechse**, die im Ergebnis der Potentialabschätzung erwartet wurde. Es wurden keine Exemplare gesichtet.

Im Ergebnis der Potentialanalyse kann für **Fledermäuse** die Nutzung als Jagdrevier nicht ausgeschlossen werden. Die Heterogenität des Geländes am Saaleufer erzeugt ein vielfältiges Nahrungsangebot. Aus diesem Grund wurden vorhandene potentielle Quartiere, in diesem Fall Kellerruinen, einer genauen Untersuchung unterzogen. Offenbar bieten die zugigen Kellerruinen keine frostfreien Winterquartiere oder sommerliche Aufzuchtstätten. Frühere Untersuchungen in den Altgebäuden erbrachten ebenfalls keine Quartiernachweise⁶¹.

Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen und bezüglich der Erhaltungsziele und dem Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete

Das Auftreten zusätzlicher Wechselwirkungen beziehungsweise sich gegenseitig verstärkende Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

2.2.4. Schutzgut Boden und Fläche

Basisszenario

Altlasten

Der Altstandort der ehemaligen Papiermühle ist auf Grund seiner historischen Nutzung mit der Anschrift Talstraße 28 im Kataster schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten, Verdachtsflächen und altlastverdächtiger Flächen der Stadt Halle (Saale) unter Nummer 00257 erfasst. Der Verdacht begründet sich im Wesentlichen auf den Umgang mit Farben, Lösemitteln und Abbeizern durch den Technischen Dienst der Stadt Halle (Saale) bis 1990, während der Betrieb der seit dem 18. Jahrhundert betriebenen Papiermühle schon 1940 eingestellt worden ist.

⁶¹ BIANCON (2016), Ausbau Haus 2-4, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, September 2016.

Die Altlastensituation ist bereits 1992 umfangreich durch die HPC Consult GmbH aus Merseburg⁶² erkundet worden. Diese Untersuchung wurde im Juli⁶³ und Dezember⁶⁴ 2011 jeweils durch Dr. König Umweltconsulting GbR ergänzt. Die durch Dr. König Umweltconsulting GbR ergänzten Untersuchungen, haben sich aber nur auf die damals geplanten Bautätigkeiten bezogen, so dass mit dem Bebauungsplan eine räumlich umfassendere Bewertung erforderlich wurde. Diese erfolgte mit Gutachten der Dr. König Umweltconsulting GbR im Jahr 2018⁶⁵.

Durch den Umstand, dass schon zum Zeitpunkt der Begutachtung durch HPC Consult GmbH im Jahr 1992 im Gebiet keine Nutzung und damit auch kein Stoffumgang mehr stattfand, war auszuschließen, dass sich die Belastungssituation seitdem erhöht hätte. Die vorhandenen Messwerte bleiben weiterhin gültig; durch mikrobiologischen Abbau oder Verflüchtigung haben sie sich eher verringert. Allerdings hat sich die Bewertungsbasis der Messwerte seitdem verändert und bedurfte daher einer Aktualisierung.

Das aktuelle Gutachten kam auf Grund der Bewertung auf der Grundlage aktueller Regelwerke sowie durch die Begehung vor Ort zu folgenden Ergebnissen (Einzelheiten sind dem Gutachten zu entnehmen):

„Die Untersuchungsergebnisse aus dem Jahre 1992 unterschreiten in allen enthaltenen Ergebnissen, die Bodenbelastungen betreffen, die 1999 festgelegten Prüfwerte für den relevanten Wirkungspfad Boden-Mensch nach BBodSchV Anhang 2 Punkt 1.4 für Wohngebiete und Kinderspielflächen.

Für leichtflüchtige aromatische und halogenierte Lösemittel (BTEX, LHKW) existieren bislang nur Prüfwertvorschläge der LABO von 2008, die noch nicht in die BBodschV integriert sind, die aber mit Ausnahme einer Probe und eines Parameters ebenfalls durchgängig für Wohngebiete unterschritten sind. [...]

Um zu prüfen, ob die 1992 festgestellte Chloroform-Belastung zu Grundwasserbelastungen geführt hat, die noch heute wirksam sind, wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit Wasser aus einer Hangdrainage und einem Felsaustritt in unmittelbarem Abstrom der Verdachtsfläche beprobt und untersucht. Im Ergebnis zeigte sich, dass im Grundwasser weder Spuren von Chloroform noch von anderen umgangstypischen leichtflüchtigen Lösemitteln auftreten. Damit ist davon auszugehen, dass die 1992 festgestellte Bodenverunreinigung durch Chloroform nicht mehr besteht und auch keine Verunreinigung des Grundwassers verursacht hat, die bis heute fortbesteht.

Eventuelle Gefährdungen durch ausgasende Lösemittel in der alten Bausubstanz waren bereits 2011 stichprobenartig mit Hilfe von Passivsammlern geprüft und ausgeschlossen worden. Im gleichen Jahr war auch dem Hinweis auf ein 1992 angetroffenes Farbschleim-Gemisch nachgegangen und festgestellt worden, dass dieses nur eine verfärbte Schicht des lagernden Bauschutts hinterlassen hatte, die nicht signifikant belastet war. In Analogbetrachtung zu einem Boden konnte im Rahmen der vorliegenden Arbeit gezeigt werden, dass die Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch und Boden-Grundwasser ausnahmslos unterschritten sind und damit Verunreinigungen von Grundwasser oder Vorfluter bei Verbleib des Bauschutts in den Kellerräumen nicht zu besorgen sind.

⁶² HPC Consult GmbH, Merseburg, 12.08.1992, Bearbeiter: D. Feldmann.

⁶³ Dr. König Umweltconsulting GbR: Altlastengutachten Untersuchungsgebiet 107/001; Stand vom 12.07.2011.

⁶⁴ Dr. König Umweltconsulting GbR: Altlastengutachten Untersuchungsgebiet 111/779; Stand vom 23.12.2011.

⁶⁵ Dr. König Umweltconsulting GbR: Altlastengutachten; Stand vom 12.06.2018, S. 3.

Entsprechend § 4 Abs. 1 BBodSchV ist insoweit der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder Altlasten des Bodens im gesamten Planungsgebiet ausgeräumt.

*Die Ergebnisse lassen kein Erfordernis weiterer Untersuchungen oder Handlungen erkennen. Es wird empfohlen, die Fläche aus dem städtischen Altlastenkataster zu entlassen und sie zu archivieren.*⁶⁶

Demnach ist davon auszugehen, dass durch damals kartierte Altlasten keine Beeinträchtigungen für das Wohnen entstehen können.

Fläche

Der Geltungsbereich nimmt insgesamt eine Fläche von ca. 1,7 ha ein.

Bei der gesamten Fläche handelt es sich um eine anthropogen vorbelastete Fläche, die zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplanes nur teilweise für das Wohnen genutzt wurde. Die Fläche ist durch früheren Siedlungsvorgänge mit Industrierückständen durchsetzt.

Bodenversiegelung

Die Bodenversiegelung resultiert aus der damaligen Nutzung als Papierfabrik sowie aus der Wohnnutzung im Süden des Plangebiets. Der Bau des Hauses 5 soll auf einer Fläche stattfinden, auf der sich ausweislich der erhaltenen Grundmauern bereits ein Gebäude der alten Papierfabrik befand. Über dem alten Kellergewölbe hat sich ein Sukzessionswald entwickelt, wodurch die vorhandene Versiegelung überlagert wurde.

Die Versickerungsfähigkeiten im Bereich des nicht versiegelten Bodens sind durch den felsigen Untergrund als gering einzustufen, weswegen das Niederschlagswasser größtenteils in die Saale fließt.

Fazit: Der Verdacht auf Altlasten innerhalb des Geltungsbereiches konnten mit Gutachten vom 11.06.2018 nicht bestätigt werden. Da es sich um eine anthropogen überformte Fläche handelt, wird die Bedeutung im Plangebiet als gering eingestuft.

Planungsprognose

Wertvolle Ackerböden werden durch die Baumaßnahmen nicht in Anspruch genommen. Die zur Bebauung vorgesehen Grundstücke sind bereits stark anthropogen verändert. Die Böden im Baubereich bestehen im Wesentlichen aus Schuttauuffüllungen.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes wird über die Festsetzung der maximal zulässigen Grundfläche eine am Bestand orientierte maximal zulässige Versiegelung festgesetzt. Die Festsetzung begrenzt die Versiegelung der im Plangebiet insgesamt eröffneten Bauflächen von 5.260 m² durch Hauptanlagen und Nebenanlagen auf 3.100 m² mit einer zulässigen Überschreitung durch Nebenanlagen um bis zu 50%, also um weitere 1.069 m² der festgesetzten zulässigen Grundfläche, unter Einhaltung einer faktischen GRZ von 0,8. Dies ergibt eine Gesamtversiegelung von rund 4.170 m² durch Haupt- und Nebenanlagen. Hinzu treten die Erschließungsanlagen mit 2.835 m². Insgesamt ergibt das eine maximale Versiegelung von ca. 7.000 m² im Plangebiet. Dem gegenüber steht eine festgesetzte und weitgehend bereits vorhandene Grünfläche von insgesamt 6.660 m². Durch textliche Festsetzungen sind Erhaltung und Entwicklung der Grünanlagen gesichert.

⁶⁶ Dr. König Umweltconsulting GbR: Altlastengutachten; Stand vom 12.06.2018, S. 18.

Die im Bebauungsplan festgesetzten Verkehrsflächen betreffen größtenteils bereits bestehende Straßen und Wege, womit Neuversiegelungen auf ein Minimum reduziert werden. Lediglich im nördlichen Bereich der Oberen Papiermühlenstraße ist ein Ausbau der Verkehrsfläche geplant, zum Teil bereits genehmigt. Beim Ausbau kommen Materialien zum Einsatz, die gleichwertig mit den denkmalgeschützten Pflastersteinen sind. Dies wurde mit der unteren Denkmalschutzbehörde abgestimmt.

Schutzgut Wasser

Basisszenario

Östlich des Geltungsbereiches verläuft in Süd-Nord-Richtung die Bundeswasserstraße Saale. Die Beschaffenheit der Saale im Bereich des Plangebietes weist einen felsigen Untergrund auf. Aufgrund dessen lässt es keine Verbindung zu unterirdischen Wasserkörpern zu. Wie bereits erwähnt, sind die Versickerungsfähigkeiten des Bodens durch den felsigen Untergrund als gering einzustufen, wodurch das Niederschlagswasser größtenteils in die Saale fließt.

Angrenzend zum Plangebiet und zum geringen Teil innerhalb des Plangebiets befindet sich ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet.

Fazit: Die Bedeutung des Schutzguts Wasser innerhalb des Plangebiets ist, auf Grund der Beschaffenheit des Untergrunds, wodurch eine Verbindung zu unterirdischen Wasserkörpern verhindert wird, als gering zu bewerten.

Planungsprognose

Die für die Grundwasserneubildung wirksamen Flächen bleiben im Wohngebiet in ihrem bisherigen geringen Umfang erhalten, da in den größtenteils felsigen Boden kaum Niederschlagswasser versickern konnte. Zusätzlich zu den Festsetzungen zur maximal zulässigen Versiegelung werden private Grünflächen festgesetzt, welche zur Grundwasserneubildung beitragen, allerdings wegen der geologischen Gegebenheiten vor Ort nur in geringem Maße.

Ein erhöhtes Gefährdungsrisiko für das Grundwasser ist durch die Festsetzungen des Bebauungsplans „Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße“ nicht zu erwarten. Hinweise zu Bodenbelastungen wurden widerlegt (vgl. Schutzgut Boden und Fläche). Im Wohngebiet werden Tankstellen ausgeschlossen, ebenso sowie Gartenbaubetriebe und Anlagen für Verwaltungen. Gefährdungstatbestände können insoweit nicht entstehen.

Hinweis: Veränderungen am Wasserstand müssen wasserrechtlich oder durch Planfeststellung genehmigt werden. Demnach werden Aussagen zum Wasserstand bei Inbetriebnahme der Turbine nach Maßgabe der Ergebnisse des Planfeststellungsverfahrens in der Begründung getroffen.

2.2.5. Schutzgut Luft und Klima

Basisszenario

Infolge der bereits bestehenden hohen Versiegelung durch Gebäude, Stellplätze und Verkehrsflächen ist der nördliche und östliche Teil des Gebietes im Bestand klimatisch als Belastungsraum einzustufen. Die Baukörper und Verkehrsflächen (ehemalige Papierfabrik und Verkehrsflächen) bewirken eine sommerliche Aufheizung.

Der hohe Grünanteil westlich und südlich des Plangebiets sowie die östlich angrenzende Wasserfläche besitzen hingegen eine klimatische Ausgleichfunktion für das nahe Umfeld und wirken somit einer sommerlichen Erwärmung im Plangebiet entgegen.

Aus der ehemaligen Nutzung als Papierfabrik ergeben sich keine Vorbelastungen der lufthygienischen Situation.

Fazit: Dem Plangebiet kann keine klimatisch wirksame Funktion entnommen werden, die Bedeutung des Schutzguts wird demnach als gering eingestuft.

Planungsprognose

Durch die am Bestand orientierten Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung sowie zur Erhaltung und Entwicklung von Grünflächen innerhalb des Plangebiets wird einer klimatischen Erwärmung durch die historisch bedingte hohe Versiegelung entgegengewirkt. Darüber hinaus wird mit der TF 12 einer zusätzlichen Versiegelung durch die Herstellung von Wegen, Zufahrten und Stellplätzen mit wasserdurchlässigem Aufbau entgegengewirkt. Zusätzlich wird größtmöglich einer flächenhaften Versiegelung entgegengesteuert, um den Versiegelungsgrad durch den Ausbau der nördlichen Erschließungsstraße gering zu halten und einer weiteren Erwärmung des Plangebiets entgegen zu wirken.

Die Zunahme des Verkehrs in Folge der gesteigerten Wohnnutzung wird Auswirkungen auf die lufthygienische Situation im Gebiet haben. Da es sich hierbei lediglich um Anwohner-, Besucher- und einen geringfügigen für die Wohnnutzung dienen Lieferverkehr handelt, ist die Mehrbelastung jedoch als geringfügig einzuschätzen.

2.2.6. Wirkungsgefüge zwischen den naturbezogenen Schutzgütern

Die naturbezogenen Schutzgüter stehen in dauernden Wechselwirkungen. Im Gutachten zur Altlastenüberprüfung in 2018 wurde ein Altlastenverdacht nicht mehr bestätigt, wodurch eine negative Beeinflussung des Bodes, Wassers und der Luft nicht zu befürchten ist. Durch die bauliche Vorprägung seit fast 200 Jahren sind negative Wechselwirkungen zwischen der Bestandsbebauung, Luft, Wasser und Boden im Normalfall nicht zu erwarten.

Bei Starkregenereignissen und Hochwasser besteht eine Möglichkeit einer leichten Überschwemmung der Untere Papiermühlenstraße. Da es sich bei den Gebäuden an dieser Straße um einen langjährigen Bestand handelt, führen die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern nicht zu unerwarteten Effekten.

2.2.7. Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild

Basisszenario

Der Untersuchungsraum besitzt aktuell keine große Bedeutung für Landschaft und Landschaftsbild. Für das natürliche Landschaftsbild prägend ist der parkartige Baumbestand südlich im Plangebiet, der von der damaligen Nutzung als Park herrührt. Der Park ist ebenfalls denkmalgeschützt und wird unter dem Punkt „Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ näher erläutert.

Fazit: Durch den Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz ist die Bedeutung des Schutzguts Landschaft und Landschaftsbild innerhalb des Plangebiets als mittel bewertet.

Planungsprognose

Das Landschaftsbild wird durch die Instandsetzung bisheriger Ruinen positiv beeinflusst. Die Ansicht vom östlichen Saaleufer verbessert, basierend auf der Platzierung des Hauses 5 vor einem bereits bestehenden Gebäude und der deutlichen zurücknahe der Gebäudehöhe im Vergleich zur Bestandsbebauung.

Durch eine eindeutige Abgrenzung Wohnbebauung zur Grünfläche wird ein weiteres „hineinwachsen“ in die geschützte Parkanlage, welches als Gefahr in der Teilfortschreibung des Landschaftsrahmenplans von Halle (Saale) aufgelistet ist, unterbunden.⁶⁷

2.2.8. Schutzgut Mensch, Gesundheit sowie Bevölkerung

Basisszenario

Nach Aufgabe der Papierfabrik unterlag der überwiegende Teil des Plangebiets einer geringen menschlichen Nutzung. Dem südlichen Bereich des Plangebiets an der Unteren Papiermühlenstraße wurde bereits 2009 eine Wohnnutzung hinzugefügt. Die Bebauung im nördlichen Bereich liegt immer noch brach, befindet sich jedoch bereits in der Instandsetzung. Die Flächen im Westen und Süden des Plangebiets können wegen des hohen Grünanteils diese als Erholungsfläche genutzt werden. Allerdings befindet sich die angrenzende Parkanlage aktuell in einem verwilderten Zustand.

An Freizeitmöglichkeiten befinden sich zusätzlich zu der Parkanlage und dem westlich angrenzenden Landschaftsschutzgebiet in unmittelbarer Nähe ein Sportplatz sowie eine Reitanlage. In dem Freiraum und Wegekonzept der Stadt Halle (Saale) ist eine Wegeführung über die Untere Papiermühlenstraße entlang der Saale sowie eine Überquerung der Saale durch einen Brückenneubau nordöstlich des Plangebiets vorgesehen. Nördlich soll diese Wegeführung auf die Obere Papiermühlenstraße entlang über eine neue Wegeführung in die Straße Am Donnerberg münden. Angedacht ist eine Rad- und Fußwegverbindung zum nordöstlich gelegenen Ortsteil Lettin.⁶⁸

Fazit: Mit der geplanten Verdichtung des Oberzentrums wird den Zielen der Entwicklungsplanung entsprochen, wodurch der unmittelbare Geltungsbereich eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung besitzt.

Planungsprognose

Zur Ergänzung der Wohnnutzung ist im Bebauungsplan eine **Spielplatzfläche** festgesetzt worden. Dies entspricht dem Spielflächenkonzept der Stadt, das ein kinderfreundliches und bedarfsgerechtes Spielflächenangebot ansteuert. Angebotsdefizite speziell für Kleinkinderspielflächen sollen ausgeglichen werden.⁶⁹

Zur Erhaltung und Erhöhung des Anteils an **Grünflächen** wurden rund 6.500m² private Grünflächen im Plangebiet festgesetzt; diese können ebenfalls für Erholungszwecke genutzt werden.

⁶⁷ Landschaftsrahmenplan Stadt Halle (Saale) Teilfortschreibung Endbericht 2, S. 115, 2013.

⁶⁸ Stadt Halle (Saale), Stadt am Fluss: Freiraum- und Wegekonzept, S. 39, 2015.

⁶⁹ Stadt Halle (Saale), Spielflächenkonzeption: Zusammenfassende Sachdarstellung und Begründung; S. 1, 2, 3 Stand vom 01.10.2013.

Die vom **Freiraum- und Wegekonzept** der Stadt Halle (Saale) geplante Wegeführung durch das Plangebiet wird durch den Bau Haus 5 nicht beeinträchtigt. Ein Geh- und Radfahrrecht für die Allgemeinheit ist auf den privaten Verkehrsflächen bereits vorgesehen.

Der durch das Freiraum- und Wegekonzept sowie durch das Wassertourismuskonzept ange-dachte von Norden nach Süden verlaufende Uferweg entlang Untere Papiermühlenstraße, wird im Kaufvertrag gesichert.⁷⁰

Für das Bauvorhaben wurden eine **Schallimmissions- und Schwingungsprognose** beauftragt, um mögliche Risiken für die menschliche Gesundheit durch die Errichtung des **Wasserkraftwerkes** zu ermitteln.

Für die Schallimmissionsprognose wurden Beurteilungspegel für den Turbinenbetrieb an sechs maßgeblichen Immissionsorten ermittelt und bewertet. An den Immissionsorten des Hauses 5 werden die Tag- und Nacht-Richtwerte der TA Lärm nicht überschritten. Darüber hinaus findet eine Verdeckung durch die Wassergeräusche des Saale-Wehrs statt. Die Turbinengeräusche sind als solche nicht mehr zu hören und damit nicht mehr relevant.⁷¹ Kurzzeitige Geräuschspitzen gemäß TA-Lärm A.2.6 treten nicht auf. Aus dem Schalleistungspegel und Schalldruckpegel des Transformators lässt sich nicht ableiten, dass diese immissionswirksam wären.

Bei der Schwingungsprognose wurden die Ausbreitung der Turbinenfundaments-Schwingungen und die Schwingungsemissionen der Turbine abgeschätzt. Hierbei ergab sich, dass die Schwingungen der Turbinen den oberen Anhaltswert A_0 am Tag und in der Nacht an den Immissionsorten nicht überschreiten, wenn die Turbinen-Fundamente extra gegründet werden und mit den Fundamenten der Häuser nicht in Verbindung stehen. Diese Voraussetzung ist hier gegeben. Die Schwingungen der Stützmauer des Saale-Wehrs addieren sich nicht mit den Schwingungen der Turbinen, sodass der Anhaltswert in diesem Szenario ebenfalls nicht überschritten wird.⁷²

Elektromagnetische Felder, erzeugt durch die Turbine des Wasserkraftwerkes, in einer Größenordnung, die für die menschliche Gesundheit eine Gefährdung wäre, sind gemäß Herstellerdaten nicht zu erwarten.

Die Untersuchung der möglichen **Verkehrslärmbelastungen** innerhalb und (vorhabenbedingt) außerhalb des Planwerks führte zu folgendem Ergebnis: Letztlich wird von der im Plangebiet hinzutretenden Wohnbevölkerung zwar zusätzlicher Verkehr auf den Zufahrten zum Plangebiet ausgelöst. Eine unzumutbare Störung von Anliegern, basierend auf der Erhöhung der Pkw-Fahrten und dem Ausbau der Oberen Papiermühlenstraße, ist davon aber nicht zu befürchten.

Zur Vermeidung von Immissionen mit schädlichen Auswirkungen auf den Menschen infolge von **Unfällen** siehe das nachfolgende Kapitel 4.5.

⁷⁰ Stadt Halle (Saale), Stadt am Fluss: Freiraum- und Wegekonzept, S. 39, 2015.

⁷¹ Ebd. S. 7.

⁷² Schallschutzbüro Ulrich Diete – Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung, Schwingungsprognose: Wasserkraftanlage Kröllwitz Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 191 Haus 5 Neubau Mühle, S. 7, Stand 04.05.2018.

2.2.9. Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Basisszenario

Die ehemalige Papiermühle einschließlich des unteren Abschnittes Obere Papierstraße mit ihrem Porphyrpflaster und die dazugehörige Parkanlage stellen ein wertvolles kulturelles Gut dar, das vom Denkmalschutz und vom Umgebungsschutz eines Kulturdenkmals erfasst ist. Die noch vorhandenen baulichen Anlagen der ehemaligen Papiermühle erhalten durch die Einbeziehung in den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans eine planungsrechtliche Zulässigkeit, die über den Bestandsschutz hinausgeht.

Bereits 1994 wurden im Stadtgebiet elf geschützte Landschaftsbestandteile festgesetzt. Dazu gehört auch der „Park der ehemaligen Papierfabrik – Kröllwitz“ mit der Kennnummer GLB0006HAL. Dieser befindet sich westlich zwischen dem Ochsenberg und der Saale. In der ersten Teilfortschreibung des Landschaftsrahmenplans für die Kreisfreie Stadt Halle (Saale) wurde die Parkanlage als kulturhistorisch wertvoll mit charakteristischer Eigenart und Schönheit bezeichnet. Darüber hinaus bietet der Park Lebensraum für Pflanzen- und Tierarten, u. a. für den Buntspecht (*Dryobates major*) und der Zwergmaus (*Micromys minutus*). Als Gefährdungen für den Park wurden illegale Ausdehnungen von Gartengrundstücken sowie die Nutzung von Teilbereichen als Reitplatz erkannt.⁷³

Zurzeit befindet sich die Parkanlage größtenteils in einem verwilderten Zustand. Pflegemaßnahmen wurden zwar 1994 festgesetzt, sind aber inzwischen stark aktualisierungsbedürftig. Daher wurde in der ersten Teilfortschreibung des Landschaftsrahmenplans im Jahr 2013 Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung festgesetzt, wie beispielsweise die Rekonstruktion der Parkanlage und die sachgemäße Pflege der Gehölze. Die Maßnahmen sind jedoch noch nicht umgesetzt.⁷⁴ Im Zuge der Errichtung des Hauses 5 ist mit einer Instandsetzung des Parks zu rechnen.

Fazit: Der unmittelbare Geltungsbereich des Plans umfasst drei denkmalkonstituierende Gebäude, einen Teil des denkmalgeschützten Parks, Teile der geschützten Oberen Papiermühlenstraße, Mauern, Einfriedungen sowie die Kaianlagen und Auslässe des Baudenkmals „Kröllwitzer Papierfabrik“. Die übrigen Bereiche befinden sich im Umgebungsschutz von Kulturdenkmälern gemäß § 1 Abs. 1 DenkmSchG LSA. Durch die Umsetzung des Bebauungsplans wird dieses wertvolle Ensemble gesichert und durch den Neubau Haus 5 sinnvoll ergänzt.

Planungsprognose

Die bereits zum Wohnen umgenutzten Bestandsgebäude bilden ein neues Wohngebiet, das mit dem Haus 5 sinnvoll ergänzt werden soll und daher gesamtheitlich betrachtet werden muss. Dabei wird der Denkmalschutz berücksichtigt. Mit der neuen Nutzung werden die noch vorhandenen Gebäude und der denkmalgeschützte Teil der Obere Papiermühlenstraße zuverlässig erhalten. Zusätzlich wird das Hineinwachsen von baulichen Nutzungen in die Parkfläche durch das Festsetzen von definierten Bauflächen und Baugrenzen verhindert. Ausgleichsmaßnahmen für die Inanspruchnahme der Fläche für das Wohngebäude Haus 5 werden außerhalb des Plangebiets untergebracht. Hierzu fand eine Absprache am 23.11.2018 mit der unteren Forstbehörde, der unteren Naturschutzbehörde, der unteren Denkmalschutzbehörde sowie dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie statt. Einer Aufforstung im

⁷³ Landschaftsrahmenplan Stadt Halle (Saale) Teilfortschreibung Endbericht 2, S. 115, 2013.

⁷⁴ Ebd. S. 115.

denkmalgeschützten Park, die den Belangen der Forstverwaltung und der Denkmalpflege gerecht wird, wurde zugestimmt. Einzelheiten zum Umfang, Pflanzarten und –abständen werden in weiteren Absprachen abgestimmt und geregelt. Die ausstehenden Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung in der ersten Teilfortschreibung des Landschaftsrahmenplans für die kreisfreie Stadt Halle (Saale) könnten dadurch ebenfalls angestoßen werden.

Mit der Stellungnahme vom Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt vom 16.10.2018 wurde eine grundsätzliche Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der archäologischen Denkmalpflege, unter Einhaltung des § 14 Denkmalschutzgesetz, bestätigt.

2.3. Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern

Es ist zu erwarten, dass beim Bau von Gebäuden durch die Anwendung der geltenden Verordnungen und technischen Richtlinien der Energieverbrauch sowie die Emissionen neu entstehender Gebäude niedrig ausfallen werden.

Die bereits vorhandene Kläranlage nördlich des zu errichtenden Hauses 5 soll erweitert werden damit neu anfallende Abwässer ebenfalls mit aufgenommen werden können. Die Erweiterung der Kläranlage wurde bereits genehmigt⁷⁵. Eine wasserrechtliche Genehmigung für die Erhöhung der Einleitung des geklärten Abwassers in die Saale liegt bereits vor (siehe Kap. 5.4 der Begründung zum Bebauungsplan).

2.4. Nutzung erneuerbarer Energien und sparsame sowie effiziente Nutzung

Bei der Neuerrichtung baulicher Anlagen gelten die aktuellen gesetzlichen Anforderungen. Von einer effizienten und sparsamen Nutzung von Energie mit daraus resultierenden reduzierten Emissionen ist daher auszugehen. Darüber hinaus soll ein Großteil der Stromversorgung von der zu errichtenden Wasserkraftanlage gedeckt werden, die zwischen Kai und Uferbank installiert werden soll.

2.5. Status-quo-Prognose (Nullvariante)

Wenn der Plan nicht aufgestellt würde, müsste damit gerechnet werden, dass das Papiermühlenareal in einem allmählich verfallenden und unansehnlichen Zustand verbleibt. Mit einem weiteren Brachliegen der Fläche würden die Möglichkeiten einer wirtschaftlichen Sanierung der denkmalgeschützten Anlage immer schwieriger bis unmöglich, was zum Verlust einiger baulicher Strukturen des Denkmals führen würde. Ohne jeden menschlichen Einfluss auf das Plangebiet würde sich die im Kapitel 2.2.2 dargestellte potentielle natürliche Vegetation entwickeln.

3. Zusammenfassende Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen

Die Schutzgüter stehen in vielfältigen, sensiblen Beziehungen zueinander. Die infolge der Plandurchführung zu erwartenden Veränderungen führen nicht zu Effekten, die sich untereinander negativ verstärken. Durch die bauliche Vorprägung der Gebäude Haus 1 bis 4 sowie der beiden Wohngebäude im Süden des Plangebiets ist das zukünftige Wohngebiet bereits seit fast 200 Jahren anthropogen überformt worden. Negative Effekte auf die Schutzgüter werden durch die bereits im Süden stattfindende Wohnbebauung nicht ausgelöst oder verstärkt.

⁷⁵ Baugenehmigung des Hauses 2 AZ 01860-2015 und 3 AZ 01477-2012, welche die Kläranlage beinhaltet.

Mit dem Bau des Hauses 5 wird der genehmigte Bestand nur um fünf bis sieben Wohneinheiten erhöht. Dies ist nicht als wesentliche Erhöhung der Wohneinheiten im Plangebiet anzusehen, erhebliche nachteilige Auswirkungen sind hiervon nicht zu erwarten.

Durch die Umsetzung der Festlegungen des Bebauungsplans erfolgen nur geringfügige Eingriffe in Natur und Landschaft. Neben dem Verlust des Sukzessionswaldes auf der Fläche WA 2, der im denkmalgeschützten und geschützten Landschaftsbestandteil „Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz“ ausgeglichen werden soll, führt die Reduzierung der Strauch- und Krautschicht zu Veränderungen der Biotopstruktur. Gleichzeitig bieten neue Offenlandbiotope Möglichkeiten der Nahrungssuche für Vögel und Fledermäuse.

Zusammengefasst gilt Folgendes:

Schutzgut	Vorkommen und Bedeutung im Plangebiet	Empfindlichkeit
Biotoptypen	Pflanzen	+
Tiere/Pflanzen	Im Bereich des Parks und entlang der Oberen Papiermühlenstraße befinden sich hochwertige Biotope (Altbäume, Steinbruch), die jedoch permanent der Siedlungsbeeinflussung unterliegen.	
	mittlere Bedeutung	
	Aufgrund der bestehenden Bauarbeiten ist das Inventar bereits reduziert auf tolerante Arten.	0
	geringe Bedeutung	
Boden	Der Altstandort der ehemaligen Papiermühle ist im Kataster schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten, Verdachtsflächen und altlastverdächtiger Flächen der Stadt Halle (Saale) unter 00257 erfasst. Verdacht konnte im Gutachten 2018 nicht bestätigt werden. Ergebnis der Prüfung Empfehlung Streichung aus dem städtischen Kataster.	-
	geringe Bedeutung	
Wasser	Der felsige Untergrund lässt keine Verbindung zu unterirdischen Wasserkörpern zu. Die anliegende Saale wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.	-
	geringe Bedeutung	
Luft, Klima	Der Planungsraum besitzt keine klimatisch wirksame Funktion.	-
	geringe Bedeutung	
Landschaftsbild	Der Park der ehemaligen Kröllwitzer Papiermühle stellt ein hochwertiges Detail im Stadtteil dar.	0
	mittlere Bedeutung	
Mensch	Die Verdichtung der Besiedlung im Oberzentrum entspricht den Zielen der Entwicklungsplanung.	+
	hohe Bedeutung	
Kultur- und Sachgüter	Die ehemalige Papiermühle wird durch die Umsetzung des Bebauungsplans in ihrer baulichen Kubatur gesichert und durch den Bau des Hauses 5 auf bestehenden Grundmauern ergänzt.	+
	hohe Bedeutung	

Wechselwirkungen	Der Bebauungsplan verursacht keine oder sehr geringe Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter und dementsprechend keine Wechselwirkungen.	-
	geringe Bedeutung	

- + erhebliche Empfindlichkeit / Bedeutung
- o geringe Empfindlichkeit / Bedeutung
- keine Empfindlichkeit / Bedeutung

4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen

4.1. Maßnahmenkonzept der Eingriffsregelung

Als Eingriff steht nur die Beseitigung des Sukzessionswalds zugunsten der Errichtung des Hauses 5 zum Ausgleich an. Der Ausgleich für den Waldverlust richtet sich nach Forstrecht – hier nach dem *Landeswaldgesetz Sachsen-Anhalt* – LWaldG vom 25. Februar 2016. Die mit dem beschleunigten Verfahren verbundene Ausnahme von der naturschutzrechtlichen Ausgleichspflicht (§ 13a Abs. 2 Nr. 4 i.V.m. § 1a Abs. 3 Satz 6 BauGB) greift hier nicht. Der Durchführungsvertrag sieht vor, dass hierüber eine Vereinbarung zwischen dem Vorhabenträger und der unteren Forstbehörde abgeschlossen wird. Diese muss bei Unterzeichnung des Durchführungsvertrags rechtsgültig vorgelegt werden. Eine Begehung der Ausgleichsfläche, die sich außerhalb des Plangebiets auf angrenzenden Parkflächen befindet, fand mit den zuständigen Behörden am 23.11.2018 statt. Ergebnis der Begehung ist, dass ein Konzept zur Aufforstung von den zuständigen Behörden gemeinschaftlich entwickelt wird. Die untere Forstbehörde hat bereits ihre Zustimmung zu Maßnahmen des Waldersatzes im Park gegeben.

4.2. Anforderungen und Maßnahmen einschließlich Festsetzungen und Pflanzlisten

Als Maßnahme zum Ausgleich für die Eingriffe, die mit der Errichtung des Hauses 5 als der wichtigsten, vom Plan vorbereiteten Baumaßnahme verbunden sind, ist eine Ersatzaufforstung oder eine gleichwertige Maßnahme im Park der Papierfabrik vorgesehen. Dies wird mit der unteren Forst- und Naturschutzbehörde der Stadt Halle (Saale), mit der unteren Denkmalschutzbehörde und dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie vereinbart bzw. abgestimmt. Darüber hinaus sind alle Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die anlässlich der bereits genehmigten Um- und Ausbauten der Bestandsgebäude als Auflage in die Baugenehmigungen aufgenommen wurden, in den Bebauungsplan integriert – Flächen A bis C. Zusätzlich wird eine Pflanzliste festgesetzt, deren zulässige Pflanzarten der Baumschutzsatzung entnommen sind. Dadurch werden die Entwicklung und die Erhaltung standortheimischer, nicht aber gebietsfremder Arten gefördert.

Zur Verminderung und Vermeidung von Versiegelung wurde die TF 12 in die textlichen Festsetzungen aufgenommen, um eine flächenhafte Versiegelung der Erschließungsanlagen größtmöglich zu vermeiden. Eine Versickerung von Niederschlagswasser wird auch durch das Anlegen von beidseitigen Mulden entlang der Obere Papiermühlenstraße begünstigt.

4.3. Eingriffs-/Ausgleichsbilanz nach dem Biotopwertmodell Sachsen-Anhalt

Grundsätzlich ist anlässlich der Aufstellung eines Bebauungsplans im beschleunigten Verfahren nach § 13 a BauGB mit einer zulässigen Grundfläche von weniger als 20.00 m² ein naturschutzrechtlicher Ausgleich nicht erforderlich, weil gemäß § 13 a Abs. 2 Nr. 4 BauGB die Eingriffe als bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig gelten. Im vorliegenden Fall soll jedoch freiwillig ein Ausgleich erfolgen, weil die Vorhabenfläche vor Aufstellung des B-Plans als Außenbereich i.S. des § 35 BauGB zu beurteilen war. Der landschaftsplanerische Fachbeitrag zu diesem Bebauungsplan hat hierzu folgende Daten geliefert:

- Der Biotopwert der Fläche innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans beträgt nach dem Biotopwertmodell des Landes Sachsen-Anhalt im Bestand 140.224 Wertpunkte.
- Mit der Durchführung des gemäß Durchführungsvertrag aktuell anstehenden Vorhabens „Haus 5“ verbessert sich der Biotopwert der Fläche.

Der landschaftsplanerische Fachbeitrag geht von einem vorhabenbezogenen Punktezuwachs von 5.329 Punkten gegenüber dem Bestand aus, dabei sind 4.440 Punkte (Differenz zwischen 2.200 Punkten Bestand und 6.640 Punkten Planung) aus der Wiederherstellung des Wasserein- und Auslaufs der alten Mühle eingerechnet. Die Wasserein- und Auslaufläche wird jedoch erst im Zusammenhang mit der Planfeststellung zum Wasserkraftwerk hergestellt werden, so dass sich der Punktezuwachs entsprechend verringert. Im Ergebnis kann dennoch festgehalten werden, dass die mit der Errichtung des Hauses 5 bevorstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft mit den im aktuellen Durchführungsvertrag geregelten bzw. bestätigten Maßnahmen (insbes. dem verfügbaren Waldausgleich) vollständig ausgeglichen werden.

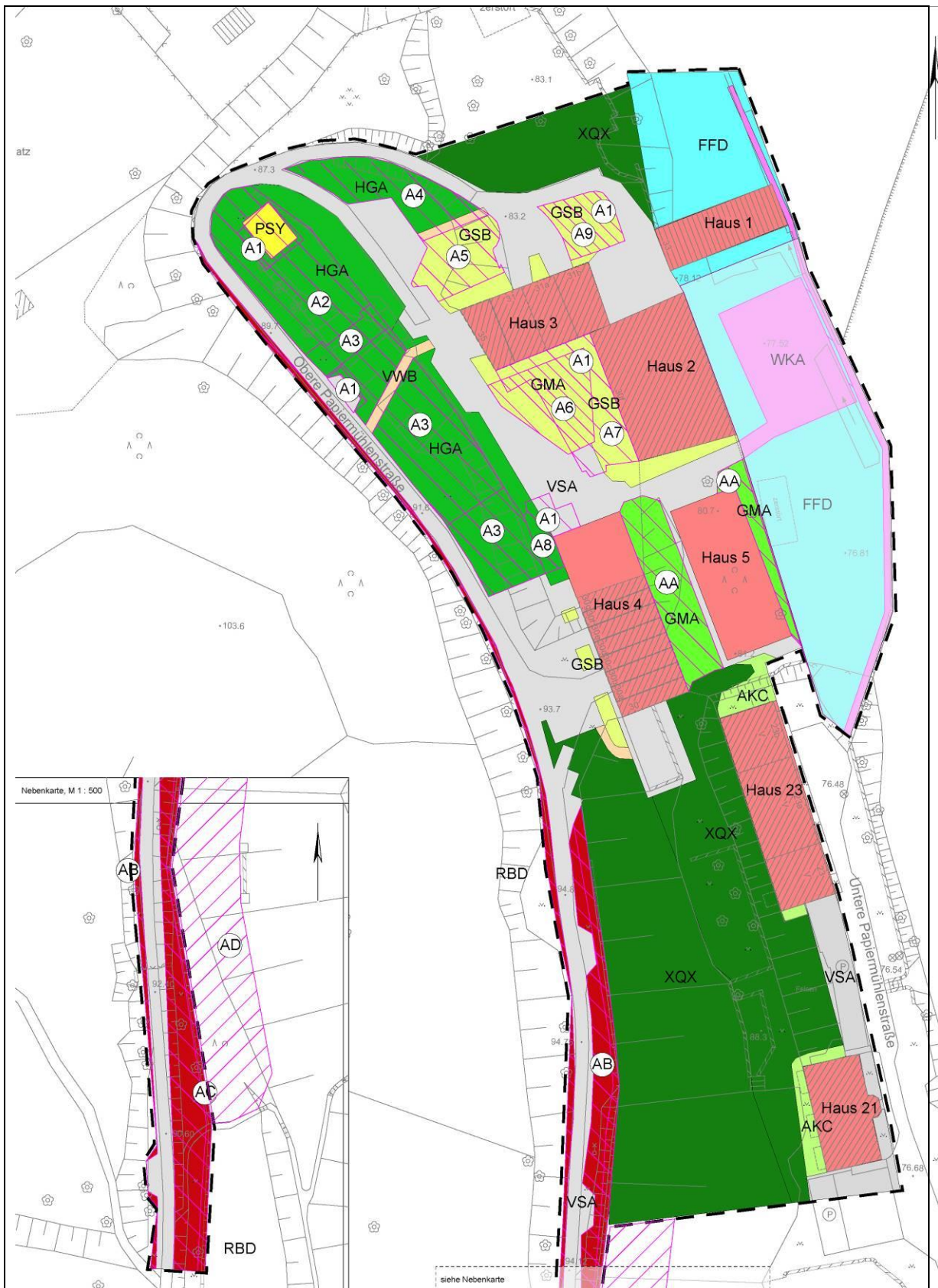


Abbildung 9: Planbiotope –Vorhaben- und Ausgleichsplan – Vorhaben = Haus 5
 Quelle: BIANCON GmbH, Landschaftspflegerischer Begleitplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan B 191 Halle Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße vom 12.02.2019

Bei vollständiger Verwirklichung der durch die Festsetzungen des Bebauungsplans insgesamt erfassten Maßnahmen ergibt sich nach dem landschaftsplanerischen Fachbeitrag ein Punktwert der Gesamtfläche von 128.638 Punkten – also ein Defizit gegenüber dem Bestand von 11.586 Punkten. Ein hierfür naturschutzfachlich sinnvoller Ausgleich kann jedoch der Regelung in weiteren Durchführungsverträgen zu den entsprechenden Maßnahmen vorbehalten bleiben. Die rechtliche Möglichkeit hierzu ergibt sich aus der Spezialregelung in § 12 Abs. 3a BauGB, wonach bei vorhabenbezogenen Plänen nach Maßgabe des § 12 Abs. 3a BauGB nur die Vorhaben zulässig sind, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet hat. Aktuell hat sich der Vorhabenträger nur zur Errichtung des Hauses 5 verpflichtet. Also muss hier und jetzt nur der Ausgleich für die mit der Errichtung des Hauses 5 verbundenen Eingriffe geregelt werden. Dies ist – wie oben beschrieben – geschehen.

Der Ausgleich für zukünftige Maßnahmen, für die jeweils weitere vertragliche Durchführungspflichten vereinbart werden müssen, kann und muss in die jeweiligen Vertragsergänzungen aufgenommen werden. Dies entspricht der Regelung in § 1a Abs. 3 Satz 4 BauGB, wonach der Ausgleich auch durch vertragliche Vereinbarungen geregelt werden kann. Ohne Vertragsergänzung werden auch keine weiteren Eingriffe im Plangebiet stattfinden.

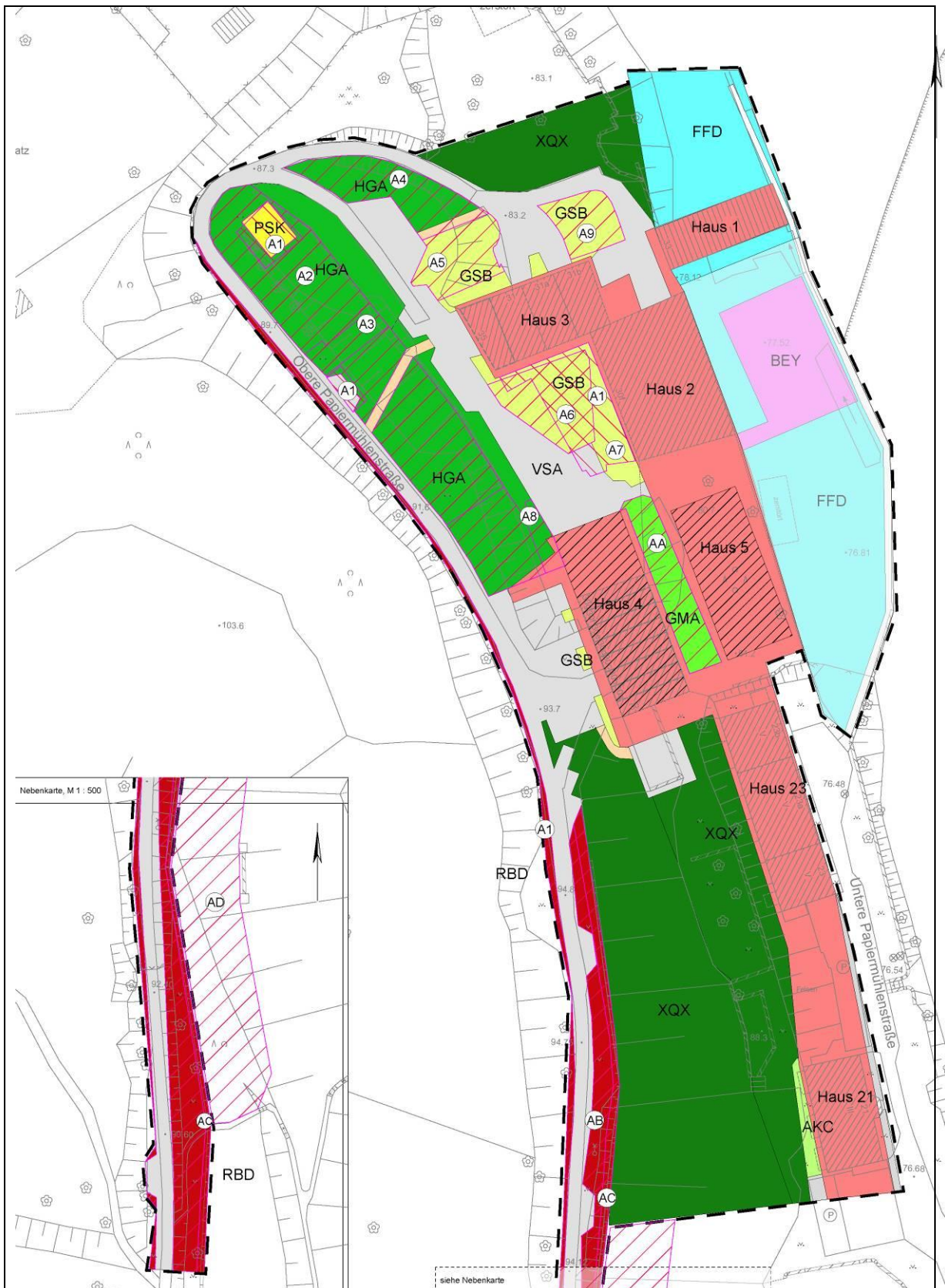


Abbildung 10: Planbiotope – Vorhabens- und Ausgleichsplan Maximalvariante Quelle: BIANCON GmbH, Landschaftspflegerischer Begleitplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan B 191 Halle Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße vom 12.02.2019

4.4. Maßnahmen zum speziellen Artenschutz

Durch Beseitigung von Vegetation und Boden zur Vorbereitung der Baustelle für das Haus 5 kann es zur Beeinträchtigung von im Brutstadium befindlichen Fortpflanzungsstätten kommen. Circa zehn Brutstätten wären davon betroffen, was einer Flächengröße von 1.000 m² entspricht. Zum Schutz der Jungtiere schlägt der Gutachter die Einhaltung einer Bauzeitenregelung vor. Danach dürfte die Erschließung des Baufeldes nur zwischen dem 01. Oktober und 31. Januar erfolgen. Eine solche Regelung kann durch den Bebauungsplan nicht festgesetzt werden; sie ist als Nebenbestimmung in die Baugenehmigung aufzunehmen. Mit dieser Maßnahme wird die Tötung von geschützten Arten verhindert. Gegebenenfalls ist durch ökologischer Bauüberwachung der Besatz vor Beginn der Bautätigkeit zu prüfen.⁷⁶

4.5. Maßnahmen zum Immissionsschutz/Emissionsschutz

Belange des Störfallschutzes sind durch den Bebauungsplan nicht betroffen. In der Nähe sind keine potenziellen Störfallbetriebe gemäß Richtlinie 2012/18/EU („Seveso-Betriebe“ gemäß „Seveso-III-Richtlinie“) bekannt. Die nächsten Tankstellen sind ca. 0,8 km und 1,5 km Luftlinie entfernt. Das Plangebiet liegt auch nicht innerhalb eines Sicherheitsbereiches gemäß Seveso III-Richtlinie um einen potenziellen Störfallbetrieb („Seveso-Schutzzone“). Die Aufstellung des Bebauungsplans ändert nichts an der Anfälligkeit der im Plangebiet zulässigen und ansässigen Nutzungen durch schwere Unfälle noch geht eine Gefährdung vom Bau des Hauses 5 aus.

4.6. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Bei der Prüfung der in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten sind gemäß Nummer 2 Buchstabe c der Anlage zum BauGB die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu berücksichtigen. Anderweitige Lösungsmöglichkeiten sind dementsprechend im Rahmen der beabsichtigten Planung und innerhalb des betreffenden Planungsgebietes zu erörtern.

Nach der Aufgabe der Papierfabrik in 1940 wurde das Büro- und Kontorhaus – Haus 23 – an der Unteren Papiermühlenstraße schon in den 1990er Jahren zu exklusiven Wohnungen umgebaut; die weiter nördliche Bebauung (Haus eins bis vier) blieben als Ruinen liegen.⁷⁷ Wenn das als Sachgesamtheit unter Denkmalschutz stehende Areal der ehemaligen Papiermühle unter sinnvoller Ergänzung einer neuen und stabilen Nutzung zugeführt werden sollen, muss dazu ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Damit wird ebenfalls die planungsrechtliche Zulässigkeit dieser Gebäude, über den Bestandsschutz hinaus, nachhaltig abgesichert. Das bloße Liegenlassen des Gebiets ist nur eine faktische, aber keine vernünftige Alternative.

Mit der Überplanung werden auch aktuelle Probleme wie das Verwildern der Parkanlage und das illegale Hineinwachsen privater Nutzungen in diese Anlage einer Lösung zugeführt.

⁷⁶ BIANCON GmbH, Stadt Halle (Saale): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan 191 Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße, S. 39, Stand vom 11.07.2018.

⁷⁷ Ritter, Heidi, Vom Fischerdorf nach sexy Kröllwitz: Ein Stadtteil von Halle, Hasenverlag Halle/Saale, S. 45, 46, 47, 2017.

4.7. Berücksichtigung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange des Umweltschutzes und deren Wechselwirkungen

Da es sich bei dem Plangebiet um eine Bestandsicherung handelt, worin lediglich ein Neubau, der dem Wohnen dienen soll, auf den alten Grundmauern eines historischen Bestandsgebäudes errichtet wird, sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch die Aufstellung des Bebauungsplanes zu erwarten.

5. Zusätzliche Angaben

5.1. Merkmale der verwendeten Verfahren sowie Hinweise auf Schwierigkeiten

Die Umweltprüfung wurde mit Hilfe eines artenschutzrechtlichen – und landschaftspflegerischen Fachbeitrags erarbeitet. Bei dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurde wie folgt vorgegangen. Die Prüfung erfolgt in einem zweistufigen Verfahren: Im ersten Schritt, der Relevanzprüfung, wurde auf Basis der Artenschutz-Liste Sachsen-Anhalt⁷⁸ geprüft, inwieweit mit dem Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten im Vorhabenbereich zu rechnen ist. Sind bestimmte Artvorkommen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten sicher auszuschließen bzw. reichen die vorhabenbedingten Wirkungen offensichtlich nicht dazu aus, Beeinträchtigungen der Arten hervorzurufen, können diese aus der weiteren Prüfung ausgeschlossen werden. Im zweiten Schritt wird das Gebiet vor Ort untersucht.

Im Frühjahr 2018 wurden dementsprechend im Vorhabengebiet faunistische Sonderuntersuchungen für Tiergruppen, deren Vorkommen vermutet werden konnte, durchgeführt.⁷⁹

Bei der faunistischen Sonderuntersuchung wurden nach einer Potenzialabschätzung folgende Arten und Artengruppen zur Erfassung vorgesehen: Vögel, Fledermaus, Reptilien, insb. Zauneidechsen. Die Erfassung der Brutvogelarten erfolgte mit der Revierkartierungsmethode unter Beachtung der Hinweise in „Zur Methode der Ermittlung von Brutvogel-Siedlungsdichten auf Kontrollflächen“ Dornbusch, „Anleitung zur Brutvogelkartierung“ Gnielka, „Hinweise zur Erfassung und Bewertung im Rahmenlandschaftsökologischer Planungen“, Matthäus und „Handbuch landschaftsökologischer Leistungen“ (VUBD). Alle Vogelbeobachtungen wurden unter besonderer Berücksichtigung revieranzeigender Merkmale wie Gesang, Nestbau und Futterzutrag registriert.

Die Erfassung der Reptilien erfolgte gemäß dem Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen“ und „Zauneidechsen im Vorhabengebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun?“ von Schneeweiß, Blake, Hastedt und Baier sowie durch intensive Begehungen zu verschiedenen Tageszeiten bei optimalem Wetter.

Zur genaueren Abklärung der Nutzung als Winterquartier oder Wochenstube durch Fledermäuse wurden zwei Begehungen auf dem künftigen Bauplatz befindlichen Kellerruinen im Februar und Juni 2018 durchgeführt. Hier fand eine Suche nach Individuen sowie nach Kratz- oder Kotpuren statt; potenzielle Räume wurden mittels Endoskopkamera untersucht.⁸⁰

⁷⁸ Schulze, M., T. Süßmuth, F. Meyer und K. Hartenauer (2014) Artenschutzliste Sachsen-Anhalt, Liste der in Sachsen-Anhalt vorkommenden im Artenschutzbeitrag zu berücksichtigenden Arten ergänzt um ausgewählte Arten nach Anhang II FFH-RL, (RANA) i.A. Landesbetrieb Bau Sachsen-Anhalt, 2014.

⁷⁹ BIANCON GmbH, Stadt Halle (Saale): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan 191 Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße, S. 8, Stand vom 11.07.2018.

⁸⁰ Ebd. S. 8.

Zudem wurden vorhandene Gutachten zum Baugrund und Bodenbelastungen ausgewertet sowie eine Schallimmissions- und Schwingungsprognose beauftragt. Vorhandene Geräusche des Wasserlaufs der Saale – insbes. wegen des nahegelegenen Wehrs - waren bereits erfasst. Die Beauftragung von weiteren Fachgutachten und wissenschaftlichen Erhebungen war nicht erforderlich.

5.2. Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen

Nach Ziff. 3b der Anlage zu § 2 Abs. 4 und 2a BauGB hat die Gemeinde im Umweltbericht die geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt darzustellen.

Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen gemäß Tabellen	Was soll überwacht werden?	Wie soll überwacht werden?	Wer überwacht?	Wann wird überwacht?
Schutzgut Pflanzen	Vollzug, Erhaltung und Entwicklung der grünordnerischen Maßnahmen	Kontrollbegehung	Vorhabenträger mit Abnahme durch die Stadt Halle (Saale); untere Naturschutzbehörde, untere Denkmalschutzbehörde	Regelmäßige Kontrollfassung nach Umsetzung der Pflanzmaßnahmen in einem mehrjährigen Turnus im 2., 5. und 10. Jahr nach der Maßnahme jeweils in der geeigneten Vegetationsperiode
Schutzgut Boden	Vollzug sowie Erhaltung und Entwicklung des Anlegens von Versickerungsmulden in der Obere Papiermühlenstraße	Kontrollbegehung	Vorhabenträger mit Abnahme durch die Stadt Halle (Saale); untere Naturschutzbehörde, untere Denkmalschutzbehörde, Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie	Regelmäßige Kontrollfassung nach Umsetzung der Maßnahmen in einem mehrjährigen Turnus im 2., 5. und 10. Jahr nach der Maßnahme
Schutzgut Mensch	Auswirkungen der Wasserkraftanlage	Kontrolle der Auswirkungen bei konkreter Anzeige, wenn wider Erwartend von Wasserkraftanlage störende Immissionen ausgehen sollten.	Untere und obere Wasserschutzbehörde im Planverfahren; Immissionsschutzbehörde (LfU)	Bauabnahme; nach konkreter Anzeige LfU

Sollte es bei der Durchführung dieses Bebauungsplans Hinweise auf unvorhergesehene Umweltauswirkungen geben, dann werden erforderlichenfalls geeignete Maßnahmen ergriffen.

5.3. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Festlegung des Umfangs und des Detaillierungsgrads nach § 2 Abs. 4 Satz 3 BauGB durch die Halle (Saale) hat ergeben, dass zur Bestimmung der Auswirkungen der Aufstellung des Bebauungsplans über die vorhandenen Gutachten und die Aufklärung etwa notwendiger Maßnahmen zum Artenschutz hinaus keine weiteren Ermittlungen erforderlich waren. Im Bereich des Parks und entlang Obere Papiermühlenstraße befinden sich hochwertige Biotope (Altbäume, Steinbruch), die jedoch permanent der Siedlungsbeeinflussung unterliegen. Auf dem Grundstück, auf dem das Haus 5 errichtet werden soll, befinden sich noch die Fundamente des Vorgängerhauses. Die Errichtung des neuen Gebäudes ist insofern kein neuer Eingriff.

Der in Anspruch genommene Boden ist vielmehr anthropogen überformt und mit Industrierückständen versetzt. Die notwendige Beseitigung des Sukzessionswaldes auf diesem Grundstück wird durch einen Waldersatz gemäß § 8 LWaldG ausgeglichen. Geschützte Tierarten waren nicht vorzufinden. Durch die Erweiterung um ein Gebäude verändert sich die Störwirkung des Wohngebiets nur unwesentlich, wodurch Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter und deren Wechselwirkungen untereinander als unwesentlich eingestuft werden können.

6. Quellen und Gutachten

BIANCON GmbH, Landschaftspflegerischer Begleitplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan B 191 Halle Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße vom 12.02.2019

BIANCON GmbH, Ausbau Haus 2-4, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, September 2016.

BIANCON GmbH, Projekt – Geplante Wohnbebauung auf dem Gelände der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz in Halle (Saale), Protokoll der Ortsbegehung vom 12.03.2018.

BIANCON GmbH, Stadt Halle (Saale): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan 191 Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße, Stand vom 11.07.2018.

CLU GmbH – Chemisches Labor für Umweltanalytik Halle (Saale): CLU - Untersuchungsgebiet 107/001; Stand vom 12.07.2011.

DIN 4150-2, 06/1999 - Erschütterungen im Bauwesen – Einwirkungen auf den Menschen in Gebäuden.

DIN 4150-3, 12/2016 Erschütterungen auf baulichen Anlagen.

DIN ISO 9613-2, 10/1999, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien.

Dr. König Umweltconsulting GbR: Altlastengutachten; Stand vom 11.06.2018

Dr. König Umweltconsulting GbR: Altlastengutachten Untersuchungsgebiet 111/779; Stand vom 23.12.2011.

HPC Consult GmbH, Merseburg, Altlastenuntersuchung, 12.08.1992, Bearbeiter: D. Feldmann.

Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt Landesmuseum für Vorgeschichte, Datenauszug aus der Denkmalliste von Sachsen-Anhalt, Denkmalkartierung ist nicht rechtsverbindlich, Stand 09.11.2018.

MKULNV NRW (Hrsg.) Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung“ in: Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring-„, Forschungsprojekt des MKULNV - Az:III-4-615.17.03.13, Schlussbericht, 09.03.2017.

Ökologisches Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt, Planung von Biotopverbundsystemen im Saalkreis und in der kreisfreien Stadt Halle/Saale März 2000, Stand vom 10.06.2018, S. 6f.

Müller-BBM GmbH, Schall- und schwingungstechnische Erfassungen einer VLH-Turbine, Bericht Nr. M131999/01, 13.12.2016.

Ritter, Heidi, Vom Fischerdorf nach sexy Kröllwitz: Ein Stadtteil von Halle, Hasenverlag Halle/Saale, S. 45, 46, 47, 2017.

Schallschutzbüro Ulrich Diete – Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung: Ergänzung zu den Schallimmissionsprognosen SSB 04316 (05.04.17) und SSB 01818 (04.05.18) „Wasserkraftanlage Kröllwitz“, Nachforderungen Stadt Halle (Saale), Stand 24.09.2018.

Schallschutzbüro Ulrich Diete – Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung, Schallimmissionsprognose: Wasserkraftanlage Kröllwitz Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 191, Haus 5 - Neubau Mühle, Stand 04.05.2018.

Schallschutzbüro Ulrich Diete – Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung, Schallimmissionsprognose: „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale), Stand 05.04.2017.

Schallschutzbüro Ulrich Diete – Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung, Schwingungsprognose: „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale), Stand 06.04.2017.

Schallschutzbüro Ulrich Diete, Messprotokoll SSB 04316, Ermittlung der Schall- und Schwingungsimmissionen des Saale-Wehrs, Stand 28.11.2016.

Schneeweiß, N. / Blanke, I. / Kluge, E. / Hastedt, U. und R. Baier, Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? , Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (1) 2014.

Schulze, M. / T. Süßmunth, F. Meyer und K. Hartenauer , Artenschutzliste Sachsen-Anhalt, Liste der in Sachsen-Anhalt vorkommenden im Artenschutzbeitrag zu berücksichtigenden Arten, ergänzt um ausgewählte Arten nach Anhang II FFH-RL, (RANA) i.A. Landesbetrieb Bau Sachsen-Anhalt, 2014.

SoundPlan GmbH, Backnang, Berechnungsprogramm „SoundPlan“ o.J.

Stadt Halle (Saale), Landschaftsrahmenplan Stadt Halle (Saale): Teilfortschreibung Endbericht 2 2013; Stand vom 13.06.2018, S. 116 f.

Stadt Halle (Saale), Spielflächenkonzeption: Zusammenfassende Sachdarstellung und Begründung, Stand vom 01.10.2013.

Stadt Halle (Saale), Stadt am Fluss: Freiraum- und Wegekonzept, 2015.

Stadt Halle (Saale), Stadt am Fluss: Wassertourismuskonzept: Gesamtplan; file:///C:/Users/mitarbeiter/Downloads/Wassertourismuskonzept_Plan.pdf, Stand 11.07.2018 [online].

Stadt Halle (Saale), Umweltatlas Halle (Saale), www.umweltatlas.halle.de, Stand vom 09.06.2018.

Untere Denkmalschutzbehörde, Abgrenzung basierend auf der Grundlage der aktualisierten Ausweisung durch das Landesamt für Denkmalschutz und Archäologie Sachsen-Anhalt (LDA)

vom 31.07.2008 und der Kartierung des Parks durch das LDA vom 01.04.2009, Stand April 2010.

VDI 2720, 03/1997, Schallschutz durch Abschirmung im Freien.

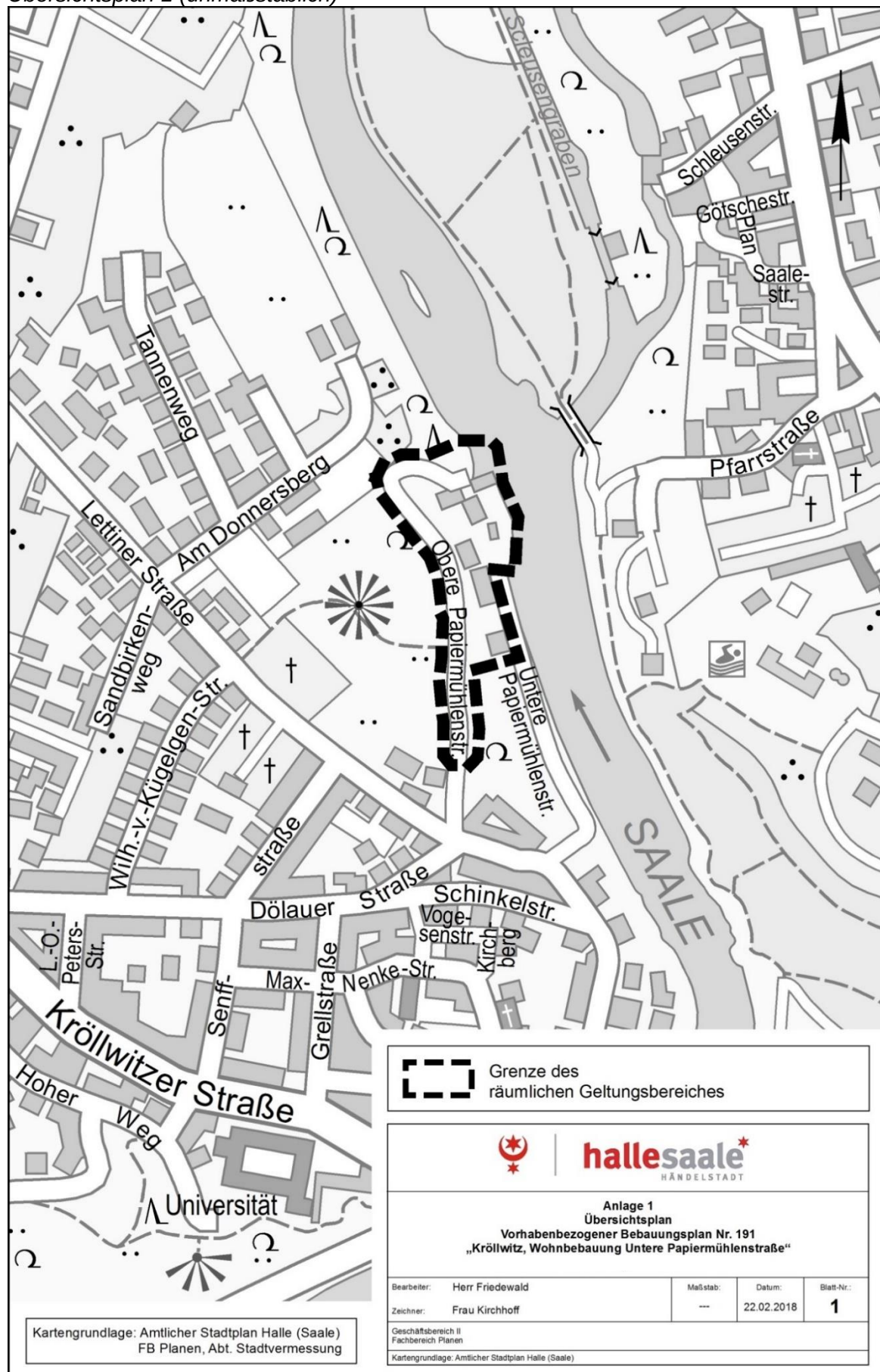
VDI 2038-2, 01/2013 Schwingungen und Erschütterungen – Prognose, Messungen, Beurteilungen und Minderung.

Ende des Umweltberichts

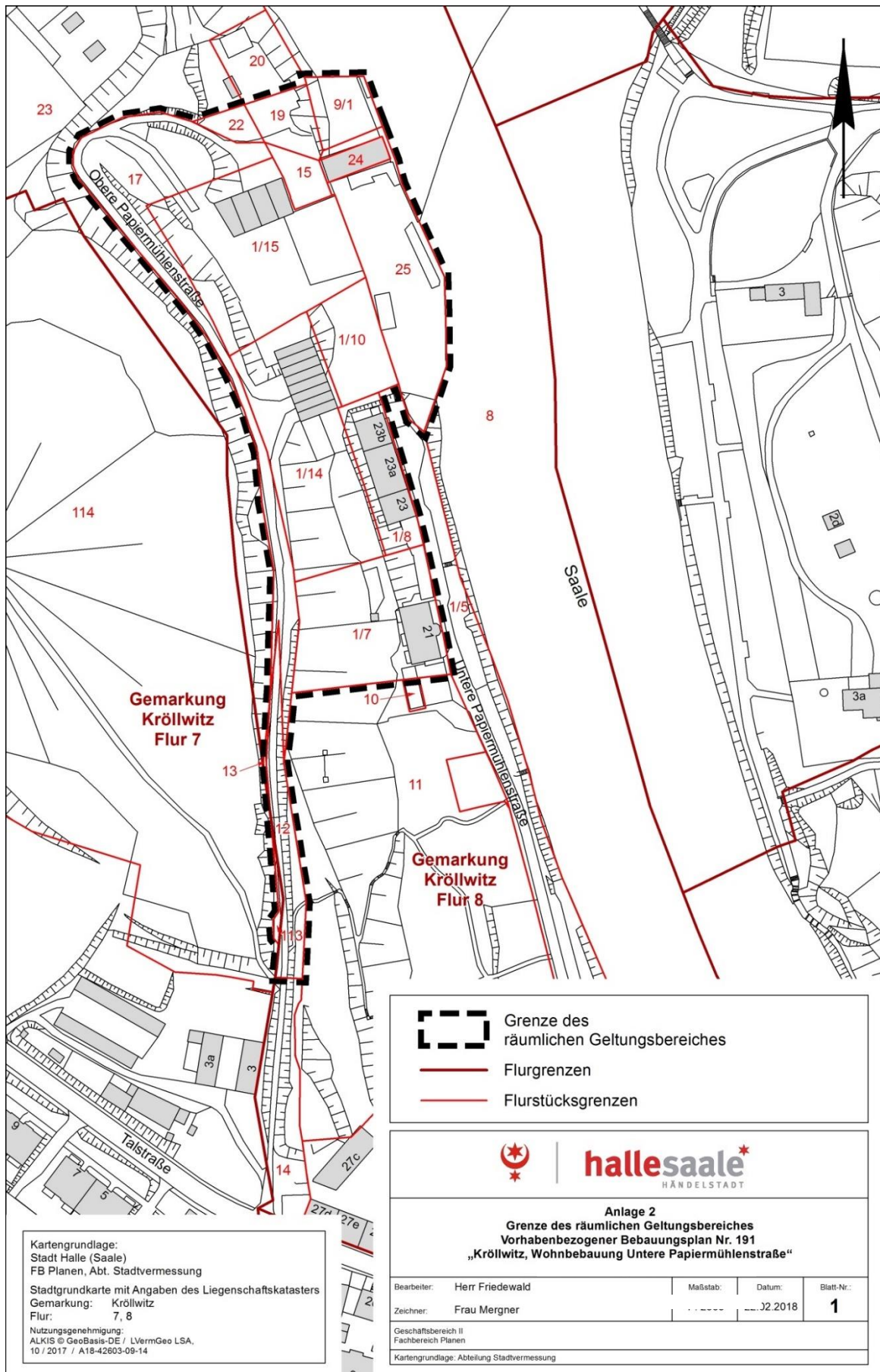
Anlagen zur Begründung:

- *Übersichtsplan (unmaßstäblich)*
- *Auszug aus der ALK*

Übersichtsplan 1 (unmaßstäblich)



Auszug aus der ALK



Durchführungsvertrag

**zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 191
für das Vorhaben „Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße“**

Die Stadt Halle

vertreten durch den Oberbürgermeister, Herrn Dr. Bernd Wiegand,
dieser wiederum vertreten durch
den Beigeordneten
Herrn René Rebenstorf
(nachfolgend "Stadt" genannt)

und

die Kröllwitzer Papierfabrik GbR

vertreten durch die Prof. Schuh Securities GmbH, - vertreten durch Herrn Temba Schuh

bestehend aus den Gesellschaftern

- 1) **Prof. Schuh Securities GmbH**, - vertreten durch Herrn Temba Schuh
- 2) **WEG Obere Papiermühlenstraße**, vertreten durch Prof. Schuh Securities GmbH, -
vertreten durch Herrn Temba Schuh
- 3) **Parkhaus Hansering GmbH & Co KG**, vertreten durch TS Verwaltungs-GmbH, vertreten
durch Herrn Temba Schuh
- 4) **CK Vermögensverwaltung KG**, vertreten durch Frau Anne Kleuters

(nachfolgend "Vorhabenträger" genannt)

schließen folgenden Vertrag:

Präambel

Der Vorhabenträger beabsichtigt, das Gelände der ehemaligen Papiermühle in Halle an der Saale unter Einbeziehung noch vorhandener Baulichkeiten zu einem Wohnquartier fortzuentwickeln. Die Wiederherstellung und Umnutzung vorhandener Gebäude konnten auf der Grundlage des § 35 Abs. 4 BauGB als begünstigte Vorhaben genehmigt werden. Für ein bis auf die Grundmauern geräumtes Grundstück, das nun mit einem mehrgeschossigen Wohngebäude bebaut werden soll, muss jedoch ein Bebauungsplan aufgestellt werden, um die planungsrechtliche Zulässigkeit zu gewährleisten. Dementsprechend haben die Eigentümer des Geländes der ehemaligen Papiermühle als Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR) einen Antrag auf Aufstellung eines Bebauungsplans gemäß § 12 Abs. 2 BauGB gestellt. Der Vorhabenträger ist zur Durchführung des Vorhabens bereit und in der Lage; die Bereitschaft ergibt sich aus bereits aus für das Vorhabengebiet beantragten bzw. genehmigten und in Umsetzung befindlichen Bauanträgen. Die tatsächliche und rechtliche Leistungsfähigkeit des Vorhabenträgers folgt aus der Eigentümerposition der GbR und aus deren im Grundbuch festgehaltenen Grundvermögen.

Der Bebauungsplan soll das gesamte, als Wohngebiet vorgesehene Quartier der ehemaligen Papiermühle umfassen. Der Großteil der im Bebauungsplan vorgesehenen Gebäude ist bereits bestandskräftig genehmigt und vorhanden. Aktueller Genehmigungsbedarf besteht nur noch für das bis auf die Grundmauern geräumte Grundstück, das nun mit einem Wohngebäude bebaut werden soll. Daher bezieht sich dieser Durchführungsvertrag nur auf das neu zu errichtende Gebäude „Haus 5“ im Teilgebiet WA 2 des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 „Kröllwitz, Wohnbebauung untere Papiermühlenstraße“ einschließlich der in direktem Zusammenhang mit der Errichtung des Hauses 5 notwendigen Erschließungs- und Ausgleichsmaßnahmen. Die Häuser 1 bis 4 im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 „Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße“ sind bereits errichtet. Insoweit besteht kein Anlass für eine weitere Durchführungsverpflichtung (siehe OVG Rheinland-Pfalz, Urteil vom 30.08.2001 – 1 C 11768/00: Auch ein bereits verwirklichtes Vorhaben kann Gegenstand eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans sein).

Rechtsgrundlage dieser Vorgehensweise ist § 12 Absatz 3a BauGB. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan nach § 12 Abs. 3a BauGB weist folgende Besonderheiten auf¹: Wenn in einem solchen Bebauungsplan durch die Festsetzung eines Baugebiets im Sinne der BauNVO eine bauliche oder sonstige Nutzung der betroffenen Flächen nur allgemein festgesetzt wird (hier: Allgemeines Wohngebiet in Anlehnung an § 4 BauNVO) können die Einzelheiten der auf den einzelnen Flächen noch durchzuführenden Vorhaben auf der Grundlage des Vorhaben- und Erschließungsplans in einem zugehörigen Durchführungsvertrag geregelt werden. Die im Plangebiet möglichen Vorhaben können auch zeitlich gestaffelt durchgeführt werden. Soweit das Vorhabengebiet bereits mit

¹ Vgl. § 12 Abs. 3a BauGB: ¹Wird in einem vorhabenbezogenen Bebauungsplan für den Bereich des Vorhaben- und Erschließungsplans durch Festsetzung eines Baugebiets auf Grund der Baunutzungsverordnung oder auf sonstige Weise eine bauliche oder sonstige Nutzung **allgemein festgesetzt**, ist unter entsprechender Anwendung des § 9 Abs. 2 festzusetzen, dass im Rahmen der festgesetzten Nutzungen nur solche Vorhaben zulässig sind, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet. ²Änderungen des Durchführungsvertrags oder der Abschluss eines neuen Durchführungsvertrags sind zulässig.

bestandkräftig genehmigten Vorhaben bebaut ist, legitimiert der Bebauungsplan zusätzlich den Bestand und gestattet - im Rahmen der Festsetzungen des Bebauungsplans und nach Maßgabe künftiger Durchführungsverträge – Veränderungen und Ergänzungen der bestehenden Baulichkeiten.

§ 1

Gegenstand des Vertrages

- (1) Der Vorhabenträger führt auf Grund der ihm gemäß § 12 BauGB obliegenden Pflichten das Vorhaben: „Errichtung des Hauses 5“ im Teilgebiet WA 2 des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 *„Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße“* sowie die nachfolgend genannten Erschließungs- und Ausgleichsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Plangebietes durch.
- (2) Das Vertragsgebiet umfasst die im vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 191 *„Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße“* (Anlage 1) umgrenzten Grundstücke.

§ 2

Durchführungsverpflichtung

- (1) Der Vorhabenträger verpflichtet sich zur Durchführung des in diesem Vertrag benannten Vorhabens „Errichtung des Hauses 5“ im Teilgebiet WA 2 des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 *„Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße“* nach den Regelungen dieses Vertrages.
- (2) Der Vorhabenträger verpflichtet sich, spätestens 12 Monate nach Inkrafttreten des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 *„Kröllwitz, Wohnbebauung untere Papiermühlenstraße“* oder nach Anzeige der Stadt, dass eine Planreife i.S.d. § 33 BauGB vorliegt, vollständige und genehmigungsfähige Bauanträge für das Vorhaben „Errichtung des Hauses 5“ im Teilgebiet WA 2 des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 *„Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße“* einzureichen. Er wird spätestens 12 Monate nach Rechtsverbindlichkeit der Baugenehmigung mit dem Vorhaben beginnen und es innerhalb von 36 Monaten, spätestens bis zum 31.12.2025, fertig stellen. Sofern der Bebauungsplan oder die Baugenehmigung durch Klage vor den Verwaltungsgerichten angegriffen werden, wird die Zeitdauer der Rechtshängigkeit den Terminen hinzugerechnet.
- (3) Der Vorhabenträger verpflichtet sich, das Vorhaben entsprechend den in den Anlage Nr. 2 dargestellten architektonischen und gestalterischen Grundzügen auszuführen. Abweichungen sind zulässig, wenn der Vorhabenträger hierfür zuvor die schriftliche Zustimmung der Stadt (FB Planen) eingeholt hat.

§ 3

Sicherung der Erschließung

- (1) Die in dem beigefügten Vorhaben- und Erschließungsplan (Anlage 2) als **Straßen und Wege** dargestellten Erschließungsanlagen im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 „*Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße*“ sind bereits gemäß **Erschließungsvertrag vom 27.11.2008** und **Baugenehmigung für die Wohnbebauung Haus 3 - Az. 1477-212** vom 14.03.2016, zuletzt ergänzt durch **Baugenehmigung vom 31.05.2017** für das Haus 4 – AZ 00494-2017, fertiggestellt oder aber gegenwärtig in Herstellung. Die Parteien sind sich darüber einig, dass damit die Erschließung durch Straßen und Wege gesichert ist.
- (2) Zusammen mit den Baugenehmigungen für die Gebäude Haus 2 und Haus 3 im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 „*Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße*“ - Aktenzeichen 01860-2015 und 01477-2012 ist die Entsorgung des Gebietes von Schmutzwasser mithilfe einer Bio-Kleinkläranlage mit Einleitung des geklärten Wassers in die Saale geplant und unter der Registriernummer K 576 I 3177 I 4611 I 2013 genehmigt. Zwecks Sicherung der Erschließung auch für das Haus 5 wurde die Genehmigung auf Antrag des Vorhabenträgers mit Bescheid vom 18.07.2018 im Hinblick auf die Kapazität der Anlage geändert. Der Vorhabenträger verpflichtet sich, die Kleinkläranlage mit einer Kapazität von 13,5 m³/d gemäß Bescheid vom 18.07.2018, Registriernummer K 576 I 3177 I 4611 I 2013, 1. Änderung auszuführen, so dass das Vorhaben „Haus Nr. 5“ an diese Anlage angeschlossen werden kann. Die Parteien sind sich darüber einig, dass die Abwasserbeseitigung damit gesichert ist.
- (3) Die Parteien sind sich darüber einig, dass die Versorgung des Vorhabens mit **Trinkwasser und Energie** bereits über vorhandene Leitungen gesichert ist.
- (4) Die Parteien sind sich darüber einig, dass die Versorgung mit **Löschwasser** ist über vorhandene Löschwasserentnahmestellen gesichert ist.
- (5) Der Vorhabenträger wird alle für sein Vorhaben notwendigen Genehmigungen und Zustimmungen vor Baubeginn einholen. Der Vorhabenträger wird seine Auftragnehmer für die Baudurchführung verpflichten, Anträge über die Baumassen- und Erdstofftransportführungen im angrenzenden Straßennetz bei der Stadt bestätigen zu lassen und demgemäß alle sich daraus ergebenden Maßnahmen durchzusetzen.

§ 4

Altlasten und Bodenschutz

- (1) Der Vorhabenträger hat die Altlastensituation im Bereich des Vorhabens „Haus 5 im Teilgebiet WA 2 des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 *Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße*“ durch Altlastenuntersuchung hinreichend geprüft. Die Altlastengutachten wurden der Stadt bereits zur Verfügung gestellt und sind ihr daher bekannt. Sollten trotzdem Altlasten bei der Durchführung der Erschließungs- und Baumaßnahmen auftreten, ist die Stadt davon unverzüglich in

Kenntnis zu setzen. Für den Vorhabenträger besteht die Pflicht zur Altlastensanierung. Er trägt die Kosten der Begutachtung, Sanierung und Beseitigung der Altlasten selbst.

- (2) **Mutterboden**, der bei der Errichtung, Änderung oder Beseitigung baulicher Anlagen und Erschließungsanlagen im Bereich des Vorhabens „Haus 5“ im Teilgebiet WA 2 des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 *Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße*“ ausgehoben wird und nicht kontaminiert ist, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Seine Verbringung außerhalb des Erschließungsgebietes sowie die Verbringung von kontaminierten Böden bedürfen der Zustimmung der Stadt.

§ 5

Ausgleichsmaßnahmen, Schutz vorhandener Vegetation, Begrünung, Waldausgleich

- (1) Gemäß Eingriffs-/Ausgleichsbilanz zum Vorhaben „Errichtung des Hauses 5“ im Teilgebiet WA 2 des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 *„Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße“* werden alle mit diesem Vorhaben verbundenen Eingriffe vollständig durch die im Bebauungsplan festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen sowie den erforderlichen Waldausgleich ausgeglichen. Der Waldausgleich ist erforderlich, weil das Baugrundstück im Bereich des Vorhabens „Errichtung des Hauses 5“ im Teilgebiet WA 2 des vorhabenbezogenen Bebauungsplans *„Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße“* teilweise mit Ruderal-Wald bestockt ist.
- (2) Der Vorhabenträger hat am 12.12.2018 bei der Unteren Forstbehörde einen Antrag auf Waldumwandlung gemäß § 8 WaldG LSA gestellt. Der Antrag wurde mit Bescheid vom 21.01.2019 bewilligt. Der Genehmigungsbescheid enthält als Nebenbestimmungen sämtliche zum Waldausgleich erforderlichen Maßnahmen mit Durchführungsfristen. Damit sind auch die erforderlichen Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich gesichert. Der Genehmigungsbescheid ist diesem Vertrag als Anlage 3 beigelegt.
- (3) Mit der Herstellung der im Bebauungsplan festgesetzten Erschließungs- und Begrünungsmaßnahmen beauftragt der Vorhabenträger leistungsfähige Firmen, welche die Gewähr für die technisch beste und wirtschaftliche Abwicklung der Baumaßnahme bietet. Eine Übertragung von Erschließungs- oder Grünanlagen, die vom Vorhabenträger hergestellt werden, in das Eigentum der Stadt ist nicht vereinbart.
- (4) Die Vorhabenträger haben die Anpflanzungs- und Entwicklungspflege für die festgesetzten Begrünungsmaßnahmen für eine Dauer von insgesamt fünf Jahren zu gewährleisten. Im ersten Jahr erfolgt die Fertigstellungspflege nach DIN 18916 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Pflanzen und Pflanzarbeiten). Anschließend ist eine zweijährige Entwicklungspflege, gefolgt von einer ebenfalls zweijährigen Unterhaltungspflege nach DIN 18919 (Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen) durchzuführen. Im fünften Jahr nach der Pflanzung ist eine Mitarbeiterin / ein Mitarbeiter der unteren Naturschutzbehörde zu Kontrolle der Pflanzung einzuladen.

- (5) Der Schutz der Vegetationsbestände bei den Baumaßnahmen ist gemäß DIN 18920 zu gewährleisten.

§ 6

Baudurchführung, Haftung und Verkehrssicherung

- (1) Der Vorhabenträger hat durch Abstimmung mit Versorgungsträgern und sonstigen Leistungsträgern sicherzustellen, dass etwa noch notwendige Versorgungseinrichtungen für das Vorhaben „Errichtung des Hauses 5“ im Teilgebiet WA 2 des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 „*Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße*“ (insbesondere Informations- und Telekommunikationskabel, Strom-, Gas-, Wasser- und Entwässerungsleitung) so rechtzeitig in die Verkehrsflächen verlegt werden, dass die zügige Fertigstellung der Erschließungsanlagen nicht behindert und ein Aufbruch fertiggestellter Anlagen ausgeschlossen wird.
- (2) Vom Tage des Beginns der Erschließungsarbeiten für das Vorhaben „Errichtung des Hauses 5“ im Teilgebiet WA 2 des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 „*Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße*“ an, übernimmt der Vorhabenträger im gesamten Erschließungsgebiet die Verkehrssicherungspflicht.
- (3) Der Vorhabenträger haftet für jeden Schaden, der durch die Verletzung der ihm obliegenden allgemeinen Verkehrssicherungspflicht entsteht und für solche Schäden die infolge der Baumaßnahmen an bereits verlegten Leitungen oder sonst wie – insbesondere an der **Unteren Papiermühlenstraße** verursacht werden. Der Vorhabenträger stellt die Stadt insoweit von allen Schadensersatzansprüchen frei. Diese Regelung gilt unbeschadet der Eigentumsverhältnisse. Vor Beginn der Baumaßnahmen ist das Bestehen einer ausreichenden Haftpflichtversicherung nachzuweisen.
- (4) Der Zustand der Unteren Papiermühlenstraße ist vor Baubeginn zu dokumentieren. Nach Abschluss der Bauarbeiten ist die Zustandsbeschreibung zu wiederholen. Soweit danach erforderlich, ist der Straßenoberbau gemäß dem vorhandenen historischen Charakter instandzusetzen.

§ 7

Veräußerung der Grundstücke, Rechtsnachfolge

- (1) Der Vorhabenträger verpflichtet sich, im Falle einer Veräußerung die in diesem Vertrag vereinbarten Pflichten und Bindungen etwaigen Rechtsnachfolgern mit Weitergabeverpflichtung lückenlos weiterzugeben.
- (2) Der heutige Vorhabenträger haftet der Stadt als Gesamtschuldner für die Erfüllung des Vertrages neben einem etwaigen Rechtsnachfolger, soweit die Stadt ihn nicht ausdrücklich aus dieser Haftung entlässt.

§ 8

Haftungsausschluss

- (1) Aus diesem Vertrag entstehen der Stadt keine Verpflichtungen zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans. Eine Haftung der Stadt für etwaige

Aufwendungen des Vorhabenträgers, die dieser im Hinblick auf die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 191 „*Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße*“ tätigt bzw. getätigt hat, ist ausgeschlossen.

- (2) Für den Fall der Aufhebung des Bebauungsplans können Ansprüche gegen die Stadt nicht geltend gemacht werden. Dies gilt auch für den Fall, dass sich die Nichtigkeit des vorhabenbezogenen Bebauungsplans N. 191 „*Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße*“ im Verlauf eines gerichtlichen Streitverfahrens herausstellen sollte.

§ 9

Bestandteile des Vertrages

Bestandteile des Vertrages sind:

Anlage 1: Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 191 „*Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße*“ (Planurkunde)

Anlage 2: Zugehöriger Vorhaben- und Erschließungsplan einschließlich Grundrisse, Ansichten und Fassaden

Anlage 3: Bescheid vom 21.01.2019 über die Genehmigung der Waldumwandlung

§ 10

Schlussbestimmungen

- (1) Vertragsänderungen oder -ergänzungen bedürfen zu ihrer Rechtswirksamkeit der Schriftform. Nebenabreden bestehen nicht. Der Vertrag ist vierfach ausgefertigt. Die Stadt erhält zwei und der Vorhabenträger ebenfalls zwei Ausfertigungen.
- (2) Die Unwirksamkeit einzelner Bestimmungen berührt die Wirksamkeit der übrigen Regelungen dieses Vertrages nicht. Die Vertragsparteien verpflichten sich, unwirksame Bestimmungen durch solche zu ersetzen, die dem Sinn und Zweck des Vertrages rechtlich und wirtschaftlich entsprechen.

§ 11

Wirksamwerden. Kündigung

- (1) Der Vertrag wird wirksam mit dem Inkrafttreten des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 191 „*Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße*“. Sollte vor diesem Zeitpunkt eine erste (Teil-)Baugenehmigung nach § 33 BauGB erteilt werden, so wird der Vertrag mit seinem gesamten Inhalt wirksam mit dem Tag der Erteilung der Genehmigung oder der Zustimmung.
- (2) Die Stadt ist berechtigt, den Vertrag zu kündigen, wenn der Vorhabenträger eine der in diesem Vertrag vereinbarten Durchführungsfristen nicht oder nicht vollständig einhält. Die Verlängerung der vereinbarten Durchführungsfristen kann auf schriftlichen Antrag des Vorhabenträgers vor Ablauf der betreffenden Fristen vereinbart werden.

- (3) Vorhaben, die vom vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 191 „*Kröllwitz, Wohnbebauung untere Papiermühlenstraße*“, nicht aber vom Durchführungsvertrag erfasst werden, sind unzulässig.

Halle, den

Für die Stadt

Für den Vorhabenträger

.....
René Rebenstorf
Beigeordneter

.....



Fachbereich Umwelt
Untere Forstbehörde3
Steffen Marx
Sachbearbeiter

Stadt Halle (Saale) - 06100 Halle (Saale)

Prof. Schuh Securities GmbH
Anhalter Straße 17
06108 Halle (Saale)

Akz: 31.1.3.08

Hansering 15
06108 Halle (Saale)
Telefon: 0345 221-4173
Telefax: 0345 221-4667
eMail:

Sprechzeiten:
Di. 9-12 Uhr und 13-18 Uhr
Do. 9-12 Uhr und 13-15 Uhr

Sie erreichen uns:
Straßenbahnlinien: 1, 2, 5, 6, 10
Station: Joliot-Curie-Platz

21.01.2019

Antrag auf Waldumwandlung für eine Teilfläche des Flurstückes 1/10 in der Flur 8 der Gemarkung Kröllwitz.

Sehr geehrte Damen und Herren,

I. auf der Grundlage Ihres Antrages vom 12.12.2018 ergeht folgende Entscheidung

Die beantragte Fläche in Halle-Kröllwitz, mit einer Gesamtfläche von 600 m², kann aus der Nutzungsart Wald in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden.

II. Nebenbestimmungen

1. Diese Genehmigung ist befristet bis zum 31.12.2019
2. Diese Genehmigung erfolgt unbeschadet Rechte Dritter.
3. Für den Verlust an Waldfläche ist im Stadtgebiet von Halle (Saale) ein Ersatz in leisten.
4. Der Ersatz erfolgt als Waldumbaumaßnahme auf einer Fläche von ca. 800 - 1000 m² im benachbarten ehemaligen Park der Papiermühle gemäß den vorliegenden Antragsunterlagen und den erfolgten Absprachen. Die Fläche des Waldumbaus wird im Westen durch die vorhandene Parkmauer, im Norden durch den vorhandenen Zaun zum Nachbarflurstück, im Osten durch die örtlich vorhandenen Stützmauer bzw. Felskante und im Süden durch den Parkweg begrenzt.
5. Die Waldumbaumaßnahme ist bis spätestens 31.03.2020 umzusetzen. Eine fachliche Begleitung hat durch die Abt. Grünflächenpflege der Stadt Halle (Saale) zu erfolgen.
6. Die Zustimmung der Unteren Forstbehörde zu der vorgelegten Pflanzartenliste wird erteilt. Die gesetzlichen Bestimmungen der Herkunftsempfehlungen für



IHRE BEHÖRDENNUMMER

forstliches Pflanzgut gemäß des Forstvermehrungsgutgesetzes (FOG) sind zu beachten.

7. Erhalten bleiben, nach Absprache mit und Forderung der Unteren Denkmalbehörde, einige ältere, planerisch gepflanzte Fliedersträucher direkt am südlichen Ende der Fläche, um an den vermutlich früheren Zustand der Parkanlage anzuschließen. Die sich durch Wurzelrhizome verbreiteten, schwachen Fliedertriebe in der Restfläche werden entfernt.
8. Die Pflegezeit der Pflanzfläche durch den Antragsteller wird, gemäß den Absprachen bei der Ortsbegehung vom 23.11.2018 auf mindestens 5 Jahre nach der Pflanzung festgelegt. Die notwendige Pflege erfolgt in Abstimmung/Zustimmung mit der Abt. Grünflächenpflege der Stadt Halle (Saale).
Die Pflegehäufigkeit ist der Notwendigkeit anzupassen, es sind jedoch mindestens 3 Pflegegänge je Jahr einzuplanen.
Die Abnahme der Maßnahme erfolgt nach erfolgreicher Umsetzung durch die Untere Forstbehörde, der Unteren Naturschutzbehörde und der Abt. Grünflächen der Stadt Halle (Saale).
9. Mindestens einmal jährlich, in der Zeit Juni bis August, ist gemeinsam mit der Unteren Naturschutzbehörde, der Unteren Forstbehörde und dem Vertreter des Flächeneigentümers, der Abt. Grünflächenpflege, eine Begehung / Kontrolle der Fläche einzuplanen.
Die Übergabe der Fläche an die Stadt Halle (Saale) erfolgt erst mit einem etablierten Pflanzbestand und einer vorherigen Abschlusspflege. Der Waldcharakter der Fläche soll erhalten bleiben.

III. Begründung:

1. Die Untere Forstbehörde der Stadt Halle ist gemäß § 8 des Landeswaldgesetz (LWaldG) Sachsen-Anhalt für Verfahren der Waldumwandlung sachlich und örtlich zuständig. Rechtsgrundlage für die Genehmigungen sind § 8 Abs. 1 und § 9 Abs. 1 LWaldG.
2. Die umzuwandelnde, sehr kleinräumige Waldfläche ist durch Sukzession inmitten des alten Industriekomplexes der Papiermühle entstanden und befindet sich zumindest teilweise direkt auf ehemaligen Kellergebäuden der ehemaligen Papiermühle. Damit sind der dauerhaften Entwicklung und Funktionalität der Waldfläche enge Grenzen gesetzt. Allerdings erfüllt auch diese Fläche einige Funktionen im Naturhaushalt.
3. Um die verloren gegangenen Funktionen auszugleichen, wird die Waldumwandlung mit Auflagen (Nebenbestimmungen) verbunden.
4. Rechtsgrundlage zur Erteilung der Auflage zur Durchführung der Waldumbaumaßnahme ist § 8 Abs. 2 LWaldG m. § 36 VwVfG i. V. m. § 1 VwVfG LSA. Die Nebenbestimmungen sollen sicherstellen, dass der gemäß § 8 LWaldG zu erbringende Ausgleich für die nachteiligen Wirkungen der Waldumwandlung gewährleistet ist. Als Ausgleich wird vom Gesetzgeber ein flächenhafter Ersatz der umgewandelten Fläche bevorzugt. Allerdings gestattet der Gesetzgeber auch andere Ausgleichsmaßnahmen.
Um den Ausgleich möglichst ortsnahe umsetzen zu können, wird im benachbarten Papiermühlenpark auf einer Teilfläche eine Waldumbaumaßnahme realisiert. Diese Teilfläche hat sich durch langjährige Aufgabe der Pflege zu einer Waldfläche entwickelt. Allerdings befinden sich auf der Fläche nur vereinzelt standortgerechte Baumarten (etwa 3-5 Eichen im Alter von ca. 30 – 50 Jahren). Die Fläche wird durch Neophyten (Robinien und

Flieder) dominiert. Der Waldumbau soll diese weitestgehend gemäß der abgestimmten Pflanzliste ersetzen.

Gemäß des Pflege- und Entwicklungsplanes aus dem Jahr 1996 der Fläche ist der damals vorhandene Flächenzustand zu erhalten. Diesem Zweck dienen der Erhalt der nach Aussagen der Denkmalbehörde absichtsvoll gepflanzten Fliedersträucher, aber auch die Beseitigung der durch Rhizome verbreiteten Ausläufer und die Beseitigung der anderen Neophyten. Allerdings soll auch ein dauerhaft wenig pflegebedürftiger, naturnaher Bereich entstehen.

5. Die Pflegezeit der Pflanzfläche durch den Antragsteller wird, gemäß den Absprachen bei der Ortsbegehung vom 23.11.2018 auf mindestens 5 Jahre festgelegt. Die Pflege erfolgt in Abstimmung / Zustimmung mit der Abt. Grünflächen der Stadt Halle (Saale). Die Übergabe an die Stadt erfolgt erst mit einem etablierten Pflanzbestand und einer vorherigen Abschlusspflege. Der Waldcharakter der Fläche soll erhalten bleiben.

IV. Kostenentscheidung:

Für die Entscheidung sind Kosten zu erheben, die der Antragsteller zu tragen hat. Die Kostenentscheidung für das Verwaltungsverfahren beruhen auf §§ 1,3,5 und 14 VwKostG LSA und der Allgemeinen Gebührenordnung (AllGO) des Landes Sachsen-Anhalt vom 10.12.2012 (dort Tarifstelle 162 Punkt 2.1).

Über die Höhe der Kostenfestsetzung ergeht ein gesonderter Kostenfestsetzungsbescheid.

Bitte geben Sie bei der Einzahlung das Buchungszeichen

_____ an.

Rechtsbehelfsbelehrung:

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats bei der Oberen Forstbehörde des Landes Sachsen-Anhalt, (Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt, Referat 409) Widerspruch eingelegt werden.

Mit freundlichen Grüßen

im Auftrag



Steffen Johannemann
Abteilungsleiter

Rechtsquellenverzeichnis:

- LWaldG** Gesetz zur Erhaltung und Bewirtschaftung des Waldes, zur Förderung der Forstwirtschaft sowie zum Betreten und Nutzen der freien Landschaft im Land Sachsen-Anhalt (Landeswaldgesetz Sachsen-Anhalt - LWaldG) vom 25. Februar 2016 (GVBl. LSA 2016, 77)
- VwKostG** Verwaltungskostengesetz des Landes Sachsen-Anhalt (VwKostG LSA) vom 27. Juni 1991 letzte berücksichtigte Änderung: § 9 geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Mai 2010 (GVBl. LSA S. 340)
- VwVfG** Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 2 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2745) geändert worden ist
- FoVG** Forstvermehrungsgutgesetz vom 22. Mai 2002 (BGBl. I S. 1658), das zuletzt durch Artikel 414 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist
- ALLGO LSA** Allgemeine Gebührenordnung des Landes Sachsen-Anhalt (AllGO LSA) vom 10. Oktober 2012, letzte berücksichtigte Änderung: Anlage geändert durch § 2 des Gesetzes vom 24. Mai 2018 (GVBl. LSA S. 58)



**Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 191
„Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße“**

Erweiterte Stellungnahme zur Altlastensituation

Gutachten Nummer 180524 1

Auftraggeber:	Prof. Schuh Securities GmbH Herrn Temba Schuh Anhalter Str. 17 06108 Halle
Auftragnehmer:	Dr. König Umweltconsulting GbR Bachstraße 17a 06193 Petersberg OT Sennewitz
Bauvorhaben:	Untere Papiermühlenstraße in Halle (Saale)
Prüfauftrag:	Aktualisierung der Altlastensituation
Probennummern:	180524 1-01/-02
Probenehmer:	Gutachter
Labor:	SGS Fresenius
Bearbeitungszeitraum:	24.05. – 11.06.2018
Gutachter:	Dr. Hans-Jochen König

Anhang: Probenahmeprotokolle und Prüfberichte der Wasseruntersuchungen, SGS 2018



Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung	3
2. Lage des zu bewertenden Gebietes.....	3
3. Untersuchungsergebnisse von 1992 [HPC92]	4
3.1 Bebauung und Sondierpunkte	4
3.2 Aktualisierung der Bewertungsbasis.....	4
3.2.1 Wirkungspfad Boden-Mensch - Grundlagen	5
3.2.2 Wirkungspfad Boden-Mensch - Ergebnisse	6
3.3 Umgangstypische Schadstoffe	7
3.3.1 Kohlenwasserstoffe.....	7
3.3.2 Aromatische Lösemittel (AKW, LHKW)	9
3.3.3 Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)	10
4. Ergänzende Untersuchungen zur Luftbelastung von 2011 [CLU2011-1]	11
5. Ergänzende Untersuchungen zur Belastung der Kellerräume [CLU2011-2].....	11
6. Ergänzende Untersuchungen in 2018.....	13
6.1 Situation	13
6.2 Probenahme und Untersuchungsergebnisse	16
6.2.1 Wasser aus Hangdrainage.....	16
6.2.2 Wasser aus dem Felsaustritt.....	17
7. Fazit und Empfehlungen	18

Hinweise:

Das vorliegende Gutachten führt im Interesse besserer Lesbarkeit alle Quellenangaben als Fußnoten im Text auf. Aus dem gleichen Grund sind Fotos, Lageskizzen und Grafiken in den Text eingebunden und nicht separat in Anlagen angehängt. Abkürzungen sind jeweils im Text erklärt, wobei die Kenntnis der chemischen Symbole vorausgesetzt wird. Tabellen und Abbildungen sind mit dem zugehörigen Abschnitt bezeichnet, so dass sie schneller auffindbar sind. Verwendete Messdaten wurden, soweit möglich auf Plausibilität geprüft und ggf. umgerechnet, wenn das der Aussage dienlicher schien.

Das Gutachten bezieht sich in erster Linie auf die Altlastensituation vor Ort. Die abfallrechtlich relevante Einstufung und Klassierung von Bausubstanz und Bodenüberschussmassen zur Entsorgung ist Gegenstand der Baumaßnahme und wird durch den Bauherren geregelt.

Die geologische/hydrogeologische Situation und Nutzungshistorie ist in [HPC92] hinreichend beschrieben und bedarf keiner weiteren Ergänzung.

1. Veranlassung

Für das Gelände der ehemaligen Papiermühle zwischen oberer und unterer Papiermühlenstraße in Halle Kröllwitz muss aktuell ein Bebauungsplan aufgestellt werden, um die planungsrechtliche Zulässigkeit zu gewährleisten. Die Instandsetzung und Umnutzung der ehemals vorhandenen denkmalsgeschützten Gebäude zu Wohnzwecken ist inzwischen weitgehend abgeschlossen, soll aber durch ein weiteres Gebäude ergänzt werden, das sich auf ehemals bestehende bauliche Strukturen bezieht, aber mangels eines baulichen Bestandes - mit Ausnahme von Teilen der Grundmauer - die Aufstellung eines Bebauungsplans erfordert.

Die Altlastensituation war bereits 1992 umfangreich erkundet [HPC1992]¹ und im Juli [CLU2011-1]² und Dezember [CLU2011-2]³ ergänzt worden. Die CLU-Untersuchungen, hatten sich aber nur auf die damals geplanten Bautätigkeiten bezogen, so dass mit dem Bebauungsplan eine räumlich umfassendere Bewertung erforderlich wurde. Insgesamt lagen aus 1992 und 2011 ausreichend Messwerte, die sich an der Nutzungshistorie orientierten, vor. Durch den Umstand, dass schon zum Zeitpunkt der Begutachtung durch HPC keine weitere Nutzung und damit kein Stoffumgang mehr stattfand, war auszuschließen, dass sich die Belastungssituation erhöht hatte, so dass die vorhandenen Messwerte weiterhin gültig blieben bzw. sich ggf. durch mikrobiologischen Abbau oder Verflüchtigung eher verringert hatten. Allerdings hatte sich die Bewertungsbasis der Messwerte seitdem verändert und bedurfte daher einer Aktualisierung.

Der Altstandort der ehemaligen Papiermühle ist mit Anschrift Talstraße 28, im Kataster schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten, Verdachtsflächen und altlastverdächtiger Flächen der Stadt Halle (Saale) auf Grund seiner historischen Nutzung unter Nummer **00257** erfasst. Der Verdacht begründet sich im Wesentlichen auf den Umgang mit Farben, Lösemitteln und Abbeizern durch den Technischen Dienst der Stadt Halle bis 1990, während der Betrieb der seit dem 18. Jahrhundert betriebenen Papiermühle schon 1945 eingestellt worden war.

2. Lage des zu bewertenden Gebietes

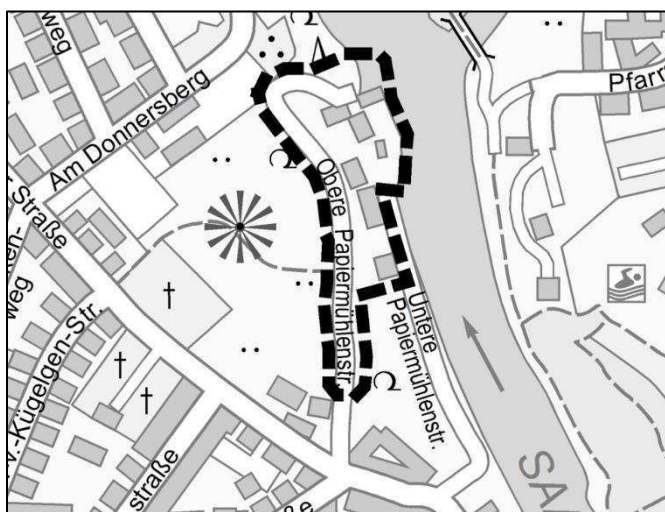


Bild 2-1: Grenze des räumlichen Geltungsbereiches (Auszug aus Übersichtsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 191, Zusammenfassende Sachdarstellung und Begründung, Anlage 1, vom AG zur Verfügung gestellt.)

Das Plangebiet befindet sich in der Flur 8 der Gemarkung Kröllwitz und hat eine Größe von ca. 1,76 Hektar. Es entspricht damit dem Untersuchungsgebiet in [HPC92], dessen Größe mit „ca. 2ha“ angegeben ist.

Der Mittelpunkt des Gebietes ist dort mit RW 44 96 800 und HW 57 08 500 angegeben.

¹ HPC Consult GmbH, Merseburg, 12.08.1992, Bearbeiter: D. Feldmann

² CLU-Untersuchungsbericht 107/001, 12.07.2011, Bearbeiter: Dr. H.-J. König

³ CLU-Untersuchungsbericht 111/779, 23.12.2011, Bearbeiter: Dr. H.-J. König

3. Untersuchungsergebnisse von 1992 [HPC92]

3.1 Bebauung und Sondierpunkte

Bild 3.1-1 zeigt die 1992 vorgefundene Bebauung und die Lage der Sondierungen von 1992.



Bild 3-1: Lageplan aus [HPC92] mit Gebäuden (große Zahlen) und Sondierpunkten (kleine Zahlen). Das neu zu errichtende Gebäude ist grün eingezeichnet. Achtung, Norden ist links in dieser Darstellung.

Gebäudenutzung:

1 Säurelager, Sozialgebäude	7 Alkydharz-Lager
2 Heizung, Laagerr, Schlosserei	8 NC-Lager
3 Verarbeitung, Lager, Garage	9 Lichthof
4 Heizung, Einbrennerei, Spritzerei	10 Trafo
5 Farblager	
6 Farblager	

3.2 Aktualisierung der Bewertungsbasis

Mangels eigener nationaler Regelungen sind die Untersuchungen aus 1992 im Wesentlichen anhand der damals gebräuchlichen Orientierungswerte der sog. Holländischen Liste abgeschätzt worden.

Mittlerweile gilt in Deutschland das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)⁴ und dessen untergesetzliches Regelwerk, vor allem die Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV)⁵, die eine umfassende Bewertung ermöglichen und dabei zwischen einzelnen Nutzungen und Wirkungspfaden differenzieren.

3.2.1 Wirkungspfad Boden-Mensch - Grundlagen

Der Wirkungspfad beschreibt den „Weg eines Schadstoffes von der Schadstoffquelle bis zu dem Ort einer möglichen Wirkung auf ein Schutzgut“ (§ 2 BBodSchV).

Für die Abschätzung der Feststoffgehalte von Schadstoffen in Böden gibt die Bundes Bodenschutz-Verordnung (BBodSchV) nutzungsbezogene Prüf- und Maßnahmewerte für die Wirkungspfade Boden-Mensch an. Hierbei werden die Nutzungen „Kinderspielflächen“, „Wohngebiete“, „Park- und Freizeitanlagen“, „Industrie- und Gewerbegebiete“ unterschieden.

Die Verordnung liefert in ihrem Anhang verschiedene Prüf- und Maßnahmenwerte, anhand derer bewertbar ist, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt oder nicht. Sie bewerten die Gefährdung bei direkter oraler und inhalativer Aufnahme schwer bzw. nicht flüchtiger Schadstoffe. Das sind Gefahren, wie sie durch Einatmen von Staub oder das Essen von Erde durch Kinder entstehen können.

Liegt die Konzentration von Schadstoffen unterhalb des jeweiligen Prüfwertes in Anhang 2 Nr.1 BBodSchV, ist insoweit der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgeräumt.

Die Prüfwerte sind in der in Anhang 2, Tab. 1.4 BBodSchV angeführten Form in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 3.2.1: Beurteilung der Altlastenrelevanz von Belastungen des Bodens, für den Wirkungspfad Boden-Mensch - Prüfwerte nach BBodSchV Anhang 2 Punkt 1.4, [mg/kg TS, Feinboden]

Parameter	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegebiete
Arsen	25	50	125	140
Blei	200	400	1.000	2.000
Cadmium	10 ¹	20 ¹	50	60
Cyanide	50	50	50	100
Chrom	200	400	1.000	1.000
Nickel	70	140	350	900
Quecksilber	10	20	50	80
Aldrin	2	4	10	-
Benzo(a)pyren	2	4	10	12
DDT	40	80	200	-
Hexachlorbenzol	4	8	20	200
Hexachlorcyclohexan	5	10	25	400
Pentachlorphenol	50	100	250	250
Polychlorierte Biphenyle (PCB ₆)	0,4	0,8	2	40

¹ in Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden

⁴ Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert am 27.09.2017

⁵ Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert am 27.09.2017

Von den angeführten Parametern sind im vorliegenden Fall des historischen Umgangs mit vorwiegend Farben, Farblösemittel, Laugen und Säuren und werkstatt-typischen Umweltschadstoffen nur die Schwermetalle relevant. Ein Umgang mit historischen Pflanzenschutzmitteln oder Insektiziden, wie Aldrin, DDT, Hexachlorbenzol, Hexachlorcyclohexan oder Pentachlorphenol ist auszuschließen. Er wäre zudem bei der Probenahme organoleptisch in den Bodenproben auffällig und entsprechend ausgewiesen worden.

Für Kohlenwasserstoffe, Kupfer und Zink sind keine Prüfwerte festgelegt, da eine Relevanz für diesen Wirkungspfad offenbar nicht abzuleiten ist.

Cyanide sind eher typisch für Gaswerksstandorte und Benzo(a)pyren für Standorte mit Umgang mit Teer und Pech. Beides trifft hier nicht zu.

Bodenbelastungen durch die Polychlorierte Biphenyle (PCB), für die seit Jahrzehnten ein Verwendungsverbot besteht, finden sich gelegentlich im Umfeld von Transformatorenstationen, wobei diese regelmäßig gegen auslaufende Öle gesichert sind. Hier liegen von 5 Proben konkrete Messwerte vor, die auch die ehemalige Trafostation (Bild 3.1, Gebäude 10) erfassen.

3.2.2 Wirkungspfad Boden-Mensch - Ergebnisse

Ergebnisse von Untersuchungen mit Relevanz für o.g. Wirkungspfad sind in folgender Tabelle dargestellt.

Tab. 3.2.2: Ergebnisse aus [HPC92] in Vergleich zu den Prüfwerten nach BBodSchV Anhang 2 Punkt 1.4 für Kinderspielflächen (KSF) und Wohngebiete (WG).

Sondierung	Probe aus Bereich	Befund mg/kg	Tabelle in [HPC92]	Prüfwert KSF/WG mg/kg	Bewertung
RKS 1	0,4-0,5 m	PCB = n.n.	4	0,4/0,8	Verdacht ausgeräumt ⁶
RKS 2	0,4-0,5 m	PCB = n.n.	4	0,4/0,8	Verdacht ausgeräumt
RKS 6	0,8-0,9 m	PCB = n.n.	4	0,4/0,8	Verdacht ausgeräumt
RKS 9	0,5-0,7 m	PCB = n.n.	4	0,4/0,8	Verdacht ausgeräumt
RKS 11	0,8-1,0 m	PCB = n.n.	4	0,4/0,8	Verdacht ausgeräumt
RKS 2	0,7 m	Hg = 0,3	5	10/20	Verdacht ausgeräumt
RKS 6	0,8-0,9 m	Cd = 1,7	5	10/20	Verdacht ausgeräumt
RKS 6	0,8-0,9 m	Pb = 136	5	200/400	Verdacht ausgeräumt
RKS 6	0,8-0,9 m	Cr = 49	5	200/400	Verdacht ausgeräumt
RKS 6	0,8-0,9 m	Zn = 984	5	-	kein Prüfwert festgelegt

⁶ Die Aussage bezieht sich auf den Ausweis „nicht nachweisbar“ im Textteil von [HPC92]. Die in den Laborberichten angegebene Nachweisgrenze von 2 mg/kg scheint angesichts der angeführten Methode „GC-MS“ (Gas-Chromatographie mit Massenspektrometrischer Detektion) wenig plausibel und liegt schon über dem Prüfwert B der Hollandliste, die im Bericht als Bewertungsbasis verwendet worden ist. Sie sollte eher deutlich niedriger anzusetzen sein (zum Vergleich: PAK mit GC-MS ist in den Prüfberichten mit einer Nachweisgrenze von 0,01-0,05 mg/kg angegeben).

3.3 Umgangstypische Schadstoffe

3.3.1 Kohlenwasserstoffe

Neben dem für den Wirkungspfad Boden-Mensch abzuklärenden Schadstoffspektrum sind 1992 vorrangig Belastungen ermittelt worden, die aus dem Stoffumgang mit Farben, Abbeizern und Lösemitteln resultieren, sowie Kohlenwasserstoffprodukten aus Treib- und Schmierstoffen, die an Industriestandorten allgegenwärtig sind und oft den Grad der anthropogenen Nutzung abschätzen lassen.

Der Gehalt an (Mineralöl-)Kohlenwasserstoffen wird heute mittels Gas-Chromatographie ermittelt und meist in zwei Siedebereichen differenziert angegeben, von denen der Bereich von Kettenlängen von 10-40 C-Atomen (=C₁₀ bis C₄₀) als Kohlenwasserstoffindex bezeichnet wird, der untere Bereich dieser Fraktion C₁₀-C₂₂ als „mobiler“ Anteil. Dieser Anteil enthält z.B. Dieseldieselkraftstoff und leichtes Heizöl, zeichnet sich durch eine erhöhte Verfügbarkeit aus und ist daher umweltrelevanter

1992 wurde der Gehalt an Mineralölkohlenwasserstoffen Infrarot-spektrometrisch („IR-KW“) in Bodenextrakten, die mit dem FCKW R113 hergestellt wurden, bestimmt. Das Verfahren wurde in Folge des allgemeinen FCKW-Verbots durch das heutige ersetzt. Die Ergebnisse des KW-Index dürften dem IR-KW nahekommen, aber auf Grund der unterschiedlichen Methodik nicht gänzlich gleichen. Dennoch wurden alte Grenz- und Orientierungswerte, die sich auf IR-KW bezogen unverändert belassen und fortan auf den KW-Index abgestellt oder getrennte Orientierungswerte für Index und mobilen Anteil definiert.

Die Bewertung der 1992 ausgewiesenen Belastungen an MKW hinsichtlich der Schädigung im Wirkungspfad Boden-Mensch ist auf der Basis ausschließlich der IR-KW praktisch unmöglich. Das geht aus einer aktuellen Arbeitshilfe der LABO aus 2017⁷ hervor, aus der die folgende Tabelle (dort Tabelle 1) stammt.

MKW-Fraktion	Siedebereich (ca.) °C	Wohngebiete mg/kg TM	Industrie und Gewerbegebiete mg/kg TM
AL 0	> 36 – 69	Keine Prüfwerte abgeleitet [1]	
AL1	> 69 – 128	20	200
AL2	> 128 – 175	30	300
AL3	> 175 – 216	150	1500
AL4	> 216 – 287	700	7000
„C10-C40“	> 175 – 525	Keine Prüfwerte ableitbar [1]	
AR 0	> 69 – 151	Prüfwerte für BTEX-Verbindungen nach [2]	
AR1	> 151 – 175	100	500
AR2	> 175 – 216	20	80
AR3	> 216 – 271	70	350

Tabelle 1 aus LABO2017: Nutzungsabhängige Prüfwertvorschläge der inhalativ wirksamen MKW-Fractionen im Boden für den Wirkungspfad Boden-Mensch (in mg/kg Trockenmasse) getrennt nach Aliphaten (AL) und Aromaten (AR) mit Hinweisen auf nicht bewertete, bzw. nur gemäß ihrer Einzelsubstanzen bewertbare andere Fraktionen

Das hierzu ausgewertete Forschungsvorhaben hatte ergeben, dass aufgrund der damaligen humantoxikologischen Datenlage ausschließlich für flüchtige und damit inhalativ wirksame Inhaltsstoffe der MKW Prüfwerte abgeleitet werden konnten. Eine Bewertung der bisher häufig bestimmten MKW-Summe ‚C10-C40‘ bezüglich des Wirkungspfad Boden-Mensch ist damit nach Auffassung der LABO nicht möglich.

⁷ LABO Bund-/Länder Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz, Bewertung von Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) bezüglich des Wirkungspfad Boden-Mensch bei einer potentiellen Belastung über Boden, Bodenluft und Innenraumluft, LABO-Hilfestellung für den Vollzug, 13.09.2017

Sie kann aber für 4 aliphatische (AL) und 3 aromatische (AR) Fraktionen, denen die oben aufgeführten Prüfwerte zugeordnet wurden, erfolgen.

Um dennoch zumindest einen allgemeinen Anhaltspunkt für die Einschätzung der Höhe der Belastungen, die 1992 vorgefunden worden sind, zu finden, mag ein Bezug auf die technischen Regeln der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall für Bodenmaterial (TR LAGA Boden⁸) geeignet sein. Hier finden sich für den KW-Index (=Gesamtgehalt C₁₀-C₄₀, bestimmt nach E DIN EN 14039), der den IR-KW nahekommt, drei Verwertungsklassen Z0-Z2, die die Eignung als Baustoffe oder Verfüllmaterial in Klassen einteilen. Die Klasse Z0* gibt maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen an, die Klasse Z1 legitimiert den offenen Einbau in technischen Bauwerken, Z2 denselben in Verbindung mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen, wie z.B. Versiegelungen. Die Zuordnungswerte sind festgelegt mit 400, 600 und 2.000 mg/kg TS.⁹ Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse in farblicher Visualisierung.

Tab. 3.3.1: KW-Gehalte aus [HPC92], Tabelle 4 und Auswertung der Schichtenverzeichnisse
 Endteufe = ausgewiesene größte Sondiertiefe,
 * = Anmerkung „Bohrer steht“, d.h. Porphyrr erreicht oder Bohrhindernis
 ** = untersuchte Probe aus (meist schmalem) Bereich über Endteufe
 k.A. = keine organoleptische Auffälligkeit in Schichtenverzeichnis vermerkt
 Farben: >2000 (>Z2)=rot >600...2.000 (Z2)=orange >400...600=gelb <400 (Z0*)=grün

Sondierung	Probe aus Bereich	KW (IR) mg/kg	Anmerkungen	Endteufe und Auffälligkeiten
RKS 1	0,4-0,5 m	2.460**	nur 0,5 m über Fels, an NC-Lager	0,5 m*, Farbgeruch
RKS 2	0,4-0,5 m	43	unauffällig und unbelastet	0,5 m, k.A.
RKS 3	0,9-1,5 m	9	unauffällig und unbelastet	1,5 m*, k.A.
RKS 4	0,9-1,0 m	571**	unterhalb Farbbunker	1,0 m, k.A.
RKS 5	0,9-1,0 m	1.450**	westlich Plangebiet Neubau	1,0 m, k.A.
RKS 6	0,8-0,9 m	275**	an Farbbunker	0,9 m, k.A.
RKS 7	0,9-1,0 m	886**	Innenhof	1,0 m, k.A.
RKS 8	0,8-1,0 m	713**	Innenhof	1,0 m, k.A.
RKS 10	1,8-1,9 m	49**	unauffällig und unbelastet	1,9 m*, k.A.
RKS 11	0,8-1,0 m	531**	Innenhof	1,0 m, KW-Geruch
RKS 12	0,1-0,2 m	40	im Farbbunker ?	1,0 m, Moder- o. Farbgeruch
RKS 13	0,2-0,4 m	1.450	Nähe NC-Lager, keine Vertikalverfrachtung unter 0,4 m erkennbar	-
RKS 13	0,4-0,9 m	12		1,0 m*, k.A..
RKS 14	0,0-0,4 m	155	Nähe NC-Lager	0,4 m*, k.A.
RKS 15	0,0-0,4 m	564	Plangebiet Neubau, schwache Belastung, Bauschutt bis 3,0 m	-
RKS 15	0,4-1,0 m	310		3,0 m, k.A.
RKS 16	0,1-1,0 m	1.730	im Hang unter Farbbunker, mit Tiefe deutlich abnehmend	
RKS 16	1,0-2,0 m	342		2,0 m*, k.A.
RKS 17	0,1-1,0 m	471	Beton ab 1 m unter Bauschutt	1,0 m*, k.A.
RKS 18	1,0-1,5 m	27	Plangebiet Neubau, z.T. Bauschutt	2,0 m, k.A.
RKS 19	1,8-2,0 m	25	Plangebiet Neubau, z.T. Bauschutt	2,0 m*, k.A.

⁸ Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Stand: 05.11.2004

⁹ Dabei darf der Anteil der Fraktion C₁₀-C₂₂ maximal 50% des Index betragen, was auf Grund des Alters der Belastungen und der höheren Flüchtigkeit dieser Fraktion sicher scheint.

Es wird deutlich, dass 1992 nur eine Probe (RKS1) auf Grund des KW-Gehaltes (formal) nicht verwertbar im Sinne der TR LAGA gewesen wäre. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich hier aber, dass diese Probe aus den 10 cm Boden stammt, die unmittelbar über dem Festgestein anstehen, so dass ein versickender MKW-Eintrag sich hier anreichern und horizontal verteilen würde. Wenige Meter südlich davon, bei RKS 13 finden sich oberflächennah (0,2-0,4 m) noch deutlich erhöhte Gehalte, unmittelbar darunter (0,4 -1,0 m) aber nichts mehr.

In RKS14, etwa in gleichem Abstand von RKS1 wie RKS13, aber in entgegengesetzter Richtung, die ebenfalls in geringer Tiefe auf Festgestein getroffen war, ist der Boden über diesem kaum noch belastet. Die verfrachtete Schadstoffmenge war demnach eher klein und lokal sehr begrenzt und es hat offenbar keine wesentlich horizontale Verteilung auf dem Festgestein gegeben. Damit besteht aus Gutachtersicht kein Handlungsbedarf, zumal angenommen werden kann, dass die Belastung in den 26 Jahren seit der Untersuchung weitgehend biologisch abgebaut wurde oder sich über die Bodenluft verflüchtigt hat.

Der Bereich um den geplanten Neubau (RKS 5, 15, 17, 18 und 19) ist nur im westlichen Bereich anthropogen durch MKW geprägt, wobei für RKS 15 die MKW-Gehalte für zwei Tiefenbereichen geprüft wurden, die – wie auch an anderen Stellen – zeigen, dass die Prägung mit zunehmender Tiefe abnimmt. Auch der Innenhof (RKS 7, 8 und 11) ist nutzungsbedingt anthropogen mit maximal 886 mg/kg IR-KW geprägt, was unter Rücksicht auf Alter und Höhe der Belastung keinen Sanierungsbedarf indiziert.

3.3.2 Aromatische Lösemittel (AKW, LHKW)

Die zweite umgangstypische Schadstoffklasse sind die einkernigen aromatischen Lösemittel, für die heute der Begriff BTEX (von ihren Hauptvertretern Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol abgeleitet) gebräuchlich ist und die 1992 unter dem Kürzel AKW zusätzlich Styrol, Cumol, Propylbenzol und Mesitylen auswiesen und summierten. Die Stoffklasse gehört zu den leichtflüchtigen Lösemitteln. Die LABO hat schon 2008 Prüfwertvorschläge für einzelne Verbindungen daraus publiziert¹⁰, von denen diejenigen für Wohngebiete im Folgenden verwendet werden. Die Einzelgehalte wurden den Laborberichten von 1992 entnommen. Messwerte, die den Prüfwert unterschreiten, sind grün hinterlegt.

Tab. 3.3.2: AKW-Gehalte aus [HPC92], Tabelle 4 (umgerechnet in mg/kg) und Aufschlüsselung der Einzelkomponenten (aus den anliegenden Laborberichten entnommen) mit vorliegenden LABO-Prüfwertvorschlägen für Wohngebiete aus 2008 (PW-WG, in Spaltenüberschrift angeführt)

Sondierung	Probe aus Bereich	ΣAKW mg/kg	Benzol PW-WG: 1	Ethylbenzol PW-WG: 3	Toluol PW-WG: 10	Xylole PW-WG: 10	Mesitylen PW-WG: 200
RKS 7	0,9-1,0 m	0,200	<0,001	0,0201	0,0414	0,0567	0,0169
RKS 8	0,8-1,0 m	0,178	0,0191	0,0301	0,0164	0,0863	0,0025
RKS 13	0,2-0,4 m	0,770	0,0622	0,0472	0,1004	0,4071	0,0294
RKS 13	0,4-0,9 m	0,053	0,0034	0,0032	0,0117	0,0327	<0,001
RKS 14	0,0-0,4 m	0,048	0,0033	0,0028	0,0131	0,0298	<0,001
RKS 15	0,0-0,4 m	0,530	0,0224	0,0400	0,0845	0,2610	0,0132
RKS 15	0,4-1,0 m	0,019	<0,001	<0,001	0,0029	0,0113	<0,001
RKS 16	1,0-2,0 m	0,054	0,0030	0,0027	0,0121	0,0300	<0,001
RKS 17	0,1-1,0 m	0,115	0,0089	0,0098	0,0201	0,0604	<0,001
RKS 18	1,0-1,5 m	0,383	0,0150	0,0338	0,0559	0,2080	0,0102
RKS 19	0,3-1,6 m	0,123	0,0079	0,0100	0,0234	0,0612	<0,001
RKS 19	1,8-2,0 m	0,102	0,0056	0,0070	0,0196	0,0547	0,0034

¹⁰ Ständiger Ausschuss Altlasten der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO): Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten – Informationsblatt für den Vollzug; Stand: 01. September 2008, hier: Tabelle 2

Es zeigt sich, dass schon 1992 in keiner Probe und für keinen Parameter einer der 16 Jahre später festgelegten Prüfwerte überschritten wird, obwohl der Umgang mit dieser Schadstoffklasse erheblich gewesen ist.

Im Übrigen legen die TR LAGA Boden (siehe Abschnitt 3.3.1) den Orientierungswert Z0 für natürliche Belastungen in Böden, die eine uneingeschränkte Wiederverwertung legitimieren, für alle Bodenarten mit 1 mg/kg für BTEX fest, der von allen AKW-Angaben unterschritten wird.

Der 1992 angegebene AKW-Gehalt ist damit vergleichbar. Er erfasst alle Verbindungen des BTEX nach LAGA¹¹ und dazu noch Mesitylen, so dass die Summe der angegebenen AKW eher größer aber nie kleiner sein kann als BTEX nach LAGA.

Damit sind die ausgewiesenen Gehalte an leichtflüchtigen aromatischen Lösemitteln ohne jede Relevanz bezüglich der Wohngebiets-Nutzung, aber auch hinsichtlich der abfallrechtlichen Einstufung.

Das mag angesichts der angegebenen scheinbar hohen Werte in [HPC92] verwundern, resultiert aber - wie auch die im Folgenden angeführten LHKW-Ergebnisse - auf der Angabe in µg/kg, die heute allgemein nicht mehr üblich ist.

3.3.3 Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)

Für neun Proben wurden auch die Gehalte an leichtflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen (LHKW) ermittelt, die hier mit den Einzelverbindungen Trichlorfluormethan, Trichlortrifluorethan, Dichlormethan, 1,2-Di-chlorethen (cis- und trans-), Trichlormethan, 1,1,1-Trichlorethan, Tetrachlormethan, Trichlorethen und Tetrachlorethen ausgewiesen wurden.

Die Messergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tab. 3.3.3: LHKW-Gehalte aus [HPC92], Tabelle 4 (umgerechnet in mg/kg) und Aufschlüsselung der Einzelkomponenten (aus den anliegenden Laborberichten entnommen) mit vorliegenden LABO-Prüfwertvorschlägen für Wohngebiete aus 2008 (PW-WG, in Spaltenüberschrift angeführt)
DCM = Dichlormethan Chloroform = Trichlormethan 1,1,1-TCE=1,1,1-Tetrachlorethan
TRI = Trichlorethen PER=Tetrachlorethen (Perchlorethylen)

Sondierung	Probe aus Bereich	ΣLHKW mg/kg	DCM PW-WG: 0,1	Chloroform PW-WG: 0,1	1,1,1-TCE PW-WG: 15	TRI PW-WG: 0,3	PER PW-WG: 1,5
RKS 1	0,4-0,5 m	0,014	<0,01	0,0143	<0,001	<0,001	<0,001
RKS 2	0,4-0,5 m	0,080	<0,01	0,0396	<0,001	0,0129	0,0139
RKS 4	0,9-1,0 m	0,089	<0,01	0,0674	<0,001	0,0049	0,0081
RKS 5	0,9-1,0 m	0,100	<0,01	0,0828	<0,001	0,0082	0,0083
RKS 6	0,8-0,9 m	14,5	<0,01	14,5	<0,001	0,0138	0,0089
RKS 7	0,9-1,0 m	0,035	<0,01	0,0088	<0,001	0,0097	0,0168
RKS 8	0,8-1,0 m	0,017	<0,01	<0,001	<0,001	0,0090	0,0068
RKS 11	0,8-1,0 m	0,005	<0,01	<0,001	<0,001	0,0017	0,0029
RKS 12	0,1-0,2 m	0,044	<0,01	0,0441	<0,001	<0,001	<0,001

¹¹ Methodenverweis dort: Handbuch Altlasten; Bd. 7, Teil 4, HLUG, Wiesbaden 2000.

Es zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei den aromatischen Lösemitteln. Auch hier sind mit einer Ausnahme alle Prüfwerte für alle Einzelparameter unterschritten.

Die Ausnahme betrifft RKS 6 am „Auslauf“ des Farbbunkers, in dem 1992 eine erhebliche Belastung durch Chloroform festgestellt worden war, der nachzugehen war. Allerdings war angesichts der geologischen Situation (siehe Folgendes), der vergangenen Zeit und der hohen Flüchtigkeit des Schadstoffs (Siedepunkt 61°C¹²) der längst erfolgte Austrag in die Außenluft zu vermuten.

4. Ergänzende Untersuchungen zur Luftbelastung von 2011 [CLU2011-1]

Im Juli 2011 wurden von der CLU GmbH Untersuchungen mit dem Ziel durchgeführt, eventuelle Ausgasungen von BTEX und LHKW durch die vorhandene Bausubstanz zu verifizieren [CLU2011-1]. Das war angesichts des in Teilbereichen massiven Umgangs mit Lösemitteln und der sichtbaren Spuren von Farben in vielen Bereichen nicht prinzipiell auszuschließen.

Für die Prüfung waren Aktivkohle-Passivsammler an vier Stellen in den Gebäuden 1, 2 und 3 platziert und von 14.06. bis 04.07.2011 über 20 Tage in der Raumluft belassen worden. Die lange Zeit war erforderlich, da die Gebäude keine Fenster hatten und daher sehr hohe Verdünnungen von ausgasenden Schadstoffen durch Luftaustausch zu erwarten waren, so dass konventionelle Messungen keine verwertbaren Ergebnisse erwarten ließen.

Konventionelle Messungen leiten eine definierte Luftmenge über ein Adsorptionsmittel, so dass aus der adsorbierten Schadstoffmenge die Belastung der Luft ausgerechnet werden kann. Passivsammler werden offen der Raumluft ausgesetzt und filtern alle Schadstoffe aus der vorbeiströmenden Luft. Sie liefern damit allenfalls näherungsweise Konzentrationen (da kein exakter Bezug zur Luftmenge besteht), sind aber sehr viel empfindlicher im Ausschluss von Schadstoffen, da sie sehr hohe Messzeiten ermöglichen.

Die Messungen lieferten keine Hinweise darauf, dass aus Mauerwerk, Kellerböden oder angrenzendem Erdreich noch Emissionen umgangstypischer leichtflüchtiger Schadstoffe in Mengen erfolgen, die die geplante Nutzung zu Wohnzwecken einschränken.

5. Ergänzende Untersuchungen zur Belastung der Kellerräume [CLU2011-2]

Die Untersuchungen aus dem Dezember 2011 betrafen vorrangig die auf dem Grundstück ausgewiesenen Bauschuttablagerungen und die Farbreste aus dem Farbbunker.

Zudem war 1992 „Unter einer Zwischendecke“ (...) „ein schleimig-geliges Gemisch“ aus Säuren, Laugen und Farbresten im Keller von Gebäude 3 vorgefunden worden, dessen Menge mit beträchtlichen 60 m³ abgeschätzt worden war. Eine Begehung der Kellerräume traf 2011 zwar noch Grundwasser unter der Zwischendecke an, aber keine Hinweise auf Farbreste oder auch nur aufschwimmende Phasen. In den Boden/Bauschutt-Schüttungen unter dem Kellerboden fand sich allerdings eine wenige cm starke grau-gelb verfärbte Schicht, die offensichtlich den Rest der Farbsuspensionen bildete.

¹² Einträge von Chloroform in den Boden können zudem azeotrope Gemische mit 3% Wasser bilden, die schon bei 56° sieden und noch schneller ausgasen (siehe hierzu Wikipedia-Eintrag „Chloroform“).

In Tabelle 4 sind die [CLU2011-2] entnommenen Feststoff- und Eluatgehalte von Bauschutt und verfärbter Schicht nebeneinandergestellt und die Gehalte mit den LABO-Vorschlägen von Wohngebiets-Prüfwerten Boden-Mensch aus 2008 verglichen.

Die Eluatwerte sind formal mit den Prüfwerten nach Anhang 2 BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser verglichen, um zu belegen, dass keine schädlichen Verunreinigungen des Grundwassers oder Vorfluters zu besorgen sind, wenn der Bauschutt im Keller verbleibt.

Tab. 4: Feststoff- und Eluatgehalte des Bauschutts aus dem Keller von Gebäude 3 in Vergleich zu der verfärbten Schicht. Werte aus [CLU2011-2]. Unterschrittene Prüfwerte sind grün hinterlegt.
Prüfwert Feststoff: BBodSchV Anhang 2 Punkt 1.4, Wirkungspfad Boden-Mensch für Wohngebiete
Prüfwert Eluat: BBodSchV Anhang 2 Punkt 3.1, Wirkungspfad Boden-Grundwasser

Parameter	Einheit	Prüfwert	Bauschutt	verfärbte Schicht
Feststoffgehalte				
TOC	Ma-% TS	nicht festgelegt	2,56	3,87
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	nicht festgelegt	291	136
Benzo(a)pyren (aus PAK)	mg/kg TS	4	<0,3	<0,3
PCB	mg/kg TS	0,8	<0,02	<0,02
EOX	mg/kg TS	nicht festgelegt	<0,5	<0,5
Arsen	mg/kg TS	50	4,67	15,1
Blei	mg/kg TS	400	15,6	66
Cadmium	mg/kg TS	20	0,055	0,638
Chrom, ges.	mg/kg TS	400	13,7	66
Kupfer	mg/kg TS	nicht festgelegt	46,6	156
Nickel	mg/kg TS	140	8,7	33,3
Quecksilber	mg/kg TS	20	<0,1	0,77
Zink	mg/kg TS	nicht festgelegt	2.040	2.290
Eluatgehalte				
Arsen	µg/l	10	<3	<3
Blei	µg/l	25	<5	6,2
Cadmium	µg/l	5	<1	<1
Chrom, ges.	µg/l	50	<5	<5
Kupfer	µg/l	50	27,3	15,6
Nickel	µg/l	50	5,6	<5
Quecksilber	µg/l	1	<0,2	<0,2
Zink	µg/l	500	15,7	38,7

Der Vergleich zeigt, dass die Verfärbung die Schwermetallgehalte im Feststoff zwar etwas angehoben hat, insgesamt aber eher moderate Werte verbleiben.

Die Prüfwerte – sofern festgelegt und geprüft – sind ausnahmslos unterschritten. Verunreinigungen von Grundwasser oder Vorfluter bei Verbleib des Bauschutts in den Kellerräumen sind selbst dann nicht zu besorgen, wenn der Bauschutt hinsichtlich der Anforderungen der BBodSchV wie ein Boden betrachtet wird.

6. Ergänzende Untersuchungen in 2018

6.1 Situation



Ungeachtet der hohen Wahrscheinlichkeit, dass der 1992 nachgewiesene beträchtliche Eintrag von Chloroform am „Ablauf“ des Farbbunkers als Bodenbelastung nicht mehr vorhanden oder wirksam ist, war nicht auszuschließen, dass die Verfrachtung seinerzeit als Phasenkörper das Grundwasser erreicht hatte, dort auf Grund der hohen Dichte von 1,48 g/cm³ bis auf die Sohle des Leiters abgesunken war und von dort aus das Grundwasser kontaminierte.

Bild 6.1-1: Wasseraustritt zwischen Wohngebäude und Gebäude 4.

Solche Schadensfälle sind häufig über Jahrzehnte wirksam, da der Stoffübergang aus dem Phasenkörper ins Wasser in der Praxis meist sehr langsam erfolgt.

Im Untersuchungsgebiet bestand jedoch die seltene und ungewöhnlich günstige Situation, dass in unmittelbarer Nähe der 1992 vorgefundenen Bodenbelastung zeitweise Wasser aus Klüften der westlichen Porphyrwand austritt.

Dieses Wasser kann auf Grund des sehr hohen Bodengefälles (das Gelände fällt zu Saale mehrere Meter steil ab, siehe Bild 6.1-4 im Folgenden) nur auf den abgebildeten Austritt zulaufen.



Bild 6.1-2: Blick auf den Austrittsbereich und die an Gebäude 4 angrenzende Wand, die bis zum Farbbunker reicht. Der Austritt ist komplett überwuchert, befindet sich aber etwa in der Flucht des Wohngebäudes links.

Das Wohngebäude besitzt hangseitig eine Drainage, die im Wesentlichen Niederschlagswasser fasst und deren Wasser ebenfalls beprobt und untersucht wurde.

Die Lage des Wasseraustritts, dem Auslauf des Bunkes als vermutete Quelle der Verunreinigung in 1992 und der Sondierung, in der sie nachgewiesen wurde ist in den folgenden Bildern auf die Planunterlagen des AG übertragen.

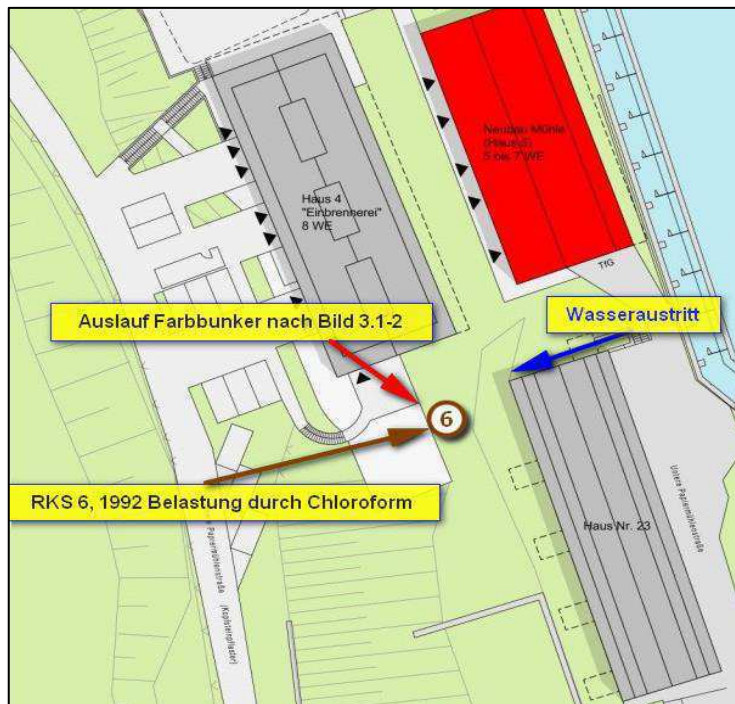
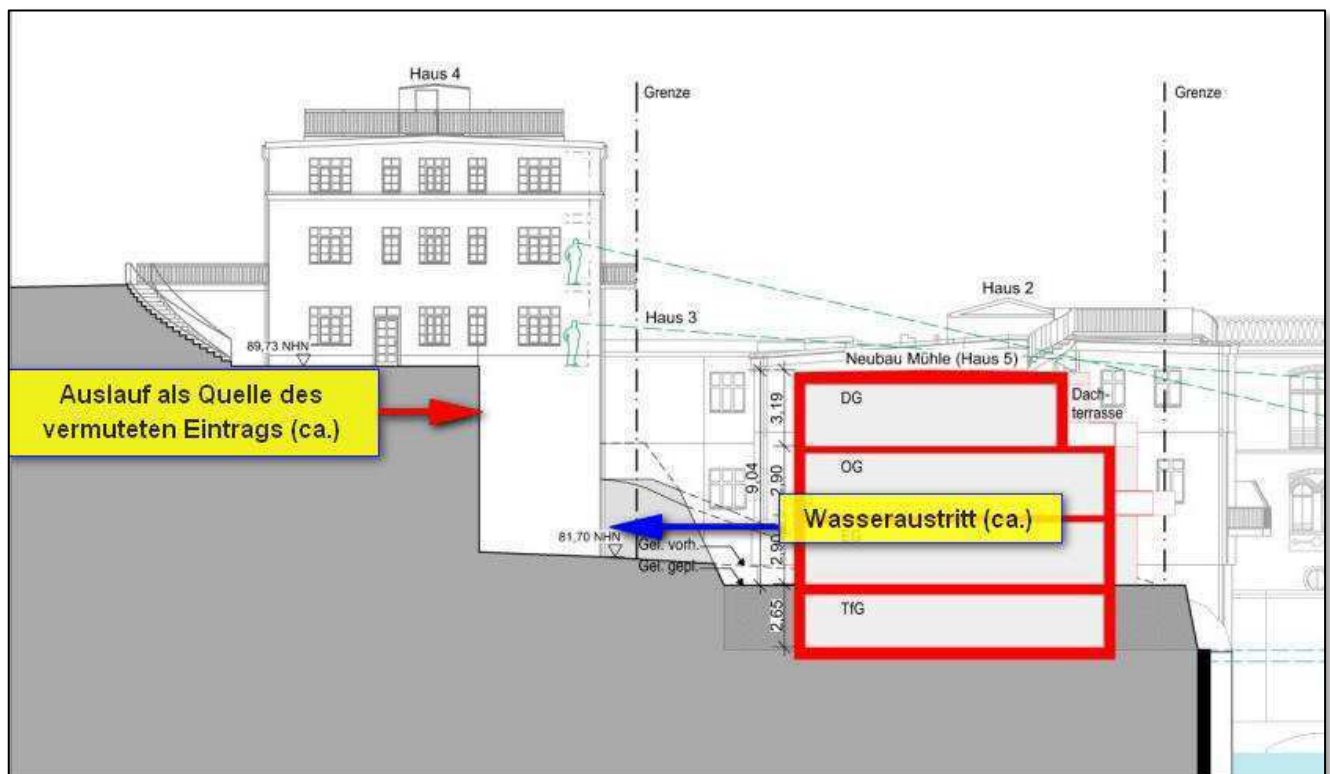


Bild 6.1-3:

Lage von Kluftwasseraustritt, Bunkerablauf und RKS6 in der Fläche, übertragen auf die Planungsunterlagen des AG

Bild 6.1-4 (unten):

Lage von Kluftwasseraustritt und Bunkerablauf in Höhendarstellung, übertragen auf die Planungsunterlagen des AG



6.2 Probenahme und Untersuchungsergebnisse

6.2.1 Wasser aus Hangdrainage

Die in Bild 6.1-2 erkennbare Hangdrainage dient der Fassung von Niederschlagswasser, das bei Starkniederschlägen in beträchtlichen Mengen vom Hang abläuft und ungefasst die Bausubstanz gefährden würde. Sie setzt deutlich über dem Geländeniveau der Nordseite von Haus 23 auf Hangniveau an, kann über den abgebildeten Revisionsschacht beprobt werden und führt in Trockenzeiten kein Wasser.

Das hier bei Niederschlägen ablaufende Wasser ist kein Grundwasser. Es nimmt aber eventuell noch vorhandene leichtflüchtige Schadstoffe auf, die aus dem Boden austreten und ausgewaschen werden. Darüber hinaus werden alle löslichen Schadstoffe von der Oberfläche des Hangs in Einzugsgebiet der Drainage, namentlich auch aus dem Bereich des Abflusses des Farbbunkers erfasst.

Die Beprobung war am 23.05.2018 möglich, nachdem im Anschluss an eine hochsommerliche Trockenperiode ein Gewitterregen niedergegangen war. Tabelle 6.2.1 zeigt die Ergebnisse. Probenahmeprotokoll und Analysenbericht liegen in den Anlagen bei.

Tab. 6.2.1: Ergebnis der Untersuchung des Drainwassers

Parameter	Einheit	Wasser vom 24.05.2018 aus Drainage Pr. 180524 1-01
pH-Wert		6,6
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	97
gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	mg/l	17
Chlorid	mg/l	3,6
Sulfat	mg/l	13
Arsen	mg/l	<0,005
Blei	mg/l	0,018
Cadmium	mg/l	<0,001
Chrom	mg/l	<0,005
Kupfer	mg/l	0,016
Nickel	mg/l	<0,005
Quecksilber	mg/l	<0,001
Zink	mg/l	1,6
KW-Index C ₁₀ -C ₄₀	mg/l	<0,1
LHKW (Einzelverbindung siehe SGS-Bericht)	µg/l	keine Einzelverbindung nachgewiesen
BTEX (Einzelverbindung siehe SGS-Bericht)	µg/l	keine Einzelverbindung nachgewiesen
PAK (Einzelverbindung siehe SGS-Bericht)	µg/l	0,07

Die Messwerte belegen die Natur des Wassers als Niederschlagswasser über die Befunde für den pH-Wert (schwach sauer durch CO₂-Gehalt) und den geringen Salzgehalt (Leitfähigkeit Chlorid und Sulfat).

Spuren des Einflusses des Farbbunker-Auslaufs finden sich nur in dem etwas erhöhten Gehalt an auslaufendem Zink, der auch mit dem Befund eines erhöhten Feststoffgehaltes in RKS6 (Tabelle 3.2.2) korrespondiert.

Dem gegenüber finden sich keinerlei Spuren von leichtflüchtigen Lösungsmitteln und Kohlenwasserstoffen und nur geringste Konzentrationen an Polycyclischen Aromaten (PAK).

Eine signifikante Verfrachtung organischer Stoffe aus dem Boden in das drainierte Wasser kann damit ausgeschlossen werden.

6.2.2 Wasser aus dem Felsaustritt



Am 1. Juni wurden wieder Wasseraustritte an der Felswand festgestellt und es konnte eine Probenflasche unter einem geschützten Felsvorsprung aufgestellt werden. Kurz danach setzte heftiger Gewitterregen ein und der Inhalt der Probenflasche wurde teilweise mit Regenwasser vermischt und deshalb ausgetauscht.

Bild 6.2.2: Probenflasche an Felsaustritt

Am 3. Juni konnte die Flasche, die bis dahin in knapp 24 Stunden 200 ml abtropfendes Wasser gesammelt hatte, entnommen und (auf Grund der geringen Menge nur auf LHKW und BTEX) untersucht werden.

Tabelle 6.2.2 zeigt die Ergebnisse. Probenahmeprotokoll und Analysenbericht liegen in den Anlagen bei.

Parameter	Einheit	Wasser vom 3.6.2018 aus Felsaustritt Pr. 180524 1-02
LHKW (Einzelverbindung siehe SGS-Bericht)	µg/l	keine Einzelverbindung nachgewiesen
BTEX (Einzelverbindung siehe SGS-Bericht)	µg/l	keine Einzelverbindung nachgewiesen

Es zeigt sich, dass auch im Grundwasser keine Spuren von umgangstypischen leichtflüchtigen Lösemiteln auftreten. Damit ist davon auszugehen, dass die 1992 festgestellte Bodenverunreinigung durch Chlороform nicht mehr besteht und auch keine Verunreinigung des Grundwassers verursacht hat, die bis heute fortbesteht.

7. Fazit und Empfehlungen

Die Untersuchungsergebnisse aus 1992 **unterschreiten** in allen enthaltenen Ergebnissen, die Bodenbelastungen betreffen, die 1999 festgelegten Prüfwerte für den relevanten Wirkungspfad Boden-Mensch nach BBodSchV Anhang 2 Punkt 1.4 für Wohngebiete und Kinderspielflächen.

Für leichtflüchtige aromatische und halogenierte Lösemittel (BTEX, LHKW) existieren bislang nur *Prüfwertvorschläge* der LABO von 2008, die noch nicht in die BBodschV integriert sind, die aber mit Ausnahme einer Probe und eines Parameters ebenfalls durchgängig für Wohngebiete **unterschritten** sind.

Die Ausnahme bildet eine Sondierung in Nähe eines Auslaufrohrs des Farbbunkers, der noch mehrere Tonnen von abgebeizten Farbbretern enthält, und die eine Bodenbelastung durch Chloroform ausgewiesen hatte. Hier ist seit längerem die Entsorgung vorgesehen, die sich aber auf Grund des sehr schwierigen Zugangs zum Objekt noch verzögert.

Um zu prüfen, ob die 1992 festgestellte Chloroform-Belastung zu Grundwasserbelastungen geführt hat, die noch heute wirksam sind, wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit Wasser aus einer Hangdrainage und einem Felsaustritt in unmittelbarem Abstrom der Verdachtsfläche beprobt und untersucht. Im Ergebnis zeigte sich, dass im Grundwasser weder Spuren von Chloroform noch von anderen umgangstypischen leichtflüchtigen Lösemitteln auftreten. Damit ist davon auszugehen, dass die 1992 festgestellte Bodenverunreinigung durch Chloroform nicht mehr besteht und auch keine Verunreinigung des Grundwassers verursacht hat, die bis heute fortbesteht.

Eventuelle Gefährdungen durch ausgasende Lösemittel in der alten Bausubstanz waren bereits 2011 stichprobenartig mit Hilfe von Passivsammlern geprüft und ausgeschlossen worden.

Im gleichen Jahr war auch dem Hinweis auf ein 1992 angetroffenes Farbschleim-Gemisch nachgegangen und festgestellt worden, dass dieses nur eine verfärbte Schicht des lagernden Bauschutts hinterlassen hatte, die nicht signifikant belastet war. In Analogbetrachtung zu einem Boden konnte im Rahmen der vorliegenden Arbeit gezeigt werden, dass die Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch und Boden-Grundwasser ausnahmslos unterschritten sind und damit Verunreinigungen von Grundwasser oder Vorfluter bei Verbleib des Bauschutts in den Kellerräumen sind nicht zu besorgen sind.

Entsprechend §4 (1) BBodSchV ist insoweit der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder Altlasten des Bodens im gesamten Planungsgebiet ausgeräumt.

Die Ergebnisse lassen kein Erfordernis weiterer Untersuchungen oder Handlungen erkennen.

Es wird empfohlen, die Fläche aus dem städtischen Altlastenkataster zu entlassen und sie zu archivieren.

Petersberg, den 11.06.2018

Dr. Hans-Jochen König



Anhang



Anhang

Anlage 1: Probenahmeprotokolle

Anlage 2: Untersuchungsbericht SGS Drainwasser

Anlage 3: Untersuchungsbericht SGS Wasser aus Felsaustritt



Protokoll über die Entnahme von Wasserproben					
Entnehmende Stelle / Probenehmer: Dr. König Umweltconsulting / Dr. König					
Untersuchungsgebiet / Projekt: Aktualisierung der Altlastensituation untere Papiermühlenstraße, in Halle					
Auftraggeber: Prof. Schuh Securities GmbH					
Zweck der Probenahme: ☒ Erkundung ☐ Überwachung ☐ sonstiges: _____					
Probenahmestellen (Bezeichnung lt. Lageplan): Felsaustritt Kluftwasser an Haus 23					
Zeitpunkt der Probenahme (Datum/Uhrzeit): 02.06.2018 9:00 bis 03.06.2018 8:30					
Wetter bei Probenahme: ☒ trocken ☐ regnerisch ☐ Gewitter ☐ Schneefall ☐ Schneeschmelze ☐ sonstiges (beschreiben) _____					
Art des beprobten Wassers: ☐ Grundwasser ☐ Sickerwasser ☐ Oberflächenwasser, stehend ☐ Oberflächenwasser, fließend ☒ sonstiges: austretendes Kluftwasser					
Entnahmegesetz: ☐ Schöpfer, offen ☐ Ruttner-Schöpfer ☐ Saugpumpe ☐ UW-Pumpe ☒ sonstiges: Flasche unter Tropfquelle					
Art der Probenahme: ☒ Einzelprobe ☐ Durchschnittsprobe aus Einzelproben					
Entnahmedaten bei Grundwasserbeprobung: Pegeldurchmesser ☒ 5 " ☐ 2 " ☐ _____ mm Bezugshöhe: ☐ POK ☐ GOK ☐ sonstige _____					
Pumpen: von _____ Uhr bis _____ Uhr mit _____ l/min entspr. _____ l abgepumptes Wasser. GW -Stand _____ m vor und _____ m nach Probenahme.					
Schöpfen: aus _____ m ☐ über Sohle unter ☐ GW-Oberfläche ☐ POK ☐ GOK					
Probenbeschreibung: Farbe: ☐ farblos ☒ schwach ☐ deutlich ☐ stark gelblich gefärbt					
Trübe: ☒ klar ☐ schwach ☐ deutlich ☐ stark getrübt Art der Trübe: _____					
Geruch: ☒ ohne ☐ schwach ☐ deutlich ☐ stark Beschreibung _____					
Vor Ort Messungen: Temperatur _____ °C pH _____ Leitfähigkeit _____ µS/cm _____ mg/l O ₂					
Probenbehälter: ☐ Glasflaschen, braun ☐ dgl., weiß ☐ Schraubverschluss ☐ Schliffstopfen ☒ Flaschensatz mit Konservierungsmitteln (hier CuSO₄) ☐ eingekapseln in Headspace-Gläser					
Hinweise:					
Pumpzeit [min]					
pH					
Leitfähigkeit [µS/cm]					
Sauerstoff [mg/l]					
Ort: Halle			Probenehmer: _____		

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH An der Mölbiser Landstraße 11 D-04571
Rötha OT Espenhain

Dr. König Umweltconsulting GbR
Bachstr. 17a
06193 Petersberg /Sennewitz

Prüfbericht 3840523
Auftrags Nr. 4567203
Kunden Nr. 10141185

Frau Angelika Kassai
Telefon +49 34206 599-14
Fax +49 34206 599-11
angelika.kassai@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Niederlassung Leipzig
Sitz Espenhain
An der Mölbiser Landstraße 11
D-04571 Rötha OT Espenhain

Rötha OT Espenhain, den 01.06.2018

Ihr Auftrag/Projekt: 180524 1-01
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 24.05.2018

Prüfzeitraum von 25.05.2018 bis 01.06.2018
erste laufende Probenummer 180473935
Probeneingang am 24.05.2018

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Angelika Kassai
Teamleiterin Espenhain

i.V. Frank Peters
Customer Service

180524 1-01

Prüfbericht Nr. 3840523
Auftrag Nr. 4567203

Seite 2 von 3
01.06.2018

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Wasser

Probennummer 180473935
Bezeichnung 180524 1-01

Eingangsdatum: 24.05.2018

Parameter	Einheit	Bestimmungsgrenze	Methode	Lab

Untersuchungsergebnisse :

pH-Wert		6,6	0,1	DIN 38404-5	HE
Leitfähigkeit bei 25° C	µS/cm	97	3	DIN EN 27888	HE
DOC	mg/l	17	0,5	DIN EN 1484	HE
Chlorid	mg/l	3,6	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	13	1	DIN EN ISO 10304-1	HE

Metalle :

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	0,019	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,016	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	0,0001	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/l	1,6	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE

LHKW Headspace :

cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301	HE
Chlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	-			HE

180524 1-01

Prüfbericht Nr. 3840523

Seite 3 von 3

Auftrag Nr. 4567203

01.06.2018

Probennummer 180473935
Bezeichnung 180524 1-01

BTEX Headspace :

Benzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-			HE
Summe BTEX	µg/l	-			HE

PAK(EPA) :

Naphthalin	µg/l	0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	0,04	0,01	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	0,02	0,01	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,07			HE

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgs-group.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH An der Mölbiser Landstraße 11 D-04571
Rötha OT Espenhain

Dr. König Umweltconsulting GbR
Bachstr. 17a
06193 Petersberg /Sennewitz

Prüfbericht 3849302
Auftrags Nr. 4576969
Kunden Nr. 10141185

Frau Angelika Kassai
Telefon +49 34206 599-14
Fax +49 34206 599-11
angelika.kassai@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Niederlassung Leipzig
Sitz Espenhain
An der Mölbiser Landstraße 11
D-04571 Rötha OT Espenhain

Rötha OT Espenhain, den 07.06.2018

Ihr Auftrag/Projekt: 180524 1-02
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 04.06.2018

Prüfzeitraum von 05.06.2018 bis 07.06.2018
erste laufende Probenummer 180510945
Probeneingang am 04.06.2018

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Angelika Kassai
Teamleiterin Espenhain

i.V. Frank Peters
Customer Service

180524 1-02

Prüfbericht Nr. 3849302
Auftrag Nr. 4576969

Seite 2 von 2
07.06.2018

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Wasser

Probennummer 180510945
Bezeichnung 180524 1-02

Eingangsdatum: 04.06.2018

Parameter	Einheit		Bestimmungsgrenze	Bestimmungsmethode	Lab
LHKW Headspace :					
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301	HE
Chlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	-			HE
BTEX Headspace :					
Benzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-			HE
Summe BTEX	µg/l	-			HE

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzels2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgs-group.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.



Anhang

Anlage 1: Probenahmeprotokolle

Anlage 2: Untersuchungsbericht SGS Drainwasser

Anlage 3: Untersuchungsbericht SGS Wasser aus Felsaustritt



Protokoll über die Entnahme von Wasserproben					
Entnehmende Stelle / Probenehmer: Dr. König Umweltconsulting / Dr. König					
Untersuchungsgebiet / Projekt: Aktualisierung der Altlastensituation untere Papiermühlenstraße, in Halle					
Auftraggeber: Prof. Schuh Securities GmbH					
Zweck der Probenahme: ☒ Erkundung ☐ Überwachung ☐ sonstiges: _____					
Probenahmestellen (Bezeichnung lt. Lageplan): Felsaustritt Kluftwasser an Haus 23					
Zeitpunkt der Probenahme (Datum/Uhrzeit): 02.06.2018 9:00 bis 03.06.2018 8:30					
Wetter bei Probenahme: ☒ trocken ☐ regnerisch ☐ Gewitter ☐ Schneefall ☐ Schneeschmelze ☐ sonstiges (beschreiben) _____					
Art des beprobten Wassers: ☐ Grundwasser ☐ Sickerwasser ☐ Oberflächenwasser, stehend ☐ Oberflächenwasser, fließend ☒ sonstiges: austretendes Kluftwasser					
Entnahmegesetz: ☐ Schöpfer, offen ☐ Ruttner-Schöpfer ☐ Saugpumpe ☐ UW-Pumpe ☒ sonstiges: Flasche unter Tropfquelle					
Art der Probenahme: ☒ Einzelprobe ☐ Durchschnittsprobe aus Einzelproben					
Entnahmedaten bei Grundwasserbeprobung: Pegeldurchmesser ☒ 5 " ☐ 2 " ☐ _____ mm Bezugshöhe: ☐ POK ☐ GOK ☐ sonstige _____					
Pumpen: von _____ Uhr bis _____ Uhr mit _____ l/min entspr. _____ l abgepumptes Wasser. GW -Stand _____ m vor und _____ m nach Probenahme.					
Schöpfen: aus _____ m ☐ über Sohle unter ☐ GW-Oberfläche ☐ POK ☐ GOK					
Probenbeschreibung: Farbe: ☐ farblos ☒ schwach ☐ deutlich ☐ stark gelblich gefärbt					
Trübe: ☒ klar ☐ schwach ☐ deutlich ☐ stark getrübt Art der Trübe: _____					
Geruch: ☒ ohne ☐ schwach ☐ deutlich ☐ stark Beschreibung _____					
Vor Ort Messungen: Temperatur _____ °C pH _____ Leitfähigkeit _____ µS/cm _____ mg/l O ₂					
Probenbehälter: ☐ Glasflaschen, braun ☐ dgl., weiß ☐ Schraubverschluss ☐ Schliffstopfen ☒ Flaschensatz mit Konservierungsmitteln (hier CuSO₄) ☐ eingekapseln in Headspace-Gläser					
Hinweise:					
Pumpzeit [min]					
pH					
Leitfähigkeit [µS/cm]					
Sauerstoff [mg/l]					
Ort: Halle			Probenehmer: _____		

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH An der Mölbiser Landstraße 11 D-04571
Rötha OT Espenhain

Dr. König Umweltconsulting GbR
Bachstr. 17a
06193 Petersberg /Sennewitz

Prüfbericht 3840523
Auftrags Nr. 4567203
Kunden Nr. 10141185

Frau Angelika Kassai
Telefon +49 34206 599-14
Fax +49 34206 599-11
angelika.kassai@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Niederlassung Leipzig
Sitz Espenhain
An der Mölbiser Landstraße 11
D-04571 Rötha OT Espenhain

Rötha OT Espenhain, den 01.06.2018

Ihr Auftrag/Projekt: 180524 1-01
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 24.05.2018

Prüfzeitraum von 25.05.2018 bis 01.06.2018
erste laufende Probenummer 180473935
Probeneingang am 24.05.2018

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Angelika Kassai
Teamleiterin Espenhain

i.V. Frank Peters
Customer Service

180524 1-01

Prüfbericht Nr. 3840523
Auftrag Nr. 4567203

Seite 2 von 3
01.06.2018

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Wasser

Probennummer 180473935
Bezeichnung 180524 1-01

Eingangsdatum: 24.05.2018

Parameter	Einheit	Bestimmungsgrenze	Methode	Lab

Untersuchungsergebnisse :

pH-Wert		6,6	0,1	DIN 38404-5	HE
Leitfähigkeit bei 25° C	µS/cm	97	3	DIN EN 27888	HE
DOC	mg/l	17	0,5	DIN EN 1484	HE
Chlorid	mg/l	3,6	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	13	1	DIN EN ISO 10304-1	HE

Metalle :

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	0,019	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,016	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	0,0001	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/l	1,6	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE

LHKW Headspace :

cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301	HE
Chlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	-			HE

180524 1-01

Prüfbericht Nr. 3840523

Seite 3 von 3

Auftrag Nr. 4567203

01.06.2018

Probennummer 180473935
Bezeichnung 180524 1-01

BTEX Headspace :

Benzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-			HE
Summe BTEX	µg/l	-			HE

PAK(EPA) :

Naphthalin	µg/l	0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	0,04	0,01	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	0,02	0,01	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,07			HE

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgs-group.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH An der Mölbiser Landstraße 11 D-04571
Rötha OT Espenhain

Dr. König Umweltconsulting GbR
Bachstr. 17a
06193 Petersberg /Sennewitz

Prüfbericht 3849302
Auftrags Nr. 4576969
Kunden Nr. 10141185

Frau Angelika Kassai
Telefon +49 34206 599-14
Fax +49 34206 599-11
angelika.kassai@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Niederlassung Leipzig
Sitz Espenhain
An der Mölbiser Landstraße 11
D-04571 Rötha OT Espenhain

Rötha OT Espenhain, den 07.06.2018

Ihr Auftrag/Projekt: 180524 1-02
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 04.06.2018

Prüfzeitraum von 05.06.2018 bis 07.06.2018
erste laufende Probenummer 180510945
Probeneingang am 04.06.2018

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Angelika Kassai
Teamleiterin Espenhain

i.V. Frank Peters
Customer Service

180524 1-02

Prüfbericht Nr. 3849302
Auftrag Nr. 4576969

Seite 2 von 2
07.06.2018

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Wasser

Probennummer 180510945
Bezeichnung 180524 1-02

Eingangsdatum: 04.06.2018

Parameter	Einheit		Bestimmungsgrenze	Bestimmungsmethode	Lab
LHKW Headspace :					
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301	HE
Chlorethen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	-			HE
BTEX Headspace :					
Benzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-			HE
Summe BTEX	µg/l	-			HE

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzels2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgs-group.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.



**CLU GmbH – Chemisches Labor
für Umweltanalytik Halle (Saale)**

Reideburger Straße 65/6
06116 Halle (Saale)
Telefon (03 45) 3 88 10 46
(03 45) 4 78 99 15
Telefax: (03 45) 4 78 98 53
mail: clu_halle@web.de
web: clu-halle.de

BODEN-, ABFALL-, WASSER-, ABWASSERANALYTIK · ALTLASTENERKUNDUNG · GUTACHTEN · UMWELTBERATUNG · AUFTRAGSFORSCHUNG



DAP-PL-4048.00

Durch die DAP GmbH nach DIN
EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes
Prüflaboratorium. Die Akkreditierung
gilt für die in der Urkunde aufgeführten
Prüfverfahren.

CLU-Untersuchungsbericht 107/001

Auftraggeber: Prof. Schuh Securities GmbH
Herrn Temba Schuh
Anhalter Str. 17
06108 Halle

Auftragnehmer: CLU GmbH, Chemisches Labor für Umweltanalytik Halle
Reideburger Straße 65/6
06116 Halle

Prüfauftrag: Raumlufprüfung

Projekt: Papiermühle Kröllwitz

Proben-Nr. CLU: 107 001-01/-04

Probenahme: 14.06.-04.07.2011

Probeneingang: 04.07.2011

Untersuchungszeitraum: 04.07. – 12.07.2011

Bearbeiter: Dr. H.-J. König

*Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial.
Dieser Bericht darf ohne schriftliche Zustimmung der CLU GmbH nicht auszugsweise kopiert werden.*

1. Aufgabenstellung

Das Chemische Labor für Umweltanalytik wurde von der Prof. Schuh Securities GmbH mit orientierenden Prüfungen eines Teilbereichs des Objektes „Papiermühle Kröllwitz“ hinsichtlich nutzungsbeeinträchtigender umweltrelevanter Belastungen beauftragt.

2. Auswertung vorhandener Untersuchungen

Vom AG wurde eine Gefährdungsabschätzung der HPC Consult GmbH, Merseburg, vom 12.08.1992 (Bearbeiter D. Feldmann) vorgelegt sowie eine Stellungnahme des STAU Halle vom 09.09.1992 hierzu. Da sich die Bewertungsgrundlagen in den 19 Jahren danach geändert haben und darüber hinaus der überwiegende Teil des nachgewiesenen Schadstoffspektrums flüchtig oder mikrobiologisch abbaubar ist, bedürfen die Aussagen mittlerweile einer Neubewertung.

Die Abbildung 1 zeigt zusammenfassend die 1992 vorgefundenen Belastungen im Boden auf dem Gesamt-Grundstück. Der den AG betreffende Bereich ist rot umrandet und die Ergebnisse aus der Gefährdungsabschätzung sind kommentiert.

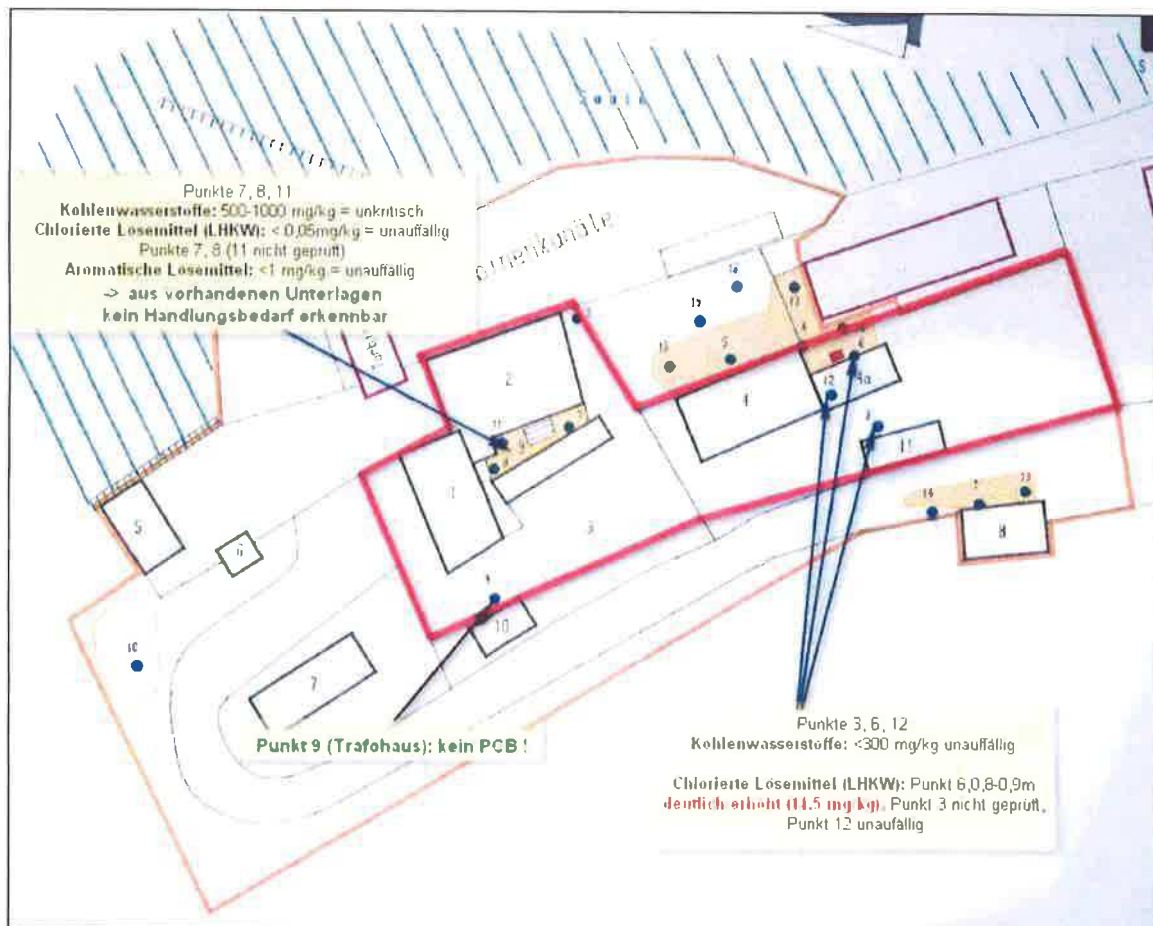


Abb. 1: Untersuchungsergebnisse der Bodenbelastungen aus 1992 im relevanten Bereich

Insgesamt ist die aus der Gefährdungsabschätzung erkennbare Bodenbelastungssituation in dem den AG betreffenden Gebiet überwiegend unkritisch. Lediglich im Randbereich an Punkt 6 (Abfluss Farbbunker) wurden punktuell erhöhte Gehalte an Chlorierten Lösemitteln (LHKW) vorgefunden.

Problematischer als die Bodenbelastungen könnten die 16-18 m³ Farbabfälle sein, die sich im Farbbunker befinden und die mit 60 m³ abgeschätzte Menge eines schleimig-geligen Gemischs aus Säuren, Laugen und Farbresten, das allerdings in dieser Form bei der Begehung nicht mehr angetroffen wurde. Hier sollte umgehend eine aktualisierte Untersuchung zur Abschätzung des Bergungs-, Reinigungs- und Entsorgungsaufwandes erfolgen.

3. Eigene Untersuchungen

Zur Prüfung auf Spuren von leichtflüchtigen Schadstoffen in der Luft wurde Aktivkohle-Passivsammler an vier Stellen in den Gebäuden platziert und von 14.06. bis 04.07.2011 über 20 Tage in der Raumluft belassen. Die lange Messzeit war erforderlich, da die Gebäude keine Fenster hatten und daher sehr hohe Verdünnungen von ausgasenden Schadstoffen durch Luftaustausch zu erwarten waren, so dass konventionelle Messungen keine verwertbaren Ergebnisse erwarten ließen.

Konventionelle Messungen leiten eine definierte Luftmenge über ein Adsorptionsmittel, so dass aus der adsorbierten Schadstoffmenge die Belastung der Luft ausgerechnet werden kann. Passivsammler werden offen der Raumluft ausgesetzt und filtern alle Schadstoffe aus der vorbeiströmenden Luft. Sie liefern damit allenfalls näherungsweise Konzentrationen (da kein exakter Bezug zur Luftmenge besteht), sind aber sehr viel empfindlicher im Ausschluss von Schadstoffen, da sie sehr hohe Messzeiten ermöglichen.

Die folgenden Fotos zeigen die Lage der Sammler.



Foto 1: Sammler 1 in Aufzugsschacht Gebäude 3



Foto 2: Sammler 2 Kellerraum, angrenzend an Raum mit Becken (siehe Foto 4). Der Sammler wurde an einem Metallbox kurz über dem Fußboden befestigt.



Foto 3: Sammler 3, Heizungskeller (Geb. 2), Südseite. Der Sammler wurde an der verschütteten Tür (?) befestigt.



Foto 4: Sammler 4 Kellerraum mit großen Becken, nördlich des Heizungskellers. Der Sammler wurde zwischen zwei Becken befestigt.

Drei der vier Sammler wurden demnach in Kellerräumen des Gebäudeverbunds Geb. 1 bis 3 angeordnet. Damit werden auch Schadstoffe, die sich unter den Böden befinden und die langsam ausgasen, erfasst. Sammler 1 wurde hingegen in den nach oben offenen Aufzugsschacht gesetzt, durch den in Folge einer Kaminwirkung viel Luft aus den höher gelegenen Räumen, namentlich der angrenzenden Spritzerei dringt. Die Ergebnisse lassen also eher auf die Situation der Bausubstanz schließen.

Die Ergebnisse sind im Folgenden tabellarisch dargestellt. Dabei sind die Absolutmengen an Schadstoff, die der Sammler in den 20 Tagen aufgenommen dargestellt. Es sind die Schadstoffklassen der einkernigen aromatischen Kohlenwasserstoffe (BTEX) als typische Schadstoffe aus Farblösemitteln und die leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffe (LHKW) dargestellt. Letztere sind sowohl als Farblösemittel (Chlorkautschuk) als auch als Reinigungs- und Entfettungsmittel in Einsatz gewesen.

Tab. 1: Aromatischen Kohlenwasserstoffe (BTEX) – aufgenommene Menge in Mikrogramm in 20 Tagen				
Parameter	Sammler 1 (CLU 107 001-01)	Sammler 2 (CLU 107 001-02)	Sammler 3 (CLU 107 001-03)	Sammler 4 (CLU 107 001-04)
Benzol	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluol	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzol	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m-,p-Xylol	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylol	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Styrol	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cumol	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

In keinem der Sammler waren BTEX nachweisbar.

Die Ergebnisse für LHKW zeigt Tabelle 2. Hierbei ist zu beachten, dass diese Substanzklasse in deutlich niedrigeren Konzentrationen nachweisbar ist.

Tab. 2: Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW) – aufgenommene Menge in Mikrogramm in 20 Tagen				
Parameter	Sammler 1 (CLU 107 001-01)	Sammler 2 (CLU 107 001-02)	Sammler 3 (CLU 107 001-03)	Sammler 4 (CLU 107 001-04)
Dichlormethan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	0,010	0,030	0,024	0,015
Tetrachlormethan	0,60	0,44	0,47	0,41
1,1,1-Trichlorethan	0,023	0,020	0,018	0,016
1,2-cis-Dichlorethen	2,4	<0,1	<0,1	0,36
Trichlorethen	<0,005	0,32	0,051	0,28
Tetrachlorethen	<0,005	0,058	<0,005	0,020

Generell sind alle Werte sehr niedrig und es sind allenfalls Spuren von LHKW erkennbar.

Für die meisten Komponenten werden durch die vorgefundenen Mengen nur die natürliche Belastung urbaner Luft widergegeben.

Das ist an den Gehalten an Tetrachlormethan erkennbar, die in den Sammlern mit einer Ausnahme die häufigste Verbindung ausmachen: Tetrachlormethan wird durch Autoabgase freigesetzt und ist in städtischer Luft in deutlichen Spuren vorhanden. Die im Vergleich geringen Unterschiede zwischen den Sammlern in den gefassten Tetrachlormethan-Gehalten machen nun deutlich, dass alle nur die aus der grundbelasteten Umgebungsluft beladen wurden. Hätte es hingegen in einem Gebäudeteil eine zusätzliche Emissionsquelle gegeben, wäre dieser Sammler ungleich stärker beladen gewesen.

Die Messungen liefern demnach keine Hinweise darauf, dass aus Mauerwerk, Kellerböden oder angrenzendem Erdreich noch Emissionen umgangstypischer leichtflüchtiger Schadstoffe erfolgen, die die geplante Nutzung einschränken.

4. Fazit und Empfehlungen

Die vorliegenden Unterlagen aus 1992 lassen für das Untersuchungsgebiet kaum mehr Bodenbelastungen erwarten. Lediglich die Belastung durch LHKW an Punkt 6 (Abb. 1) sollte aktuell verifiziert werden. Die 20-Tage-Messungen der Luftbelastung durch LHKW und BTEX lieferten keine Hinweise auf nutzungseinschränkende Ausgasungen der Bausubstanz, was 20 Jahre nach Einstellung des Umgangs mit diesen Schadstoffen nicht überrascht.

Die Menge von Abfällen, namentlich die größeren Mengen Farbschlämme und Farbreste aus dem Bunker sollte nochmals ermittelt, deklariert und umgehend entsorgt werden.

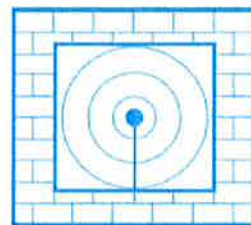
Halle, 12.07.2011

Dr. H.-J. König



SCHALLSCHUTZBÜRO ULRICH DIETE

Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung



SCHALLSCHUTZBÜRO ULRICH DIETE
Postfach 1542 D-06735 Bitterfeld-Wolfen

Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Akustik e.V. - DEGA

Schallimmissionsprognose

Projekt SSB 04316, bestehend aus 20 Blättern

**Berechnung der Schallimmissionen
hervorgerufen durch das Bauvorhaben**

„Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)“

**der Prof. Schuh Securities GmbH
Anhalter Str. 17
06108 Halle (Saale)**

Bitterfeld-Wolfen, 05.04.2017

Ulrich Diete VDI
Dipl.-Ing. EUR-ING.
Von der IHK Halle-Dessau öffentlich
bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Schallimmissionsschutz

Hausanschrift:
Schallschutzbüro Ulrich Diete
Am Gelben Wasser 5
D-06749 Bitterfeld-Wolfen

Bank:
Kreissparkasse Anhalt-Bitterfeld
IBAN: DE73 8005 3722 0032 0001 14
BIC: NOLADE21BTF

phone: +49 3493 339673
fax: +49 3493 23029
mobile: +49 172 4082205

e-mail: ssbbtfd@aol.com
web: www.ssb-diete.de
St.-Nr.: 116/213/41210
USt.-IdNr.: DE239701908

Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Beschreibung des Bauvorhabens
3. Berechnung der Schallemissionen
4. Berechnung der Schallimmissionen
5. Zusammenfassung
6. Literaturverzeichnis

Anlagen

1. Lageplan
2. Ergebnislisten der Schallberechnungen

1. Aufgabenstellung

Im Auftrag der

Prof. Schuh Securities GmbH
Anhalter Str. 17
06108 Halle (Saale)

sollte eine

Schallimmissionsprognose für das Bauvorhaben

„Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)

(am Saale-Wehr Trotha) erstellt werden.

Dazu waren die immissionsrelevanten Schallemissionen der Unterwasserturbinen zu bestimmen und die Schallausbreitung prognostisch nach TA Lärm /5/ zu berechnen sowie ein Vergleich der berechneten

Beurteilungspegel L_r an den fünf maßgeblichen Immissionsorten

- Obere Papiermühlenstraße Häuser 1, 2, 3 und 4
(zur Zeit Ruinen, geplante Sanierung mit Wohnungsausbau)
- Wohngebäude Untere Papiermühlenstraße

mit den **Richtwerten L_R** der TA Lärm /5/ für

- „Mischgebiet MI“ **$L_R(\text{tags/nachts}) = 60/45 \text{ dBA}$** (Lage im Außenbereich)
- zu führen.

Die örtliche Lage ist in **Anlage 1** dargestellt.

Aus dem **Vorgutachten /6/** wurden die schalltechnischen Daten der zum Einsatz kommenden **Unterwasserturbinen** für die folgende Nachweisführung übernommen.

Die darin messtechnisch bestimmten Werte sind in **Anlage 2** dokumentiert.

Aus dem **Vorgutachten /7/** wurden die schalltechnischen Daten des **Saale-Wehrs** für die folgende Nachweisführung übernommen. Die darin messtechnisch bestimmten Werte werden als bekannt vorausgesetzt.

Die benötigten Unterlagen für die vorliegende Prognose wurden durch den Auftraggeber und das IB Franke zur Verfügung gestellt.

Nachstehende Ergebnisse beziehen sich auf die Angaben für den geplanten Betrieb für die zum jetzigen Zeitpunkt bekannten Schallquellen.

2. Beschreibung des Bauvorhabens

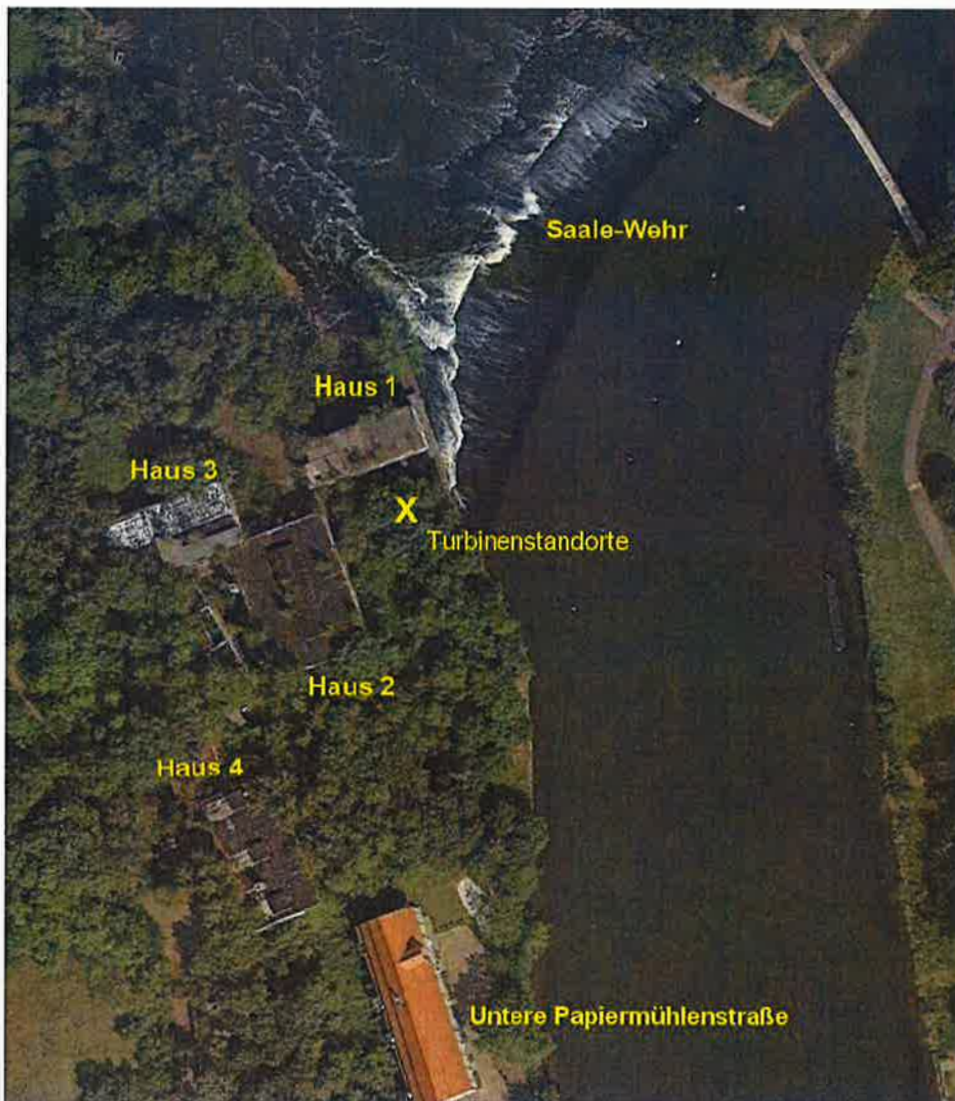
Die Prof. Schuh Securities GmbH plant die Gebäude der ehemaligen Papierfabrik in der Oberen Papiermühlenstraße zu sanieren und für Wohnzwecke auszubauen.

Zugleich sollen direkt südlich vor dem **Haus 1** im ehemaligen Wasserzulauf zwei Unterwasserturbinen vom Typ „VLH 450kW“ installiert werden, um die Wasserkraft des anliegenden Saale-Wehrs zu nutzen.

Die örtliche Lage ist in **Anlage 1** und **Bild 1** dargestellt.

Für die weiteren Berechnungen wurde ein dreidimensionales digitales Geländemodell erstellt.

Bild 1 **Örtliche Lage**



(Quelle: GoogleEarth 8-10-2015)

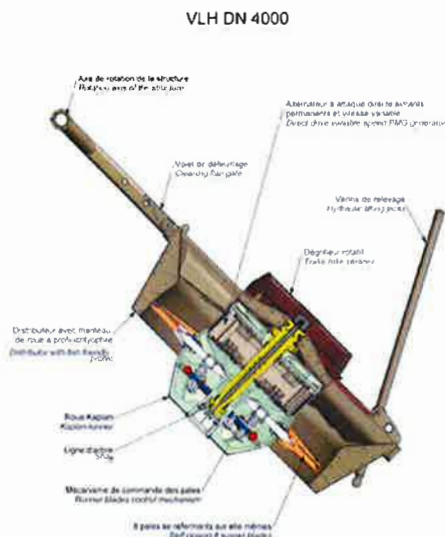
3. Berechnung der Schallemissionen

In **Anlage 1** sind die beschriebenen Schallquellen grafisch dargestellt und in **Anlage 2** dokumentiert. In **Tabelle 1** sind die beiden Schallquellen (Unterwasserturbinen) aufgeführt, die im Vorgutachten /6/ ausführlich beschrieben und vermessen wurden. In den **Bildern 2 + 3** ist eine Turbine abgebildet.

Bild 2 Unterwasserturbine (eingebaut)



Bild 3 Unterwasserturbine (Prinzip)



Durch die Schrägstellung unter Wasser ist ein besserer Kraftfluss zum Antrieb der Turbine vorhanden und die Luftschallabstrahlung wird minimiert, da sich alle mechanischen und elektrischen Teile der Turbine unter Wasser befinden.

Der erzeugte Unterwasserschall in 1m Abstand mittig vor der Turbine (Schalldruck $p_{H_2O} \approx 1\text{Pa}$, Schalldruckpegel $L_{H_2O} \approx 94\text{dB}$) aus dem Vorgutachten /6/ tritt nicht als Luftschall in Erscheinung, da er an der Wasseroberfläche wieder nach unten reflektiert wird. Dies erfolgt, da die Medien Wasser (Schallgeschwindigkeit 1.484 m/s) und Luft (Schallgeschwindigkeit 343 m/s) unterschiedliche Ausbreitungsbedingungen für die Schallwellen haben und die Grenzschicht einen Reflektor darstellt.

Tabelle 1 Luft-Schallleistungspegel L_w der beiden Turbinen

Name	Quellentyp	loder S m, m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Lw Max dB(A)	KO Wand dB(A)	Tagesgang	Spektrum
Turbine 1	Punkt		82,3	82,3	0,0	0,0		0	100%/24h	Wasserturbine VLH 450kW
Turbine 2	Punkt		82,3	82,3	0,0	0,0		0	100%/24h	Wasserturbine VLH 450kW

4. Berechnung der Schallimmissionen

Mit den im **Abschnitt 3** aufgeführten Schallemissionen wurden mit Hilfe des Programms /4/ und des digitalen Modells die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten nach DIN ISO 9613-2 /2/ berechnet. Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wurden nach TA Lärm /5/ nicht vergeben. Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit sind nicht relevant.

In **Tabelle 2** sind die Ergebnisse der berechneten Beurteilungspegel der Turbinen und die der gemessenen Geräusche des Saale-Wehrs aus dem Vorgutachten /7/ zusammengefasst.

Tabelle 2 Beurteilungspegel Lr in den bewohnbaren Etagen von den Turbinengeräuschen und vom **Saale-Wehr** im Vergleich zu den Richtwerten LR der TA Lärm /5/

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	LRT dBA	LRN dBA	Turbinen	Wehr
						LrTNb dBA	LrTNg dBA
Haus 1	MI	2.OG	S	60	45	47,6	81,9
Haus 1	MI	3.OG	S	60	45	47,2	
Haus 2	MI	EG	O	60	45	49,0	60,9
Haus 2	MI	1.OG	O	60	45	47,6	
Haus 3	MI	EG	O	60	45	20,6	
Haus 3	MI	1.OG	O	60	45	26,0	
Haus 4	MI	EG	O	60	45	34,4	
Haus 4	MI	1.OG	O	60	45	34,3	57,1
Haus 4	MI	2.OG	O	60	45	32,5	
Untere Papiermühlenstraße	MI	EG	N	60	45	32,9	
Untere Papiermühlenstraße	MI	1.OG	N	60	45	34,8	
Untere Papiermühlenstraße	MI	2.OG	N	60	45	34,8	
Untere Papiermühlenstraße	MI	3.OG	N	60	45	35,3	
Untere Papiermühlenstraße	MI	4.OG	N	60	45	35,2	

Legende:

Nutzung - Mischgebiet MI (für Außenbereich)

SW - Stockwerk

HR - Himmelsrichtung

LRT - Richtwert tags für Außenbereich nach TA Lärm (Mischgebiet MI)

LRN - Richtwert nachts für Außenbereich nach TA Lärm (Mischgebiet MI)

LrTNb - berechnete Beurteilungspegel tags+nachts

LrTNg - gemessene Beurteilungspegel tags+nachts (Wasserstand 209 cm)

Aus **Tabelle 2** ist zu sehen, dass der Nachtrichtwert an den Häusern 1+2 überschritten wird.

Da die Beurteilungspegel der Wassergeräusche des Wehrs (die immer vorhanden sind) bei mittlerem Wasserstand von 209 cm aber ≥ 12 dB höher sind, findet eine sog. Verdeckung statt, d.h. die Turbinengeräusche sind nicht relevant.

5. Zusammenfassung

Für das BV „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale) wurden die Beurteilungspegel für den Turbinenbetrieb an fünf maßgeblichen Immissionsorten ermittelt und bewertet.

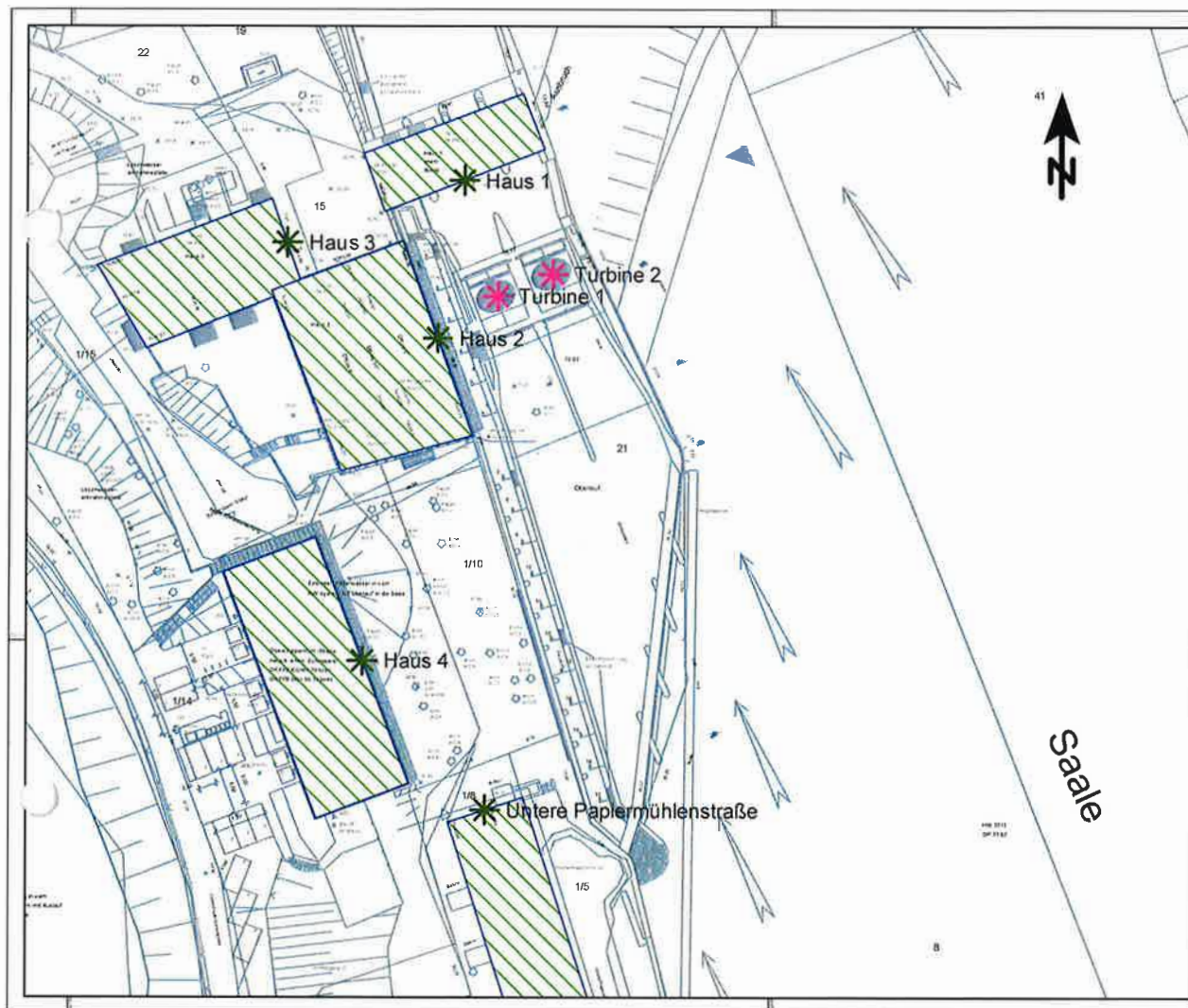
- => **Die Beurteilungspegel an den Immissionsorten Häuser 1+2 überschreiten die Nacht- Richtwerte der TA Lärm /5/ durch die Turbinengeräusche um bis zu 4 dBA.**
- => **Da die messtechnisch ermittelten Beurteilungspegel der Wassergeräusche des Saale-Wehrs nach /7/ bei mittlerem Wasserstand von 209 cm aber ≥ 12 dBA höher sind, findet eine sog. Verdeckung statt, d.h. die Turbinengeräusche sind dadurch nicht mehr relevant.**
- => **Damit wäre das BV genehmigungsfähig.**

6. Literaturverzeichnis

- /1/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
(Baunutzungsverordnung - BauNVO) v. 22.04.93, (BGBl. I. S.479)
- /2/ DIN ISO 9613-2, 10/1999
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- /3/ VDI 2720, 03/1997
Schallschutz durch Abschirmung im Freien
- /4/ SoundPLAN GmbH, Backnang
Berechnungsprogramm "SoundPLAN"
- /5/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Lärm, 26.08.1998 (GMBI. 1998, S. 503)
- /6/ Schall- und schwingungstechnische Erfassung einer VLH-Turbine
Bericht Nr. M131999/01
Müller-BBM GmbH, 13.12.2016
- /7/ Messprotokoll SSB 04316
Ermittlung der Schall- und Schwingungsimmissionen des Saale-Wehrs
Schallschutzbüro Ulrich Diete, 28.11.2016

Anlage 1

Lageplan



Lageplan

BV: „Wasserkraft-
anlage Kröllwitz“
in
Halle (Saale)

Auftraggeber:
Prof. Schuh Securities GmbH
Anhalter Str. 17
06108 Halle (Saale)

- Legende -

Zeichenerklärung

- Punktquelle
- Gebäude
- Immissionsort

Maßstab 1:500



Bearbeiter:
Florian Diets

Schallschutzbüro Ulrich Diets
OT Bitterfeld
Am Gelben Wasser 5
D-06749 Bitterfeld-Wolfen
Tel.: 03493-339673
Fax: 03493-23029
ssbbtuf@aol.com
www.SSB-Diets.de

Datum:
23.03.2017
Projekt-Nr.: 04316



Anlage 2

Ergebnislisten der Schallberechnungen

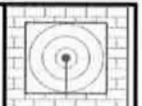
BV: „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)
Beurteilungspegel
"dxf.sit"

1/0

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	BEVT BEVA	BEVN BEVA	LT BEVA	LN BEVA	LT+LN BEVA	LN+BT BEVA	
Haus 1	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	S	60 60 60 60	45 45 45 45	48,0 47,5 47,6 47,2	48,0 47,5 47,6 47,2	--- --- --- ---	3,0 2,5 2,6 2,2	
Haus 2	MI	1.UG EG 1.OG	O	60 60 60	45 45 45	50,0 49,0 47,6	50,0 49,0 47,6	--- --- ---	5,0 4,0 2,6	
Haus 3	MI	EG 1.OG	O	60 60	45 45	20,6 26,0	20,6 26,0	--- ---	---	
Haus 4	MI	1.UG EG 1.OG 2.OG	O	60 60 60 60	45 45 45 45	34,1 34,4 34,3 34,2	34,1 34,4 34,3 34,2	--- --- --- ---	---	
Untere Papiermühlenstraße	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG 4.OG	N	60 60 60 60 60	45 45 45 45 45	32,9 34,8 34,8 35,3 35,2	32,9 34,8 34,8 35,3 35,2	--- --- --- --- ---	---	

Projekt-Nr.:
04316

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



BV: „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)
Beurteilungspegel
"dxf.sit"

2/0

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Projekt-Nr.:
04316

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



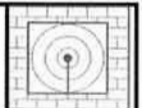
BV: „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
"dxf.sit"

1/0

Name	Quellentyp	l oder S m, m²	Lw dB(A)	Lw dB(A)	K1 dB	KT dB	Lw Max dB(A)	K0 Wand dB(A)	Tagesgang	Spektrum	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Turbine 1	Punkt		82,3	82,3	0,0	0,0		0	100%/24h	Wasserturbine VLH 450kW	43,8	52,4	65,9	74,9	78,0	77,0	72,2	64,9
Turbine 2	Punkt		82,3	82,3	0,0	0,0		0	100%/24h	Wasserturbine VLH 450kW	43,8	52,4	65,9	74,9	78,0	77,0	72,2	64,9

Projekt-Nr.:
04316

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



BV: „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
"dxf.sit"

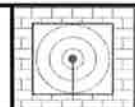
2/0

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Lw Max	dB(A)	Spitzenpegel
KO Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Spektrum		Name des Schalleistungs-Frequenzspektrum
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Projekt-Nr.:
04316

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



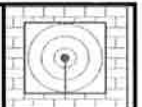
BV: „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)
Mittlere Ausbreitung Leq
"dx.f.sit"

1/0

Schallquelle	Zeitbereich dB(A)	Quellentyp	S m	I oder S m.m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	Adlv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	LS dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Haus 1 SW EG LrT 48,0 dB(A) LrN 48,0 dB(A)																					
Turbine 1	LrT	Punkt	17,36		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-35,8	-1,0	0,0	-0,2		0,0	0,0	45,3	0,0	0,0	0,0	45,3
Turbine 1	LrN	Punkt	17,36		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-35,8	-1,0	0,0	-0,2		0,0	0,0	45,3	0,0	0,0	0,0	45,3
Turbine 2	LrT	Punkt	18,53		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-36,3	-1,0	0,0	-0,2		0,0	0,0	44,6	0,0	0,0	0,0	44,6
Turbine 2	LrN	Punkt	18,53		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-36,3	-1,0	0,0	-0,2		0,0	0,0	44,6	0,0	0,0	0,0	44,6
Immissionsort Haus 1 SW 1.OG LrT 47,5 dB(A) LrN 47,5 dB(A)																					
Turbine 1	LrT	Punkt	18,31		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-36,2	-1,0	0,0	-0,2		0,0	0,0	44,8	0,0	0,0	0,0	44,8
Turbine 1	LrN	Punkt	18,31		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-36,2	-1,0	0,0	-0,2		0,0	0,0	44,8	0,0	0,0	0,0	44,8
Turbine 2	LrT	Punkt	19,43		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-36,8	-1,0	0,0	-0,2		0,0	0,0	44,2	0,0	0,0	0,0	44,2
Turbine 2	LrN	Punkt	19,43		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-36,8	-1,0	0,0	-0,2		0,0	0,0	44,2	0,0	0,0	0,0	44,2
Immissionsort Haus 1 SW 2.OG LrT 47,6 dB(A) LrN 47,6 dB(A)																					
Turbine 1	LrT	Punkt	19,94		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-37,0	-1,0	0,0	-0,2		0,0	0,6	44,7	0,0	0,0	0,0	44,7
Turbine 1	LrN	Punkt	19,94		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-37,0	-1,0	0,0	-0,2		0,0	0,6	44,7	0,0	0,0	0,0	44,7
Turbine 2	LrT	Punkt	20,96		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-37,4	-1,0	0,0	-0,2		0,0	0,9	44,5	0,0	0,0	0,0	44,5
Turbine 2	LrN	Punkt	20,96		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-37,4	-1,0	0,0	-0,2		0,0	0,9	44,5	0,0	0,0	0,0	44,5
Immissionsort Haus 1 SW 3.OG LrT 47,2 dB(A) LrN 47,2 dB(A)																					
Turbine 1	LrT	Punkt	22,08		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-37,9	-1,0	0,0	-0,2		0,0	1,4	44,5	0,0	0,0	0,0	44,5
Turbine 1	LrN	Punkt	22,08		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-37,9	-1,0	0,0	-0,2		0,0	1,4	44,5	0,0	0,0	0,0	44,5
Turbine 2	LrT	Punkt	23,02		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-38,2	-1,0	0,0	-0,3		0,0	1,0	43,8	0,0	0,0	0,0	43,8
Turbine 2	LrN	Punkt	23,02		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-38,2	-1,0	0,0	-0,3		0,0	1,0	43,8	0,0	0,0	0,0	43,8
Immissionsort Haus 2 SW 1.OG LrT 50,0 dB(A) LrN 50,0 dB(A)																					
Turbine 1	LrT	Punkt	12,21		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-32,7	-0,7	0,0	-0,1		0,0	0,0	48,7	0,0	0,0	0,0	48,7
Turbine 1	LrN	Punkt	12,21		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-32,7	-0,7	0,0	-0,1		0,0	0,0	48,7	0,0	0,0	0,0	48,7
Turbine 2	LrT	Punkt	19,80		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-36,9	-1,1	0,0	-0,2		0,0	0,0	44,0	0,0	0,0	0,0	44,0
Turbine 2	LrN	Punkt	19,80		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-36,9	-1,1	0,0	-0,2		0,0	0,0	44,0	0,0	0,0	0,0	44,0
Immissionsort Haus 2 SW EG LrT 49,0 dB(A) LrN 49,0 dB(A)																					
Turbine 1	LrT	Punkt	14,83		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-34,4	-0,7	0,0	-0,2		0,0	0,4	47,3	0,0	0,0	0,0	47,3
Turbine 1	LrN	Punkt	14,83		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-34,4	-0,7	0,0	-0,2		0,0	0,4	47,3	0,0	0,0	0,0	47,3
Turbine 2	LrT	Punkt	21,52		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-37,6	-1,1	0,0	-0,2		0,0	0,7	44,0	0,0	0,0	0,0	44,0
Turbine 2	LrN	Punkt	21,52		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-37,6	-1,1	0,0	-0,2		0,0	0,7	44,0	0,0	0,0	0,0	44,0
Immissionsort Haus 2 SW 1.OG LrT 47,6 dB(A) LrN 47,6 dB(A)																					

Projekt-Nr.:
04316

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



SoundPLAN 7.4

BV: „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)
Mittlere Ausbreitung Leq
"dxf.sit"

2/0

Schallquelle	Zeitbereich	Quellentyp	S	I oder S	L'w	Lw	K1	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Aatso	ADj	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
			m	m,m²	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Turbine 1	LrT	Punkt	18,06		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-36,1	-0,7	0,0	-0,2		0,0	0,5	45,7	0,0	0,0	0,0	45,7
Turbine 1	LrN	Punkt	18,06		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-36,1	-0,7	0,0	-0,2		0,0	0,5	45,7	0,0	0,0	0,0	45,7
Turbine 2	LrT	Punkt	23,86		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-38,5	-1,1	0,0	-0,3		0,0	0,8	43,2	0,0	0,0	0,0	43,2
Turbine 2	LrN	Punkt	23,86		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-38,5	-1,1	0,0	-0,3		0,0	0,8	43,2	0,0	0,0	0,0	43,2
Immissionsort Haus 3	SW EG				LrT 20,6 dB(A)	LrN 20,6 dB(A)															
Turbine 1	LrT	Punkt	32,41		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-41,2	-1,5	-22,3	-0,3		0,0	0,1	17,1	0,0	0,0	0,0	17,1
Turbine 1	LrN	Punkt	32,41		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-41,2	-1,5	-22,3	-0,3		0,0	0,1	17,1	0,0	0,0	0,0	17,1
Turbine 2	LrT	Punkt	39,29		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-42,9	-1,7	-19,4	-0,3		0,0	0,0	18,1	0,0	0,0	0,0	18,1
Turbine 2	LrN	Punkt	39,29		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-42,9	-1,7	-19,4	-0,3		0,0	0,0	18,1	0,0	0,0	0,0	18,1
Immissionsort Haus 3	SW 1 OG				LrT 26,0 dB(A)	LrN 26,0 dB(A)															
Turbine 1	LrT	Punkt	33,66		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-41,5	-1,4	-17,9	-0,2		0,0	0,0	21,2	0,0	0,0	0,0	21,2
Turbine 1	LrN	Punkt	33,66		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-41,5	-1,4	-17,9	-0,2		0,0	0,0	21,2	0,0	0,0	0,0	21,2
Turbine 2	LrT	Punkt	40,33		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-43,1	-1,6	-13,0	-0,3		0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	24,3
Turbine 2	LrN	Punkt	40,33		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-43,1	-1,6	-13,0	-0,3		0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	24,3
Immissionsort Haus 4	SW 1 OG				LrT 34,1 dB(A)	LrN 34,1 dB(A)															
Turbine 1	LrT	Punkt	56,98		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-46,1	-2,0	-22,5	-0,5		0,0	14,4	25,7	0,0	0,0	0,0	25,7
Turbine 1	LrN	Punkt	56,98		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-46,1	-2,0	-22,5	-0,5		0,0	14,4	25,7	0,0	0,0	0,0	25,7
Turbine 2	LrT	Punkt	62,82		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-47,0	-2,0	0,0	-0,8		0,0	0,9	33,4	0,0	0,0	0,0	33,4
Turbine 2	LrN	Punkt	62,82		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-47,0	-2,0	0,0	-0,8		0,0	0,9	33,4	0,0	0,0	0,0	33,4
Immissionsort Haus 4	SW EG				LrT 34,4 dB(A)	LrN 34,4 dB(A)															
Turbine 1	LrT	Punkt	57,71		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-46,2	-1,9	-17,0	-0,5		0,0	10,5	27,2	0,0	0,0	0,0	27,2
Turbine 1	LrN	Punkt	57,71		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-46,2	-1,9	-17,0	-0,5		0,0	10,5	27,2	0,0	0,0	0,0	27,2
Turbine 2	LrT	Punkt	63,48		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-47,0	-1,9	0,0	-0,8		0,0	1,0	33,5	0,0	0,0	0,0	33,5
Turbine 2	LrN	Punkt	63,48		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-47,0	-1,9	0,0	-0,8		0,0	1,0	33,5	0,0	0,0	0,0	33,5
Immissionsort Haus 4	SW 1 OG				LrT 34,3 dB(A)	LrN 34,3 dB(A)															
Turbine 1	LrT	Punkt	58,57		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-46,3	-1,9	-17,0	-0,5		0,0	10,6	27,2	0,0	0,0	0,0	27,2
Turbine 1	LrN	Punkt	58,57		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-46,3	-1,9	-17,0	-0,5		0,0	10,6	27,2	0,0	0,0	0,0	27,2
Turbine 2	LrT	Punkt	64,27		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-47,2	-1,9	0,0	-0,8		0,0	1,0	33,4	0,0	0,0	0,0	33,4
Turbine 2	LrN	Punkt	64,27		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-47,2	-1,9	0,0	-0,8		0,0	1,0	33,4	0,0	0,0	0,0	33,4
Immissionsort Haus 4	SW 2 OG				LrT 34,2 dB(A)	LrN 34,2 dB(A)															
Turbine 1	LrT	Punkt	59,56		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-46,5	-1,9	-16,8	-0,5		0,0	10,5	27,2	0,0	0,0	0,0	27,2

Projekt-Nr.:
04316

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



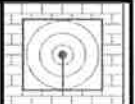
BV: „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)
Mittlere Ausbreitung Leq
"dxf.sit"

3/0

Schallquelle	Zeitbereich dB(A)	Quellentyp	S m	l oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Ag dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Turbine 1	LrN	Punkt	59,56		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-46,5	-1,9	-16,8	-0,5		0,0	10,5	27,2	0,0	0,0	0,0	27,2
Turbine 2	LrT	Punkt	65,17		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-47,3	-1,9	0,0	-0,8		0,0	1,0	33,3	0,0	0,0	0,0	33,3
Turbine 2	LrN	Punkt	65,17		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-47,3	-1,9	0,0	-0,8		0,0	1,0	33,3	0,0	0,0	0,0	33,3
Immissionsort Untere SW EG LrT 32,9 dB(A) LrN 32,9 dB(A)																					
Turbine 1	LrT	Punkt	73,88		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,4	-2,0	-1,6	-1,0		0,0	0,1	29,3	0,0	0,0	0,0	29,3
Turbine 1	LrN	Punkt	73,88		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,4	-2,0	-1,6	-1,0		0,0	0,1	29,3	0,0	0,0	0,0	29,3
Turbine 2	LrT	Punkt	77,55		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,8	-2,1	0,0	-0,9		0,0	0,0	30,5	0,0	0,0	0,0	30,5
Turbine 2	LrN	Punkt	77,55		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,8	-2,1	0,0	-0,9		0,0	0,0	30,5	0,0	0,0	0,0	30,5
Immissionsort Untere SW 1 OG LrT 34,8 dB(A) LrN 34,8 dB(A)																					
Turbine 1	LrT	Punkt	74,26		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,4	-2,0	0,0	-0,9		0,0	0,0	31,0	0,0	0,0	0,0	31,0
Turbine 1	LrN	Punkt	74,26		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,4	-2,0	0,0	-0,9		0,0	0,0	31,0	0,0	0,0	0,0	31,0
Turbine 2	LrT	Punkt	77,91		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,8	-2,1	0,0	-0,9		0,0	2,1	32,5	0,0	0,0	0,0	32,5
Turbine 2	LrN	Punkt	77,91		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,8	-2,1	0,0	-0,9		0,0	2,1	32,5	0,0	0,0	0,0	32,5
Immissionsort Untere SW 2 OG LrT 34,8 dB(A) LrN 34,8 dB(A)																					
Turbine 1	LrT	Punkt	74,75		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,5	-2,0	0,0	-0,9		0,0	0,0	30,9	0,0	0,0	0,0	30,9
Turbine 1	LrN	Punkt	74,75		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,5	-2,0	0,0	-0,9		0,0	0,0	30,9	0,0	0,0	0,0	30,9
Turbine 2	LrT	Punkt	78,38		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,9	-2,1	0,0	-0,9		0,0	2,1	32,4	0,0	0,0	0,0	32,4
Turbine 2	LrN	Punkt	78,38		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,9	-2,1	0,0	-0,9		0,0	2,1	32,4	0,0	0,0	0,0	32,4
Immissionsort Untere SW 3 OG LrT 35,3 dB(A) LrN 35,3 dB(A)																					
Turbine 1	LrT	Punkt	75,33		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,5	-2,0	0,0	-0,9		0,0	0,1	30,9	0,0	0,0	0,0	30,9
Turbine 1	LrN	Punkt	75,33		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,5	-2,0	0,0	-0,9		0,0	0,1	30,9	0,0	0,0	0,0	30,9
Turbine 2	LrT	Punkt	78,93		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,9	-2,1	0,0	-0,9		0,0	3,0	33,3	0,0	0,0	0,0	33,3
Turbine 2	LrN	Punkt	78,93		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,9	-2,1	0,0	-0,9		0,0	3,0	33,3	0,0	0,0	0,0	33,3
Immissionsort Untere SW 4 OG LrT 35,2 dB(A) LrN 35,2 dB(A)																					
Turbine 1	LrT	Punkt	76,01		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,6	-2,0	0,0	-0,9		0,0	0,1	30,8	0,0	0,0	0,0	30,8
Turbine 1	LrN	Punkt	76,01		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-48,6	-2,0	0,0	-0,9		0,0	0,1	30,8	0,0	0,0	0,0	30,8
Turbine 2	LrT	Punkt	79,58		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-49,0	-2,1	0,0	-0,9		0,0	3,0	33,2	0,0	0,0	0,0	33,2
Turbine 2	LrN	Punkt	79,58		82,3	82,3	0,0	0,0	0	-49,0	-2,1	0,0	-0,9		0,0	3,0	33,2	0,0	0,0	0,0	33,2

Projekt-Nr.:
04316

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



BV: „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)
Mittlere Ausbreitung Leq
"dxf.sit"

4/0

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
I oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aalm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADl	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aalm + AfoI\_site\_house + Awind + dLrefl$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmel	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Projekt-Nr.:
04316

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



Wasserkraftanlage Kröllwitz in Halle (Saale)

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	LRT dBA	LRN dBA	Turbinen	Wehr
						LrTNb dBA	LrTNg dBA
Haus 1	MI	2.OG	S	60	45	47,6	81,9
Haus 1	MI	3.OG	S	60	45	47,2	
Haus 2	MI	EG	O	60	45	49,0	60,9
Haus 2	MI	1.OG	O	60	45	47,6	
Haus 3	MI	EG	O	60	45	20,6	
Haus 3	MI	1.OG	O	60	45	26,0	
Haus 4	MI	EG	O	60	45	34,4	
Haus 4	MI	1.OG	O	60	45	34,3	57,1
Haus 4	MI	2.OG	O	60	45	32,5	
Untere Papiermühlenstraße	MI	EG	N	60	45	32,9	
Untere Papiermühlenstraße	MI	1.OG	N	60	45	34,8	
Untere Papiermühlenstraße	MI	2.OG	N	60	45	34,8	
Untere Papiermühlenstraße	MI	3.OG	N	60	45	35,3	
Untere Papiermühlenstraße	MI	4.OG	N	60	45	35,2	

Legende:

Nutzung - Mischgebiet MI (für Außenbereich)

SW - Stockwerk

HR - Himmelsrichtung

LRT - Richtwert tags für Außenbereich nach TA Lärm (Mischgebiet MI)

LRN - Richtwert nachts für Außenbereich nach TA Lärm (Mischgebiet MI)

LrTNb - berechnete Beurteilungspegel tags+nachts

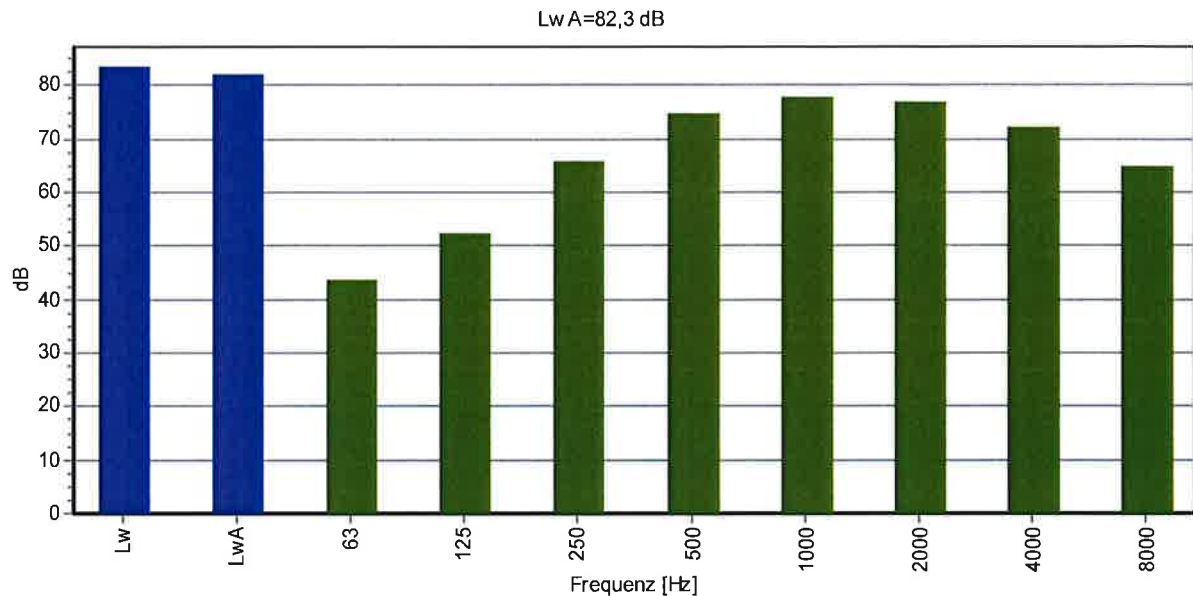
LrTNg - gemessene Beurteilungspegel tags+nachts (Wasserstand 209 cm)

BV: „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)

EmisX.abs - SoundPLAN Emissionsbibliothek

1 / 1

1 : Wasserturbine VLH 450kW



Einheit	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Summe
dB(A)/Lw/Anlage	43,8	52,4	65,9	74,9	78,0	77,0	72,2	64,9	82,3

Eigenschaften

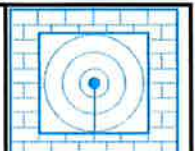
Höhe über Grund [m]: -
Standardabweichung [dB]: -

Kommentare

27m³/s
450Kw

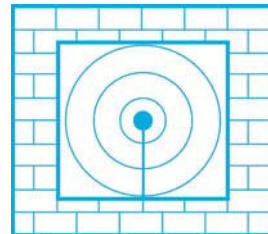
Projekt-Nr.:
04316

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



SCHALLSCHUTZBÜRO ULRICH DIETE

Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung



SCHALLSCHUTZBÜRO ULRICH DIETE
Postfach 1542 D-06735 Bitterfeld-Wolfen

Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Akustik e.V. - DEGA

Schallimmissionsprognose

Projekt SSB 01818, bestehend aus 15 Blättern

Berechnung der Schallimmissionen
hervorgerufen durch das Bauvorhaben in Halle (Saale)

Wasserkraftanlage Kröllwitz
Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 191
Haus 5 Neubau Mühle

der Prof. Schuh Securities GmbH
Anhalter Str. 17
06108 Halle (Saale)

Bitterfeld-Wolfen, 04.05.2018



Ulrich Diete VDI
Dipl.-Ing. EUR-ING.
Von der IHK Halle-Dessau öffentlich
bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Schallimmissionsschutz

Hausanschrift:
Schallschutzbüro Ulrich Diete
Am Gelben Wasser 5
D-06749 Bitterfeld-Wolfen

Bank:
Kreissparkasse Anhalt-Bitterfeld
IBAN: DE73 8005 3722 0032 0001 14
BIC: NOLADE21BTF

phone: +49 3493 339673
fax: +49 3493 23029
mobile: +49 172 4082205

e-mail: ssbtfud@aol.com
web: www.ssb-diete.de
St.-Nr.: 116/213/41210
USt.-IdNr.: DE239701908

Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Beschreibung des Bauvorhabens
3. Berechnung der Schallemissionen
4. Berechnung der Schallimmissionen
5. Zusammenfassung
6. Literaturverzeichnis

Anlagen

1. Lageplan
2. Ergebnislisten der Schallberechnungen

1. Aufgabenstellung

Im Auftrag der

Prof. Schuh Securities GmbH
Anhalter Str. 17
06108 Halle (Saale)

sollte eine

Schallimmissionsprognose für das Bauvorhaben

Wasserkraftanlage Kröllwitz - Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 191/Haus 5 Neubau Mühle
(am Saale-Wehr Trotha) erstellt werden.

Dazu waren die immissionsrelevanten Schallemissionen der Unterwasserturbinen zu bestimmen und die Schallausbreitung prognostisch nach TA Lärm /5/ zu berechnen sowie ein Vergleich der berechneten

Beurteilungspegel L_R an den sechs maßgeblichen Immissionsorten

- Obere Papiermühlenstraße Häuser 1, 2, 3, 4 und 5
- Wohngebäude Untere Papiermühlenstraße

mit den **Richtwerten L_R** der TA Lärm /5/ für

- „Allgemeines Wohngebiet WA“ **$L_R(\text{tags/nachts}) = 55/40 \text{ dBA}$**
- zu führen.

Die örtliche Lage ist in **Anlage 1** dargestellt.

Aus dem **Vorgutachten /6/** wurden die schalltechnischen Daten der zum Einsatz kommenden **Unterwasserturbinen** für die folgende Nachweisführung übernommen.

Die darin messtechnisch bestimmten Werte sind in **Anlage 2** dokumentiert.

Aus dem **Vorgutachten /7/** wurden die schalltechnischen Daten des **Saale-Wehrs** für die folgende Nachweisführung übernommen. Die darin messtechnisch bestimmten Werte werden als bekannt vorausgesetzt.

Die benötigten Unterlagen für die vorliegende Prognose wurden durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Nachstehende Ergebnisse beziehen sich auf die Angaben für den geplanten Betrieb für die zum jetzigen Zeitpunkt bekannten Schallquellen.

2. Beschreibung des Bauvorhabens

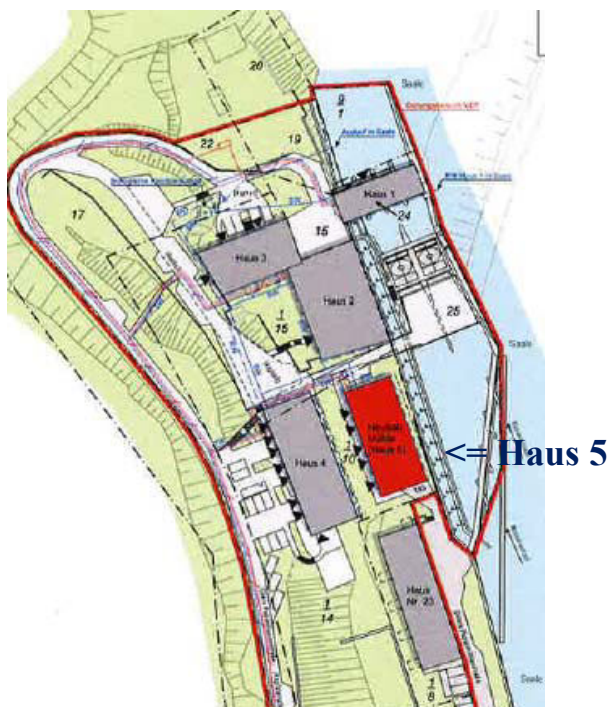
Die Prof. Schuh Securities GmbH plant die Gebäude der ehemaligen Papierfabrik in der Oberen Papiermühlenstraße zu sanieren und für Wohnzwecke auszubauen sowie einen Neubau (**Haus 5**) zu errichten.

Zugleich sollen direkt südlich vor dem **Haus 1** im ehemaligen Wasserzulauf zwei Unterwasserturbinen vom Typ „VLH 450kW“ installiert werden, um die Wasserkraft des anliegenden Saale-Wehrs zu nutzen.

Die örtliche Lage ist in **Anlage 1** und **Bild 1** dargestellt.

Für die weiteren Berechnungen wurde ein dreidimensionales digitales Geländemodell erstellt.

Bild 1 **Örtliche Lage mit Haus 5**



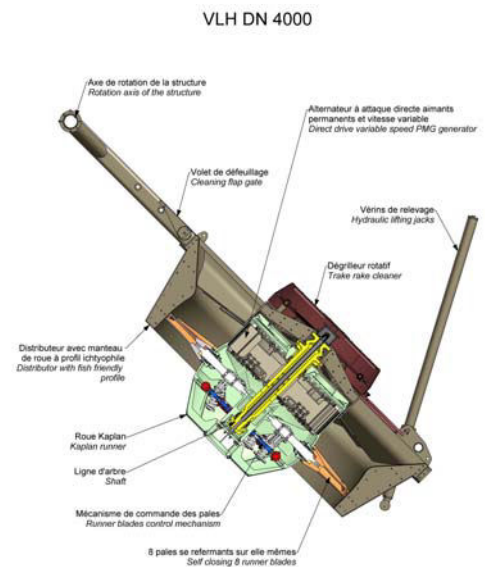
3. Berechnung der Schallemissionen

In **Anlage 1** sind die beschriebenen Schallquellen grafisch dargestellt und in **Anlage 2** dokumentiert. In **Tabelle 1** sind die beiden Schallquellen (Unterswasserturbinen) aufgeführt, die im Vorgutachten /6/ ausführlich beschrieben und vermessen wurden. In den **Bildern 2 + 3** ist eine Turbine abgebildet.

Bild 2 Unterswasserturbine (eingebaut)



Bild 3 Unterswasserturbine (Prinzip)



Durch die Schrägstellung unter Wasser ist ein besserer Kraftfluss zum Antrieb der Turbine vorhanden und die Luftschallabstrahlung wird minimiert, da sich alle mechanischen und elektrischen Teile der Turbine unter Wasser befinden.

Der erzeugte Unterwasserschall in 1m Abstand mittig vor der Turbine (Schalldruck $p_{H_2O} \approx 1\text{Pa}$, Schalldruckpegel $L_{H_2O} \approx 94\text{dB}$) aus dem Vorgutachten /6/ tritt nicht als Luftschall in Erscheinung, da er an der Wasseroberfläche wieder nach unten reflektiert wird. Dies erfolgt, da die Medien Wasser (Schallgeschwindigkeit 1.484 m/s) und Luft (Schallgeschwindigkeit 343 m/s) unterschiedliche Ausbreitungsbedingungen für die Schallwellen haben und die Grenzschicht einen Reflektor darstellt. Der Luftschall resultiert nur aus der Abstrahlung der Umfassungsbauwerke, die unter Wasser durch die Turbinen angeregt werden.

Tabelle 1 Luft-Schalleistungspegel L_w der beiden Turbinen

Name	Quelltyp	I oder S m, m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Lw Max dB(A)	KO Wand dB(A)	Tagesgang	Spektrum
Turbine 1	Punkt		82,3	82,3	0,0	0,0		0	100%/24h	Wasserturbine VLH 450kW
Turbine 2	Punkt		82,3	82,3	0,0	0,0		0	100%/24h	Wasserturbine VLH 450kW

4. Berechnung der Schallimmissionen

Mit den im **Abschnitt 3** aufgeführten Schallemissionen wurden mit Hilfe des Programms /4/ und des digitalen Modells die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten nach DIN ISO 9613-2 /2/ berechnet. Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wurden nach TA Lärm /5/ vergeben. Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit sind nicht relevant.

In **Tabelle 2** sind die Ergebnisse der berechneten Beurteilungspegel der Turbinen und die der gemessenen Geräusche des Saale-Wehrs aus dem Vorgutachten /7/ zusammengefasst.

Tabelle 2 Beurteilungspegel Lr in den bewohnbaren Etagen von den Turbinengeräuschen und vom Saale-Wehr im Vergleich zu den Richtwerten LR der TA Lärm /5/

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	Richtwerte		Turbinen		Wehr LrTNg dBA
				LRT dBA	LRN dBA	LrTb dBA	LrNb dBA	
Haus 1	WA	2.OG	S	55	40	51,2	47,6	81,9
Haus 1	WA	3.OG	S	55	40	50,8	47,2	
Haus 2	WA	EG	O	55	40	52,6	49,0	60,9
Haus 2	WA	1.OG	O	55	40	51,3	47,6	
Haus 3	WA	EG	O	55	40	24,3	20,7	
Haus 3	WA	1.OG	O	55	40	29,7	26,0	
Haus 4	WA	EG	O	55	40	25,2	21,5	57,1
Haus 4	WA	1.OG	O	55	40	27,5	23,9	
Haus 4	WA	2.OG	O	55	40	30,2	26,6	
Haus 5	WA	EG	O	55	40	42,1	38,5	
Haus 5	WA	1.OG	O	55	40	42,5	38,8	
Haus 5	WA	2.OG	O	55	40	42,3	38,7	
Untere Papiermühlenstraße	WA	EG	N	55	40	19,7	16,1	
Untere Papiermühlenstraße	WA	1.OG	N	55	40	21,2	17,6	
Untere Papiermühlenstraße	WA	2.OG	N	55	40	22,0	18,3	
Untere Papiermühlenstraße	WA	3.OG	N	55	40	26,3	22,7	
Untere Papiermühlenstraße	WA	4.OG	N	55	40	28,3	24,7	

Legende:

Nutzung	Allgemeines Wohngebiet WA
SW	Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
LRT	Richtwert tags für Außenbereich nach TA Lärm (WA)
LRN	Richtwert nachts für Außenbereich nach TA Lärm (WA)
LrTb	berechnete Beurteilungspegel tags
LrNb	berechnete Beurteilungspegelnachts
LrTNg	gemessene Beurteilungspegel tags+nachts (Pegel 209 cm)

Aus **Tabelle 2** ist zu sehen, dass der Nachtrichtwert an den Häusern 1+2 überschritten wird.

Da die Beurteilungspegel der Wassergeräusche des Wehrs (die immer vorhanden sind) bei mittlerem Wasserstand von 209 cm nachts $\geq 12\text{dB}$ höher sind, findet eine sog. Verdeckung statt, d.h. die Turbinengeräusche sind nicht mehr zu hören und damit nicht relevant.

5. Zusammenfassung

Für das **BV Wasserkraftanlage Kröllwitz - Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 191/Haus 5 Neubau Mühle** in Halle (Saale) wurden die Beurteilungspegel für den Turbinenbetrieb an sechs maßgeblichen Immissionsorten ermittelt und bewertet.

- => **Die Beurteilungspegel an den Immissionsorten Häuser 1+2 überschreiten die Nacht- Richtwerte der TA Lärm /5/ durch die Turbinengeräusche.**
- => **Da die messtechnisch ermittelten Beurteilungspegel der Wassergeräusche des Saale-Wehrs nach /7/ bei mittlerem Wasserstand von 209 cm aber ≥ 12 dBA höher sind, findet eine sog. Verdeckung statt, d.h. die Turbinengeräusche sind nicht mehr zu hören und damit nicht relevant.**
- => **Damit wäre das BV genehmigungsfähig.**

6. Literaturverzeichnis

- /1/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
Baunutzungsverordnung - BauNVO v. 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057)
- /2/ DIN ISO 9613-2, 10/1999
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- /3/ VDI 2720, 03/1997
Schallschutz durch Abschirmung im Freien
- /4/ SoundPLAN GmbH, Backnang
Berechnungsprogramm "SoundPLAN"
- /5/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Lärm, 26.08.1998 (GMBI. 1998, S. 503)
zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017
(BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- /6/ Schall- und schwingungstechnische Erfassung einer VLH-Turbine
Bericht Nr. M131999/01
Müller-BBM GmbH, 13.12.2016
- /7/ Messprotokoll SSB 04316
Ermittlung der Schall- und Schwingungsimmissionen des Saale-Wehrs
Schallschutzbüro Ulrich Diete, 28.11.2016

Anlage 1

Lageplan

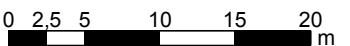
BV: „Wasserkraft-
anlage Kröllwitz“
in Halle (Saale)

Auftraggeber:
Prof. Schuh Securities GmbH
Anhalter Str. 17
06108 Halle (Saale)

Zeichenerklärung

-  Punktquelle
 Gebäude
 Immissionsort

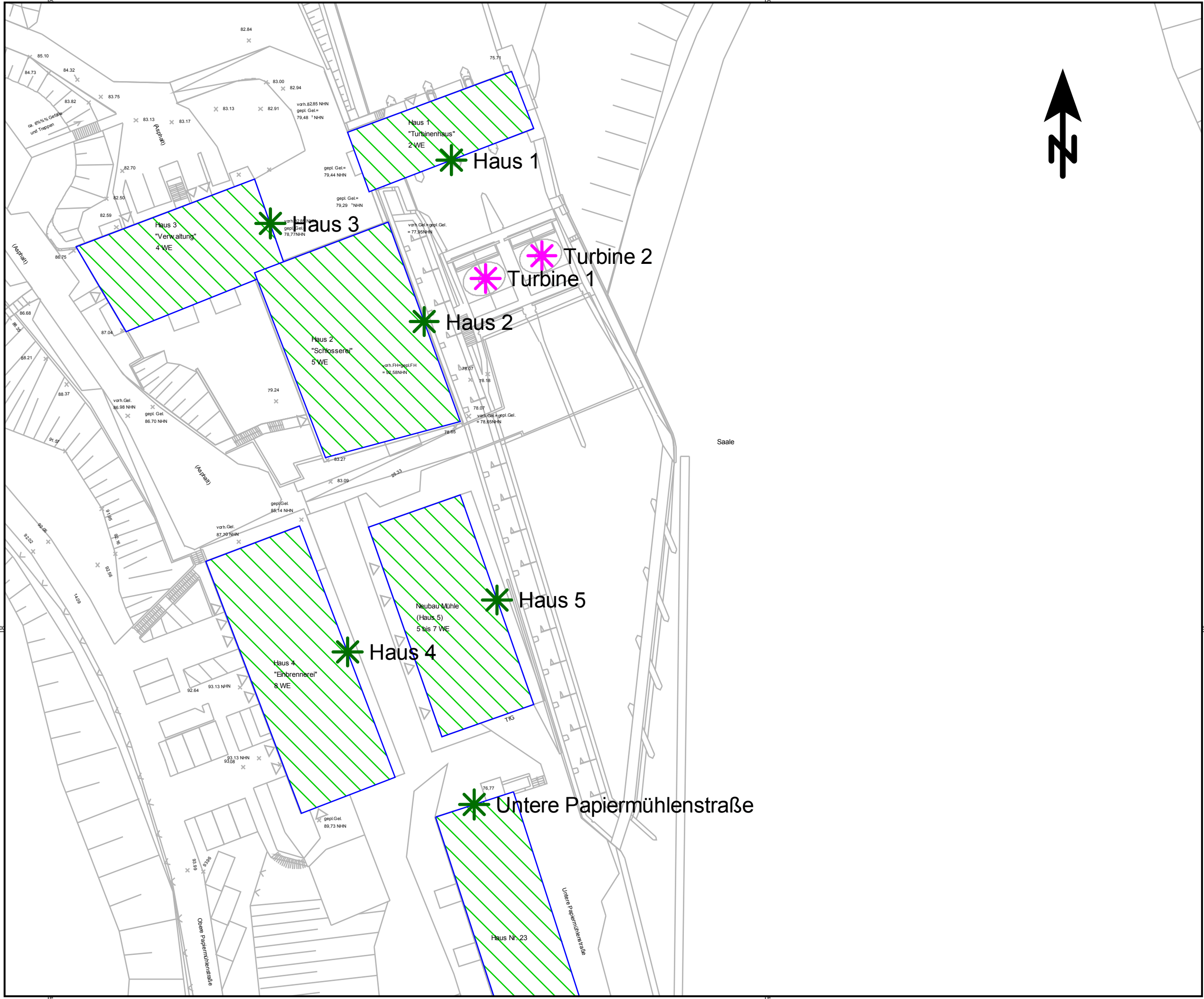
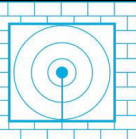
Maßstab 1:500



Bearbeiter:
Florian Diete

Schallschutzbüro Ulrich Diete
OT Bitterfeld
Am Gelben Wasser 5
D-06749 Bitterfeld-Wolfen
Tel.: 03493-339673
Fax: 03493-23029
ssbbtfud@aol.com
www.SSB-Diete.de

Datum:
30.04.2018
Projekt-Nr.: 01818



Anlage 2

Ergebnislisten der Schallberechnungen

BV: „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)

Beurteilungspegel

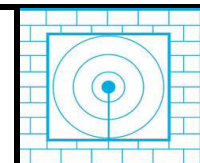
Haus 5

1/2

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
Haus 1	WA	EG	S	55	40	51,6	48,0	---	8,0	
		1.OG		55	40	51,2	47,5	---	7,5	
		2.OG		55	40	51,2	47,6	---	7,6	
		3.OG		55	40	50,8	47,2	---	7,2	
Haus 2	WA	1.UG	O	55	40	53,6	50,0	---	10,0	
		EG		55	40	52,6	49,0	---	9,0	
		1.OG		55	40	51,3	47,6	---	7,6	
Haus 3	WA	EG	O	55	40	24,3	20,7	---	---	
		1.OG		55	40	29,7	26,0	---	---	
Haus 4	WA	1.UG	O	55	40	21,4	17,8	---	---	
		EG		55	40	25,2	21,5	---	---	
		1.OG		55	40	27,5	23,9	---	---	
		2.OG		55	40	30,2	26,6	---	---	
Haus 5	WA	1.UG	O	55	40	42,2	38,5	---	---	
		EG		55	40	42,1	38,5	---	---	
		1.OG		55	40	42,5	38,8	---	---	
		2.OG		55	40	42,3	38,7	---	---	
Untere Papiermühlenstraße	WA	EG	N	55	40	19,7	16,1	---	---	
		1.OG		55	40	21,2	17,6	---	---	
		2.OG		55	40	22,0	18,3	---	---	
		3.OG		55	40	26,3	22,7	---	---	
		4.OG		55	40	28,3	24,7	---	---	

Projekt-Nr.:
01818

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



BV: „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)

Beurteilungspegel

Haus 5

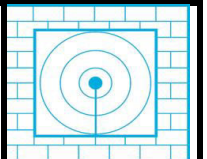
2/2

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Projekt-Nr.:
01818

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



BV: „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

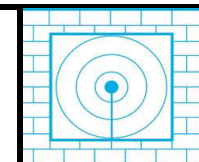
Haus 5

1/0

Name	Quelltyp	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Lw Max dB(A)	KO Wand dB(A)	Tagesgang	Spektrum	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	
Turbine 1	Punkt		82,3	82,3	0,0	0,0		0	100%/24h	Wasserturbine VLH 450kW	43,8	52,4	65,9	74,9	78,0	77,0	72,2	64,9	
Turbine 2	Punkt		82,3	82,3	0,0	0,0		0	100%/24h	Wasserturbine VLH 450kW	43,8	52,4	65,9	74,9	78,0	77,0	72,2	64,9	

Projekt-Nr.:
01818

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



BV: „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Haus 5

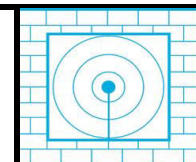
2/0

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Lw Max	dB(A)	Spitzenpegel
KO Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Spektrum		Name des Schallleistungs-Frequenzspektrum
63Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt-Nr.:
01818

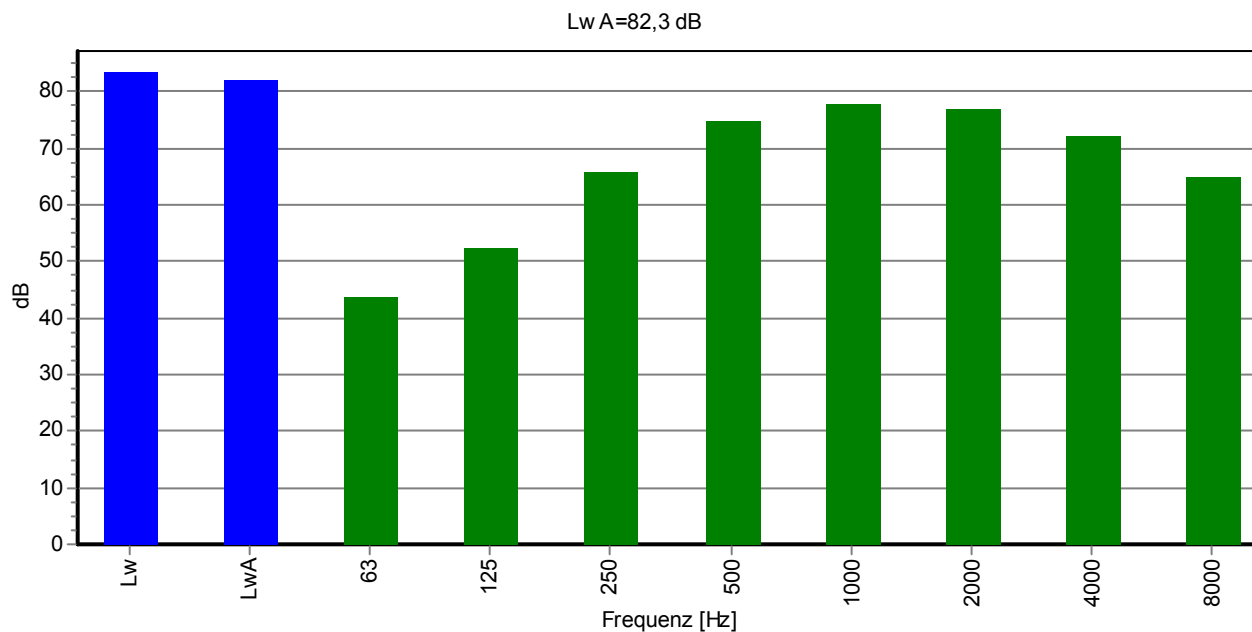
Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



BV: „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)

EmisX.abs - SoundPLAN Emissionsbibliothek

1 : Wasserturbine VLH 450kW



Einheit	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Summe
dB(A)/Lw/Anlage	43,8	52,4	65,9	74,9	78,0	77,0	72,2	64,9	82,3

Eigenschaften

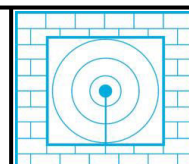
Höhe über Grund [m]: -
Standardabweichung [dB]: -

Kommentare

27m³/s
450Kw

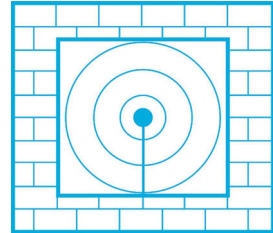
Projekt-Nr.:
04316

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



SCHALLSCHUTZBÜRO ULRICH DIETE

Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung



SCHALLSCHUTZBÜRO ULRICH DIETE
Postfach 1542 D-06735 Bitterfeld-Wolfen

Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Akustik e.V. - DEGA

Prof. Schuh Securities GmbH
Anhalter Str. 17
06108 Halle (Saale)

15.10.2018
Dt

**Ergänzung zu den Schallimmissionsprognosen SSB 04316 (05.04.17) und SSB 01818 (04.05.18)
„Wasserkraftanlage Kröllwitz“
Nachforderungen Stadt Halle (Saale) vom 24.09.18**

1. TA Lärm A.2.6 – kurzzeitige Geräuschspitzen

Kurzzeitige Geräuschspitzen treten nicht auf, da das Wassergeräusch des Wehres und die Unterwasserturbinen diese nicht erzeugen.

2. TA Lärm A.2.6 – Prognosequalität

Aus den Standardabweichungen für die Schallimmissionsberechnungen ergibt sich für die mit dem Programm SoundPLAN berechneten Beurteilungspegel die mittlere Standardabweichung von $\sigma_m(t/n) = 0,78/0,71$ dBA.

3. Transformator

Ein Transformator war in der Aufgabenstellung zur Schallimmissionsprognose nicht genannt. Ein zum Einsatz kommender Transformator wurde uns erst am 09.10.2018 per Mail bekannt gegeben. Der Prüfschein des Transformators (siehe Anlage) weist einen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 46$ dBA und einen Schalldruckpegel in 0,3 m Entfernung von $L_{PA} = 36$ dBA aus. Aus diesen minimalen Pegeln lässt sich schlussfolgern, dass selbst bei einem Tonzuschlag von maximal 6 dB (TA Lärm A.3.3.5) diese nicht immissionswirksam sein werden.


Ulrich Diete VDI
Dipl.-Ing. EUR-ING
Von der IHK Halle-Dessau öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz



Anlage: Transformator-Prüfschein

Hausanschrift:
Schallschutzbüro Ulrich Diete
Am Gelben Wasser 5
D-06749 Bitterfeld-Wolfen

Bank:
Kreissparkasse Anhalt-Bitterfeld
IBAN: DE73 8005 3722 0032 0001 14
BIC: NOLADE21BTF

phone: +49 3493 339673
fax: +49 3493 23029
mobile: +49 172 4082205

e-mail: ssbtfud@aol.com
web: www.ssb-diete.de
St.-Nr.: 116/213/41210
USt.-IdNr.: DE239701908

PRÜFSCHEIN		F.-Nr. : 2735479	
Typ : DOTUL 800 H/20	Baujahr : 2017		
Vorschr. : DIN EN 60076-1			

Ausführung
Drehstrom-Öl-Transformator
Korrosionsschutz : verzinkt und Farbbeschichtung

B.leist.: 800.0kVA	B.fq.: 50,00Hz	Kurzschl.spg.: 6.0/7.0%	Art: LT	Betrieb: DB	Um(kV) : 24.0/1.1
Nennspg. [V]: 20000-15000/7400	Schaltgr. : Dyn 5				Maßbild : KHIB02
Nennstrom [A]: 23,1-30,8/1155	Schutzart : IP54				Verspg.[kV] : 20.00 kV
Anzapfungen : OS ±2x2,5% in 5 Stufen	Isolationskl. : A				Meßwerte/Garantiewerte Po [W] : 613 / 650 +0 Pk [W] : 6736 / 7000 +0 PEI [%] : 99.492 / kPEI [%] : 0.302 ukn [%] : 6.0 / 6.00 ±10 Lpa(0.3m)[dB] : 36 Lwa [dB] : 46
	Kühlungsart : ONAN				
	Dauerkurz.str. : 0.385 kA				
	Kurzschl.dauer : max. 2 s				
	Ölsorte : DIALA S4 ZX-I				
	Ölgewicht : 0.370t				
	Gesamtgewicht : 2.340t				

LEERLAUFMESSUNG bei Anschluß US 400 V und 50.00 Hz

Phase	Abl.	C	Volt	Abl.	C	Amp.	Amp.Mittel	Abl.	Σ	C	Watt
2U-2V			399.96			1.27					
2V-2W			400.87			0.85	1.13				
2W-2U			399.16			1.27	lo 0.098%				613

KURZSCHLUßMESSUNG bei Anschluß OS 20000 V und 50.00 Hz

Phase	Abl.	C	Volt	Abl.	C	Amp.	Amp.Mittel	Abl.	Σ	C	Watt
1U-1V			592.69			11.49					1488
1V-1W			594.70			11.64	11.55				- 5.0
1W-1U			594.35			11.53					1483

bei Anschluß OS 15000 V und 50.00 Hz

Phase	Abl.	C	Volt	Abl.	C	Amp.	Amp.Mittel	Abl.	Σ	C	Watt
1U-1V			538.42			15.93					1634
1V-1W			540.54			16.11	16.00				- 5.0
1W-1U			540.36			15.96					1629

Pk in Watt | Anschl./Kurzschl. 20000 V/400 V bei 75 °C

Pk in Watt | Anschl./Kurzschl. 15000 V/400 V bei 75 °C

bei 29.8 °C	Pz W	I²R W	Pk W	ukn %	ur %	ux %	bei 29.8 °C	Pz W	I²R W	Pk W	ukn %	ur %	ux %
5929	551	6185	6736	5.96	0.84	5.90	6036	620	6217	6837	6.95	0.85	6.90

WIDERSTANDSMESSUNG bei 29.8 °C (Meßwerte [Ohm])

Spg.-Stufe V	1U-1V	1V-1W	1W-1U	2U-2V	2V-2W	2W-2U	Spg.-Stufe V
20000.0	3.379	3.378	3.371	0.0012880	0.0012830	0.0012990	400.0
15000.0	1.916	1.922	1.916	0.0012880	0.0012830	0.0012990	400.0

ÜBERSETZUNGSMESSUNG (Fehler [%])

Anschluß V	21000	20500	20000	19500	19000	16000	15500	15000	14500	14000
ü_soll	52.50	51.25	50.00	48.75	47.50	40.00	38.75	37.50	36.25	35.00
1U-1V/2U-2V	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03
1V-1W/2V-2W	0.01	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02
1W-1U/2W-2U	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03

ISOLATIONSPRÜFUNGEN

Wicklungs-Prüfung	kV	Hz	min	Windungs-Prüfung	kV	Hz	sek
OS/US Kern	50.0	50.0	1	US-Seite	0.800	125	48.0
US/Kern	3.0	50.0	1				

ZUSÄTZLICHE PRÜFUNGEN

VERMERKE

Zum Zeitpunkt der Auslieferung liegt der PCB-Gehalt des Öles unter 1 ppm nach DIN EN 12766.
Halogenierte Kohlenwasserstoffe sind nicht nachweisbar.

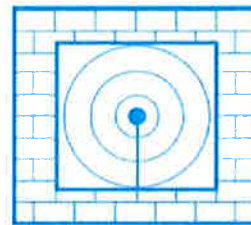
0000880721

DEUT 40 °C [35 °C]

Ausstelltag 28.08.2017	Prüfdatum 28.08.2017	geprüft Winkler	<i>S. A. Winkler</i>	SÄCHSISCH-BAYERISCHE STARKSTROM-GERÄTEBAU Olmstr. 01, 08492 Neumark/Sachsen

SCHALLSCHUTZBÜRO ULRICH DIETE

Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung



SCHALLSCHUTZBÜRO ULRICH DIETE
Postfach 1542 D-06735 Bitterfeld-Wolfen

Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Akustik e.V. - DEGA

Schwingungsprognose

Projekt SSB 04316, bestehend aus 7 Blättern

**Berechnung der Schwingungsimmissionen
hervorgerufen durch das Bauvorhaben**

„Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)“

**der Prof. Schuh Securities GmbH
Anhalter Str. 17
06108 Halle (Saale)**

Bitterfeld-Wolfen, 06.04.2017

Ulrich Diete VDI
Dipl.-Ing. EUR-ING.
Sachverständiger Schwingungen

Hausanschrift:
Schallschutzbüro Ulrich Diete
Am Gelben Wasser 5
D-06749 Bitterfeld-Wolfen

Bank:
Kreissparkasse Anhalt-Bitterfeld
IBAN: DE73 8005 3722 0032 0001 14
BIC: NOLADE21BT

phone: +49 3493 339673
fax: +49 3493 23029
mobile: +49 172 4082205

e-mail: ssbtfud@aol.com
web: www.ssb-diete.de
St.-Nr.: 116/213/41210
USt.-IdNr.: DE239701908

Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Beschreibung des Bauvorhabens
3. Schwingungsemissionen
4. Schwingungsimmissionen
5. Zusammenfassung
6. Literaturverzeichnis

1. Aufgabenstellung

Im Auftrag der

Prof. Schuh Securities GmbH
Anhalter Str. 17
06108 Halle (Saale)

sollte eine

Schwingungsprognose für das Bauvorhaben

„Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale)

(am Saale-Wehr Trotha) erstellt werden.

Dazu waren die immissionsrelevanten Schwingungsemissionen der Unterwasserturbinen zu bestimmen, die Schwingungsausbreitung prognostisch zu bewerten und ein Vergleich an den drei maßgeblichen Immissionsorten

- Obere Papiermühlenstraße Häuser 1, 2 und 4
(zur Zeit Ruinen, geplante Sanierung mit Wohnungsausbau)

mit den **Anhaltswerten A_0** der DIN 4150-2 /1/ zu führen.

Die örtliche Lage ist in **Bild 1** dargestellt.

Aus dem **Vorgutachten /4/** wurden die schwingungstechnischen Daten der zum Einsatz kommenden **Unterwasserturbinen** für die folgende Nachweisführung übernommen.

Aus dem **Vorgutachten /5/** wurden die gemessenen schwingungstechnischen Daten des **Saale-Wehrs** übernommen. Die darin bestimmten Werte werden als bekannt vorausgesetzt.

Die benötigten Unterlagen für die vorliegende Prognose wurden durch den Auftraggeber und das IB Franke zur Verfügung gestellt.

Nachstehende Ergebnisse beziehen sich auf die Angaben für den geplanten Betrieb für die zum jetzigen Zeitpunkt bekannten Schwingungsquellen.

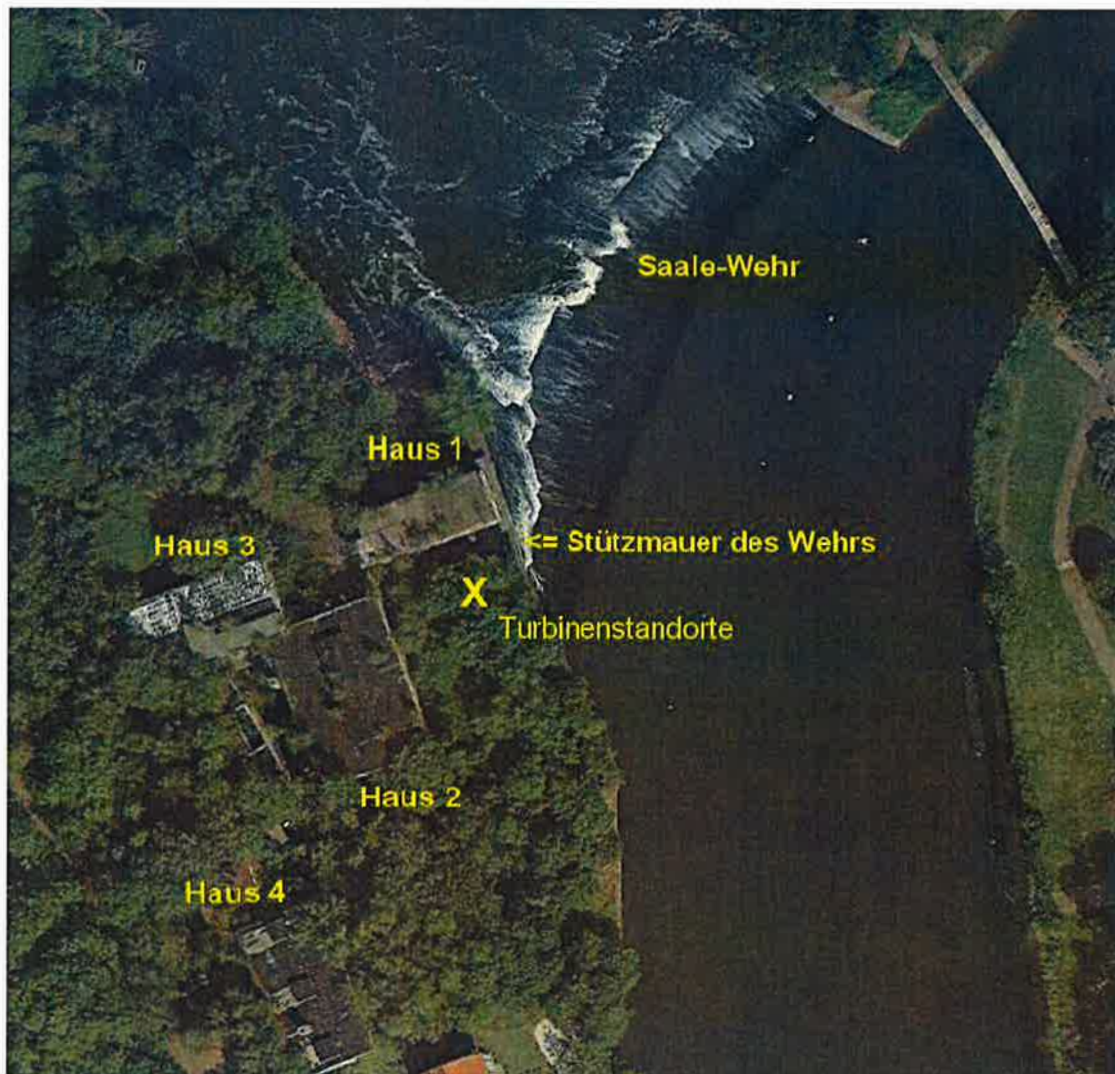
2. Beschreibung des Bauvorhabens

Die Prof. Schuh Securities GmbH plant die Gebäude der ehemaligen Papierfabrik in der Oberen Papiermühlenstraße zu sanieren und für Wohnzwecke auszubauen.

Zugleich sollen direkt südlich vor dem **Haus 1** im ehemaligen Wasserzulauf zwei Unterwasserturbinen vom Typ „VLH 450kW“ installiert werden, um die Wasserkraft des anliegenden Saale-Wehrs zu nutzen.

Die örtliche Lage ist in **Bild 1** dargestellt.

Bild 1 Örtliche Lage



(Quelle: GoogleEarth 8-10-2015)

3. Schwingungsemissionen

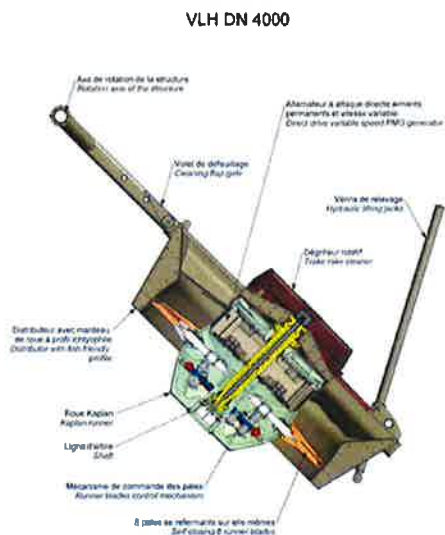
In **Tabelle 1** sind die Unterwasserturbinen aufgeführt, die im Vorgutachten /4/ ausführlich beschrieben und vermessen wurden.

In den **Bildern 2 + 3** ist eine Turbine abgebildet.

Bild 2 Unterwasserturbine (eingebaut)



Bild 3 Unterwasserturbine (Prinzip)



Durch die Schrägstellung unter Wasser ist ein besserer Kraftfluss zum Antrieb der Turbinen vorhanden, da sich alle mechanischen und elektrischen Teile der Turbine unter Wasser befinden.

Die erzeugten Schwingungen auf den Stützwänden aus Beton rechts und links der Turbinen wurden aus dem Vorgutachten /4/ als Emissionen übernommen.

Die zur Zeit vorhandenen Schwingungen auf der westseitigen Stützmauer des Saale-Wehrs und in den Gebäuden wurden aus dem Vorgutachten /5/ übernommen.

Hierbei können die Werte auf der Stützmauer als Emissionen und die in den Gebäuden als Immissionen betrachtet werden. Die Differenz stellt die Ausbreitungsdämpfung dar.

In **Tabelle 1** werden alle Werte dargestellt.

Tabelle 1 Maximale Schwinggeschwindigkeit $v_{\max}$ auf den Turbinenstützwänden als Turbinen-Emissionen sowie auf der Stützmauer des Saale-Wehrs als Ist-Emissionen und auf den Gebäudedecken als Ist-Immissionen

lfd.- Nr.	Messstelle	$v_{\max}$ in mm/s			$v_{\max}$ in mm/s			Bemerkung
		x	y	z	x(M/A)	y(M/A)	z(M/A)	
1	Turbinen-Stützwände	0,01	0,30	0,03	-	-	-	Emission aus /4/
2	Stützmauer Saale-Wehr	0,01	0,15	0,02	-	-	-	Emission aus /5/
3	Haus 1	-	-	-	-	-	-	z.Z. keine Decken
4	Haus 2, Mitte Decke EG	-	-	-	0,0048/0,2	0,0050/0,2	0,0044/0,2	Immission aus /5/
5	Haus 4, Mitte Decke OG	-	-	-	0,0049/0,2	0,0055/0,2	0,0049/0,2	Immission aus /5/

Legende: $v_{\max}$ - gemessene maximale Schwinggeschwindigkeit
 $x, y, z(M/A)$ - Richtung horizontal (Messwert/Anhaltswert nachts nach DIN 4150-2 /1/)

4. Schwingungsmissionen

Mit den im **Abschnitt 3** aufgeführten Emissionen und den Differenzen zwischen den Emissionen auf der Stützmauer des Saale-Wehrs und den Immissionen auf den Decken der Häuser wurden die zu erwartenden Immissionen durch die Turbinen abgeschätzt.

In **Tabelle 2** sind die Ergebnisse zusammengefasst.

Tabelle 2 Maximale Schwinggeschwindigkeit $v_{\max}$ auf den Gebäudedecken als **Prognose**

lfd.- Nr.	Immissionsort	$\Delta v_{\max}$ in mm/s			$v_{\max,P}$ in mm/s			A_0 in mm/s	
		x	y	z	x	y	z	tags	nachts
1	Haus 1	-	-	-	-	-	-	3,0	0,2
2	Haus 2, Mitte Decke EG	0,0052	0,1450	0,0156	0,0048	0,1550	0,0144	3,0	0,2
3	Haus 4, Mitte Decke OG	0,0051	0,1445	0,0151	0,0049	0,1555	0,0149	3,0	0,2

Legende: $\Delta v_{\max}$ - Differenz der maximalen Schwinggeschwindigkeit der Ist-Messung des Saale-Wehrs aus **Tabelle 1** zwischen den Emission und den Immission $\Rightarrow$ **Ausbreitungsdämpfung**
 $v_{\max,P}$ - Maximale Schwinggeschwindigkeit in den Häusern mit der Ausbreitungsdämpfung $\Delta v_{\max}$ und den Turbinenemissionen aus **Tabelle 1** $\Rightarrow$ **Prognose**
 A_0 - Oberer Anhaltswert nach DIN 4150-2, Tab.1, Z.4 /1/

Aus **Tabelle 2** ist zu sehen, dass der obere Anhaltswert A_0 nach DIN 4150-2 /1/ durch die Schwingungen, die die Turbinen über ihre eigenen Fundament in den Untergrund einleiten, in den Häusern nicht überschritten wird.

Dies wurde durch Ermittlung der Ausbreitungsdämpfung aus eigenen Messungen mit der Übertragung von Schwingungen der Saale-Wehr-Stützmauer zu den Häusern abgeschätzt.

5. Zusammenfassung

Für das BV „Wasserkraftanlage Kröllwitz“ in Halle (Saale) wurden die Ausbreitungsdämpfungen der Turbinenfundaments-Schwingungen zu den Häusern aus eigenen Messungen dieser Dämpfungen und den Schwingungsemissionen der Turbinen aus /4/ abgeschätzt.

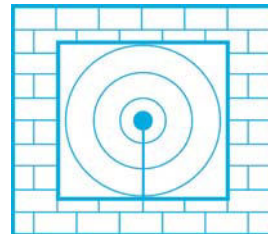
- => **Die Schwingungen der Turbinen überschreiten den Oberen Anhaltswert A_0 am Tag und in der Nacht an den Immissionsorten nicht, wenn die Turbinen-Fundamente extra gegründet werden und mit den Fundamenten der Häuser nicht in Verbindung stehen.**
- => **Die Schwingungen der Stützmauer des Saale-Wehrs addieren sich nicht Anhaltswert überschreitend zu den Schwingungen der Turbinen**
- => **Damit wäre das BV genehmigungsfähig.**

6. Literaturverzeichnis

- /1/ DIN 4150-2, 06/1999
Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden
- /2/ DIN 4150-3, 12/2016
Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkung auf bauliche Anlagen
- /3/ VDI 2038-2, 01/2013
Schwingungen und Erschütterungen - Prognose, Messung, Beurteilung und Minderung
- /4/ Schall- und schwingungstechnische Erfassung einer VLH-Turbine
Bericht Nr. M131999/01
Müller-BBM GmbH, 13.12.2016
- /5/ Messprotokoll SSB 04316
Ermittlung der Schall- und Schwingungsimmissionen des Saale-Wehrs
Schallschutzbüro Ulrich Diete, 28.11.2016

SCHALLSCHUTZBÜRO ULRICH DIETE

Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung



SCHALLSCHUTZBÜRO ULRICH DIETE
Postfach 1542 D-06735 Bitterfeld-Wolfen

Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Akustik e.V. - DEGA

Schwingungsprognose

Projekt SSB 01818-1, bestehend aus 7 Blättern

Berechnung der Schwingungsimmissionen
hervorgerufen durch das Bauvorhaben in Halle (Saale)

Wasserkraftanlage Kröllwitz
Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 191
Haus 5 Neubau Mühle

der Prof. Schuh Securities GmbH
Anhalter Str. 17
06108 Halle (Saale)

Bitterfeld-Wolfen, 04.05.2018

Ulrich Diete VDI
Dipl.-Ing. EUR-ING.
Sachverständiger Schwingungen

Hausanschrift:
Schallschutzbüro Ulrich Diete
Am Gelben Wasser 5
D-06749 Bitterfeld-Wolfen

Bank:
Kreissparkasse Anhalt-Bitterfeld
IBAN: DE73 8005 3722 0032 0001 14
BIC: NOLADE21BTF

phone: +49 3493 339673
fax: +49 3493 23029
mobile: +49 172 4082205

e-mail: ssbtfud@aol.com
web: www.ssb-diete.de
St.-Nr.: 116/213/41210
USt.-IdNr.: DE239701908

Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Beschreibung des Bauvorhabens
3. Schwingungsemissionen
4. Schwingungsimmissionen
5. Zusammenfassung
6. Literaturverzeichnis

1. Aufgabenstellung

Im Auftrag der

Prof. Schuh Securities GmbH
Anhalter Str. 17
06108 Halle (Saale)

sollte eine

Schwingungsprognose für das Bauvorhaben

Wasserkraftanlage Kröllwitz - Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 191/Haus 5 Neubau Mühle
(am Saale-Wehr Trotha) erstellt werden.

Dazu waren die immissionsrelevanten Schwingungsemissionen der Unterwasserturbinen zu bestimmen, die Schwingungsausbreitung prognostisch zu bewerten und ein Vergleich an den vier maßgeblichen Immissionsorten

- Obere Papiermühlenstraße Häuser 1, 2, 4 und 5

mit den **Anhaltswerten A₀** der DIN 4150-2 /1/ zu führen.

Die örtliche Lage ist in **Bild 1** dargestellt.

Aus dem **Vorgutachten /4/** wurden die schwingungstechnischen Daten der zum Einsatz kommenden **Unterwasserturbinen** für die folgende Nachweisführung übernommen.

Aus dem **Vorgutachten /5/** wurden die gemessenen schwingungstechnischen Daten des **Saale-Wehrs** übernommen. Die darin bestimmten Werte werden als bekannt vorausgesetzt.

Die benötigten Unterlagen für die vorliegende Prognose wurden durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Nachstehende Ergebnisse beziehen sich auf die Angaben für den geplanten Betrieb für die zum jetzigen Zeitpunkt bekannten Schwingungsquellen.

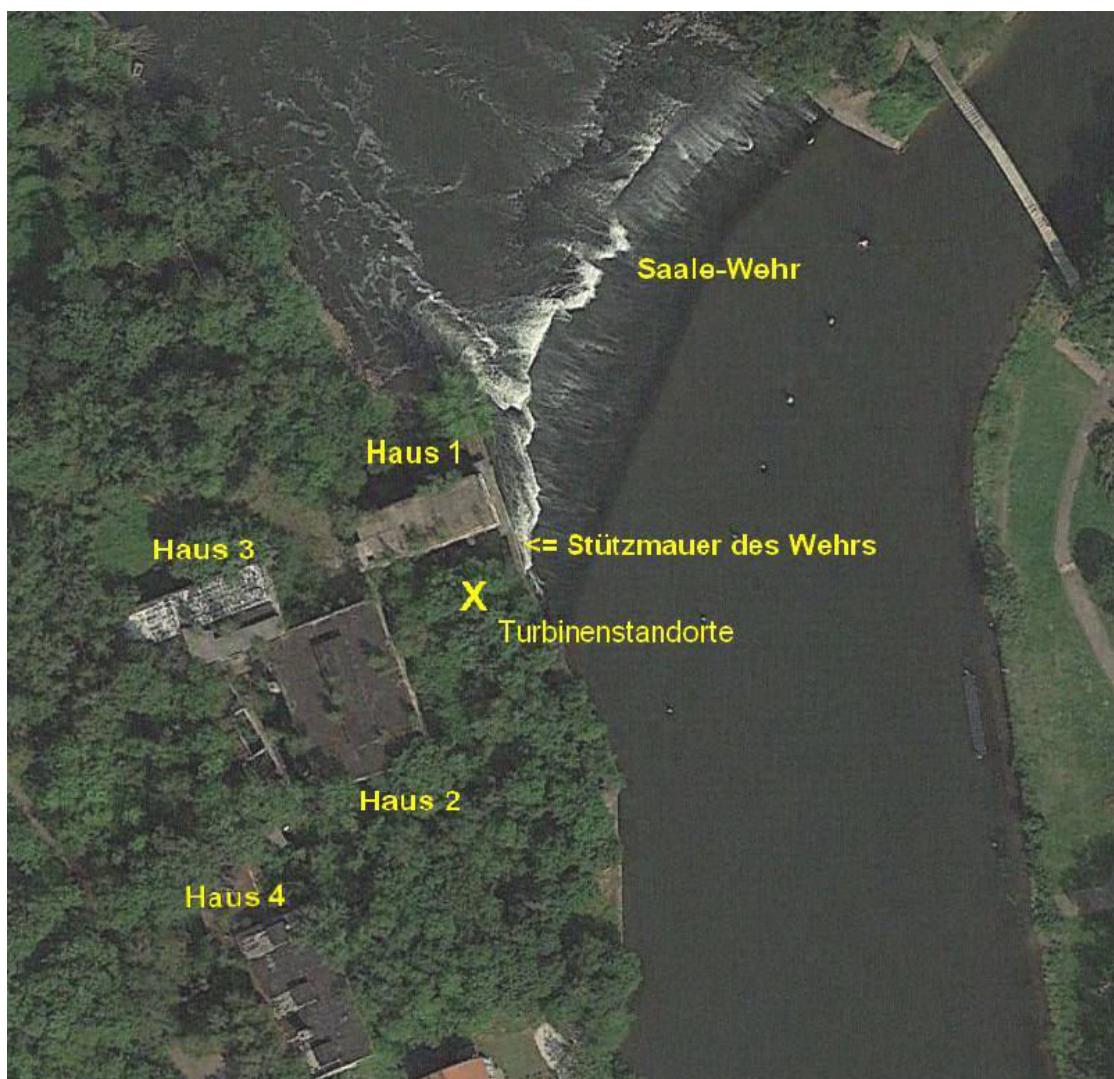
2. Beschreibung des Bauvorhabens

Die Prof. Schuh Securities GmbH plant die Gebäude der ehemaligen Papierfabrik in der Oberen Papiermühlenstraße zu sanieren und für Wohnzwecke auszubauen sowie einen Neubau (**Haus 5**) zu errichten.

Zugleich sollen direkt südlich vor dem **Haus 1** im ehemaligen Wasserzulauf zwei Unterwasserturbinen vom Typ „VLH 450kW“ installiert werden, um die Wasserkraft des anliegenden Saale-Wehrs zu nutzen.

Die örtliche Lage ist in **Bild 1** dargestellt.

Bild 1 Örtliche Lage



(Quelle: GoogleEarth 8-10-2015)

3. Schwingungsemissionen

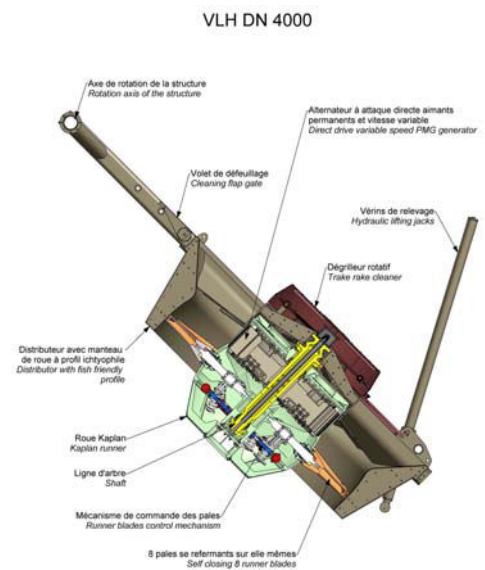
In **Tabelle 1** sind die Unterwasserturbinen aufgeführt, die im Vorgutachten /4/ ausführlich beschrieben und vermessen wurden.

In den **Bildern 2 + 3** ist eine Turbine abgebildet.

Bild 2 Unterwasserturbine (eingebaut)



Bild 3 Unterwasserturbine (Prinzip)



Durch die Schrägstellung unter Wasser ist ein besserer Kraftfluss zum Antrieb der Turbinen vorhanden, da sich alle mechanischen und elektrischen Teile der Turbine unter Wasser befinden.

Die erzeugten Schwingungen auf den Stützwänden aus Beton rechts und links der Turbinen wurden aus dem Vorgutachten /4/ als Emissionen übernommen.

Die zur Zeit vorhandenen Schwingungen auf der westseitigen Stützmauer des Saale-Wehrs und in den Gebäuden wurden aus dem Vorgutachten /5/ übernommen.

Hierbei können die Werte auf der Stützmauer als Emissionen und die in den Gebäuden als Immissionen betrachtet werden. Die Differenz stellt die Ausbreitungsdämpfung dar.

In **Tabelle 1** werden alle Werte dargestellt.

Tabelle 1 Maximale Schwinggeschwindigkeit $v_{\max}$ auf den Turbinenstützwänden als Turbinen-Emissionen sowie auf der Stützmauer des Saale-Wehrs als Ist-Emissionen und auf den Gebäudedecken der Bestandshäuser als Ist-Immissionen

lfd.- Nr.	Messstelle				$v_{\max}$ in mm/s			Bemerkung
		x	y	z	x(M/A)	y(M/A)	z(M/A)	
1	Turbinen-Stützwände	0,01	0,30	0,03	-	-	-	Emission aus /4/
2	Stützmauer Saale-Wehr	0,01	0,15	0,02	-	-	-	Emission aus /5/
3	Haus 1	-	-	-	-	-	-	z.Z. keine Decken
4	Haus 2, Mitte Decke EG	-	-	-	0,0048/0,2	0,0050/0,2	0,0044/0,2	Immission aus /5/
5	Haus 4, Mitte Decke OG	-	-	-	0,0049/0,2	0,0055/0,2	0,0049/0,2	Immission aus /5/

Legende: $v_{\max}$ - gemessene maximale Schwinggeschwindigkeit
 $x, y, z(M/A)$ - Richtung horizontal (Messwert/Anhaltswert nachts nach DIN 4150-2 /1/)

4. Schwingungsimmissionen

Mit den im **Abschnitt 3** aufgeführten Emissionen und den Differenzen zwischen den Emissionen auf der Stützmauer des Saale-Wehrs und den Immissionen auf den Decken der Häuser wurden die zu erwartenden Immissionen durch die Turbinen abgeschätzt.

In **Tabelle 2** sind die Ergebnisse zusammengefasst.

Tabelle 2 Maximale Schwinggeschwindigkeit $v_{\max}$ auf den Gebäudedecken als Prognose

lfd.- Nr.	Immissionsort	$\Delta v_{\max}$ in mm/s			$v_{\max,P}$ in mm/s			A_o in mm/s	
		x	y	z	x	y	z	tags	nachts
1	Haus 1	-	-	-	-	-	-	3,0	0,2
2	Haus 2, Mitte Decke EG	0,0052	0,1450	0,0156	0,0048	0,1550	0,0144	3,0	0,2
3	Haus 4, Mitte Decke OG	0,0051	0,1445	0,0151	0,0049	0,1555	0,0149	3,0	0,2

Legende: $\Delta v_{\max}$ - Differenz der maximalen Schwinggeschwindigkeit der Ist-Messung des Saale-Wehrs aus **Tabelle 1** zwischen den Emission und den Immission $\Rightarrow$ **Ausbreitungsdämpfung**
 $v_{\max,P}$ - Maximale Schwinggeschwindigkeit in den Häusern mit der Ausbreitungsdämpfung $\Delta v_{\max}$ und den Turbinenemissionen aus **Tabelle 1** $\Rightarrow$ **Prognose**
 A_o - **Oberer Anhaltswert nach DIN 4150-2, Tab.1, Z.4 /1/**

Aus **Tabelle 2** ist zu sehen, dass der obere Anhaltswert A_o nach DIN 4150-2 /1/ durch die Schwingungen, die die Turbinen über ihre eigenen Fundamente in den Untergrund einleiten, in den Häusern nicht überschritten wird. **Dies gilt auch für das Neubauhaus 5.**

Durch Ermittlung der Ausbreitungsdämpfung aus eigenen Messungen mit der Übertragungsberechnung von Schwingungen der Saale-Wehr-Stützmauer zu den Häusern wurden die Ergebnisse abgeschätzt.

5. Zusammenfassung

Für das **BV Wasserkraftanlage Kröllwitz - Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 191/Haus 5 Neubau Mühle** in Halle (Saale) wurden die Ausbreitungsdämpfungen der Turbinenfundaments-Schwingungen zu den Häusern aus eigenen Messungen dieser Dämpfungen und den Schwingungsemissionen der Turbinen aus /4/ abgeschätzt.

- => **Die Schwingungen der Turbinen überschreiten den Oberen Anhaltswert A_0 am Tag und in der Nacht an den Immissionsorten nicht, wenn die Turbinen-Fundamente extra gegründet werden und mit den Fundamenten der Häuser nicht in Verbindung stehen.**
- => **Die Schwingungen der Stützmauer des Saale-Wehrs addieren sich nicht Anhaltswert überschreitend zu den Schwingungen der Turbinen**
- => **Damit wäre das BV genehmigungsfähig.**

6. Literaturverzeichnis

- /1/ DIN 4150-2, 06/1999
Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden
- /2/ DIN 4150-3, 12/2016
Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkung auf bauliche Anlagen
- /3/ VDI 2038-2, 01/2013
Schwingungen und Erschütterungen - Prognose, Messung, Beurteilung und Minderung
- /4/ Schall- und schwingungstechnische Erfassung einer VLH-Turbine
Bericht Nr. M131999/01
Müller-BBM GmbH, 13.12.2016
- /5/ Messprotokoll SSB 04316
Ermittlung der Schall- und Schwingungsimmissionen des Saale-Wehrs
Schallschutzbüro Ulrich Diete, 28.11.2016

Vorhabenbezogener Bebauungsplan B 191 Halle
Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße
Landschaftspflegerischer Begleitplan



Auftraggeber:

Prof. Schuh Securities
Anhalter Straße 17
06110 Halle (Saale)



Auftragnehmer:

Gesellschaft für Biotop-Analyse und Consulting mbH
Bernhardystraße 19
06110 Halle (Saale)

Bearbeiter:

Dipl.-Biol. G. Kley

Halle, Dezember 2018

redaktionell ergänzt Februar.2019

Gerry Kley

1 Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Anlass und Zielstellung	4
1.2	Lage des Plangebietes	4
1.3	Methodik	4
2	Bestandsaufnahme und Bewertung	6
2.1	Naturräumliche Gegebenheiten und Nutzungsgeschichte	6
2.2	Tiere und Pflanzen	6
2.3	Boden	10
2.4	Wasser	10
2.5	Klima/Luft	10
2.6	Landschaftsbild	10
3	Schutzgebiete und planerische Vorgaben	10
3.1	Schutzgebiete	10
3.2	Ziele der Raumordnung	14
4	Kurzdarstellung des Vorhabens	14
5	Auswirkungen des Vorhabens	15
5.1	Baubedingte Wirkungen	15
5.2	Anlagenbedingte Wirkungen	15
5.3	Betriebsbedingte Wirkungen	15
5.4	Biotop- und nutzungstypenbedingte Konflikte	15
5.5	Mögliche artenschutzrechtliche Konflikte	15
5.6	Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung der Beeinträchtigungen	16
5.7	Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen und verbleibende Konflikte	17
6	Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege	18
6.1	Ermittlung des Kompensationsbedarfes aktuelle Bauvariante	18
6.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfes Maximalvariante	22
6.3	Kompensation Wasserkraftanlage (nachrichtlich)	23
6.4	Maßnahmenkonzeption	24
6.5	Gesamtbilanzierung der Wirkungen des Vorhabens einschließlich der geplanten Landschaftspflegerischen Maßnahmen	38
7	Literatur- und Quellenverzeichnis	39

Verzeichnis der Tabellen

Tab. 1 Biotoptypen im Plangebiet	9
Tab. 2 Verzeichnis der vorhabensbedingten Konflikte	18
Tab. 3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs	21
Tab. 4 Ermittlung des Kompensationsbedarfs der Maximalvariante	22
Tab. 5 Theoretische Eingriffsbilanz Wasserfläche (nachrichtlich)	23
Tab. 6 Verzeichnis der Ausgleichsmaßnahmen in Verbindung mit Einzelvorhaben	24

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1 Lage des LSG Saale	11
Abb. 2 Lage des FFH-Gebiets Forstwerder	12
Abb. 3 Lage des NSG Forstwerder	12
Abb. 4 Geschützte Biotope nach § 22 NatSchG LSA	13
Abb. 5 Geschützter Landschaftsbestandteil "Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz"	13
Abb. 6 Waldflächen im Plangebiet	18

Anlagen

Anlage 1 Bestands- und Konfliktplan
Anlage 2 Vorhabens- und Ausgleichsplan
Anlage 3 Vorhabens- und Ausgleichsplan Maximalvariante

1 Einleitung

1.1 Anlass und Zielstellung

Zur Festsetzung des Areals Papierfabrik Kröllwitz als allgemeines Wohngebiet plant die Stadt Halle (Saale) die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

Im Rahmen des Vorhaben- und Erschließungsplanes soll ein Wohngebäude mit maximal 7 Wohnungen und einer Tiefgarage errichtet werden. Durch die Einbeziehung der schon vorhandenen und genehmigten Wohnbebauung sowie des geplanten Wasserkraftwerks soll das Gelände als ein Siedlungsbereich der Stadt anerkannt werden. Weiterhin soll eine Erweiterung des Nutzungsspektrums ermöglicht werden.

Die geplanten Bauvorhaben können die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild erheblich und nachhaltig beeinträchtigen. Sie stellen damit nach § 14 BNatSchG [3] i. V. m. § 6 NatSchG LSA [8] einen Eingriff in Natur und Landschaft dar.

Die BIANCON wurde vom Vorhabensträger beauftragt, für das geplante Vorhaben einen Landschaftspflegerischen Gesamtplan als Gesamtkonzept für die notwendigen naturschutzfachlichen Maßnahmen zu erarbeiten. Dieser beinhaltet die beiden folgenden Teilaufgaben:

- Erstellung einer naturschutzfachlichen Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung für das Gesamtvorhaben auf der Grundlage des Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt, sowie
- Entwicklung und Abstimmung geeigneter landschaftspflegerischer Maßnahmen zur Kompensation unvermeidbarer negativer Auswirkungen.

Für das Vorhaben Umbau Haus 3 erfolgte bereits im Jahr 2013 die Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes [10] der mit Bescheid vom 07.03.2014 [14] genehmigt wurde. Die Festlegungen dieses LBP's wurden in den vorliegenden übernommen.

1.2 Lage des Plangebietes

Das Plangebiet liegt im Norden der Stadt Halle (Saale) im Stadtteil Kröllwitz an der Saale. Im Westen begrenzt der Ochsenberg das Areal, östlich die Saale, hier das Wehr am Forstwerder. Im Süden bildet der Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz eine Verbindung zur Talstraße, während im Norden Kleingärten angrenzen. Die Obere Papiermühlenstraße umschließt das Areal im Westen und Norden, die Untere Papiermühlenstraße im Südosten. Im Süden beschreibt die südliche Flurstücksgrenze des Flurstücks 1/7 das Gebiet.

1.3 Methodik

Zur Eingriffsbewertung ist das Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt heranzuziehen [7]. Dieses stellt ein standardisiertes Verfahren zur einheitlichen naturschutzfachlichen Bewertung der Eingriffe und der für die Kompensation durchzuführenden Maßnahmen dar.

Die für die Anwendung des Regelverfahrens vorgeschriebene Methodik sieht vor, die Zustände vor und nach dem Eingriff mit Hilfe eines biotopflächenbasierten Wertpunktesystems einzustufen. Aus dem entstandenen Wertdefizit leitet sich das erforderliche Kompensationsmaß ab. Analog wird bei der Ermittlung des Kompensationsbeitrages landschaftspflegerischer Maßnahmen vorgegangen. Die anvisierte ausgeglichene Bilanz liegt vor, wenn der gesamte Wertverlust des Eingriffs durch den Wertzuwachs der landschaftspflegerischen Maßnahmen aufgewogen ist.

Soweit Werte und Funktionen für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild betroffen sind, die über den Biotopwert nicht oder nur unzureichend abgedeckt werden können, ist eine verbal-argumentative Zusatzbewertung vorzusehen.

Im Rahmen der nachfolgenden Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft wird schutzgutbezogen eingeschätzt, ob besondere Werte und Funktionen vorliegen, die eine Zusatzbewertung notwendig erscheinen lassen. Andernfalls ist die alleinige Anwendung des Regelverfahrens als ausreichend zu erachten.

Die Erstellung des Fachbeitrages basiert auf folgenden Datengrundlagen:

- Vorhabenbezogener Bebauungsplan 191 Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße Stadt Halle(Saale) August 2018, Vorentwurf
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Papierfabrik Kröllwitz 2016 [1]
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Vorhabenbezogener B-Plan 191 2018 [2]
- Eingriffs- /Ausgleichsbilanzierung Wohnbebauung Haus 3, 2013 [10]
- Mehrfache eigene Begehungen 2018
- Begehung mit der Unteren Forstbehörde, der Unteren Naturschutzbehörde und der Unteren Denkmalschutzbehörde 2018
- Biotoperfassung anhand der durchgeführten Vorortbegehungen

2 Bestandsaufnahme und Bewertung

2.1 Naturräumliche Gegebenheiten und Nutzungsgeschichte

Lage, Größe

Das Plangebiet liegt im Norden der Stadt Halle direkt an der Saale von der örtlichen Wohnbebauung im dörflich strukturierten Ortsteil Kröllwitz durch einen Park abgetrennt. Das Planareal umfasst ca. 1,8 ha. Es befindet sich in der Flur 8 der Gemarkung Kröllwitz. Die Entfernung zum Stadtzentrum beträgt ca. 3,4 km.

Naturräumlich ist es dem östlichen Harzvorland zuzuordnen, physiogeographisch gehört es zum Platten-Hang-Kuppengefüge des Zwischenplateaus.

Bebauungsstruktur

Das Plangebiet wurde über 100 Jahre gewerblich als Papierfabrik genutzt. Aus dieser Periode stammen die Gebäude 1 (Mühle), 2 (Schlosserei), 3 (Verwaltung) und 4 (Einbrennerei). Die Häuser Untere Papiermühlenstraße 23 (Speicher) und 21 haben ebenfalls ihren Ursprung in der gewerblichen Nutzung der Saale vor 100 Jahren. Eine schmale gepflasterte Straße erschließt jeweils die Bebauung.

2.2 Tiere und Pflanzen

Bestand

Potentielle natürliche Vegetation

Die potentiell natürliche Vegetation besteht aus Straußgras-Traubeneichenwald, auf grundwasserbeeinflussten Standorten aus Pfeifengras-Stieleichenwald, Erlen-Bruchwald und Erlen-Eschenwald.

Gemäß Landschaftsrahmenplan der Stadt Halle ist das Gebiet floristisch und faunistisch als relativ artenarm auf einer Siedlungsfläche mit geringer bis sehr geringer Bedeutung einzustufen.

Flora

Die Vegetation im Plangebiet kann durch fünf Typen charakterisiert werden:

- straßenbegleitend

Entlang der Oberen Papiermühlenstraße, die sich hohlwegartig durch den Porphyr bewegt, prägen rechts und links Gebüsche aus Gemeinem Flieder (*Syringa vulgaris*), Zweigriffligem Weißdorn (*Crataegus laevigata*) und Gemeinem Pfaffenhütchen (*Euronymus europaeus*) die Vegetation, durchsetzt von Jungpflanzen der umgebenden Baumarten und eine gering ausgeprägten meist xerotherme Krautschicht.

- Papiermühlenpark

Zwischen den Gebäuden der Unteren Papiermühlenstraße und der Oberen Papiermühlenstraße im Süden des Areals befindet sich ein Waldstück, welches durch wenige ältere Eichen (*Quercus robur*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) geprägt ist. In der mittleren Baumschicht befinden sich Exemplare der Baumhasel (*Corylus colurna*) und des zweigriffligen Weißdorns (*Crataegus laevigata*) sowie Sukzessionsgewächse aus Spitz- (*Acer platanoides*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*). Die Strauchschicht wird von Flieder (*Syringa vulgaris*), Pfaffenhütchen (*Euronymus europaeus*) und Liguster (*Ligustrum spec.*) gebildet. Der Boden ist teilweise mit Efeu (*Hedera helix*) überwachsen.

- Grüninseln im Gebäudebestand

Im Gebäudebestand stehen einige Bäume, wie Eichen (*Quercus robur*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*). Der Unterwuchs ist aufgrund der Bauarbeiten stark reduziert.

- Sukzessionswald

Unterhalb der Gebäude der Oberen Papiermühlenstraße hat sich auf alten Kellerresten ein Birken-Espen-Spitzahorn-Wäldchen (*Betula pendula*, *Populus tremula*, *Acer platanoides*) durchsetzt mit Robinien (*Robinia*) gebildet. Sträucher von Brombeere (*Rubus*), Robinie (*Robinia*), Liguster (*Ligustrum*) und Weißdorn (*Crataegus*) beschatten den efeubedeckten Boden.

- Ruderalflächen

Im Gebiet des Zulaufes zur Papiermühle findet sich abfalldominierter (Kohlegrus, Asche) Boden mit fleckigem Ruderalbewuchs.

Fauna

Säugetiere: Intensiv belaufene Wildwechsel an der alten Parkmauer zeugen von Rehwild und Fuchs. Kotpuren weisen den Marder nach. Entlang der Saale jagen Fledermäuse, für die für 5 Arten Nachweise bestehen. In den ehemals leerstehenden Gebäuden auf dem Gebiet des B-Planes wurden bei Faunistischen Sonderuntersuchungen 2016 und 2018 keine Wochenstuben und Winterquartiere derselben gefunden.

Vögel: Bei faunistischen Sonderuntersuchungen auf dem Grundstück wurden in leerstehenden Gebäuden Niststätten von Gebäudebrütern festgestellt [1]. Die Untersuchungen von 2018 wiesen 32 Vogelarten nach, davon 25 sicher oder wahrscheinlich brütend nach [2].

Reptilien: In Kongruenz zu früheren Beobachtungen konnte bei faunistischen Sonderuntersuchungen 2018 keine Zauneidechsenpopulation nachgewiesen werden [2].

Fische: Die Festsetzungen des B-Planes dienen nicht dem Eingriff in Gewässer.

Bewertung

In Sachsen-Anhalt ist zur Bewertung und Bilanzierung Eingriffsfolgen und der Ermittlung des Kompensationsbedarfes die Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt [7] anzuwenden, um ein einheitliches Verfahren zu gewährleisten. Das Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt stellt ein standardisiertes Verfahren zur einheitlichen naturschutzfachlichen Bewertung der Eingriffe und der für die Kompensation durchgeführten oder durchzuführenden Maßnahmen dar. Es ermöglicht in der Mehrzahl der Fälle ohne eine verbal-argumentative Zusatzbewertung eine hinreichend genaue Bilanzierung der Eingriffsfolgen und der für deren Kompensation erforderlichen Maßnahmen. Grundlage 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 Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und eingeschränkt auch die Beurteilung des Landschaftsbildes kann grundsätzlich auf der Basis von Biotopen oder Biotoptypen erfolgen. Über die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen können die abiotischen Schutzgüter Wasser, Luft und Boden, die biotischen Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie das Landschaftsbild meist hinreichend mit berücksichtigt werden. Biotope oder Biotoptypen fungieren in diesem Sinne als hochaggregierte Indikatoren, die leicht zu erfassen sind und darüber hinaus verschiedene biotische und abiotische Einzelfunktionen und deren Ausprägung in ihrem komplexen Zusammenwirken bis zu einem gewissen Grad summarisch abbilden; indirekt ist dadurch auch eine ungefähre Bewertung des Landschaftsbildes gewährleistet. Um eine einfache Erfassung der Werte und Funktionen für Natur und Landschaft zu ermöglichen, wird die Bewertung und Bilanzierung daher auf der Grundlage von Biotoptypen vorgenommen. Die Biotoptypen sind in einer Bewertungsliste vorgegeben.

Die Biotoptypen wurden insbesondere anhand der Kriterien Naturnähe, Seltenheit, Gefährdung und Wiederherstellbarkeit nach ihrer Bedeutung klassifiziert. In der Bewertungsliste, die auf der Kartieranleitung für Sachsen-Anhalt aufbaut, wurde jedem Biotoptyp entsprechend seiner naturschutzfachlichen Wertigkeit ein Biotopwert zugeordnet, der maximal 30 Wertstufen erreichen kann. Dabei entspricht der Wert "0" dem niedrigsten und "30" dem höchsten naturschutzfachlichen Wert. Die Bezugseinheit ist jeweils 1 m².

Die im Plangebiet kartierten Biotop- und Nutzungstypen werden im Folgenden zusammenfassend aufgelistet:

Bezeichnung	Code	Biotopwert nach [7] [Wertpunkte/m ²]
<i>Fließgewässer</i>		
Ausgebauter Fluss ohne Arten des FFH-Fließgewässer LRT	FFD	10
<i>Wald, Gehölz</i>		
Wald, Mischbestand Laubholz überwiegend heimische Arten	XQX	17
Feldgehölz aus überwiegend nicht-heimischen Arten	HGB	14
Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten	HGA	22
Baumgruppe aus überwiegend heimischen Arten	HEC	20
Baumgruppe aus überwiegend nicht-heimischen Arten	HED	13
Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten	HHA	18
<i>Grünland, Ruderalfluren</i>		
Ruderalflur, sonstiger Dominanzbestand	UDY	5
<i>Siedlungsbiotope, Bebauung</i>		
Sonstige städtische Wohnbebauung	BSY	0
Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage	BEY	0
Befestigter Platz	VPZ	0
Befestigter Weg	VWB	3
Teilversiegelte Straße (gepflastert)	VSA	2
Ziergarten	AKC	6

Tab. 1 Biototypen im Plangebiet

2.3 Boden

Bodenkundlich gehört das Stadtgebiet von Halle zum Mitteldeutschen Schwarzerdegebiet. Auf dem lokalen Porphyristandort waren Bergsalm- und Berglehm-Braunerden ursprünglich. Im Laufe der Siedlungsgeschichte wurden jedoch die natürlich gewachsenen Böden abgetragen und überformt. Der Obere Hallesche Quarzpophyr steht teilweise oberflächennah an.

Die natürlich vorkommenden Böden (Regosole, Gley-Braunerden) auf den Vorhabensflächen wurden bereits in früherer Zeit durch bauliche Nutzung stark verändert. Dem Schutzgut Boden kommt deshalb im Plangebiet keine besondere Bedeutung zu.

2.4 Wasser

Das Plangebiet befindet sich am westlichen Ufer der Saale, die insbesondere durch das Vorhaben Wasserkraftwerk beeinflusst wird. Dazu wird ein separates Planfeststellungsverfahren durchgeführt. Der übrige Standort weist als Felsenlage auf Porphyruntergrund keine Oberflächen- oder oberflächennahe Grundwässer auf. Die stark anthropogene Überformung des Bodens mit Resten früherer Bebauung versiegelt das nördliche Grundstück zu einem großen Anteil.

2.5 Klima/Luft

Die Stadt Halle wird vorwiegend von westlichen Winden beeinflusst. dadurch liegt die Stadt noch im Leebereich des Harzes. Das Klima der Stadt Halle ist durch den Stadteinfluss überprägt. Im Jahresmittel sind die Temperaturen um 0,3°C bis 0,5°C höher, als im Umland, bei deutlich weniger Frost- und Eistagen.

Die Größe des Vorhabens und der emissionsarme Betrieb haben keinerlei Auswirkung auf Klima und Luft.

2.6 Landschaftsbild

Der Standort zeigt Zeugen früherer wirtschaftlicher Betätigung an der Saale. Die gegenwärtigen Planungen erhalten das Kernbild der industriellen Anlage und vermitteln ein bleibendes Bild der historischen Nutzung. Durch die beabsichtigte Wasserkraftanlage kann der Bezug zur Nutzung des Flusses als Energiequelle wiederbelebt werden.

3 Schutzgebiete und planerische Vorgaben

3.1 Schutzgebiete

Das Ökologische Verbundsystem der Stadt Halle als Fachplan weist das bebaute Gebiet des B-Planes als Kernflächen der Überregional bedeutsamen Biotopverbundeinheit Hallesches Saaletal (Ild.Nr. 204) aus. Die Biotopkartierung als Auwald mit der potentiellen natürlichen Vegetation Steileichen-Ulmen-Auwald lässt allerdings vermuten, dass die Abgrenzung nicht

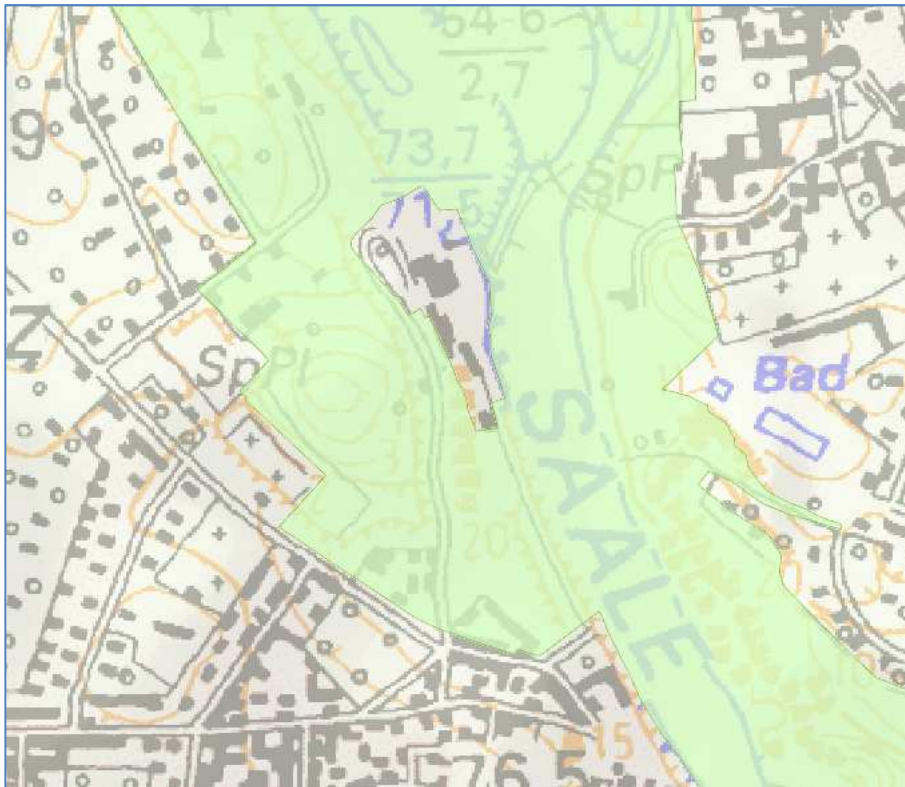
linienscharf erfolgte. [9] Der ehemalige Park der Papiermühle wird unter der lfd.Nr. 142 als Kernfläche im Biotopverbundsystem ausgewiesen.

Das Vorhabensgebiet wird vom LSG Saale umschlossen.

Im Nordosten befindet sich das NSG und FFH-Gebiet Forstwerder ca. 100 m jenseits der Saale.

Der südlichen Teil des B-Plan-Gebiet wird vom GLB Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz eingenommen.

Entlang der Oberen Papiermühlenstraße im B-Plan-Gebiet wurden nach § 22 NatSchG LSA geschützte Biotope ausgewiesen.



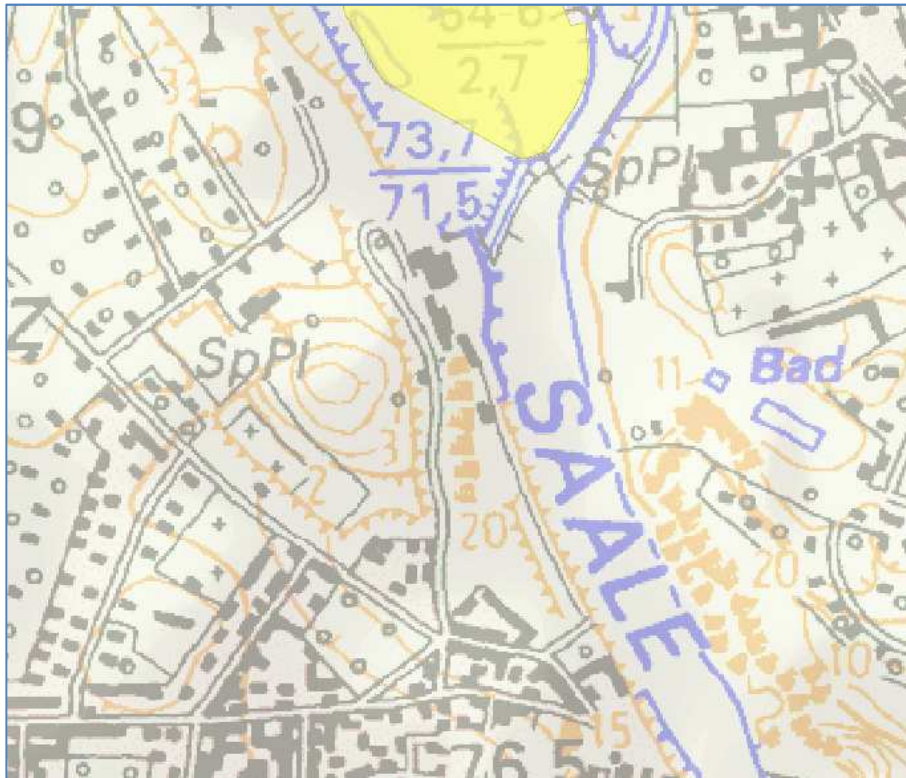


Abb. 2 Lage des FFH-Gebiets Forstwerder

Quelle: <http://www.geodienste.bfn.de/schutzgebiete/>



Abb. 3 Lage des NSG Forstwerder

Quelle: <http://www.geodienste.bfn.de/schutzgebiete/>

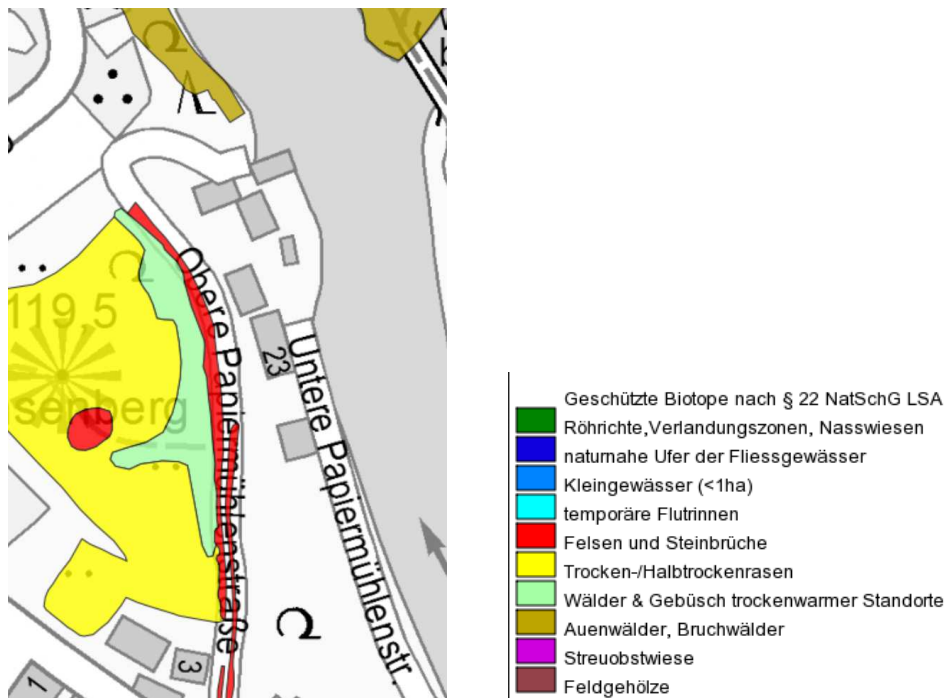


Abb. 4 Geschützte Biotope nach § 22 NatSchG LSA

Quelle: umweltatlas.halle.de

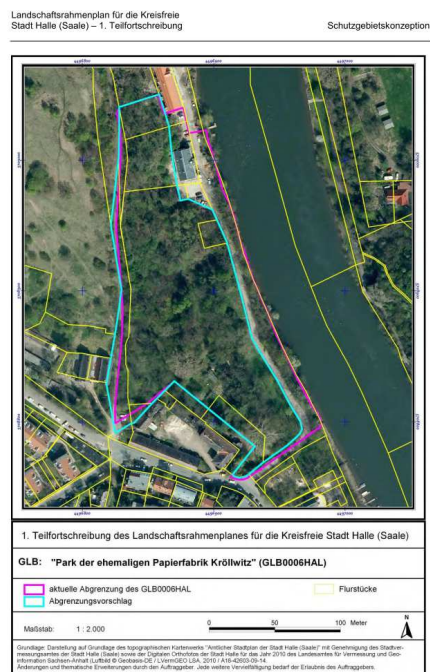
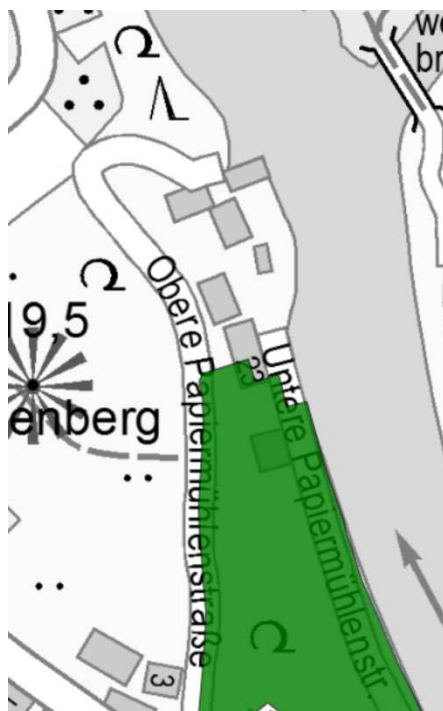


Abb. 5 Geschützter Landschaftsbestandteil "Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz"

Quelle 1: umweltatlas.halle.de

Quelle 2: Landschaftsrahmenplan der Stadt Halle (Saale)

Das NSG und FFH-Gebiet Forstwerder liegt außerhalb des B-Plan-Gebietes. Sein Schutzzweck wird durch das Vorhaben nicht beeinflusst.

Die Ziele des LSG Saale werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Der GLB „Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz“ soll durch Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen des Waldausgleiches zum Vorhabenbezogenen B-Plan in einen besseren Zustand versetzt werden.

Die § 22 Biotop im Geltungsbereich des B-Planes sind derzeit kaum noch existent. Eine wesentliche Ausgleichsmaßnahme im Rahmen der Umsetzung des B-Planes wird die Wiederherstellung des Biotops „Felsen- und Steinbrüche“ an der Oberen Papiermühlenstraße sein.

3.2 Ziele der Raumordnung

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Regionalen Entwicklungsplans für die Planungsregion Halle [13] im Oberzentrum Stadt Halle. Gemäß Grundsatz 5.2.8. sind in zentralen Orten Flächen für den Wohnungsbau schwerpunktmäßig bereitzustellen. Dies dient auch dem Ziel 5.2.14. dem Suburbanisierungsprozess entgegenzusteuern.

Im Landschaftsrahmenplan für die Kreisfreie Stadt Halle (Saale) [12] wird das Areal als Verbundelement im Biotopverbund der Stadt Halle ausgewiesen.

Der Bereich des Bebauungsplans ist im Flächennutzungsplan der Stadt Halle (FNP) [15] als sonstige Grünfläche sowie Fläche für Versorgungsanlagen / Elektrizität ausgewiesen. Teile des Areals sind Flächen des Hochwasserschutzes. Das Gebiet der ehemaligen Papiermühle Kröllwitz wird im Erläuterungsplan Wohnen als Wohnbaufläche in Planung aufgeführt.

4 Kurzdarstellung des Vorhabens

Der Vorhaben- und Erschließungsplan dient der Neuordnung des Baugebietes und hat als vorrangige Aufgabe, Baurecht für das Haus 5 zu schaffen. Die Häuser 1 und 2-4 sind Altbestand, der zum Zeitpunkt der Planaufstellung erneuert wird. Es soll am alten Mühlenstandort wieder eine Wasserkraftanlage ausgebaut werden, wozu jedoch ein eigenes Planfeststellungsverfahren betrieben wird.

5 Auswirkungen des Vorhabens

5.1 Baubedingte Wirkungen

Baubedingt kommt es zu einer zeitweisen Flächenbeanspruchung über die Gebäude- und Straßenfläche hinaus. Damit verbunden ist ein Verlust von Gehölzen bzw. die teilweise Entfernung von Astwerk.

Die vom Baubetrieb ausgehenden Immissionen (Lärm, Licht, Staub) sind als nicht erheblich und nicht nachhaltig einzustufen, da die Lage des Baugebietes innerhalb der Stadt einer Grundlast ausgesetzt ist und die Arbeiten im Wesentlichen im Gebäudeinneren sowie zur Tageszeit stattfinden.

5.2 Anlagenbedingte Wirkungen

Die Errichtung von einem Gebäude, die Neuanlage einer Wasserkraftanlage sowie der Ausbau von ca. 1 km Straße führen anlagenbedingt zu einem Verlust an unversiegeltem Boden und zur Änderung der Biotopstruktur. Es wird eine Nettofläche von ca. 2.200 m² durch Gebäude und Straßenbau neu teil- bzw. vollversiegelt.

An anderen Stellen werden Flächen entsiegelt und Biotope durch gezielte Maßnahmen in ihrem Wert erhöht. Die pflegerischen Maßnahmen an der Oberen Papiermühlenstraße und im Park der ehemaligen Papierfabrik steigern die Qualität der örtlichen Flora und Fauna massiv.

Die Untersuchung der Auswirkungen der Wasserkraftanlage auf das Ökosystem Fluss erfolgt im Rahmen eines gesonderten Planfeststellungsverfahrens.

5.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen konzentrieren sich auf die Lärm-Emissionen gewöhnlichen Wohnens, der Zu- und Abfahrt der Bewohner und von Wartungsfirmen.

Die Untersuchung der Auswirkungen der Wasserkraftanlage erfolgt im Rahmen eines gesonderten Planfeststellungsverfahrens.

5.4 Biotop- und nutzungstypenbedingte Konflikte

Die im Rahmen der Bauvorhaben auftretenden biotop- und nutzungstypenbedingten Konflikte (K1 bis K3) sind im Kapitel 5.7 dargestellt.

5.5 Mögliche artenschutzrechtliche Konflikte

Für das Plan- und Bauvorhaben wurden 2016 und 2018 Faunistische Sonderuntersuchungen durchgeführt und im Rahmen eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages [1],[2] Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen festgelegt, wodurch artenschutzrechtliche Konflikte zu vermieden werden.

5.6 Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung der Beeinträchtigungen

Gemäß § 15 BNatSchG dürfen Eingriffe in Natur und Landschaft die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild nicht mehr als unvermeidbar beeinträchtigen [3]. Dementsprechend sind Bauvorhaben, die im Sinne des Naturschutzgesetzes als Eingriff eingeordnet werden, hinsichtlich des Vermeidungs- und Verminderungsgebotes zu optimieren.

Vor allem bei der Ausführung der Baumaßnahme können allgemeine Hinweise und Maßnahmen geeignet sein, weitreichende und langfristig wirkende Beeinträchtigungen zu vermeiden oder zu minimieren.

Folgende allgemeine Hinweise und Maßnahmen sind zu beachten:

Allgemein

- Verwendung von emissionsarmen Maschinen und Geräten

Biotope

- während der Baumaßnahme Erhalt und Schutz der vorhandenen Bäume und Sträucher, die von den geplanten befestigten Flächen nicht überbaut werden, einschließlich der Gehölze im unmittelbaren Randbereich der Baufelder;
- keine Baumfällungen nach dem 28. Februar und vor dem 01. Oktober (§ 39 BNatSchG);
- umweltschonende Bauausführung (keine zusätzlichen Beeinträchtigungen der nahen Einzelbäume und Baumgruppen durch die Baumaßnahmen, Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes von Lagerplätzen und Transportwegen, umsichtiger Umgang mit Schadstoffen).

Arten- /Flächenschutz

- keine Flächen der Baustelleneinrichtung im Bereich der verbleibenden Vegetationsflächen, sondern Nutzung der vorhandenen befestigten Flächen;
- keine Bautätigkeiten in der Nacht;
- Einzäunung der Baubereiche um das Begehen durch Tiere zu verhindern.

Boden

- Beachtung der aktuellen DIN-Normen zum Schutz des Bodens;
- Beachtung der Werte und Anforderungen des § 8 des Bundesbodenschutzgesetzes;
- Befahrung nur im Bereich der Baufelder bzw. auf befestigten Bereichen, Minimierung der Befahrungshäufigkeit;
- fachgerechter Aushub und Zwischenlagerung des Oberbodens, keine Lagerflächen auf den für den Naturschutz wertvollen Flächen;
- Verzicht auf bodengefährdende Betriebsstoffe.

Wasser

- Vermeidung des Umgangs mit Schadstoffen, da die Ablaufgefahr in die Saale sehr hoch ist;
- Beibehaltung der vorhandenen Versickerungsrate des Niederschlagwassers durch die Anlage von Versickerungsgräben und –becken.

5.7 Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen und verbleibende Konflikte

Nach Durchführung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen verbleiben folgende Konflikte:

Konflikt K 1 Verlust von Boden durch Voll- und Teilversiegelung

Im Rahmen der Baumaßnahmen im Plangebiet wird ein Wohngebäude (Haus 5) mit ca. 420 m² neu errichtet. Dies führt zu einer Vollversiegelung von 500 m².

Die Zuwegungen werden um 1.356 m² hauptsächlich durch gepflasterte Wege erweitert, was 1.356 m² Teilversiegelung verursacht.

Konflikt K 2 Verlust von Grünland und Gehölzen

Durch Neu- und Ausbaumaßnahmen werden vorher mit Gehölzen bestandene Flächen und Offenlandbiotope für Baumaßnahmen in Anspruch genommen.

Konflikt K3 Verlust von Wald

Im südöstlichen Bereich des B-Planes ist Wald ausgewiesen. Diese Fläche wird im Rahmen der Baumaßnahmen wieder zu Fluss, zu Offenland und teilweise bebaut. Laut Waldgesetz Sachsen-Anhalt [4] ist ein Waldausgleich vorzunehmen.

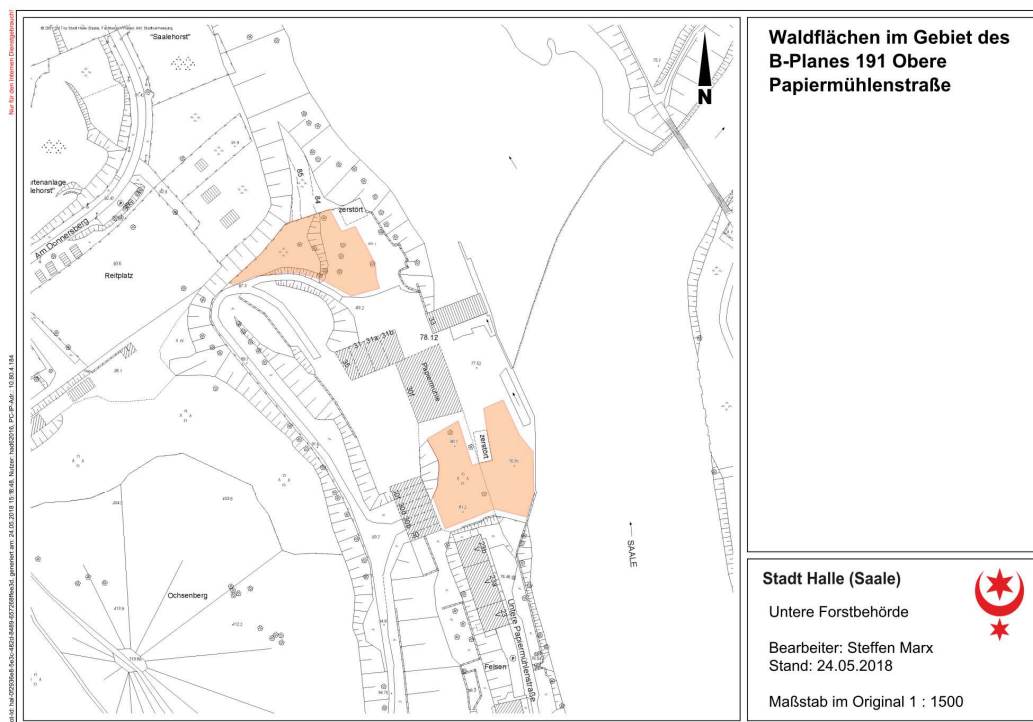


Abb. 6 Waldflächen im Plangebiet

Konflikt-Nr.	Konfliktbeschreibung
K 1	Verlust von Boden durch Voll- und Teilversiegelung
K 2	Verlust von Grünland und Gehölzen
K 3	Verlust von Wald

Tab. 2 Verzeichnis der vorhabensbedingten Konflikte

6 Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

6.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfes aktuelle Bauvariante

Durch das Vorhaben kommt es zum Verlust von Offenlandbiotopen, Gehölzen und Wald (Konflikte K2, K3). Darüber hinaus erfolgt bei Straßen und Hausbau Teil- bzw. Vollversiegelung mit Verlust von Vegetation (Konflikt K1)

Die unter Anwendung des Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt [7] (siehe dazu Kap.2.2. S.8) ermittelte Eingriffsbilanz (Differenz aus dem Wertpunktebestand der derzeit im Baubereich befindlichen Biotope und dem in diesem Bereich anzusetzenden Planzustand) ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Im Gegensatz zu Brandenburg erfolgt in Sachsen-Anhalt eine verbal-argumentative Bewertung des Eingriffs nur, wenn die Anwendung der Richtlinie unmöglich ist.

Für alle Biotope wurde der Wert gemäß Bewertungsmodell [7] ohne Abzüge oder Zuschläge verwendet. Bestandsbiotope, die durch die Baumaßnahme nicht beeinflusst werden, erhalten im zweiten Teil der Tabelle Tab.3 den Bestandswert laut Bewertungsmodell, was an einem tiefgestellten „B“ hinter der Zahl in Spalte 4 (WP/m²) zu erkennen ist. Bei Neuanlage des Biotopes wird der Planwert laut Bewertungsmodell verwendet, zu erkennen an einem hochgestellten „P“ hinter den Zahlen in der Spalte 4.

Biotoptyp	CODE	Beschreibung	WP/m ²	Fläche in m ²	Punkte
Bestand					
Ausgebauter Fluss ohne Arten des FFH-Fließgewässer LRT	FFD	Wasserflächen an alter Mühle	10	220	2.200
Mischbestand Laubholz über- wiegend heimische Arten	XQX	ehemaliger Papiermüh- lenpark	17	3,620	61.540
Mischbestand Laubholz über- wiegend heimische Arten	XQX	Wald im Norden	17	520	8.840
Feldgehölz aus überwiegend nicht-heimischen Arten	HGB	Flächen entlang Straße im Nordwesten	14	542	7.588
Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten	HGA	Flächen obere Erschlie- ßung Haus 2 und 3	22	690	15.180
Baumgruppe aus überwiegend heimischen Arten	HEC	Flächen Auslauf Wassermühle	20	460	9.200
Baumgruppe aus überwiegend nichtheimischen Arten	HED	Pionierwald auf Keller, künftig Haus 5	13	1.060	13.780
Strauchhecke aus überwie- gend heimische Arten	HHa	Bewuchs Zufahrt Haus 4	18	300	5.400
Ruderalfluren sonstiger Domi- nanzbestand	UDY	Innenbereiche Hanglagen Weg und N Straße	5	1.009	5.045
Ruderalfluren sonstiger Domi- nanzbestand	UDY	Felsen entlang der Obe- ren Papiermühlenstraße	5	920	4.600
Ruderalfluren sonstiger Domi- nanzbestand	UDY	Parkmauer	5	245	1.225
Industrielle Anlage	BIB	Alte Wassermühle mit Einlaufbauwerk (Haus 1)	0	380	0
Sonstige Wohngebäude	BSY	Haus 2-4, 22,23	0	2.100	0
Gebäude	BSY	Zum Abriss vorgesehene Gebäudeteile und techni- sche Gebäude	0	670	0
Ziergarten	AKC	Gärten Untere Papiermühlenstraße	6	165	990
Befestigter Platz	VPZ	Platz vor alter Mühle	0	490	0
Befestigter Platz	VPZ	Zuwegung Haus 4	0	153	0
Teilversiegelte Straße gepflastert	VSA	Zuwegung und Erschlie- ßung, Obere und Untere Papiermühlenstraße	2	1.940	3.880
Befestigter Weg	VWB	Wege zwischen den Gebäuden	3	252	756
Summe Bestand				15.736	140.224

Biotoptyp	CODE	Beschreibung	WP/m ²	Fläche in m ²	Punkte
Zielzustand					
Ausgebauter Fluss ohne Arten des FFH-Fließgewässer LRT	FFD	Wasserein- und Auslauf Wasserkraftwerk	10 ^P	664	6.640
Mischbestand Laubholz über- wiegend heimische Arten	XQX	ehemaliger Papiermüh- lenpark	17 _B	3.420	58.140
Mischbestand Laubholz über- wiegend heimische Arten	XQX	Wald im Norden	17 _B	520	8.840
Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten	HGA	Flächen Umwandlung aus HGB und Renaturierung im Nordwesten	15 ^P	1.109	16.635
Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten	HGA	Flächen Bestand obere Erschließung Haus 2, 3	22 _B	348	7.656
Scherrasen	GSB	Pflegeflächen um Gebäude	7 ^P	949	6.643
Mesophiles Grünland	GMA	Hang- und Restflächen im Wohngebiet	16 ^P	830	13.280
Silikat-Felsflur sekundärer Standorte	RBD	Felsen entlang der oberen Papiermühlenstraße	18 ^P	820	14.760
Silikat-Felsflur sekundärer Standorte	RBD	Parkmauer	18 ^P	235	4.230
Sonstige Wohngebäude	BSY	Haus 1,2-5, Haus 22,23	0 ^P _B	2.504	0
Spielplatz	PSK	Kinderspielplatz	4 ^P	60	240
Ziergarten	AKC	Gärten Untere Papiermühlenstraße	6 ^P	165	990
Teilversiegelte Straße gepflastert	VSA	Zuwegung und Erschlie- ßung, Obere und Untere Papiermühlenstraße	2 ^P _B	3.667	7.334
Befestigter Weg	VWB	Örtliche Verbindungswege	3 ^P _B	55	165
Summe Zielzustand				15.736	145.553
Wertpunkteentwicklung/ Kompensationsbedarf					+ 5.329

Tab. 3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

^P Planwert _B Bestandswert

6.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfes Maximalvariante

Der Bebauungsplan gestattet unter TF4 (Größe der Grundfläche (GR) Abs.2 eine Überschreitung der in Abs. 1 festgesetzten Grundfläche um bis zu 50%. Die folgende Tabelle zeigt die Wertpunktentwicklung nach dieser Annahme.

Biotoptyp	CODE	Beschreibung	WP/m ²	Fläche in m ²	Punkte
Zielzustand					
Ausgebauter Fluss ohne Arten des FFH-Fließgewässer LRT	FFD	Wasserein- und Auslauf Haus 1	10 ^P	664	6.640
Mischbestand Laubholz überwiegend heimische Arten	XQX	ehemaliger Papiermühlenpark	17 _B	3.150	53.550
Mischbestand Laubholz überwiegend heimische Arten	XQX	Wald im Norden	17 _B	522	8.874
Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten	HGA	Flächen Umwandlung aus HGB und Renaturierung im Nordwesten	15 ^P	1.109	16.635
Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten	HGA	Flächen Bestand obere Erschließung Haus 2, 3	22 _B	348	7.656
Scherrasen	GSB	Pflegeflächen um Gebäude	7 ^P	780	5.460
Mesophiles Grünland	GMA	Hang- und Restflächen im Wohngebiet	16 ^P	214	3.424
Silikat-Felsflur sekundärer Standorte	RBD	Felsen entlang der oberen Papiermühlenstraße	18 ^P	820	14.760
Silikat-Felsflur sekundärer Standorte	RBD	Parkmauer	18 ^P	235	4.230
Sonstige Wohngebäude	BSY	Haus 1		380	0
Sonstige Wohngebäude	BSY	Haus 2-5, Haus 22,23 (150%)	0 ^P _B	3.997	0
Spielplatz	PSK	Kinderspielplatz	4 ^P	60	240
Ziergarten	AKC	Gärten Untere Papiermühlenstraße	6 ^P	50	990
Teilversiegelte Straße gepflastert	VSA	Zuwegung und Erschließung, Obere und Untere Papiermühlenstraße	2 ^P _B	3.352	7.334
Befestigter Weg	VWB	Örtliche Verbindungswege	3 ^P _B	55	165
Summe Zielzustand				15.736	128.638
Wertpunkteentwicklung/ Kompensationsbedarf					- 11.586

Tab. 4 Ermittlung des Kompensationsbedarfs der Maximalvariante

^P Planwert _B Bestandswert

In der Maximalvariante entsteht ein Kompensationsbedarf von 11.586 Wertpunkten.

6.3 Kompensation Wasserkraftanlage (nachrichtlich)

Nachrichtlich wird die in diesem LBP nicht behandelte Fläche der künftigen Wasserkraftanlage geführt.

Biotoptyp	CODE	Beschreibung	WP/m ²	Fläche in m ²	Punkte
Bestand					
Ausgebauter Fluss ohne Arten des FFH-Fließgewässer LRT	FFD	Wasserflächen an alter Mühle	10	220	2.200
Ruderalfluren sonstiger Domi- nanzbestand	UDY	Fläche im Zulauf Wasserkraft	5	1.900	9.500
Summe Bestand				2.120	11.700
Zielzustand					
Ausgebauter Fluss ohne Arten des FFH-Fließgewässer LRT	FFD	Wasserein- und Auslauf Wasserkraftwerk	10 ^P	1.250	12.250
Ver- und Entsorgungsanlage	BEY	Wasserkraftwerk mit Ein- und Auslaufbauwerk	0 ^{P_B}	870	0
Summe Zielzustand				2.120	12.250
Wertpunkteentwicklung/ Kompensationsbedarf					+ 550

Tab. 5 Theoretische Eingriffsbilanz Wasserfläche (nachrichtlich)

6.4 Maßnahmenkonzeption

Der Eingriff kann an Ort und Stelle durch Abbruch von Gebäuden, Entsiegelung von Wegen und Herstellung von landschaftstypischen Biotoptypen, Gehölzpflanzungen und Grünlandansaat kompensiert werden.

Der Waldverlust wird durch Beseitigung von Altlasten und Waldumbau innerhalb des GLB „Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz“ kompensiert.

Nr.	Bezeichnung	Umsetzung im Rahmen der Baumaßnahme	Konflikt Nr.	Fläche [m ²]
A 1	Rückbau Gebäude, Wege in BA 1	Ausbau Obere Papiermühlenstraße	K 1	800
A 2	Umwandlung UDY in HGA Straßenschleife NW	Ausbau Haus 2-4	K 2	420
A 3	Umwandlung HGB in HGA in Westgrün	Ausbau Haus 2-4	K 2	820
A 4	Umwandlung UDY in HGA Nord	Ausbau Haus 2-4	K 2	270
A 5	Umwandlung UDY in GMA Nord	Ausbau Haus 2-4	K 2	183
A 6	Umwandlung BSY in GMA an Haus 2,3	Ausbau Haus 2-4	K 1, 2	253
A 7	Umwandlung BSY in GSB an Haus 2,3	Ausbau Haus 2-4	K 1, 2	250
A 8	Umwandlung BSY in HGA an Haus 4	Ausbau Haus 2-4	K 1, 2	160
A 9	Umwandlung VPZ in HGA Platz vor WKA	Haus 5	K 1, 2	134
A A	Umwandlung HED in GMA an Haus 5	Haus 5	K 2	400
A B	Umwandlung UDY in RBD entlang der Oberen Papiermühlenstraße	Haus 5	K 2	820
A C	Umwandlung UDY in RBD an der Parkmauer	Ausbau WKA	K 2	245
A D	Waldumbau sowie Altlastenberäumung im Park der ehemaligen Papierfabrik	Haus 5, Ausbau WKA	K 3	1.000

Tab. 6 Verzeichnis der Ausgleichsmaßnahmen in Verbindung mit Einzelvorhaben

Maßnahmeblatt 1		
Bezeichnung der Baumaßnahme: B-Plan 191 Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße	Vorhabensträger: Prof.Schuh Securities Anhalter Straße 17 06110 Halle (Saale)	Maßnahme-Nr. A 1 (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, S=Schutzmaßnahme)
Konflikt-Nr. K 1 (Verlust von Boden durch Voll- und Teilversiegelung)		
<u>Beschreibung:</u> Durch die Baumaßnahme kommt es zum Verlust von unversiegeltem Boden und Vegetation durch Errichtung von Gebäuden und Abstellflächen sowie deren Zuwegungen. <u>Eingriffsumfang:</u> ca., 2.200 m ²		
Maßnahme: Rückbau Gebäude im BA.1		
<u>Beschreibung:</u> Als Ausgleichsmaßnahme für die Neuversiegelung durch den Bau des Hauses 5 und von Zuwegungen werden Gebäude und Abstellbereiche mit einer Gesamtfläche von 800 m ² beseitigt und die Flächen begrünt. <u>Ziel:</u> Mit dieser Maßnahme sollen die Neuversiegelung reduziert werden.		
Pflegehinweise / Entwicklungskontrolle		
keine		
Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme / Flächengröße		
<u>Zeitpunkt:</u> 2019 <u>Fläche:</u> 800 m ²		
Vorgesehene Regelung		
☒ Flächen des Vorhabensträgers ☐ Flächen Dritter ☐ Grunderwerb	Künftiger Eigentümer: Vorhabensträger Künftige Unterhaltung:	

Maßnahmeblatt 2		
Bezeichnung der Baumaßnahme: B-Plan 191 Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße	Vorhabensträger: Prof.Schuh Securities Anhalter Straße 17 06110 Halle (Saale)	Maßnahme-Nr. A 2 (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, S=Schutzmaßnahme)
Konflikt-Nr. K 2 (Verlust von Grünland und Gehölzen)		
<u>Beschreibung:</u> Durch die Baumaßnahmen kommt es zum Verlust von Grünland und Gehölzen im Bereich der Errichtung von Gebäuden und Abstellflächen, deren Zuwegungen sowie von Straßen. <u>Eingriffsumfang:</u> ca., 1.700 m ²		
Maßnahme: Umwandlung UDY zu HGA Straßenschleife Nordwest		
<u>Beschreibung:</u> Als Ausgleichsmaßnahme für die Inanspruchnahme von Grünland und Gehölzen wird die Innenfläche in der Nordwestschleife der Erschließungsstraße mit ortstypischen Kleingehölzen bestockt. <u>Ziel:</u> Mit dieser Maßnahme sollen attraktive Feldgehölze für die Besiedlung durch Vögel und Insekten geschaffen werden.		
Pflegehinweise / Entwicklungskontrolle		
Anwuchs- und Erhaltungspflege 5 Jahre		
Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme / Flächengröße		
<u>Zeitpunkt:</u> 2019 <u>Fläche:</u> 420 m ²		
Vorgesehene Regelung		
☒ Flächen des Vorhabensträgers ☐ Flächen Dritter ☐ Grunderwerb	Künftiger Eigentümer: Vorhabensträger Künftige Unterhaltung: Vorhabensträger	

Maßnahmeblatt 3		
Bezeichnung der Baumaßnahme: B-Plan 191 Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße	Vorhabensträger: Prof.Schuh Securities Anhalter Straße 17 06110 Halle (Saale)	Maßnahme-Nr. A 3 (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, S=Schutzmaßnahme)
Konflikt-Nr. K 2 (Verlust von Grünland und Gehölzen)		
<u>Beschreibung:</u> Durch die Baumaßnahmen kommt es zum Verlust von Grünland und Gehölzen im Bereich der Errichtung von Gebäuden und Abstellflächen, deren Zuwegungen sowie von Straßen. <u>Eingriffsumfang:</u> ca., 1.700 m ²		
Maßnahme: Umwandlung HGB zu HGA Westgrün		
<u>Beschreibung:</u> Als Ausgleichsmaßnahme für die Inanspruchnahme von Biotopen wird der Baum- und Gebüschbestand im Westen des Plangebiets an der östlichen Straßenseite im Norden von einem Bestand aus überwiegend nicht-heimischen Pflanzen zu einem Bestand aus überwiegend heimischen Pflanzen entwickelt. <u>Ziel:</u> Mit dieser Maßnahme soll die Qualität des Bestandes verbessert und ortstypisch werden.		
Pflegehinweise / Entwicklungskontrolle		
Entnahme von nichtheimischen Pflanzen mit fachlicher Begleitung und Nachschnitt 5 Jahre lang Nachsetzen ortstypischer Gehölze Anwuchs- und Erhaltungspflege 5 Jahre		
Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme / Flächengröße		
<u>Zeitpunkt:</u> 2019 <u>Fläche:</u> 820 m ²		
Vorgesehene Regelung		
☒ Flächen des Vorhabensträgers ☐ Flächen Dritter ☐ Grunderwerb	Künftiger Eigentümer: Vorhabensträger Künftige Unterhaltung: Vorhabensträger	

Maßnahmeblatt 4		
Bezeichnung der Baumaßnahme: B-Plan 191 Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße	Vorhabensträger: Prof.Schuh Securities Anhalter Straße 17 06110 Halle (Saale)	Maßnahme-Nr. A 4 (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, S=Schutzmaßnahme)
Konflikt-Nr. K 2 (Verlust von Grünland und Gehölzen)		
<u>Beschreibung:</u> Durch die Baumaßnahmen kommt es zum Verlust von Grünland und Gehölzen im Bereich der Errichtung von Gebäuden und Abstellflächen, deren Zuwegungen sowie von Straßen. <u>Eingriffsumfang:</u> ca., 1.700 m ²		
Maßnahme: Umwandlung UDY in HGA Nord		
<u>Beschreibung:</u> Im Norden des Plangebietes wird eine Ruderalfläche bepflanzt und in ein Feldgehölz mit heimischen Arten entwickelt. <u>Ziel:</u> Mit dieser Maßnahme wird ein abwechslungsreiches Biotop geschaffen und die Fläche aufgewertet.		
Pflegehinweise / Entwicklungskontrolle		
Anwuchs- und Erhaltungspflege 5 Jahre		
Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme / Flächengröße		
<u>Zeitpunkt:</u> 2019 <u>Fläche:</u> 270 m ²		
Vorgesehene Regelung		
☒ Flächen des Vorhabensträgers ☐ Flächen Dritter ☐ Grunderwerb	Künftiger Eigentümer: Vorhabensträger Künftige Unterhaltung: Vorhabensträger	

Maßnahmeblatt 5		
Bezeichnung der Baumaßnahme: B-Plan 191 Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße	Vorhabensträger: Prof.Schuh Securities Anhalter Straße 17 06110 Halle (Saale)	Maßnahme-Nr. A 5 (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, S=Schutzmaßnahme)
Konflikt-Nr. K2 (Verlust von Grünland und Gehölzen)		
<u>Beschreibung:</u> Durch die Baumaßnahmen kommt es zum Verlust von Grünland und Gehölzen im Bereich der Errichtung von Gebäuden und Abstellflächen, deren Zuwegungen sowie von Straßen. <u>Eingriffsumfang:</u> ca., 1.700 m ²		
Maßnahme: Umwandlung Ruderalfläche in Mesophiles Grünland		
<u>Beschreibung:</u> Im Norden des Plangebietes wird eine Ruderalfläche in Mesophiles Grünland umgewandelt <u>Ziel:</u> Mit dieser Maßnahme entwickelt sich hochwertiges kraut- und gräserreiches Offenland als neuer Lebensraum für Tiere und standortgerechte Pflanzen.		
Pflegehinweise / Entwicklungskontrolle		
Verwendung von zertifiziertem Saatgut Mahd einmal im Jahr außerhalb der Brutzeit, Mahdgut auf der Fläche belassen		
Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme / Flächengröße		
<u>Zeitpunkt:</u> 2019 <u>Fläche:</u> 183 m ²		
Vorgesehene Regelung		
☒ Flächen des Vorhabensträgers ☐ Flächen Dritter ☐ Grunderwerb	Künftiger Eigentümer: Vorhabensträger Künftige Unterhaltung: Vorhabensträger	

Maßnahmeblatt 6		
Bezeichnung der Baumaßnahme: B-Plan 191 Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße	Vorhabensträger: Prof.Schuh Securities Anhalter Straße 17 06110 Halle (Saale)	Maßnahme-Nr. A 6 (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, S=Schutzmaßnahme)
Konflikt-Nr. K1 (Verlust von Boden durch Voll- und Teilversiegelung) K 2 (Verlust von Grünland und Gehölzen)		
<u>Beschreibung:</u> Durch die Baumaßnahmen kommt es zum Verlust von Grünland und Gehölzen im Bereich der Errichtung von Gebäuden und Abstellflächen, deren Zuwegungen sowie von Straßen. <u>Eingriffsumfang:</u> ca., 2.200 m ²		
Maßnahme: Umwandlung BSY in GMA an Haus 2, 3		
<u>Beschreibung:</u> Nach Abschluss der Bauarbeiten wird die Fläche des ehemaligen Verbindungsbaus zwischen Haus 2 und 3 hergerichtet und mit geeignetem Saatgut zu mesophilem Grünland entwickelt. <u>Ziel:</u> Mit dieser Maßnahme entwickelt sich hochwertiges kraut- und gräserreiches Offenland als neuer Lebensraum für Tiere und standortgerechte Pflanzen..		
Pflegehinweise / Entwicklungskontrolle		
Verwendung von zertifiziertem Saatgut Mahd einmal im Jahr außerhalb der Brutzeit, Mahdgut auf der Fläche belassen		
Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme / Flächengröße		
<u>Zeitpunkt:</u> 2019 <u>Fläche:</u> 253 m ²		
Vorgesehene Regelung		
☒ Flächen des Vorhabensträgers ☐ Flächen Dritter ☐ Grunderwerb	Künftiger Eigentümer: Vorhabensträger Künftige Unterhaltung: Vorhabensträger	

Maßnahmeblatt 7		
Bezeichnung der Baumaßnahme: B-Plan 191 Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße	Vorhabensträger: Prof.Schuh Securities Anhalter Straße 17 06110 Halle (Saale)	Maßnahme-Nr. A 7 (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, S=Schutzmaßnahme)
Konflikt-Nr. K1 (Verlust von Boden durch Voll- und Teilversiegelung) K 2 (Verlust von Grünland und Gehölzen)		
<u>Beschreibung:</u> Durch die Baumaßnahmen kommt es zum Verlust von Grünland und Gehölzen im Bereich der Errichtung von Gebäuden und Abstellflächen, deren Zuwegungen sowie von Straßen. <u>Eingriffsumfang:</u> ca., 2.200 m ²		
Maßnahme: Umwandlung BSY in GSB an Haus 2, 3		
<u>Beschreibung:</u> An den Häusern 2 und 3 wird auf Teilflächen des ehemaligen Verbindungsbaus Scherrasen angesät und gepflegt. <u>Ziel:</u> Mit dieser Maßnahme wird eine ehemalige versiegelte Fläche begrünt.		
Pflegehinweise / Entwicklungskontrolle		
Verwendung regionales Saatgut		
Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme / Flächengröße		
<u>Zeitpunkt:</u> 2019 <u>Fläche:</u> 250 m ²		
Vorgesehene Regelung		
☒ Flächen des Vorhabensträgers ☐ Flächen Dritter ☐ Grunderwerb	Künftiger Eigentümer: Vorhabensträger Künftige Unterhaltung: Vorhabensträger	

Maßnahmeblatt 8		
Bezeichnung der Baumaßnahme: B-Plan 191 Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße	Vorhabensträger: Prof.Schuh Securities Anhalter Straße 17 06110 Halle (Saale)	Maßnahme-Nr. A 8 (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, S=Schutzmaßnahme)
Konflikt-Nr. K1 (Verlust von Boden durch Voll- und Teilversiegelung) K 2 (Verlust von Grünland und Gehölzen)		
<u>Beschreibung:</u> Durch die Baumaßnahmen kommt es zum Verlust von Grünland und Gehölzen im Bereich der Errichtung von Gebäuden und Abstellflächen, deren Zuwegungen sowie von Straßen. <u>Eingriffsumfang:</u> ca., 2.200 m ²		
Maßnahme: Umwandlung BSY in HGA an Haus 4		
<u>Beschreibung:</u> Vor Haus 4 wird ein Anbau abgerissen und nach Abschluss der Baumaßnahme mit ortstypischen Kleingehölzen bestockt. <u>Ziel:</u> Mit dieser Maßnahme wird Fläche entsiegelt und im Strauchwerk neuer Lebensraum für Tiere geschaffen.		
Pflegehinweise / Entwicklungskontrolle		
Anwuchs- und Erhaltungspflege 5 Jahre		
Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme / Flächengröße		
<u>Zeitpunkt:</u> 2019 <u>Fläche:</u> 160 m ²		
Vorgesehene Regelung		
☒ Flächen des Vorhabensträgers ☐ Flächen Dritter ☐ Grunderwerb	Künftiger Eigentümer: Vorhabensträger Künftige Unterhaltung: Vorhabensträger	

Maßnahmeblatt 9		
Bezeichnung der Baumaßnahme: B-Plan 191 Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße	Vorhabensträger: Prof.Schuh Securities Anhalter Straße 17 06110 Halle (Saale)	Maßnahme-Nr. A 9 (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, S=Schutzmaßnahme)
Konflikt-Nr. K1 (Verlust von Boden durch Voll- und Teilversiegelung) K 2 (Verlust von Grünland und Gehölzen)		
<u>Beschreibung:</u> Durch die Baumaßnahme kommt es zum Verlust von Scherrasen und devastiertem Grünland im Bereich der Errichtung von Gebäuden und Abstellflächen, deren Zuwegungen sowie von Straßen <u>Eingriffsumfang:</u> ca., 2.200 m ²		
Maßnahme: Umwandlung VPZ in HGA Platz vor WKA		
<u>Beschreibung:</u> Auf dem Platz vor der Wasserkraftanlage wird eine Fläche entsiegelt und mit ortstypischen Sträuchern bepflanzt. <u>Ziel:</u> Mit dieser Maßnahme wird die Versiegelung reduziert und neuer Lebensraum für Tiere und standortgerechte Pflanzen geschaffen.		
Pflegehinweise / Entwicklungskontrolle		
Verwendung von regionalen Gehölzen		
Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme / Flächengröße		
<u>Zeitpunkt:</u> 2019 <u>Fläche:</u> 134 m ²		
Vorgesehene Regelung		
☒ Flächen des Vorhabensträgers ☐ Flächen Dritter ☐ Grunderwerb	Künftiger Eigentümer: Vorhabensträger Künftige Unterhaltung: Vorhabensträger	

Maßnahmeblatt 10		
Bezeichnung der Baumaßnahme: B-Plan 191 Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße	Vorhabensträger: Prof.Schuh Securities Anhalter Straße 17 06110 Halle (Saale)	Maßnahme-Nr. A A (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, S=Schutzmaßnahme)
Konflikt-Nr. K2 (Verlust von Grünland und Gehölzen)		
<u>Beschreibung:</u> Durch die Baumaßnahmen kommt es zum Verlust von Grünland und Gehölzen im Bereich der Errichtung von Gebäuden und Abstellflächen, deren Zuwegungen sowie von Straßen. <u>Eingriffsumfang:</u> ca. 1.700 m ²		
Maßnahme: Umwandlung HED in GMA an Haus 5		
<u>Beschreibung:</u> Um das neu gebaute Haus 5 wird aus dem ehemaligen Pionierwald mesophiles Grünland entwickelt. <u>Ziel:</u> Mit dieser Maßnahme entwickelt sich hochwertiges kraut- und gräserreiches Offenland als neuer Lebensraum für Tiere und standortgerechte Pflanzen.		
Pflegehinweise / Entwicklungskontrolle		
zertifiziertes Saatgut verwenden Mahd einmal jährlich außerhalb der Brutzeit, Mahdgut liegen lassen		
Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme / Flächengröße		
<u>Zeitpunkt:</u> ab 2019 <u>Fläche:</u> 400 m ²		
Vorgesehene Regelung		
☒ Flächen des Vorhabensträgers ☐ Flächen Dritter ☐ Grunderwerb	Künftiger Eigentümer: Vorhabensträger Künftige Unterhaltung: Vorhabensträger	

Maßnahmeblatt 11		
Bezeichnung der Baumaßnahme: B-Plan 191 Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße	Vorhabensträger: Prof.Schuh Securities Anhalter Straße 17 06110 Halle (Saale)	Maßnahme-Nr. A B (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, S=Schutzmaßnahme)
Konflikt-Nr. K2 (Verlust von Grünland und Gehölzen)		
<u>Beschreibung:</u> Durch die Baumaßnahmen kommt es zum Verlust von Grünland und Gehölzen im Bereich der Errichtung von Gebäuden und Abstellflächen, deren Zuwegungen sowie von Straßen. <u>Eingriffsumfang:</u> ca. 1.700 m ²		
Maßnahme: Umwandlung UDY in RBD entlang der Oberen Papiermühlenstraße		
<u>Beschreibung:</u> Entlang der Porphyrwände an der Oberen Papiermühlenstraße werden die nicht dem Biotoptyp Felsfluren zuzuordnenden Pflanzen beseitigt und durch mehrjährige Pflege verdrängt. <u>Ziel:</u> Durch Beseitigung des Fehlbewuchses kann die noch vorhandene Vegetation der Felsfluren wieder den Lebensraum besiedeln, wodurch das ehemalige § 22 Biotop .revitalisiert wird.		
Pflegehinweise / Entwicklungskontrolle		
jährlich Kontrolle, gegebenenfalls jährliche Biotoppflege mindestens 10 Jahre		
Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme / Flächengröße		
<u>Zeitpunkt:</u> ab 2019 <u>Fläche:</u> 820 m ²		
Vorgesehene Regelung		
☒ Flächen des Vorhabensträgers ☐ Flächen Dritter ☐ Grunderwerb	Künftiger Eigentümer: Vorhabensträger Künftige Unterhaltung: Vorhabensträger	

Maßnahmeblatt 12		
Bezeichnung der Baumaßnahme: B-Plan 191 Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße	Vorhabensträger: Prof.Schuh Securities Anhalter Straße 17 06110 Halle (Saale)	Maßnahme-Nr. A C (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, S=Schutzmaßnahme)
Konflikt-Nr. K2 (Verlust von Grünland und Gehölzen)		
Beschreibung: Durch die Baumaßnahmen kommt es zum Verlust von Grünland und Gehölzen im Bereich der Errichtung von Gebäuden und Abstellflächen, deren Zuwegungen sowie von Straßen. Eingriffsumfang: ca. 1.700 m ²		
Maßnahme: Umwandlung von Ruderalflächen zu Felsfluren entlang der Parkmauer		
Beschreibung: Entlang der Parkmauer an der Oberen Papiermühlenstraße werden die nicht dem Biotoptyp Felsfluren zuzuordnenden Pflanzen (hauptsächlich Flieder) beseitigt und durch mehrjährige Pflege verdrängt. Ziel: Durch Beseitigung des Fehlbewuchses kann die noch vorhandene Vegetation der Felsfluren wieder den Lebensraum besiedeln, wodurch das ehemalige § 22 Biotop .revitalisiert wird.		
Pflegehinweise / Entwicklungskontrolle		
jährlich Kontrolle, gegebenenfalls jährliche Biotoppflege mindestens 10 Jahre		
Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme / Flächengröße		
Zeitpunkt: ab 2019 Fläche: 245 m ²		
Vorgesehene Regelung		
☒ Flächen des Vorhabensträgers ☐ Flächen Dritter ☐ Grunderwerb	Künftiger Eigentümer: Vorhabensträger Künftige Unterhaltung: Vorhabensträger	

Maßnahmeblatt 14		
Bezeichnung der Baumaßnahme: B-Plan 191 Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße	Vorhabensträger: Prof.Schuh Securities Anhalter Straße 17 06110 Halle (Saale)	Maßnahme-Nr. A D (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, S=Schutzmaßnahme)
Konflikt-Nr. K3 (Verlust von Wald)		
<u>Beschreibung:</u> Durch Errichtung von Haus 5 kommt es zum Verlust von Wald. <u>Eingriffsumfang:</u> ca. 680 m ²		
Maßnahme: Waldumwandlung sowie Altlastenberäumung im Park der ehemaligen Papierfabrik		
<u>Beschreibung:</u> Der Park wird entlang der Porphyrmauer an der Oberen Papiermühlenstraße durch Beräumung von Altlasten, Totholz und Wildwuchs wieder in eine parkähnliche Vegetationsstruktur versetzt. Parallel zur Mauer werden Bäume und Sträucher neu gepflanzt, um den Unterwuchs zu verdrängen und die Parkstruktur zu beleben. Durch mehrjährige Pflege wird der Parkcharakter wieder stabilisiert. <u>Ziel:</u> Wiederherstellung der Vegetationsstaffelung eines Parkes, Erhöhung der biologischen Vielfalt.		
Pflegehinweise / Entwicklungskontrolle		
Pflanzen gemäß genehmigter Pflanzliste, Abstimmung mit Denkmalschutz gegebenenfalls jährliche Waldpflege mindestens 10 Jahre		
Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme / Flächengröße		
<u>Zeitpunkt:</u> ab 2019 <u>Fläche:</u> ca.1.000 m ²		
Vorgesehene Regelung		
☐ Flächen ☒ Flächen Dritter - Stadt Halle (Saale) ☐ Grunderwerb	Künftiger Eigentümer: Stadt Halle (Saale) Künftige Unterhaltung: 10 Jahre Vorhabensträger	

6.5 Gesamtbilanzierung der Wirkungen des Vorhabens einschließlich der geplanten Landschaftspflegerischen Maßnahmen

Das Vorhaben wird in der aktuellen Variante durch die festgelegten Ausgleichsmaßnahmen vor Ort mit einem Zuwachs von 5.329 Wertpunkten nach Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt [7] kompensiert.

Der Waldausgleich nach WaldG LSA erfolgt vollständig in direkter Nachbarschaft des B-Plan-Gebietes.

Ergebnis:

Es ist festzustellen, dass nach Realisierung der aufgeführten landschaftspflegerischen Maßnahmen die vom Vorhaben verursachten unvermeidbaren Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vollständig kompensiert sind.

7 Literatur- und Quellenverzeichnis

- [1] BIANCON 2016, Papierfabrik Kröllwitz, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, 05.09.2016
- [2] BIANCON 2018, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan 191 Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße, Halle 11.07.2018
- [3] BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, vom 29. Juli 2009 (BGBl. I, S. 2542), das zuletzt durch Artikel 421 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist
- [4] Gesetz zur Erhaltung und Bewirtschaftung des Waldes, zur Förderung der Forstwirtschaft sowie zum Betreten und Nutzen der freien Landschaft im Land Sachsen-Anhalt (Landeswaldgesetz Sachsen-Anhalt –LWaldG) vom 25.Februar 2016
- [5] Haselbach 1996, Pflege- und Entwicklungsplan für den geschützten Landschaftsbestandteil Park der ehemaligen Papierfabrik Kröllwitz, Stadt Halle (Saale), 28.12.1996
- [6] Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt, Stadt Halle (Saale), Oktober 1998
- [7] Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt (2009): Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt; Wiederinkraftsetzung und Zweite Änderung RdErl.des MLU vom 12.3.2009 -22.2-22302/2, MBl. LSA 2009,250
- [8] NatSchG LSA – Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt, vom 10. Dezember 2010 neu gefasst durch §1 des Gesetzes vom 15.Januar 2015 (GVBl LSA S 21).
- [9] Ökologische Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt, Planung von Biotopverbundsystemen im Saalkreis und in der kreisfreien Stadt Halle/Saale (März 2000)
- [10] Plantraum Freiraumarchitekten 2013, Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung Wohnbebauung Haus 3, Obere Papiermühlenstraße, 19.02.2013
- [11] Plan und Recht GmbH 2018, Vorhabenbezogener Bebauungsplan 191 Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße, Vorentwurf, Stadt Halle (Saale) 31.07.2018
- [12] RANA 2013, Landschaftsrahmenplan für die Kreisfreie Stadt Halle (Saale) – 1.Teilfortschreibung, März 2013
- [13] Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle, beschlossen durch die Regionalversammlung am 27.05.2010 und am 26.10.2010
- [14] Stadt Halle (Saale) AZ. 67.1.3.04-6713.32-07/2013, 07.03.2013
- [15] Stadt Halle (Saale) Flächennutzungsplan, 1998, zuletzt geändert am 25.10.2017
- [16] Stadt Halle (Saale), Waldflächen im Gebiet des B-Planes 191 Obere Papiermühlenstraße, Untere Forstbehörde, 24.05.2018
- [17] Stadt Halle, Umweltatlas unter www.umweltatlas.halle.de
- [18] Verordnung über den Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt, 16.02.2011 (GVBl.LSA 2011,S.160)

Stadt Halle(Saale) B-Plan 191

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

zum

**Vorhabenbezogenen Bebauungsplan 191
Kröllwitz, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße**

Auftraggeber



Prof.Schuh Securities
Anhalter Straße 17
06110 Halle (Saale)

Erarbeiter



Gesellschaft für Biotop-Analyse und Consulting mbH
Bernhardystraße 19
06110 Halle (Saale)

Gerry Kley
gerry.kley@biancon.de

Halle (Saale) 11.07.2018

Inhalt

1. Anlass und Zielsetzung	3
2. Kurzcharakteristik des Vorhabensgebietes.....	3
3. Rechtliche Grundlagen, Methodik.....	6
3.1. Rechtliche Grundlagen.....	6
3.2. Methodik	7
4. Faunistische Sonderuntersuchungen	8
4.1. Methodik	8
4.2. Ergebnisse	8
5. Relevanzprüfung	12
5.1. Vorhabenbezogene Wirkfaktoren und artenschutzrechtlicher Bezug.....	12
5.2. Ergebnisse	14
5.2.1. Zu berücksichtigende Arten nach Artenschutzliste Sachsen-Anhalt [16].....	14
5.2.2. Zu berücksichtigende Arten im Ergebnis der durchgeführten Sonderuntersuchungen	33
6. Konfliktanalyse	34
7. Prüfung der Ausnahmenvoraussetzungen nach § 45 (7) BNatSchG	38
8. Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen	39
9. Zusammenfassung.....	40
10. Literatur und Quellenverzeichnis.....	40

Abbildungen

Abb. 1 Lage des Vorhabens	4
Abb. 2 Darstellung des Vorhabens	5
Abb. 3 Lage der Reviermittelpunkte wertgebender Brutvogelarten	11

Tabellen

Tab. 1 Befunde Brutvögel [4].....	10
Tab. 2 Im ASB zu berücksichtigende Tierarten.....	30
Tab. 3 Im ASB zu berücksichtigende Pflanzenarten	32

1. Anlass und Zielsetzung

Auf dem Grundstück der ehemaligen Papierfabrik Halle in Kröllwitz, zwischen der Oberen und Unteren Papiermühlenstraße soll der weitere Ausbau städtebaulich geordnet werden. Nachdem das ehemalige Gewerbegrundstück mehrere Jahre ungenutzt war, soll neues Wohnen einziehen und das Gesamtensemble aufgewertet werden. Bestandteil des B-Planes [17] ist auch eine Energieerzeugungsanlage Wasserkraft, deren Genehmigung in einem separaten Planfeststellungsverfahren mit UVP erteilt werden soll. Für die im Bau befindlichen Gebäude Haus 2 bis 4, ehemals industriell genutzte Bauten, bestehen Baugenehmigungen, deren Festlegungen, soweit relevant, in den B-Plan übernommen werden.

Die Zielstellung des vorliegenden Fachbeitrages ist eine Prognose über das vorhabenbedingte Eintreten von Zugriffsverboten auf relevante Spezies unter Berücksichtigung artspezifischer Maßnahmen zur Verhinderung der Verbotstatverletzung(en) gemäß den Vorgaben der §§ 44 und 45 BNatSchG [4]. Dabei ist einzig die Errichtungen des Hauses 5 als neuer Eingriff zu sehen. Sofern erforderlich, werden die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahmezulassung dargelegt. Tritt keiner der Verbotstatbestände ein bzw. liegen die Ausnahmeveraussetzungen vor, ist das Vorhaben aus artenschutzrechtlicher Sicht zulassungsfähig.

2. Kurzcharakteristik des Vorhabensgebietes

Das Baugebiet befindet sich im Norden der Stadt Halle im Ortsteil Kröllwitz auf einer ehemaligen Industriefläche. Das Areal liegt direkt an der Saale, da eine Wassermühle wesentlicher Bestandteil der Industrieanlage war. Westlich begrenzt der Ochsenberg die Planfläche, im Süden der teilweise verwilderte Park der ehemaligen Papiermühle. Die Gebäude an der Unteren Papiermühlenstraße wurden vor ca. 15 Jahren instandgesetzt und alte Speicher als Wohnhäuser umgebaut. Auf dem Planareal erfolgt seit Beginn des Jahres 2018 der Umbau der Häuser 2-4 zu Eigentumswohnungen. Die Straßen-Erschließung erfolgt über einen schmalen zum Teil gepflasterten Weg, der beidseitig von Porphyrwänden begrenzt wird. Diese nach § 22 NatSchG LSA geschützten Biotope sind nicht betroffen.



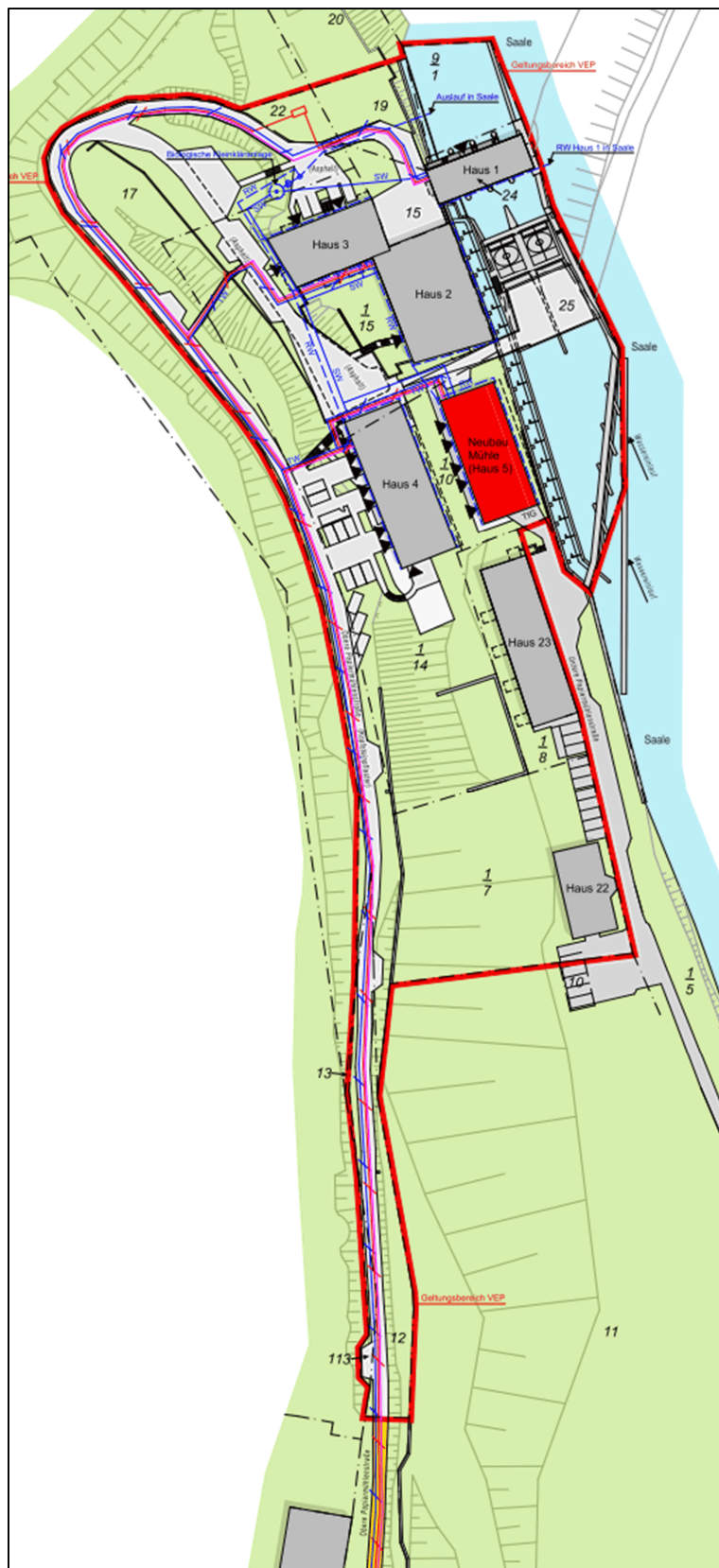
Abb. 1 Lage des Vorhabens

Quelle: sg.geodatenzentrum.de/web_bkg_webman/applications/dop/dop_viewer.html#

Die Planungen sehen den Neubau des Hauses 5 auf alten Kellern, sowie den Ausbau der alten Wassermühle zu einer Energiegewinnungsanlage aus Wasserkraft vor. Die Erschließung der Gebäude ist Bestandteil der vorhandenen Baugenehmigung für die Häuser 2-4. Für den Bau der Wasserkraftanlage bedarf es eines separaten Planfeststellungsverfahrens mit UVP.

Für folgende artenschutzrechtlich relevante Tierarten/ -gruppen kann nach erster Einschätzung ein Vorkommen innerhalb des Plangebietes zunächst nicht ausgeschlossen werden:

- Brutvögel
- Reptilien, insbesondere Zauneidechsen
- Fledermäuse



BIANCON, Juli 2018

3. Rechtliche Grundlagen, Methodik

3.1. Rechtliche Grundlagen

Die Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992 (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; FFH-RL) [7], die Artikel 12, 13 und 16 sowie die Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 02. April 1979 (EU-Vogelschutzrichtlinie; VSchRL) [20], mit den Artikel 5 bis und 9 bilden die rechtliche Grundlage des europäischen Artenschutzes.

Art. 12 Abs. 1 a)-d) und Art. 13 Abs. 1 a) der FFH-RL beinhalten die folgenden Zugriffsverbote für die europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten, die im Rahmen von Eingriffsvorhaben Relevanz besitzen:

- alle absichtlichen Formen des Fangens oder der Tötung von Exemplaren der Tierarten nach Anhang IV a),
- jede absichtliche Störung der Tierarten nach Anhang IV a), insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten,
- jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern der Tierarten nach Anhang IV a) aus der Natur,
- jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Tierarten nach Anhang IV a),
- absichtliches Pflücken, Sammeln, Abschneiden, Ausgraben oder Vernichten von Exemplaren der Pflanzenarten nach Anhang IV b) in deren Verbreitungsräumen in der Natur.

Gemäß Art. 5 der VSchRL ist es zum Schutz der europäischen, wildlebenden, heimischen Vogelarten (nach Art. 1 der VSchRL) verboten, diese Vogelarten absichtlich zu fangen, zu töten, Nester und Eier dieser Vogelarten absichtlich zu zerstören oder zu beschädigen oder Nester zu entfernen, Individuen der genannten Arten absichtlich zu stören, insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit, sofern sich diese Störung auf die Zielsetzung dieser Richtlinie erheblich auswirkt.

National beruht der Artenschutz auf dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) [4].

Nach § 44 (1) BNatSchG sind Schädigungen der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten einschließlich ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Nr. 1 und 3) und erhebliche Störungen der streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (Nr. 2) verboten. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich der Erhaltungszustand einer lokalen Population einer Art verschlechtert. Nach § 44 (1) Nr. 4 BNatSchG ist es verboten, wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Liegt ein Verletzungstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG vor, ist in Folge die Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich. Art. 16 (3) FFH-RL und Art. 9 (2) VSchRL sind dabei zu beachten.

Da es sich bei dem gegenständlichen Vorhaben um einen Eingriff im Sinne des § 15 BNatSchG handelt, ist der § 44 (5) BNatSchG zu beachten. Danach sind in der Artenschutzprüfung die europäischen Vogelarten sowie die Arten des Anhanges IV der FFH-RL relevant. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffsverbote vor.

Weiterhin besagt § 44 (5) BNatSchG, dass eine Verletzung des Schädigungsverbotes der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3) nicht eintritt, wenn die ökologische Funktion der vorn dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot liegt nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.

3.2. Methodik

Die Prüfung erfolgt in einem zweistufigen Verfahren: Im ersten Schritt, der Relevanzprüfung, wird auf Basis der Artenschutz-Liste Sachsen-Anhalt [16] geprüft, inwieweit ein Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten im Vorhabenbereich möglich ist. Sind bestimmte Artvorkommen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten sicher auszuschließen bzw. reichen die vorhabenbedingten Wirkungen offensichtlich nicht dazu aus, Beeinträchtigungen der Arten hervorzurufen, können diese aus der weiteren Prüfung ausgeschlossen werden.

Im Frühjahr 2018 wurden ergänzend im Vorhabensgebiet faunistische Sonderuntersuchungen für Tiergruppen, deren Vorkommen vermutet werden konnte, durchgeführt [3].

Im darauffolgenden Schritt, der Konfliktanalyse, wird detailliert geprüft, ob das Vorhaben für die in der Relevanzprüfung gekennzeichneten Arten zu artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen führt und ob diese durch artspezifische Vermeidungs- und/ oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) verhindert werden können. Ist eine Ausnahmezulassung notwendig, werden die fachlichen Voraussetzungen unter Berücksichtigung von ggf. erforderlichen Erhaltungsmaßnahmen (FCS) aufgezeigt.

4. Faunistische Sonderuntersuchungen

4.1. Methodik

Nach einer Potentialabschätzung wurden folgende Arten/Artengruppen zur Erfassung vorgesehen: Vögel, Fledermäuse, Reptilien, insb. Zauneidechse [3].

Vögel

Die Erfassung der Brutvogelarten erfolgte mit der Revierkartierungsmethode nach [17] und unter Beachtung der Hinweise in [5][9][12] und [19]. Alle Vogelbeobachtungen wurden unter besonderer Berücksichtigung revieranzeigender Merkmale wie Gesang, Nestbau und Futterzutrag registriert.

Reptilien

Das Untersuchungsgebiet weist einige Bereiche auf, die potentiell von Zauneidechsen besiedelt sein könnten. Insbesondere das vor kurzem stillgelegte Feld im Südwesten des Stein- tagebaus mit Schotter einer ehemaligen Bahnanlage und angrenzenden offenen Halden- bereichen schien Habitat zu sein. Die Erfassung [3] erfolgte gemäß [14][11].

Fledermäuse

In den auf dem künftigen Bauplatz befindlichen Kellerruinen erfolgten zwei Begehungen zur genauen Abklärung der Nutzung als Winterquartier oder Wochenstube. Eine Untersuchung durch Begehung mit Suchen nach Individuen, Kratz- oder Kostspuren sowie Untersuchung von potentiellen Räumen mittel Endoskopkamera wurden 2018 im Februar und Juni durchgeführt.

4.2. Ergebnisse

Säugetiere, speziell Fledermäuse

Frühere Erfassungen in den offenen Altgebäuden 2-4 [2] hatten keine Quartiere von Fledermäusen erbracht. Bei den Erfassungen der FSU 2018 konnten keine Spuren einer Quartiernahme durch Fledermäuse festgestellt werden. Dieses Ergebnis war zu erwarten gewesen, da die Kellerruinen keine Quartiereigenschaften (insb. Zugfreiheit) aufwiesen.

Reptilien

Die intensiven Begehungen zu verschiedenen Tageszeiten bei optimalem Wetter gemäß [11] und [14] erbrachten keine Individuennachweise. Dieser Befund deckt sich mit früheren Beobachtungen des Bearbeiters am Ochsenberg. Vermutlich besteht auf diesem relativ kleinen, isolierten Areal ein so starker Fressdruck durch Dachs, Fuchs und Marder, dass es zu keiner stabilen Populationsausbildung kommen kann.

Brutvögel

Im Planungsraum konnten 2018 insgesamt 32 Vogelarten nachgewiesen werden, davon 5 Nahrungsgäste und Durchzügler sowie 27 Brutvögel. Im Planungsraum konnten keine Brutvogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie kartiert werden..

Der Planungsraum lässt sich dem Landschaftstyp „Park“ zuordnen, zumal Teile des Papiermühlenparks hinzugehören und der Besucherdruck (hier z.Zt. laufende Bauarbeiten) diese Zuordnung ebenfalls rechtfertigt:

- Von den zugehörigen neun Leitarten konnten mit Grauschnäpper, Kleiber und Grünspecht drei nachgewiesen werden, so dass die Leitartengruppe nur fragmentarisch ausgebildet ist. Die fehlenden Leitarten deuten auf den Mangel an Höhlen in Altbäumen und Gebäuden (Gartenrotschwanz, Dohle, Saatkrähe), an geeigneten Nahrungsquellen (Türkentaube), an lichten, ungestörten Gehölz-/Rasen-Strukturen (Gartenrotschwanz, Girlitz), an reich strukturierten Gebüsch (Gelbspötter) hin. Insgesamt ist die verfügbare Lebensraumfläche durch den hohen Gebäudeanteil für alle Arten relativ gering, so dass die Unvollständigkeit der Leitartengruppe nicht verwundern kann.
- Die lebensraumholde Ringeltaube war vertreten. Der lebensraumholden Wacholderdrossel fehlen wohl ausreichend große Rasenflächen und hohe Brutbäume.
- Mit Star, Amsel, Kohlmeise, Buchfink, Blaumeise, Grünfink, Zilpzalp, Rotkehlchen, Mönchsgrasmücke und Singdrossel waren zehn der 12 steten Begleiter im Planungsraum präsent. Der Rabenkrähe fehlten wohl ungestörte Bereiche, dem Fitis ist der Bewuchs wohl zu hoch und nicht durchsonnt genug bzw. zu stark durch die Bauarbeiten gestört.

Art	Deutscher Name	VR	S	D	A	P
<i>Columba livia f. domestica</i> J.F. GMELIN, 1789	Straßentaube		.			C1
<i>Columba palumbus</i> L., 1758	Ringeltaube		§			C3
<i>Picus viridis</i> L., 1758	Grünspecht		§§			B1
<i>Motacilla cinerea</i> TUNSTALL, 1771	Gebirgsstelze		§			C1
<i>Motacilla alba</i> L., 1758	Bachstelze		§			C1
<i>Troglodytes troglodytes</i> (L., 1758)	Zaunkönig		§			C3
<i>Prunella modularis</i> (L., 1758)	Heckenbraunelle		§			C1
<i>Erithacus rubecula</i> (L., 1758)	Rotkehlchen		§			C1
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. GMELIN, 1774)	Hausrotschwanz		§			C1
<i>Turdus merula</i> L., 1758	Amsel		§			C4
<i>Turdus philomelos</i> C.L. BREHM, 1831	Singdrossel		§			C1
<i>Sylvia curruca</i> (L., 1758)	Klappergrasmücke		§			C1
<i>Sylvia atricapilla</i> (L., 1758)	Mönchsgrasmücke		§			C5
<i>Phylloscopus collybita</i> (VIEILLOT, 1817)	Zilpzalp		§			C4
<i>Regulus ignicapillus</i> (TEMMINCK, 1820)	Sommergoldhähnchen		§			C1
<i>Muscicapa striata</i> (PALLAS, 1764)	Grauschnäpper		§	V	V	B1
<i>Aegithalos caudatus</i> (L., 1758)	Schwanzmeise		§			B1
<i>Parus palustris</i> L., 1758	Sumpfmehse		§			C1
<i>Parus caeruleus</i> L., 1758	Blaumeise		§			C3
<i>Parus major</i> L., 1758	Kohlmeise		§			C4
<i>Sitta europaea</i> L., 1758	Kleiber		§			C1
<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. BREHM, 1820	Gartenbaumläufer		§			B1
<i>Sturnus vulgaris</i> L., 1758	Star		§	3	V	D1
<i>Fringilla coelebs</i> L., 1758	Buchfink		§			C3
<i>Carduelis chloris</i> (L., 1758)	Grünfink		§			C1
<i>Carduelis carduelis</i> (L., 1758)	Stieglitz		§			C1
<i>Carduelis cannabina</i> (L., 1758)	Bluthänfling		§	3	3	Z2
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (L., 1758)	Kernbeißer		§			C1
Artenzahl	32	0	1	2	3	27

Tab. 1 Befunde Brutvögel [2]

Reihenfolge und Nomenklatur in Anlehnung an [17].

VR = Status nach Europäischer Vogelschutzrichtlinie (1995): I = Art des Anhangs I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (europaweit besonders zu schützende Arten).

S = Schutzstatus nach BNatSchG : § = besonders geschützte Art, §§ = streng geschützte Art.

D = Rote Liste Deutschland nach [10].

A = Rote Liste Sachsen-Anhalt nach [15].

Rote-Liste-Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste.

Brutvogel-Status: A = kein Brutnachweis, B = mögliches Brüten, C = wahrscheinliches Brüten, D = sicheres Brüten, nachgestellt ist die Anzahl der Brutpaare.

Artenzahlen = Anzahl der Brutvogelarten; Spalte S = nur Anzahl streng geschützter Brutvogelarten).

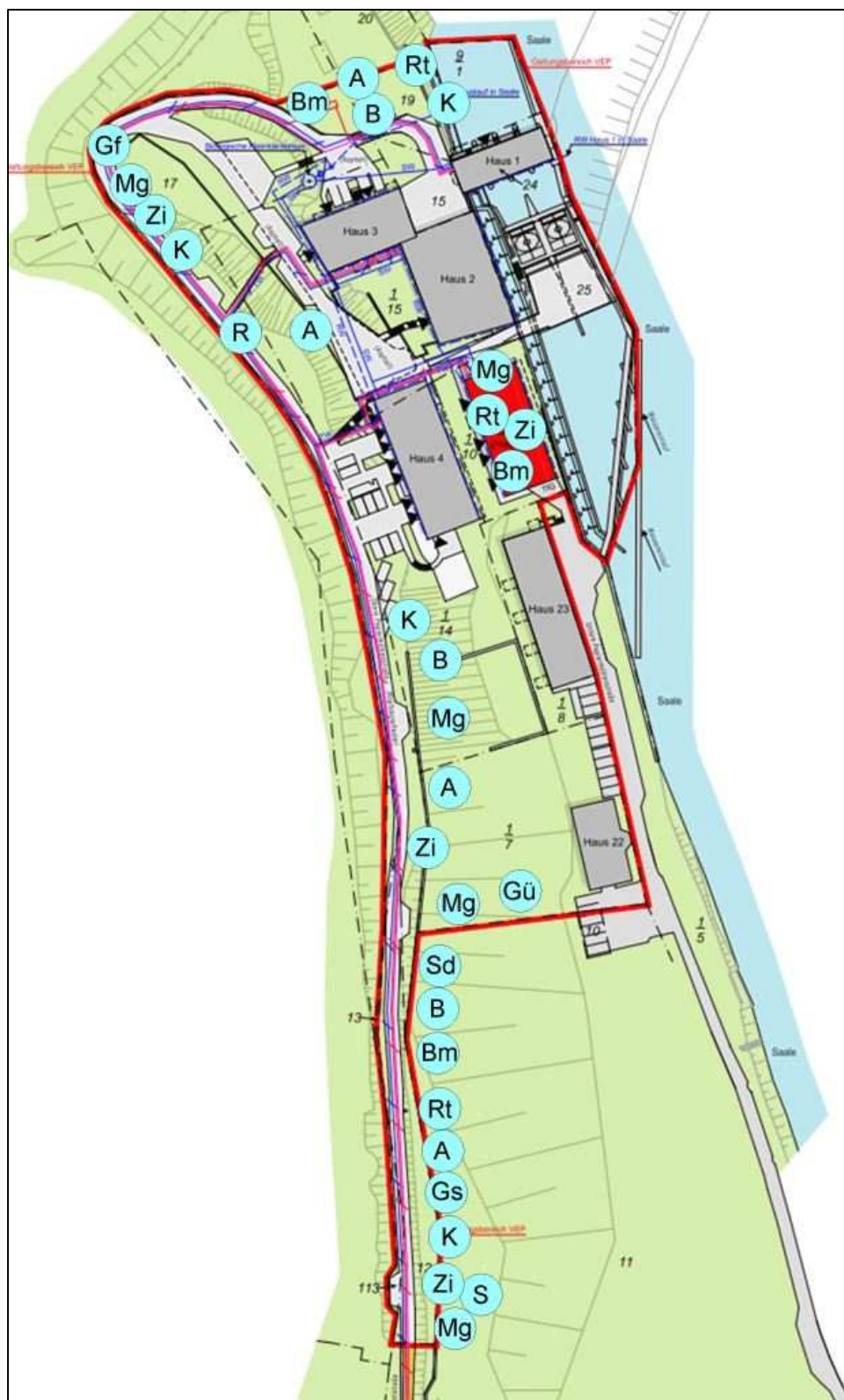


Abb. 3 Lage der Reviermittelpunkte wertgebender Brutvogelarten

Abkürzungen der wertgebenden Arten auf der Karte:

Deutscher Name	Abkürzung	Deutscher Name	Abkürzung	Deutscher Name	Abkürzung
Ringeltaube	Rt	Singdrossel	Sd	Kohlmeise	K
Grünspecht	Gü	Mönchsgrasmücke	Mg	Kleiber	Kl
Rotkehlchen	R	Grauschnäpper	Gs	Star	S
Amsel	A	Blaumeise	Bm	Buchfink	B

5. Relevanzprüfung

5.1. Vorhabenbezogene Wirkfaktoren und artenschutzrechtlicher Bezug

Das Vorhaben, der Neubau des Hauses 5 auf Altkellern, hat drei wesentliche Wirkungen:

1. Baubedingte Wirkungen

Zeitweiliger Verlust von Biotopen, Störungen durch Emissionen (Lärm, Licht, Staub)

Gegenwärtig finden auf dem Areal bereits umfangreiche Bauarbeiten statt, die sich zeitlich von den fertiggestellten Gebäuden zum Haus 5 bewegen werden. Mit einer Zunahme der Emissionen über den Status quo ist nicht zu rechnen. Die zeitweilige Vernichtung von Biotopen im Baubereich wird durch Flächenrenaturierung im Planareal kompensiert.

2. Anlagenbedingte Wirkungen

Verlust von Sekundärbiotopen auf dem Altkeller als Lebensraum.

Die anlagenbedingten Wirkungen betreffen die Flora insoweit, als Biotope durch den Bau vernichtet werden. Das betroffene Biotop, im wesentlichen Pionierwald aus Pappel und Birke mit Bergahorn, im Unterwuchs Brombeere, Rotdorn, Liguster und Efeu, verfügt über keinen besonderen Wert für das Planareal. Ein Ausgleich erfolgt im Rahmen des LBP.

Für die Fauna beschränken sich die anlagenbedingten Wirkungen auf die Flächenbeanspruchung und den damit verbundenen Verlust von Biotopstrukturen.

Artenschutzrechtlich ergibt sich diesbezüglich für Brutvögel folgender Bezug:

- **Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG**
(Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten)
- **Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG**
(Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Für Fledermäuse stellt das Planareal an der Saale ein interessantes Jagdrevier dar, bietet jedoch keine Winterquartiere oder Wochenstuben. Vorhabensbedingt entstehen keine Auswirkungen.

3. Betriebsbedingte Wirkungen

Übliche mit Wohnen verbundene Emissionen und Erschließungsverkehr

Die mit Haus 5 verursachten dauerhaften Störwirkungen (Lärm-, Licht-, Staubimmissionen) werden die nach Ausbau der Häuser 2-4 vorhandenen nur gering erhöhen. Auswirkungen, die über die ohnehin berücksichtigte flächige Beanspruchung hinausreichen, sind nicht zu erwarten.

Ein daraus resultierender Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, Mauser-, Überwinterungs-, Wanderungszeiten) kann generell ausgeschlossen werden.

5.2. Ergebnisse

5.2.1. Zu berücksichtigende Arten nach Artenschutzliste Sachsen-Anhalt [16]

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	FFH-RL		BArt- SchV Anl 1 Sp 3	EG Art SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
Mammalia Säugetiere						
Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	X	X			kein potenzielles Vorkommen in ST nicht häufig, aber weit verbreitet; Sommerhabitat Wälder, Winterquartier Stollen u.a.
Canis lupus	Wolf	X	X		X	kein potenzielles Vorkommen aufgrund der fehlenden Habitatangebotes (keine großflächig störungsberuhigte unzerschnittene Landschaften) können Vorkommen aktuell und künftig ausgeschlossen werden
Castor fiber albicus	Europäischer Biber	X	X			kein potenzielles Vorkommen bislang bestehen Nachweise an der Peißnitz, im Plangebiet fehlen Biberspuren
Cricetus cricetus	Feldhamster		X			kein potenzielles Vorkommen der felsige Untergrund schließt Vorkommen aus
Eptesicus nilssonii	Nordfledermaus		X			kein potenzielles Vorkommen reproduzierendes Vorkommen im Hochharz
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus		X			potenzielles Jagdrevier, keine Quartiere Gebäudefledermaus
Felis silvestris	Wildkatze		X		X	kein potenzielles Vorkommen aufgrund der Verbreitungssituation in Sachsen-Anhalt (Vorkommen im Harz, Südharz, Ziegelrodaer Forst, Hohe Schrecke und Hake), sowie des fehlenden Habitatangebotes (keine geschlossenen störungsarme Waldbestände) können Vorkommen aktuell und künftig ausgeschlossen werden
Hypsugo savii	Alpenfledermaus	X				kein potenzielles Vorkommen gebäude- und felsspaltenbewohnende südlich verbreitetet Art, bei uns Irrgast

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	FFH-RL		Bart- SchV Anl 1 Sp 3	EG Art SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
Lutra lutra	Fischotter	X	X		X	<u>kein potenzielles Vorkommen</u> Wasserzustand der Saale bislang ungenügend zur Besiedlung
Lynx lynx	Luchs	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> aufgrund der Verbreitungssituation in Sachsen-Anhalt (Vorkommen ausschließlich im Harz), sowie des fehlenden Habitatangebotes (keine großflächigen ungestörte Waldbestände) können Vorkommen aktuell und künftig ausgeschlossen werden
Muscardinus avellanarius	Haselmaus		X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> aufgrund der Verbreitungssituation in Sachsen-Anhalt (Vorkommen im Harz, westlicher Burgenlandkreis und Zeitzer Forst), sowie des fehlenden Habitatangebotes (kein lichter Wald mit mindestens 20ha) können Vorkommen aktuell und künftig ausgeschlossen werden
Mustela lutreola	Europäischer Nerz	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> In Sachsen-Anhalt ausgestorben, derzeit keine Wiederbesiedlung absehbar
Myotis alcathoe	Nymphenfledermaus		X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> seltene Art, kommt in geschlossenen laubholzreichen Wäldern vor
Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> seltene Waldfledermaus mit bislang relativ wenigen Nachweisen in ST
Myotis brandtii	Große Bartfledermaus		X			<u>potenzielles Jagdrevier, keine Quartiere</u> Wald- und Gebäudefledermaus; in ST weit verbreitet, aber nicht sehr häufig
Myotis dasycneme	Teichfledermaus	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> sehr selten; Sommerquartiere in Gebäuden; Jagdlebensraum gewässerreiche Gegenden mit Wäldern und Grünländern

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	FFH-RL		Bart- SchV Anl 1 Sp 3	EG Art SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus		X			<u>potenzielles Jagdrevier, keine Quartiere</u> Wochenstuben bevorzugt in Baumhöhlen; jagt über Wasser- flächen; eine der häufigsten Arten in ST
Myotis myotis	Großes Mausohr	X	X			<u>potenzielles Jagdrevier, keine Quartiere</u> Gebäudeart; Konzentration des Bestandes im südwestlichen Landesteil; Überwinterung in Stollen
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus		X			kein potenzielles Vorkommen Wochenstuben in Spaltenquartieren an Gebäuden; Jagdle- bensraum Wald; in ST sehr selten
Myotis nattereri	Fransenfledermaus		X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> Waldfledermaus; aber auch an Gebäuden; in ST nicht häufig
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler		X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> Waldfledermaus; insgesamt eher wenige Nachweise
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler		X			<u>potenzielles Jagdrevier, keine Quartiere</u> Waldfledermaus; weit verbreitet
Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus		X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> Waldfledermaus; in Halle bislang keine Nachweise
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus		X			<u>potenzielles Jagdrevier, keine Quartiere</u> Gebäudeart; eine der häufigeren Arten in ST
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus		X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> Waldfledermaus, in Halle bislang keine Nachweise
Plecotus auritus	Braunes Langohr		X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> Waldfledermaus; weit verbreitet
Plecotus austriacus	Graues Langohr		X			<u>potenzielles Jagdrevier, keine Quartiere</u> Gebäudefledermaus
Rhinolophus ferrumequinum	Große Hufeisennase	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> in ST ausgestorben; Wiederauftreten der Art äußerst un- wahrscheinlich

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	FFH-RL		BArt- SchV Anl 1 Sp 3	EG Art SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
Rhinolophus hipposideros	Kleine Hufeisennase	X	X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> Vorkommen im südlichen ST markieren den nördlichen Arealrand und sind von nationaler Bedeutung: sehr selten und auf wenige Lokalitäten begrenzt; Wochenstuben in Gebäuden, fehlende Winterquartiere in Stollen
Vespertilio murinus	Zweifarbflodermmaus		X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> Gebäudeflodermmaus; sehr selten
Aves Vögel						
Untersuchung durch FSU siehe Tab. 1						
Reptilia Kriechtiere						
durch FSU konnten keine relevanten Arten nachgewiesen werden siehe Kap.4.2						
Amphibia Lurche						
Alytes obstetricans	Geburtshelferkröte		X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST auf den Harz und das östliche und nördliche Harzvorland beschränkt
Bombina bombina	Rotbauchunke	X	X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> Verbreitungsschwerpunkt im Elbtal; Vorkommen in ST am westlichen Arealrand
Bufo calamita	Kreuzkröte		X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> verbreitet im Flach- und Hügelland, gemieden werden große Acker- und Waldgebiete sowie die Höhenlagen des Harzes; besiedelt bevorzugt Sekundärlebensräume (Abgrabungen, Tagebaue, wassergefüllte Fahrspuren auf Übungsplätzen und Baustellen etc.), typischer Pionierbesiedler
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte		X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> keine geeigneten Laichgewässer vorhanden

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	FFH-RL		BArt- SchV Anl 1 Sp 3	EG Art SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch		X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> westliche Altmark und Drömling, Mittelbe, Mulde- und Saale-Elster-Aue, Vorkommen außerhalb der großen Niederungsgebiete z.B. im Südharz und Ziegelrodaer Forst
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte		X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> keine geeigneten Laichgewässer vorhanden
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch		X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> Schwerpunkt in feuchten Niederungsgebieten der nördlichen und östlichen Landesteile, nach Süden deutlich ausdünnend
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch		X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> in weiten Teilen nur punktuell oder inselartig verbreitet, Schwerpunkte im Unterharz, Harzvorland, Flechtinger Höhenzug und Ziegelrodaer Forst; bevorzugt Laub- (v.a. Buchen-) Waldgebiete
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch		X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> nur sehr sporadische Verbreitung, z.B. mittlere Altmark und Drömling, östlicher Vorfläming, Dübener Heide und Ziegelrodaer Forst; starke Bindung an das oftmals anmoorige Laichgewässer
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch					<u>kein potenzielles Vorkommen</u> besiedelt pflanzenreiche Stillgewässer
Coleoptera		Käfer				
<i>Aesalus scarabaeoides</i>	Kurzschröter			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> in ST sehr selten; Altnachweise aus dem Havel konnten nicht bestätigt werden, neuere Funde stammen vom Harzrand, Kyffhäuser, Süßen See und Raum Freyburg
<i>Calosoma reticulatum</i>	Smaragdgrüner Puppenräuber			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> in ST Arealrand, Vorkommen stark schutzbedürftig
<i>Carabus marginalis</i>	Gerandeter Laufkäfer			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> ausgestorben/verschollen: letzter Nachweis 1968

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	FFH-RL		BArt- SchV Anl 1 Sp 3	EG Art SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
Cerambyx cerdo	Großer Eichenbock	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> enge Bindung an Stieleiche (Quercus robur)
Clerus mutillarius	Eichen-Buntkäfer			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> vor Mitte des 20. Jahrhunderts in ST ausgestorben; ursprünglich in alten Eichenwäldern
Cylindera (Cicindela) arenaria ssp. viennensis	Wiener Sandlaufkäfer			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> bevorzugt auf sandig-kiesigen Rohböden, oft auch Sekundärstandorte (Abgrabungen, Tagebaue)
Cylindera (Cicindela) germanica	Deutscher Sandlaufkäfer			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> kleinster heimischer Sandlaufkäfer, trockene Lebensräume (Heiden, aber auch Äcker), in ST sehr lokale Vorkommen
Dicerca furcata	Großer Birken- Prachtkäfer			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> ausgestorben/verschollen: letzter Nachweis 1955
Dytiscus latissimus	Breitrand	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> verschollen seit > 40 Jahren; Bewohner > 1 ha großer, naturnaher Seen und Teiche
Gnorimus variabilis X	Schwarzer Edelkäfer			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> Bewohner alter Laubwälder, wo sich die Larven im Mulm von Höhlungen entwickeln
Graphoderus bilineatus	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> nur 1989 bei Wittenberg nachgewiesen; alte Meldungen von vielen Orten; Seen und Teiche mit Pflanzenbewuchs
Meloë cicatricosus	Narbiger Maiwurm			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> in ST sehr selten mit beschränkter Verbreitung: Vorkommen bekannt aus dem Mittelelbe-Gebiet bei Aken sowie den LK ASL, QLB und HBS
Meloë decorus	Violettthalsiger Maiwurm			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> in ST sehr selten: (nicht aktualisierte) Altnachweise aus dem Raum NMB und WSF, neuere aus Umgebung von BBG und QLB

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	FFH-RL		BArt- SchV Anl 1 Sp 3	EG Art SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
Meloë rugosus	Mattschwarzer Herbstölkäfer			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> aktuelle Nachweise konzentrieren sich auf das Mittelbe- biet, den Südharz und die Mansfelder Mulde; Altnachwei- se auch aus anderen Landesteilen, deren Wiederbestätigung nicht auszuschließen ist
Necydalis major	Großer Wespenbock			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> Entwicklung bevorzugt in anbrüchigen Obstbäumen (v.a. Kirsche), in ST lokale Vorkommen mit stark rückläufiger Ten- denz
Necydalis ulmi	Panzers Wespenbock			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> ausgestorben/verschollen: letzter Nachweis 1974
Osmoderma eremita	Eremit	X	X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> selten, aber weit verbreitet; Schwerpunkt in Auen von Saale und Elbe; Larven besiedeln Mulm alter, hohler Laubbäume
Rolsalia alpina	Alpenbock	X	X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> letzter Nachweis 1954 in Buchenwäldern zwischen Weferlin- gen und Helmstedt, seither trotz intensiver Nachsuche keine aktuellen Bestätigungen
Scintillatrix mirifica	Großer Ulmen- Prachtkäfer			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> holomediterran-pontisches Faunenelement mit starker Bin- dung an Ulme, in ST ein aktuelles Vorkommen im Mittelbe- biet
Lepidoptera Schmetterlinge						
Acontia lucida	Malveneule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, letzter Nachweis 1927 bei Westerhüsen, regressive Arealverschiebung; LR: trockene und warme Leh- nen, Ödland, Brachen
Acosmetia caliginosa	Färberscharteneule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, LR: warmfeuchte, buschige Standorte, Waldränder mit Beständen der Färberscharte

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	FFH-RL		BArt- SchV Anl 1 Sp 3	EG Art SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
Anarta cortigera	Moorbunteule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, letzter Nachweis 1918 vom Brocken; LR: Hochmoore mit Beständen der Moosbeere
Arctia villica	Schwarzer Bär			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> In ST ausgestorben, letzter Nachweis 1910 bei Halle, LR: buschreiche Trockenrasenflächen
Artiora evonymaria	Pfaffenhütchen- Wellrandspanner			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST selten gefunden, LR: südliche Art, warme, trockene als auch feuchte Standorte mit Pfaffenhütchen
Calyptra thalictri	Wiesenrauten- Kapuzeneule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, LR: warme Steppen und buschige Standorte mit Wiesenraute
Carsia sororiata	Moosbeeren- Grauspanner			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST sehr selten gefunden, LR: tyrphobionte Hochmoorart
Chelis maculosa	Fleckenbär			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST sehr selten gefunden, LR: warmtrockene, steinige Standorte, Heiden etc.
Cleorodes lichenaria	Grüner Rindenflechtenspanner			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, letzter Nachweis 1930 bei Bad Kösen; LR: flechtenreiche Standorte unterschiedlicher Ausprägung (Wälder, aber auch Heiden etc.)
Coenonympha hero	Wald-Wiesenvögelchen		X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> In ST ausgestorben, LR: Feuchtwiesen-Komplexe im Rand- bereich von Mooren
Colias myrmidone	Regensburger Gelbling	X	X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> lediglich ein sehr alter Nachweis von Möckern (1912) be- kannt, wohl nie ein echter Bestandteil der sachsen- anhaltischen Fauna

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	FFH-RL		Bart- SchV Anl 1 Sp 3	EG Art SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
Dyscia fagaria	Heidekraut- Fleckenspanner			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> In ST sehr selten gefunden, LR: trockene, sandige Standorte, Heiden etc.
Erebia epiphron epiphron	Brocken-Mohrenfalter			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> Brockenendemit, letzter Nachweis hier 1927
Eremobina pabulatricula	Helle Pfeifengras- Büscheleule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST sehr selten gefunden, LR: lichte, flechtenreiche Ei- chenmischwälder auf Sandboden
Eriogaster catax	Hecken-Wollafter	X	X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, letzter Nachweis 1973 bei Pechau; LR: warme, buschige Standorte, Lehnen, Waldränder
Eriogaster rimicola	Eichen-Wollafter			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, letzter Nachweis 1973 bei Pechau; LR: parkartige, warme und lichte Eichenwälder (Hutewälder)
Eucarta amethystina	Amethysteule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, letzter Nachweis 1979 in Elbaue bei Vockerode; LR: Stromtalart, offenes frisches bis feuchtes Wiesengelände
Euchalcia consona	Mönchskraut-Metalleule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST nur an wenigen Flugplätzen gefunden, LR: warme, steppenartige Standorte mit Beständen des Mönchskrautes
Euphydryas maturna	Eschen-Scheckenfalter	X	X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST nur wenige, meistens ältere Fundorte, v.A. in der Um- gebung größerer Flüsse, aktuelle Vorkommen nur aus der Elster-Luppe-Aue um Halle; LR: feuchtwarme eschenreiche Wiesentäler und Auen im Bereich krautreicher Laub- mischwälder
Euxoa lidia	Schwärzliche Erdeule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	FFH-RL		BArt- SchV Anl 1 Sp 3	EG Art SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
Euxoa vitta	Steppenrasen-Erdeule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST sehr selten gefunden, trockene, steppen- und wald- steppenartige Standorte
Fagivorina arenaria	Rotbuchen-Flechten- Baumspanner			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, letzter Nachweis 1912 bei Möckern; LR: frische bis feuchte Buchen- und Buchenmischwälder
Gastropacha populifolia	Pappelglucke			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST selten gefunden, LR: Auenwälder mit Beständen der Schwarz-Pappel
Gortyna borellii	Haarstrangwurzeleule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST sehr selten gefunden, vor 1900 isoliertes Kleinareal in den Auen von Saale, Elster und Luppe zwischen Leipzig und Halle, aktuell eine Reliktpopulation im Burgenlandkreis, LR: trockene bis frische, gelegentlich überschwemmte Wiesen oder xerophile Säume mit Beständen des Echten Haarstran- ges
Hadena irregularis	Gipskraut-Kapseleule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST selten gefunden, LR: sonnige, warme Standorte auf Sand oder Kalk
Hipparchia alcyone	Kleiner Waldportier			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST selten gefunden, LR: trockenwarme, sandige Standorte (halbschattige Waldsäume, Lichtungen, Schneisen und Sandwege in Kiefernwäldern)
Hipparchia statilinus	Eisenfarbener Samtfalter, Kleine Rostbinde			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST selten gefunden; LR: warmtrockene Sandheiden
Hyphoraia aulica	Hofdame			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST lediglich Einzelfunde, LR : Kalkmagerrasen
Hypoxystis pluvialis	Blassgelber Besenginsterbanner			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, letzter Nachweis 1937 bei Ziegelroda; LR: südliche Art, Besenginsterbestände warmer, grasiger und buschiger Standorte, Heiden

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	FFH-RL		BArt- SchV Anl 1 Sp 3	EG Art SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
<i>Idaea contiguaria</i>	Fetthennen-Felsflur-Kleinspanner			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST sehr selten gefunden, LR: felsige, warme Hanglagen
<i>Lamprosticta culta</i>	Obsthaineule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, letzter Nachweis 1900 bei Dessau und Zeitz; LR: Schlehen- und Weißdorngebüsche an Wegrändern, in Magerrasen und Säumen
<i>Lopinga achine</i>	Bacchanti		X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> In ST ausgestorben, letzter Nachweis 1912 bei Ballenstedt; LR: Erlen-Eschen-Auenwälder der Ebene, strenge Waldbindung
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	X	X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST nur wenige, v.A. ältere Fundorte von Magdeburg nordwärts bis in die Altmark, aktuelle Nachweise aus der Kleutscher Aue (unsicher) und dem Zeitzer Forst; LR: feuchte Offenlebensräume mit Beständen der Futterpflanzen (nicht-saure Ampferarten)
<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter	X	X	X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, letzter Nachweis 1977 bei Königsborn; LR: Feuchtwiesenbrachen und nährstoffreiche Feuchtwiesen mit Wiesenknöterich
<i>Maculinea arion</i>	Schwarzfleckiger Ameisenbläuling		X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST selten gefunden, LR: warme und trockene Hänge auf kalkreichen Magerrasen mit lückiger Vegetation und Beständen der Futterpflanze Feld-Thymian
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	X	X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> LR: feuchte, offene Bereiche (Wiesen, Grabenränder etc.) mit Beständen der Futterpflanze Großer Wiesenknopf und der entsprechenden Ameisenarten
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	X	X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, letzter Nachweis 1973 bei Möser; LR: siehe M. nausithous

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	FFH-RL		BArt- SchV Anl 1 Sp 3	EG Art SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
Meganephria bimaculosa	Zweifleckige Plumpeule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST sehr selten gefunden,, LR: südliche Art, Buschsteppen und warme Auwälder mit Ulmen
Nycteola degenerana	Salweiden- Wicklereulchen			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> In ST ausgestorben, LR: Feuchtgebiete und deren Ränder und Gebüschmäntel mit Beständen der Sal-Weide
Nymphalis xanthomelas	Östlicher Großer Fuchs			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, nur als Gast auftretend, ST bildet westli- che Verbreitungsgrenze
Ocneria rubea	Rostspinner			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> In ST ausgestorben, LR: südeuropäisch, Eichenwälder und Waldsteppen an trockenwarmen Standorten
Parnassius mnemosyne	Schwarzer Apollo		X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> In ST sehr selten, nur eine kleine Restpopulation LR: Randzonen und Lichtungen staudenreicher, lichter Laubmischwälder mit Lerchensporn
Parocneria detrita	Rußspinner			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> In ST ausgestorben, letzter Nachweis 1978 bei Magdeburg; LR: warme Eichenwälder
Pericallia matronula	Augsburger Bär			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> In ST ausgestorben, LR: Laubmischwälder, genaue Ansprü- che aufgrund der Seltenheit in ganz Deutschland noch unge- klärt
Periphanes delphinii	Rittersporn-Sonneneule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, letzter Nachweis 1984 bei Bennstedt; LR: heiße Brachen und Feldränder mit Ackerrittersporn
Phyllodesma ilicifolia	Weidenglucke			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> In ST ausgestorben, letzter Nachweis 1977 bei Zichtau; LR: Heidelbeerreiche Flächen im Bereich von Hochmooren
Polymixis polymita	Olivbraune Steineule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> In ST ausgestorben, letzter Nachweis 1960 Dübener Heide; LR: südliche Art, warme, buschige Lehnen, Waldränder

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	FFH-RL		BArt- SchV Anl 1 Sp 3	EG Art SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
Polyommatus damon	Großer Esparsetten- Bläuling			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, letzter Nachweis 1978 bei Athenstedt; LR: offene Kalkmagerrasen mit Beständen der Futterpflanze Esparsette
Proserpinus proserpina	Nachtkerzenschwärmer		X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST vereinzelt gefunden, LR: verschiedene offene Standor- te (Waldlichtungen, -ränder, Auen) mit Beständen von Wei- denröschen-Arten
Pyrgus armoricanus In	Zweibrütiger Würfeldickkopffalter			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, letzter Nachweis 1980 bei Köllme (Saal- kreis); LR: frische, beweidete Magerrasen der Ebene
Scolitantides orion X	Fetthennen-Bläuling			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, letzter Nachweis 1965 von der Roßtrap- pe; LR: heiße Felsentäler der Hügel- und unteren Bergstufe mit Beständen der Futterpflanze Purpur-Fetthenne
Scopula decorata	Thymian-Steppenrasen- Kleinspanner			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, letzter Nachweis 1966 bei Freyburg; LR: Sandmagerrasen und Schafschwingel-Trockenrasen auf Flugsanddünen
Scotopteryx coarctaria	Ginsterheiden- Wellenstriemenspanner			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST aktuell mehrere neue Fundorte vom westlichen Flä- mingrand bei Schopisdorf und aus dem Dessau-Bitterfelder Raum, LR: warmtrockene, grasige Standorte, Besenginster- heiden
Simyra nervosa	Schrägflügel- Striemeneule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST sehr selten gefunden, LR: intakte Feuchtwiesen, Seggenrieder und Schilfröhrichte
Spudaea rutililla	Graubraune Eichenbuscheule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben, letzter Nachweis 1980 bei Wittenberg; LR: südliche Art, warme, lichte Eichenwälder

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	FFH-RL		BArt- SchV Anl 1 Sp 3	EG Art SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
Syngrapha microgamma	Moor-Goldeule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> wird in der Roten Liste Deutschlands als verschollen geführt
Synopsia sociaria	Heidekraut- Buntstreifenspanner			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> In ST ausgestorben, letzter Nachweis 1862 aus dem Fläming bei Dessau; LR: typhobiont, nur auf Torfmooren
Trichosea ludifica	Gelber Hermelin			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> In ST ausgestorben, letzter Nachweis 1962 bei Bad Kösen; LR: Gebirgsart, selten in Fichtenwäldern mit eingestreuten Ebereschen
Valeria jaspidea	Schlehen-Jaspiseule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> In ST sehr selten gefunden, LR: südliche Art, warmtrockene buschige Standorte auf Kalk
Xanthia sulphurago	Bleich-Gelbeule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben: letzter Nachweis 1919 bei Naumburg; LR: südliche Art, buschige Lehnen und Waldränder
Yigoga forcipula	Felsgeröllhalden- Erdeule			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> In ST ausgestorben, letzter Nachweis 1912 in Burg bei Magdeburg; LR: südliche Art, warme, trockene, steppenartige Standorte
Odonata Libellen						
Aeshna subarctica elisabethae	Hochmoor-Mosaikjungfer			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST Vorkommen nur im Hochharz (Hochmoore)
Aeshna viridis	Grüne Mosaikjungfer		X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> Vorkommen streng an die Krebschere gebunden; Altwässer der Mittleren Elbe
Ceragrion tenellum	Scharlachlibelle			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> sehr seltene Moorart; Erstnachweis für ehemalige DDR 1982 im Jävenitzer Moor; aktuell auch im Mahlpfuhler Fenn

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	FFH-RL		BArt- SchV Anl 1 Sp 3	EG Art SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
Coenagrion mercuriale	Helm-Azurjungfer	X		X		<u>kein potientiellles Vorkommen</u> Wiesengräben und Bäche in wärmebegünstigten Niederungen; Schwerpunkt Helmeniederung; bundesweit bedeutsame Vorkommen
Coenagrion ornatum	Vogel-Azurjungfer	X		X		<u>kein potientiellles Vorkommen</u> Vorkommen in ST lokal eng begrenzt; Hauptvorkommen in Helmeniederung
Gomphus flavipes	Asiatische Keiljungfer		X			<u>kein potientiellles Vorkommen</u> Hauptvorkommen an der Elbe, aktuell Ausbreitung (Saale, Unstrut usw.); Vorkommen in ST bundesweit bedeutsam
Leucorrhinia albifrons	Östliche Moosjungfer		X			<u>kein potientiellles Vorkommen</u> nur ein Vorkommen bei Magdeburg belegt; weitere Nachweise unsicher
Leucorrhinia pectoralis	Große Moosjungfer	X	X			<u>kein potientiellles Vorkommen</u> Moorart; relativ weit verbreitet, aber lokal eng begrenzte, i.d.R. individuenarme Vorkommen an sauren, anmoorigen Stillgewässern
Nehalennia speciosa	Zwerglibelle			X		<u>kein potientiellles Vorkommen</u> Art verschollen; einziger und letzter Nachweis für ST 1943 Heideteiche, Waldau
Ophiogomphus cecilia	Grüne Flussjungfer	X	X			<u>kein potientiellles Vorkommen</u> Fließgewässerart; Hauptvorkommen an Elbe, Mulde und Fliethbach; neuerdings Ausbreitung an den kleineren Flüssen, wie Unstrut, Saale, Weißer Elster
Somatochlora alpestris	Alpen-Smaragdlibelle			X		<u>kein potientiellles Vorkommen</u> in ST Vorkommen nur im Hochharz (Hochmoore); Vorkommen bundesweit bedeutsam
Orthoptera Geradflügler						
Gampsocleis glabra	Heideschrecke			X		<u>kein potientiellles Vorkommen</u> in ST nur auf dem Truppenübungsplatz Kletz

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	FFH-RL		BArt- SchV Anl 1 Sp 3	EG Art SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
Archnoidea Spinnentiere						
Arctosa cinerea				X		kein potentiell Vorkommen in ST selten gefunden, stenök an vegetationsarmen und - freien Ufern von Gewässern, auch Tagebaurestlöchern
Dolomedes plantarius				X		kein potentiell Vorkommen in ST sehr selten gefunden, stenök in der Streu und dem Moos oligotropher bis mesotropher Moore bzw. deren Ver- landungszonen
Philaeus chrysops				X		kein potentiell Vorkommen in ST sehr selten in der Streuschicht trockener Standorte, v.a. von Calluna-Heiden gefunden
Crustacea Krebstiere						
Astacus astacus	Edelkrebs			X		kein potentiell Vorkommen stehende und fließende Gewässer mit klarem, sauerstofffrei- chem Wasser fehlen
Branchipus schaefferi	Sommer-Feenkrebs			X		kein potentiell Vorkommen Verbreitungsschwerpunkt in den großen Flussauen
Mollusca Weichtiere						
Anisus vorticulus	Zierliche Tellerschnecke	X	X			kein potentiell Vorkommen in ST ausgestorben/verschollen; letzter Nachweis 1900, Leerschalenfunde 2003 in einem Altwasser im NSG „Kreuz- horst“ südlich Magdeburg; lebt in der Verlandungszone vege- tationsreicher Stillgewässer und langsam fließenden Wie- sengraben mit dichten Wasserpflanzenbeständen, z.B. Alt- wässer der Auen

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	FFH-RL		BArt- SchV Anl 1 Sp 3	EG Art SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
Pseudanodonta complanata	Abgeplattete Teichmuschel			X		<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST ausgestorben/verschollen; letzter Nachweis 1964; lebt in größeren Fließgewässern (z.B. Saale, Unstrut, Elbe), sel- tener in Bächen und Gräben; aktuelle Vorkommen in den bislang wenig untersuchten Grabensystemen im Norden ST (z.B. Dummeniederung) sind nicht ausgeschlossen
Unio crassus	Bachmuschel	X	X			<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST in der Helme- (Hauptvorkommen in der Kleinen Helme) sowie der Dummeniederung (Kalter Graben, Beeke) aktuell nachgewiesen
Vertigo angustior	Schmale Windelschnecke	X				<u>kein potentiell Vorkommen</u> im ST relativ weit verbreitet; Vorkommen in permanent grundwassernahen, Feuchtwiesen und -brachen, Röhrichtern, Hochstaudenfluren und Seggenbeständen
Vertigo moulinsiana	Bauchige Windelschnecke	X				<u>kein potentiell Vorkommen</u> in ST erst in den vergangenen Jahren nachgewiesen, z.B. Gutenberg nördlich Halle; lebt überwiegend in Feuchtbio- topen mit Röhrichtern und Großseggenrieden

Tab. 2 Im ASB zu berücksichtigende Tierarten

Legende:

FFH-RL Anh. II, - Art des Anhangs II (streng zu schützende Tiere von gemeinschaftlichem Interesse für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)

FFH-RL Anh IV – Art des Anhangs IV (streng zu schützende Tierart von gemeinschaftlichem Interesse)

BArtSchV [1] Anl 1 Sp 3 – streng geschützte Art nach § 1 Satz 2 und Anlage 1 Spalte 3

EG-VO [6] – Art des Anhangs A der EG-VO über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels) Anh. A (vom Aussterben bedrohte oder so selte-
nen Art, dass jeglicher Handel das Überleben gefährden würde oder deren Aufnahme in den Anhang für den wirksamen Schutz dieser Taxa von wesentlicher Bedeutung ist)

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	FFH-RL		BArt- SchV Anl1 Sp3	EG Ar SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
Pteridophyta et Spermatophyta		Farn- und Blütenpflanzen				
Angelica palustris	Sumpf-Engelwurz	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> nur noch 4 Vorkommen auf Feuchtwiesen im südlichen Landesteil; Westgrenze des Areals
Apium repens	Kriechender Scheiberich	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> wenige Fundorten in der nordwestlichen Altmark; feuchte Offenstandorte
Artemisia laciniata	Schlitzblättriger Beifuß	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> in ST bis zum Aussterben im 19. Jahrhundert an konkurrenzarmen Binnensalzstellen_
Artemisia rupestris	Felsen-Beifuß			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> in ST ausgestorben,
Botrychium matricariifolium	Ästige Mondraute			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> in Bergbaugebieten kürzlich wiederentdeckt
Botrychium simplex	Einfach Mondraute	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> in ST ausgestorben
Coleanthus subtilis	Scheidenblütgras	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> auf offenen Schlammböden von Teichen und Altwässern
Cypripedium calceolus	Frauenschuh	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> heute sehr selten, im unteren Unstruttal und Südharz
Gladiolus palustris	Sumpf-Siegwurz	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> gilt in ST als ausgestorben
Jurinea cyanoides	Sand-Silberscharte	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> selten in Trockenrasen (Saaletal)
Lindernia procumbens	Liegendes Büchsenkraut		X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> Schlammfluren an Elbe
Liparis loeselii	Sumpf-Glanzkraut	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> kalkhaltige Flach- und Zwischenmoore
Luronium natans	Schwimmendes Froschkraut	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> Ufer stehender Gewässer einschl. Gräben

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	FFH-RL		BArt- SchV Anl1 Sp3	EG Ar SchVO Anh A	Potenzielles Vorkommen im Betrachtungsraum
		Anh II	Anh IV			
Nuphar pumila	Zwerg-Mummel			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> aktuelle Vorkommen unklar
Pulsatilla alpina ssp. alba	Brocken-Anemone, Klein- blütige Küchenschelle			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> nur am Brocken vorkommend
Pulsatilla vernalis	Frühlings-Küchenschelle			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> in ST ausgestorben
Scorzonera purpurea	Violette Schwarzwurzel			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> Vorkommensschwerpunkt im Nordharzvorland
Stipa dasyphylla	Weichhaariges Federgras			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> einziger Nachweis im Unstrutgebiet
Thesium ebracteatum	Vorblattloses Leinblatt	X	X			<u>kein potenzielles Vorkommen</u> ausgestorben
Lichenes		Flechten				
Laboria pulmonaria	Lungenflechte			X		<u>kein potenzielles Vorkommen</u> in St ausgestorben
Bryophyta		Moose				
Buxbaumia viridis	Grünes Koboldmoos	X				<u>kein potenzielles Vorkommen</u> verschollen
Drepanocladus vernicosus	Firnisländisches Sichelmoos	X				<u>kein potenzielles Vorkommen</u> verschollen

Tab. 3 Im ASB zu berücksichtigende Pflanzenarten

Legende:

FFH-RL Anh. II, - Art des Anhangs II (streng zu schützende Tiere von gemeinschaftlichem Interesse für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)

FFH-RL Anh IV – Art des Anhangs IV (streng zu schützende Tierart von gemeinschaftlichem Interesse) BArtSchV [1] Anl1 Sp 3 – streng geschützte Art nach § 1 Satz 2 und Anlage 1 Spalte 3

EG-VO [6] – Art des Anhangs A der EG-VO über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels) Anh. A (vom Aussterben bedrohte oder so seltenen Art, dass jeglicher Handel das Überleben gefährden würde oder deren Aufnahme in den Anhang für den wirksamen Schutz dieser Taxa von wesentlicher Bedeutung ist)

Fazit: Für die im Rahmen der Faunistischen Sonderuntersuchungen nicht untersuchten Arten sind Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auszuschließen.

5.2.2. Zu berücksichtigende Arten im Ergebnis der durchgeführten Sonderuntersuchungen

Zur genauen Abklärung der Betroffenheit erfolgten Kartierungen zur Feststellung des Vorkommens der Zauneidechse, die im Ergebnis der Potentialabschätzung erwartet wurde. Es wurden keine Exemplare gesichtet [3].

Im Ergebnis der Potentialanalyse kann für Fledermäuse die Nutzung als Jagdrevier nicht ausgeschlossen werden. Die Heterogenität des Geländes am Saaleufer erzeugt ein vielfältiges Nahrungsangebot. Aus diesem Grund wurden vorhandene potentielle Quartiere, in diesem Fall Kellerruinen, einer genauen Untersuchung unterzogen. Offenbar bieten die zugigen Kellerruinen keine frostfreien Winterquartiere oder sommerliche Aufzuchtstätten [3].

Frühere Untersuchungen in den Altgebäuden [2] erbrachten ebenfalls keine Quartiernachweise.

Da bisher nicht versiegelte Flächen des Planungsraumes bebaut worden sind bzw. noch baulich verändert werden und teilweise auch überbaut bleiben, kann wegen der dazu erforderlich gewesen Entfernung von Gehölzen und Gras-Staudenfluren, wegen der Überbauung von Flächen sowie wegen Vertreibung durch von der Baustelle ausgehenden Lärm, Fahrzeugbewegungen und Menschenansammlungen damit gerechnet werden, dass Verluste bei der Brutvogelfauna der „Parks“, eingetreten sind und noch weiter bestehen bleiben werden. Betroffen gewesen sein können folgende wertgebende Brutvogelarten des Planungsraumes, die auch jetzt im Planungsraum angetroffen werden. Bei diesen könnte eine Reduzierung der Anzahl der Brutpaare infolge der Bauarbeiten eingetreten sein und durch die Bebauung bestehen bleiben: Ringeltaube, Amsel, Mönchsgrasmücke, Zilpzalp, Blaumeise, Kohlmeise, Buchfink. Für alle Arten sind die Bestände in Sachsen-Anhalt stabil und Brutmöglichkeiten in der unmittelbaren Umgebung ausreichend vorhanden.

Durch den laufenden Bau der Stützmauer ist die mäßig wertvolle Brutvogelgemeinschaft der „Parks“ betroffen. Es kann auf eine mäßige Beeinträchtigung dieser Brutvogelgemeinschaft geschlussfolgert werden.

Für die Brutvogelgemeinschaft der „Parks“ wird die Schwelle zu einem aus avifaunistischer Sicht erheblichen Eingriff nicht überschritten.

6. Konfliktanalyse

Kommune und ungefährdete frei-, boden-, und schilfbrütende Vogelarten mit jährlich wechselnden Fortpflanzungsstätten
Amsel, Buchfink, Grünfink, Heckenbraunelle, Kernbeißer, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Schwanzmeise, Singdrossel, Stieglitz, Straßentaube, Zaunkönig, Zilpzalp
1. Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand
In dieser Kategorie sind Arten ohne erhöhte Gefährdung zusammengefasst, die kein erhöhtes Schutzbedürfnis nach Anhang I VSchRL besitzen oder nach nationalem Recht streng geschützt sind. Die Erhaltungszustände im Land Sachsen-Anhalt sind für die einzelnen Arten nicht definiert, nach [15] können sie jedoch als günstig angesehen werden.
2. Charakterisierung
2.1 Lebensraumansprüche, Verhaltensweisen und Empfindlichkeit
Die einzelnen Arten besitzen unterschiedliche ökologische Einnischungen bzw. Habitatansprüche. Es werden hier ausschließlich Arten gruppiert, die ihre Nester nur für eine Brut bzw. Saison nutzen und im Folgejahr jeweils neue Niststätten errichten. Überwiegend handelt es sich um Freibrüter. Zu den Lebensräumen gehört u.a auch der Lebensraum „Park“, wie im Plangebiet prägend. Die Brutzeit kann bei einigen Arten bereits im März beginnen, abgesehen von Nachgelegen ist bei fast allen Arten das Brutgeschäft im Laufe des Juli abgeschlossen. Eine Gefährdung bei baulichen Eingriffen in der freien Landschaft besteht vor allem durch den Entzug von Habitatanteil und Fortpflanzungsstätten (anlage- und baubedingt), damit einhergehend dem baubedingten Entzug von Fortpflanzungsstadien (Gelegen bzw. unselbständigen Jungtieren) und Störungen (bau bzw. betriebsbedingt).
2.2 Verbreitung in Deutschland und in Sachsen-Anhalt
Deutschland Alle Arten sind in Deutschland weit bzw. durchgängig verbreitet. Die überwiegende Zahl der Arten ist in ihren Beständen stabil oder langfristig zunehmend. Sachsen-Anhalt Alle Arten dieser Gruppe sind auch in Sachsen-Anhalt landesweit verbreitet und besitzen überwiegend einen stabilen Bestand. [15]
2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum
Die Arten dieser Gruppe wiesen 2018 folgenden Bestand auf: Amsel 1 BP, Buchfink 3 BP, Grünfink 1 BP, Heckenbraunelle 1 BP, Kernbeißer 1 BP, Klappergrasmücke 1 BP, Mönchsgrasmücke 5 BP, Ringeltaube 3 BP, Schwanzmeise 1 BP, Singdrossel 1 BP, Stieglitz 1 BP, Straßentaube 1 BP, Zaunkönig 3 BP, Zilpzalp 4 BP
2.4 Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG
Verletzung oder Tötung nach § 44 (1) Nr 1.
Das Verbot einer Schädigung von Individuen oder Fortpflanzungsstadien (Eier, Jungtiere) nach § 44 (1) Nr.1 BNatSchG wird bei allen Arten grundsätzlich im Rahmen bauzeitlicher Regelungen V _{ASB} 1 vermieden.

Kommune und ungefährdete frei-, boden-, und schilfbrütende Vogelarten mit jährlich wechselnden Fortpflanzungsstätten

Erhebliche Störung mit Verschlechterung des Erhaltungszustandes nach § 44 (19 Nr. 2

Die betreffenden Arten sind in Mitteleuropa weit verbreitet und in ihrem Bestand nicht gefährdet. Ein ausreichendes Lebensraumangebot ist landesweit vorhanden.

Bei allen Arten kann aufgrund der Verbreitungs- und Gefährdungssituation ausgeschlossen werden, dass durch den lokalen Entzug von Teilen der Nahrungs- und Brutreviere Zugriffsverbote im Sinne der Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch eine erhebliche Störung gem. § 44 (1) Nr.1 BNatSchG berührt werden.

Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungsstätten nach § 44 (1) Nr. 3

Alle Arten nutzen ihre Niststätten nicht dauerhaft, sondern nur für eine Brut. bzw. eine Saison. Die Nester verlieren nach dem Abschluss des Brutgeschäftes den Status als Fortpflanzungsstätte. ein Entzug von besetzten Nestern wird bei allen Arten grundsätzlich im Rahmen bauzeitlicher Regelung (Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit V_{ASB1}) vermieden.

4. Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG

- ☒ nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) Prüfung endet hier
- ☐ ja (Verbotstatbestände treten ein) Ausnahmenvoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen

Kommune und ungefährdete höhlen- oder halbhöhlenbrütenden bzw. in Nischen an Gebäuden oder in Horsten nistende Brutvogelarten mit dauerhaft genutzten Fortpflanzungsstätten

Bachstelze, Blaumeise, Gartenbaumläufer, Gebirgsstelze, Grauschnäpper, Hausrotschwanz, Kleiber, Kohlmeise, Rotkehlchen, Sumpfmeise, Star

1. Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand

In dieser Kategorie sind Arten ohne erhöhte Gefährdung zusammengefasst, die kein erhöhtes Schutzbedürfnis nach Anhang I VSchRL besitzen oder nach nationalem Recht streng geschützt sind. Die Erhaltungszustände im Land Sachsen-Anhalt sind für die einzelnen Arten nicht definiert, nach [15] können sie jedoch als günstig angesehen werden.

2. Charakterisierung

2.1 Lebensraumansprüche, Verhaltensweisen und Empfindlichkeit

Die einzelnen Arten besitzen unterschiedliche ökologische Einnischungen bzw. Habitatansprüche. Ihnen ist jedoch gemeinsam, dass sie zur Anlage ihre Brutplätze Hohlräume meist in starkstämmigen Bäumen oder in bzw. an Gebäuden und Bauwerken nutzen oder in Horsten brüten. Bei Blau-, Kohl- und Sumpfmeise, Kleiber, Gartenbaumläufer und Star handelt es sich um Höhlenbrüter (Vollhöhlen), bei Grauschnäpper, Hausrotschwanz und Rotkehlchen sowie Bach- und Gebirgsstelze um Nutzer von Halbhöhlen. Der Gartenbaumläufer präferiert zur Anlage seines Brutplatzes spaltenartige Hohlräume in Holzrissen oder hinter loser Borke. Alle Arten sind auf das Vorhandensein von Höhlen oder Nischen in Bäumen oder an Gebäuden angewiesen. Die Höhlen oder Nischen können in den Folgejahren von derselben Art oder anderen Höhlen- und Nischenbrütern weiter genutzt werden.

Zu den Lebensräumen gehört u.a auch der Lebensraum „Park“, wie im Plangebiet prägend. Die Brutzeit kann bei einigen Arten je nach Witterungsablauf bereits Ende Februar beginnen, abgesehen von Nachgelegen ist bei fast allen Arten das Brutgeschäft im Laufe des Juli abgeschlossen. Eine Gefährdung bei baulichen Eingriffen in der freien Landschaft besteht vor allem durch den Entzug von Habitatanteil und Fortpflanzungsstätten (anlage- und baubedingt), damit einhergehend dem baubedingten Entzug von Fortpflanzungsstadien (Gelegen bzw. unselbständigen Jungtieren) und Störungen (bau bzw. betriebsbedingt).

2.2 Verbreitung in Deutschland und in Sachsen-Anhalt

Deutschland

Alle Arten sind in Deutschland weit bzw. durchgängig verbreitet. Die überwiegende Zahl der Arten ist in ihren Beständen stabil oder langfristig zunehmend.

Sachsen-Anhalt

Alle Arten dieser Gruppe sind auch in Sachsen-Anhalt landesweit verbreitet und besitzen überwiegend einen stabilen Bestand. [15]

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

Die Arten dieser Gruppe wiesen 2018 [2] folgenden Bestand auf:

Bachstelze 1 BP, Blaumeise 3 BP, Gartenbaumläufer 1 BP, Gebirgsstelze 1 BP, Grauschnäpper 1 BP, Hausrotschwanz 1 BP, Kleiber 1 BP, Kohlmeise 4 BP, Rotkehlchen 1 BP, Sumpfmeise 1 BP, Star 1 BP

Kommune und ungefährdete höhlen- oder halbhöhlenbrütenden bzw. in Nischen an Gebäuden oder in Horsten nistende Brutvogelarten mit dauerhaft genutzten Fortpflanzungsstätten

2.4 Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG

Verletzung oder Tötung nach § 44 (1) Nr 1.

Das Verbot einer Schädigung von Individuen oder Fortpflanzungsstätten (Eier, Jungtiere) nach § 44 (1) Nr.1 BNatSchG wird bei allen Arten grundsätzlich im Rahmen bauzeitlicher Regelungen V_{ASB}1 vermieden.

Erhebliche Störung mit Verschlechterung des Erhaltungszustandes nach § 44 (19 Nr. 2

Die betreffenden Arten sind in Mitteldeutschland weit verbreitet und in ihrem Bestand nicht gefährdet. Ein ausreichendes Lebensraumangebot ist landesweit vorhanden.

Bei allen Arten kann aufgrund der Verbreitungs- und Gefährdungssituation ausgeschlossen werden, dass durch den lokalen Entzug von Teilen der Nahrungs- und Brutreviere Zugriffsverbote im Sinne der Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch eine erhebliche Störung gem. § 44 (1) Nr.1 BNatSchG berührt werden.

Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungsstätten nach § 44 (1) Nr. 3

Das Zugriffsverbot auf die Fortpflanzungsstätten on Höhlen- und Halbhöhlenbrütern gilt auch dann, wenn diese zeitweilig z.B, aus jahreszeitlichen Gründen nicht genutzt werden, üblicherweise aber im Folgejahr mit einer Wiederbesiedlung zu rechnen ist. Die Nester dieser Arten verlieren nach Abschluss des Brutgeschäftes daher nicht ihren Status als Fortpflanzungsstätten, sondern können in den Folgejahren von derselben Art oder anderen Arten nachgenutzt werden.

Im Zuge des Neubaus des Hauses 5 besteht aufgrund des jungen Zustandes der zu rodenden Bäume diese Gefahr nicht. Das Verfahren zum Umgang mit Haus 1 (Wasserkraftwerk) wird in einem separaten Planfeststellungsverfahren bestimmt.

4. Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG

☒ nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) Prüfung endet hier

☐ ja (Verbotstatbestände treten ein) Ausnahmevoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen

7. Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen nach § 45 (7) BNatSchG

Das Bundesnaturschutzgesetz gestattet die Möglichkeit von Ausnahmen von den Verboten des § 44 BNatSchG im Einzelfall,

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Für das untersuchte Vorhaben sind keine Ausnahmen nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich.

8. Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahmeblatt		
Projektbezeichnung: Stadt Halle (Saale) B-Plan 191	Vorhabensträger: Prof. Schuh Securities Anhalter Straße 17 06110 Halle (Saale)	Maßnahme-Nr. V_{ASB} 1 (V= Vermeidungs A= vorgezogene funkti- onserhaltende Maßnahme)
Konflikt Tötung von Individuen oder Fortpflanzungsstadien Brutvögel		
<u>Beschreibung:</u> Durch Beseitigung von Vegetation und Boden zur Erschließung der Baustelle für das Haus 5 kann es zur Tötung der in Brutstätten befindlichen Fortpflanzungsstadien kommen. <u>Eingriffsumfang:</u> ca.10 Brutstätten		
Maßnahme Bauzeitenregelung		
<u>Beschreibung:</u> Die Erschließung des Baufeldes darf nur zwischen 01.Oktober und 31.Januar erfolgen. <u>Ziel:</u> Mit dieser Maßnahme wird die Tötung von Fortpflanzungsstadien verhindert.		
Pflegehinweise / Entwicklungskontrolle		
Gegebenenfalls ist durch ökologische Bauüberwachung der Besatz der Baustelle vor Beginn der Bautätigkeit zu prüfen.		
Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme / Flächengröße		
<u>Zeitpunkt:</u> vor Baubeginn <u>Flächengröße:</u> 1.000 m ²		
Vorgesehene Regelung		
☒ Flächen des Vorhabensträgers ☐ Flächen Dritter ☐ Grunderwerb	Künftiger Eigentümer: Vorhabensträger Künftige Unterhaltung:	

9. Zusammenfassung

Das Vorhaben beschreibt den Umbau und die Verdichtung eines seit über 100 Jahren bestehenden Gewerbegebietes in ein Wohnareal in den Grenzen der bestehenden Nutzungsfläche. Durch die Erweiterung um ein Gebäude verändert sich die Störungswirkung des Wohngebietes unwesentlich.

Das Vorhaben wird nicht zu Verbotstatbeständen gemäß § 44 (1) BNatSchG führen.

10. Literatur und Quellenverzeichnis

- [1] BArtSchV, Bundesartenschutzverordnung, Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.Februar 2005 (BGBl.I S.258,896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21.Januar 2013 (BGBl.I S.95) geändert worden ist
- [2] BIANCON (2016), Ausbau Haus 2-4, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, September 2016
- [3] BIANCON (2018), B-Plan 191, Faunistische Sonderuntersuchungen, Juni 2018
- [4] BNatSchG, Bundesnaturschutzgesetz, Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.Juli 2009 (BGBl.I S.2542) das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15.September 2017 (BGBl.I S.3434) geändert worden ist
- [5] DORNBUSCH, M., G. GRÜN, H. KÖNIG & B. STEPHAN (1968): Zur Methode der Ermittlung von Brutvogel-Siedlungsdichten auf Kontrollflächen. - Mitt. IG Avifauna DDR, Nr. 1: 7-16.
- [6] EG-VO 338/97, Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 09.Dezember 1996 über den Schutz von vor Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels
- [7] FFH-RL, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch RL 2006/105/EG des Rates vom 20.November 2006
- [8] FISCHER, ST., B. NICOLAI UND D.TOLKMITT, (2018) Die Vogelwelt des Landes Sachsen-Anhalt, Ornithologenverband Sachsen-Anhalt, Onlinepublikation, Stand Juni 2018, www.vogelwelt-sachsen-anhalt.de
- [9] GNIELKA, R. (1990): Anleitung zur Brutvogelkartierung. - Apus 7 (4/5): 145-239.
- [10] GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Ber. Vogelschutz 52: 19-67.

- [11] MKULNV NRW (Hrsg.) 2017 Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen –Bestandserfassung und Monitoring-“, Forschungsprojekt des MKULNV Az:III-4-615.17.03.13, Schlussbericht, 09.03.2017
- [12] MATTHÄUS, G. (1992): Vögel. Hinweise zur Erfassung und Bewertung im Rahmen landschaftsökologischer Planungen. S. 27-38. - In: J. TRAUTNER (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen: BVDL-Tagung Bad-Wurzach, 9.-10. November 1991. - Weikersheim (Josef Margraf). 254 S.
- [13] REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HALLE (2010), Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle, genehmigt 20.07.2010, 04.10.2010 und 18.11.2010
- [14] SCHNEEWEIß, N., BLANKE, I., KLUGE, E., HASTEDT, U. UND R. BAIER, (2014) Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? , Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (1) 2014
- [15] SCHÖNBRODT, M. & M. SCHULZE (2017): Rote Liste der Brutvögel des Landes Sachsen-Anhalt (3. Fassung, Stand November 2017 - Vorabdruck). – Apus 22 (Sonderheft): 3-80
- [16] SCHULZE, M., T. SÜBMUTH, F. MEYER UND K. HARTENAUER (2014) Artenschutzliste Sachsen-Anhalt, Liste der in Sachsen-Anhalt vorkommenden im Artenschutzbeitrag zu berücksichtigenden Arten ergänzt um ausgewählte Arten nach Anhang II FFH-RL, (RANA) i.A. Landesbetrieb Bau Sachsen-Anhalt, 2014
- [17] STADT HALLE (2018), Vorhabenbezogener Bebauungsplan B191, Wohnbebauung Untere Papiermühlenstraße, Vorentwurf Stand 15.06.2018
- [18] SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell. 792 S.
- [19] VUBD (1999): Handbuch landschaftsökologischer Leistungen, Bd. 1. - 3. Aufl., Nürnberg (VUBD Selbstverlag). 259 S.
- [20] VSchRL, Vogelschutzrichtlinie, Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten