Dr. Neidhardt Krauß

seit 1994 öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für die Gartenbau-Fachgebiete:

*** Baumsanierung und Bewertung der Verkehrssicherheit von Bäumen**

*** Rasen, Gehölze, Schutz- und Gestaltungsgrün * Bau- und Pflegeleistungen (einschließlich Normen)**

Dendrologisches Gutachten

(Reg.-nr. 66/ 20)

zum Baumbestand in der Elsa-Brändström-Straße
in Halle (Saale),
wegen eines zukünftigen grundhaften
Straßen- und Wegebaubauvorhabens

pdf-Exemplar

Sachverst. N. Krauß

Dr. Neidhardt Krauß, 17034 Neubrandenburg, Stavener Str. 37

Tel. 0395/ 42 11 841 Fax. 0395/ 42 11 840

11.09.2020

Sachverständigenbüro Dr. Neidhardt Krauß	Stavener Str. 37 **17034 Neubrandenburg**
seit 1994 öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für die Gartenbau- Fachgebiete: Baumsanierung und Bewertung der Verkehrssicherheit von Bäumen; Rasen, Gehölze, Schutz- und Gestaltungsgrün; Bau- und Pflegeleistungen Bestellungsbehörde: IHK Neubrandenburg für das östliche Mecklenburg-Vorpommern	Tel. 0395 / 42 11 841 Fax 0395 / 42 11 840 Fu.-Tel. 0171 / 80 59 744 e-mail: Dr.N.Krauss@gmx.de

Dr. N. Krauß, Stavener Str. 37, 17034 Neubrandenburg

Dr. Löber Ingenieurgesellschaft für Verkehrsbauwesen mbH
z. Hd. Herrn D. Kruppke
Berliner Straße 140
06116 Halle/ Saale

Einschreiben/ Rückschein

11.09.2020

Dendrologisches Gutachten

(Reg.-nr. 66/ 20)

Ihr Auftrag vom 02.07.2020 (Vorhaben 28 – Elsa-Brändström-Straße in Halle/ Saale)

Aufgabenstellung: Begutachtung des Baumbestandes zwischen Robert-Koch-Straße und Vogelweide, sowie zweier Einzelbäume, hinsichtlich des gegenwärtigen Zustandes (Schäden und Mängel), aktueller Verkehrssicherheit, der Vitalität, der Reststandzeit und der Erhaltungswürdigkeit unter besonderer Berücksichtigung der vorgesehenen Bauarbeiten im Wurzelbereich der Bäume, faunistischem Fachbeitrag, sowie beispielhafter Wurzelraumaufgrabungen

Ortstermine: 10.08.2020, 17.08.2020, 24.08.2020

Literatur zur Thematik:

BRAUN, Georg und andere; Das 1 x 1 der Baumkontrolle
Forum Verlag Herkert GmbH, Merching, 2017
JAHN, H.; Pilze an Bäumen, Patzer-Verlag Berlin,
3. Auflage 2005
KLUG, P.; Arbolex, Fachwörterbuch der Baumpflege,
Steinen, 2000
KLUG/ LEWALD-BRUDI; Holzzersetzende Pilze, Arbus-Verlag, 2012
MATTHECK, C.; Stupsi erklärt den Baum, 1. Auflage,
Karlsruhe 1996
MATTHECK, C.; Aktualisierte Feldanleitung für Baumkontrollen
mit Visual Tree Assessment,
Forschungszentrum Karlsruhe 1. Auflage 2007
MATTHECK/ BRELOER; Handbuch der Schadenskunde von Bäumen
Rombachverlag 1993
MATTHECK/ SCHWARZE/ BETHGE; Baummechanik und Baumkontrollen
Rombachverlag 1995
MATTHECK/ HÖTZEL; Baumkontrollen mit VTA, fachliche Anleitung
und rechtliche Absicherung, Rombachverlag 1997

Sachverständigenbüro Dr. N. Krauß

MATTHECK/ BETHKE/ WEBER; Die Körpersprache der Bäume, Enzyklopädie des Visual Tree Assessment, Karlsruher Institut für Technologie-Campus Nord, 2014
MITCHELL; A.; A field guide to the trees of Britain and Northern Europe, William Collins Sons & Co Ltd. sec. ed., Glasgow, 1978 (dt. Titel: Die Wald- und Parkbäume Europas, Verlag Paul Parey 2.Auflage 1979)
REICHWEIN, Sabine; Untersuchungen zu Schäden an Verkehrsflächen durch Baumwurzeln und Ansätze zur Schadensbehebung und Schadensvermeidung, Institut für Grünplanung und Gartenarchitektur, Hannover 2002
RINN, Frank; Wie hohl darf ein Baum sein?; Baumzeitung: 3/ 2013, S. 33 bis 35, 2013
SIEWNIAK/ KUSCHE; Baumpflege heute, Patzer-Verlag 1994
SINN, G.; Baumstatik, Thalacker Medien Braunschweig, 2003
WEBER/ MATTHECK; Taschenbuch der Holzfäulen im Baum Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, 2001
WEIß, H.; Kappungen und ihre Konsequenzen für Baumbiologie und -statik, 32. SVK-Gehölzseminar, 11.02.2009
WESSOLEY/ ERB; Handbuch der Baumstatik und Baumkontrolle, Patzer Verlag Berlin 1998
WOHLERS/ KOWOL/ DUJESIEFKEN; Pilze bei der Baumkontrolle, Thalacker Medien, Braunschweig, 2001
FLL (Hrsg.) Baumuntersuchungsrichtlinien, Richtlinien für eingehende Untersuchungen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen, Bonn 2013
FLL (Hrsg.), ZTV-Baumpflege, Ausgabe 2017
DIN 18920, Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen (Ausgabe Juni 2014)
Baumschutzsatzung Halle/ Saale vom 21.12.2011

Methode:
- audio-visuelle Inaugenscheinnahme nach der VTA-Methode (VTA = Visual Tree Assessment)
- Wurzelraumaufgrabungen in Handschachtung

Inhaltsverzeichnis **Seite**

1. Situationsbeschreibung und zur Methodik 4
2. Begutachtungsergebnisse 9
2.1. Schäden, Vitalität, Reststandzeit, …. 9
2.2. Ergebnisse der Wurzelraumaufgrabungen 13
3. Besprechung der Ergebnisse und Empfehlungen 28
3.1. Besprechung der Ergebnisse 28
3.2. Empfehlungen 30
Anhang mit 41 Fotos 38

Sachverständigenbüro Dr. N. Krauß

1. Situationsbeschreibung und zur Methodik

Beim zu begutachtenden Baumbestand handelt es sich um Bäume einer Baumreihe zwischen Radweg und dem Gehweg an der Westseite der Elsa-Brändström-Straße (→ Abb. 1), sowie um zwei Einzelbäume südlich der Kreuzung Vogelweide/ Damaschkestraße.

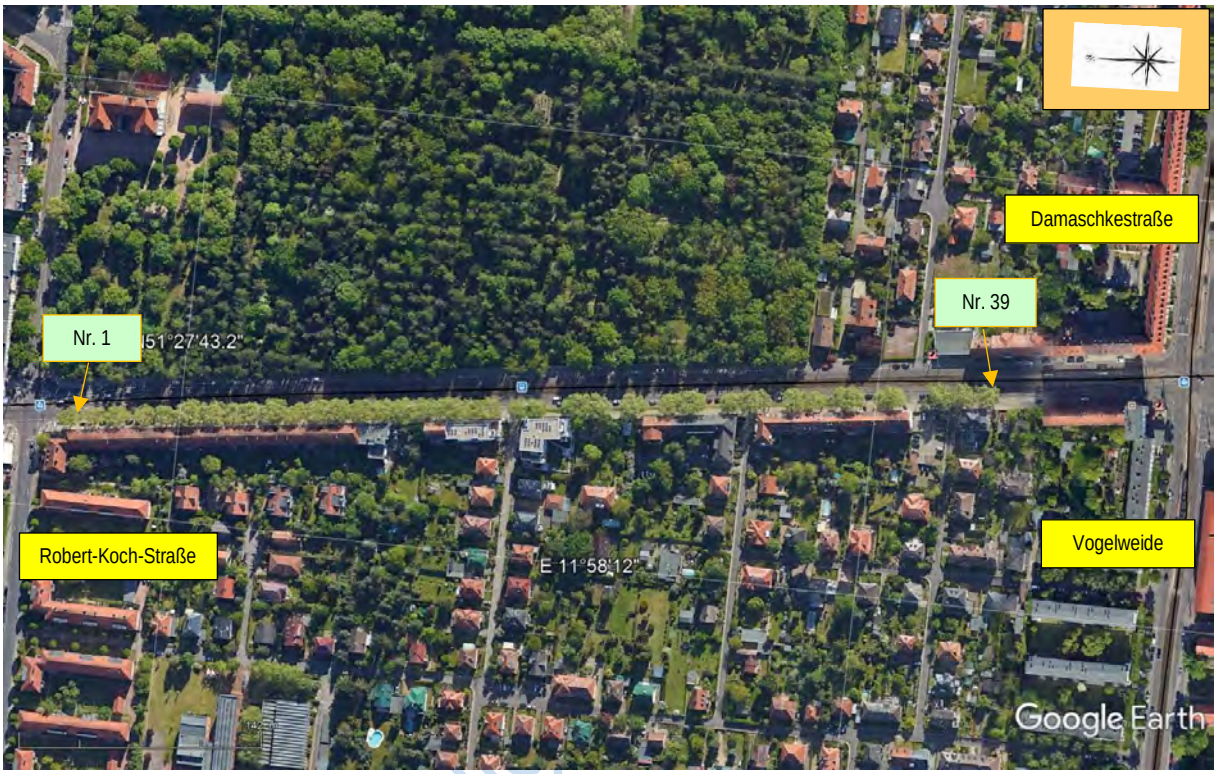

Abb. 1: Aufsicht, Zustand am 01.05.2018, Quelle: Google Earth

Die Begutachtung erfolgte von der Robert-Koch-Straße (N) in Richtung Vogelweide (S).

Die Bäume wurden mit weißer Farbe auf der geglätteten Borke, entsprechend des städtischen Baumkatasters fortlaufend ab Nr. 1 nummeriert.

Für den Markierung des Einzelbaums (Stiel-Eiche) gegenüber der Elsa-Brändström-Straße 68/ 69 wurde der Buchstabe A verwandt. Der zugewiesene Berg-Ahorn in der Murmansker Straße, bei Hs.-Nr. 1 bis 1 c, wurde mit dem Buchstaben B markiert.

Sachverständig

Situationsbedingungen in der Elsa-Brändström-Straße
zwischen Robert-Koch-Straße und Damaschkestraße/ Vogelweide

Fahrbahnbelag: Schwarzdecke (SWD)
Bordsteinart Fahrbahn: Beton neu (am schon erneuerten Knoten R.-Koch-Straße) → F 1, überwiegend Granit → F 2
Belag Radweg: Schwarzdecke unterschiedlichen Alters mit Schnittspuren
Bordsteinart Radweg: gelbe Klinkersteine, hochkant verlegt bis Schwalbenweg → F 2,
Betonbordstein ab Baum Nr. 21 (Schwalbenweg)
Breite Radweg: ca. 2,0 m → F 2
Gehwegbelag: neue Beton-Rechtecksteine, baumseitig mit Tiefbord → F 3;
zwischen Laufband und Hauswänden überwiegend Mosaikpflaster → F 4;
bis Baum Nr. 20 (Schwalbenweg) zwischen den Baumstämmen Mosaikpflaster,
Gehwegbreite Haus bis Baumscheibenrand: bei Hs.-Nr. 215/ 214 → 3,8 m
Art der Gehwegnebenanlage: bei Baum Nr. 1 bis 3 → neue Pkw-Stellflächen
bis Baum Nr. 20 zwischen den Baumstämmen Mosaikpflaster (Breite ca. 2,0 m → F 3),
ab Baum Nr. 21 (Schwalbenweg) Grasbankett → F 5
Größe der eingefaßten offenen Baumscheiben: Baum Nr. 1: 3,4 x 2,5 m; Baum Nr. 4: 3,8 x 2,9 m

Entfernungen
Baumstamm - Bordstein Fahrbahn: Baum Nr. 4: 2,7 m; Baum Nr. 7: 2,8 m
Baumstamm - Bordstein Radweg: Baum Nr. 4: 0,7 m; Baum Nr. 7: 0,6 m
Baumstamm - Gehweg: Baum Nr. 4: 1,45 m; Baum Nr. 7: 1,3 m
Stammfuß - Stammfuß in der Reihe: Baum Nr. 1 zu 2: 12,5 m; Baum Nr. 2 zu 3: 13,2 m

Alle Bäume wurden nach der VTA-Methode (MATTHECK u.a.) auf Schäden und Mängel vom Boden aus im/am sichtbaren Wurzelbereich, am Stamm und in der Krone begutachtet.

Bei jedem der Bäume wurde am Stamm die Klopfprobe bis in eine Höhe von 2,30 m durchgeführt, um dumpf klingende, d.h. Stammholzfäule, Risse und/oder Hohlräume ausfindig zu machen.

Mittels Resistograf E 300 wurde, nur wenn erforderlich, durch Bohrwiderstandsmessung im Stammholz, an prädestinierten Stellen die Restwanddicke an gesundem, festem Holz und/oder der Fäulegrad im horizontal durchbohrten Holz gemessen und die Messergebnisse in einer Messkurve dargestellt. Das war hier nicht der Fall.

Die ermittelten Fakten wurden für jeden Baum tabellarisch fixiert und hinsichtlich der gegenwärtigen Vitalität (nach den Kriterien der FLL), der Reststandzeit bei gleichbleibenden Standortbedingungen sowie der Erhaltungswürdigkeit bewertet.

Zudem wurde jeder Baum auf faunistische Besonderheiten (Artenschutzbeitrag) untersucht.

An sieben Bäumen, die seitens des Auftraggebers festgelegt worden waren, wurden Wurzelraumaufgrabungen per Handschachtung

Sachverständigenbüro Dr. N. Krauß

ausgeführt, um die Wurzelmenge, -größe und den Wurzelverlauf beurteilen zu können. Freigelegte Fein- und Schwachwurzeln wurden mit gelbem Kreidepulver sichtbarer gemacht.

Die Oberflächenbefestigungen wurden vorher durch eine beauftragte Firma aufgenommen, die auch Leitungsverläufe frei legten.

Für die Beurteilung der Lebenserwartung am Standort (Reststandzeit → Definition im Kasten des Abkürzungs-verzeichnisses) sind im vorliegenden Fall mehr der gegenwärtige Zustand des jeweiligen Baumes und die aktuellen Standortbedingungen ausschlaggebend, als das aus dem Stammumfang nach MITCHELL (1978) abschätzbare, gegenwärtige, Lebensalter.

Deswegen wurde die Reststandzeit der Bäume (bei gleichbleibenden Standortbedingungen) in drei Gruppen (bis 10 Jahre, 10 bis 30 Jahre, mehr als 30 Jahre [30+]) geschätzt, wobei dabei die individuellen Schäden und Mängel, sowie die jeweiligen Umgebungsbedingungen berücksichtigt wurden.

Die Erhaltenswürdigkeit wurde unter Berücksichtigung der geplanten Baumaßnahmen (grundhafter Umbau/ Ersatzneubau der Fahrbahn, von Radweg und Gehweg, nebst Leitungsverlegungen) eingeschätzt, wobei davon ausgegangen wurde, daß die geplanten Straßen- und Wegebaumaßnahmen das Primat haben werden, denn wenn allein § 6 der Baumschutzsatzung Halle/ Saale (vom 21.12.2011) und die Regeln der DIN 18920 zum Schutz der Bäume angewendet würden, müßten alle Baumaßnahmen außerhalb der Wurzelbereiche (Entfernung vom Stammfuß: Kronenradius plus 1,5 m bzw. bei Jungbäumen mind. 2,50 m, sonst 4 x Stammumfang) stattfindet.

Sachverständigenbüro Dr. N. Krauß

verwendete Abkürzungen

AL	Astloch	**ho**	horizontal
AF	Anfahrwunde/~schaden	**Hö**	Höhlung
Ast	Aststummel	**j / n**	ja / nein
AW	Astungswunde	**KA**	Kronenansatzhöhe
BKP	Brandkrustenpilz	**KS / KV**	Kronenschluß / ~volumen
BS	Bruchsicherheit	**LRP**	Lichtraumprofil
DU	Durchmesser	**nfb**	nicht feststellbar
ewRi	eingewachsene Rinde	**00**	nicht vorhanden, nein
→ F	siehe Foto Nr. x	**oB**	ohne Befund
FA	Feinäste, Durchmesser 1,0 bis 3,0 cm	**RSZ**	Reststandzeit*
FB	Fahrbahn	**RW**	Radweg
FK	Fruchtkörper von Pilzen	**Resi**	Resistografenmessung
GA	Grobäste, Durchmesser 3,0 bis 10 cm	**StA**	Starkäste Durchmesser über 10 cm
GW	Gehweg	**StU**	Stammumfang bei H 1,0 m
gefähr. Baum	gefährlicher Baum	**SS**	Standsicherheit
ggü	gegenüber	**TH**	Totholz
N / S	Norden / Süden	**VS**	Verkehrssicherheit
O / W	Osten / Westen	**WD**	Wipfeldürre
H	Höhe (am Stamm)	**Zw**	Zwiesel

*** Reststandzeit bei unveränderten Standortbedingungen** → die Zeitdauer, innerhalb der alle sicherheitsrelevanten Mängel und Schäden durch Baumsicherungs- und -pflegemaßnahmen abgestellt werden können, ohne daß der betreffende Baum danach weniger als 30% des möglichen Kronenvolumens aufweist, verstümmelt wird oder in wesentlichen Teilen abstirbt.

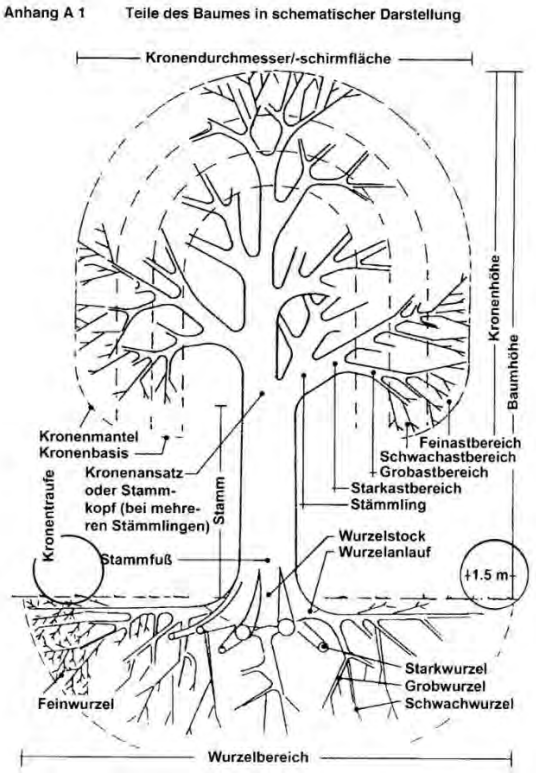

Abb. 2: Baum schematisch / Teile des Baumes (aus ZTV Baumpflege; 2017)

Die Vitalitätsstufen (Schadstufen)

nach FLL, Troisdorf, "Empfehlungen zur Schadstufenbestimmung für Bäume an Straßen und in der Stadt", Faltblatt, 1993.

werden mit Ziffern von 0 bis 4 ausgedrückt, womit damit folgende allgemeine Zustände beschrieben sind:

Vitalitätsstufe = Schadstufe	allgemeiner Zustand	Zustand Krone	Zustand Wurzelraum
0 vital, gesund	Wachstum und Entwicklung arttypisch, volle Funktionserfüllung	arttypischer Kronenaufbau, Volumen höchstens zu 10% beeinträchtigt	freie Wurzelfläche, keine Überfüllungen oder Abgrabungen, keine erkennbaren Wurzelschäden
1 leicht geschädigt	Wachstum und Entwicklung ausreichend, kleinere Mängel, leicht eingeschränkte Funktionserfüllung	Volumen >10 bis 20% beeinträchtigt, Feinäste fehlen im äußeren Bereich, eingeschränkte Verzweigung	freie Wurzelfläche, leichte Wurzelraumverdichtung, leichte Wurzelschäden
2 geschädigt	Wachstum und Entwicklung leicht gestört, deutlich eingeschränkte Funktionserfüllung	Volumen >20 bis 30% beeinträchtigt, deutlich geschädigter Baum, absterbende Zweige und Äste, Krone im oberen Bereich durchsichtig	befestigte Wurzelfläche, bis 20% Wurzelverlust
3 stark geschädigt	Wachstum und Entwicklung erheblich gestört, schwere Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit	Volumen >30 bis 50% beeinträchtigt, Teilbereiche abgestorben, Unterkronen vorhanden, fortgeschrittene Vergreisung	verfestigte Wurzelfläche, bis 40% Wurzelverlust
4 sehr stark geschädigt, absterbend	Vitalität kaum feststellbar	Volumen mehr als 50% beeinträchtigt, Krone fast abgestorben, Totholz in größerer Menge vorhanden	Wurzelwerk stark reduziert bzw. tot

Sachverständigenbüro Dr. N. Krauß

2. Begutachtungsergebnisse
2.1. Schäden, Vitalität, Reststandzeit, Erhaltungsfähigkeit

Halle (Saale); Platanen in der Elsa-Brändström-Straße — Datum: 10.08.2020

Baum Nr. bei Hausnummer	StU (cm) lt. Kataster / aktuell	Kronen-zustand Volumen: 75/ 50/ 25% WD = Wipfeldürre	Totholz-anteil am Kronen-volumen wenig = w mäßig = m viel = v FA = Feinäste GA =Grobäste StA = Starkäste	Schäden am Stamm Anfahrwunde = AF verheilt = verh. Höhlung = Hö Zwiesel mit eingewachsener Rinde = Zw ewRi generell: Astungswunden	Klopfprobe am Stamm ohne Befund = oB oder dumpf	Schäden a. d. Wurzeln Anfahrwunde = AF Abgrabungsschaden = AB Entfernung = E Baumscheibe = BS generell: Versiegelung durch GW / RW/ FB oder eingeschränkter Standraum durch Fundamente oder Bordsteine	Verkehrssicherheit vorhanden ?	Vitalität nach FLL 0 = vital 1 = leicht geschädigt 2 = geschädigt 3 = stark geschädigt 4 = absterbend	faunistische Besonderheiten *** Reststandzeit = RSZ (Jahre)	erhaltens-würdig? auch mit Baumaß-nahmen
1* / 215	200 / 222	40 WD	m FA/ GA	AL bei H 4,0 m → alter Kronenansatz (KA) → F 6	oB	neuer FB-Bord E 0,5 m:	nein	3	Fauna: 00 RSZ: 10 bis 30	nein
2* / 214	220** / 190	30 WD → F 7	m FA/ GA	alter offener Abriß bei H 7/ 8 m → F 8	oB	dto., AB Parktasche E 1,5 m → F 9, freiliegende Wurzeln	nein	4	Fauna: 00 RSZ: 10 bis 30	nein
3* / 214	165 / 192	50	m FA/ GA	generelle	oB	dto.	nein	3	Fauna: 00 RSZ: 10 bis 30	nein
4 / 213	200** / 175	50	w FA	AL bei H 5 m	oB	überfahrene offene Baumscheibe, freiliegende Wurzel → F 10	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
5 / 212	190 / 200	50	w FA	generelle	oB	E Bord Radweg nur 0,4 m → F 11	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
6 / 211	230 / 280	60	w FA	AL bei H 5 m	oB	E Bord Radweg nur 0,3 m, Risse in SWD*** → F 12, freiliegende Wurzel im SWD-Riß → F 13	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
7 / 210	230 / 245	60	w FA	generelle	oB	gehwegseitig sind Reste der originalen Baumscheiben-einfassung mit E 0,35 m vorhanden → F 14	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
8 / 210	200** / 166	50	w FA	3 AL gehwegseitig → F 15	oB	Welle im RW in E 0,8 m → F 16, freiliegende Wurzel innerhalb der BS	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
9 / 209	190** / 188	60	w FA	generelle	oB	freiliegende Wurzeln, Wurzeleinwachsung in RW, Verdichtung der BS durch Tritt und Befahrung → F 17	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
10 / 208	240 / 285	60	w FA	generelle	oB	freiliegende Wurzeln, Risse im RW	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
11 / 209	195** / 188	40	w FA	generelle	oB	freiliegende Wurzeln, aufgewölbter RW durch Wurzelwachstum in Richtung FB	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
12 / 207	230 / 279	60	w FA	kleines AL bei H 6 m	oB	Aufwölbung Mosaik-pflaster und auch im RW durch Wurzelwachstum in Richtung FB	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
13 / 206	220 / 240	60	w FA	AL mit altem Fruchtkörper vom *Schuppigen Porling* oder *Zottigen Schillerporling* bei H 4 m → F 18	oB	Aufwölbung Mosaik-pflaster und auch im RW durch Wurzelwachstum in Richtung FB, Risse im RW	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
14 / 205	210 / 218	60	w FA	AL bei H 5 m	oB	aufgewölbter RW durch Starkwurzelwachstum in Richtung FB → F 19	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
15 / 205	240** / 234	50	m FA/ GA	gehwegseitig Aststummel → F 20	oB	AB neu für Grundstücks-zufahrt Hs.-Nr. 205 (Blumenladen)	nein	3	Fauna: 00 RSZ: 10 bis 30	ja

Bemerkungen: * Die Baumstandorte 1 bis 3 wurden bereits mit dem Ausbau des Knotens an der Robert-Koch-Straße insofern umgebaut, als daß zwischen den Baumstandorten neue Pkw-Stellflächen errichtet und neue Fahrbahnborde dicht am Stammfuß eingebaut wurden, was zu erheblichem Wurzelverlust führte. Dieses zeigt sich nun in lichter (schütterer) Belaubung, Totholzvorkommen bis Grobastdicke, auch durch Wipfeldürre.

** Die dem städtischen Baumkataster entnommenen Stammumfänge (Erhebungsjahr unbekannt) sollten im Vergleich zum diesjährigen Stammumfang als ein Kriterium der Vitalität dienen. Weil mehrere Bäume jedoch mit größeren Stammumfänge im Kataster verzeichnet sind, als in diesem Jahr gemessen wurde, ist dieser Vergleich nicht möglich.

*** Risse in der Schwarzdecke des Radweges sind die Folgen des Dickenwachstums von Wurzeln, die in Richtung Fahrbahnbordstein gewachsen sind.

Sachverständigenbüro Dr. N. Krauß

Halle (Saale); Platanen in der Elsa-Brändström-Straße										Datum: 10.08.2020
Baum Nr. bei Hausnummer	StU (cm) lt. Kataster --- aktuell	Kronen-zustand Volumen: 75/ 50/ 25% WD = Wipfeldürre	Totholz-anteil am Kronen-volumen wenig = w mäßig = m viel = v FA = Feinäste GA =Grobäste StA = Starkäste	Schäden am Stamm Anfahrwunde = AF verheilt = verh. Höhlung = Hö Zwiesel mit eingewachsener Rinde = Zw ewRi generell: Astungswunden	Klopfprobe am Stamm ohne Befund = oB oder dumpf	Schäden a. d. Wurzeln Anfahrwunde = AF Abgrabungsschaden = AB Entfernung = E generell: Versiegelung durch GW / RW/ FB oder eingeschränkter Standraum durch Fundamente oder Bordsteine	Verkehrssicherheit vorhanden?	Vitalität nach FLL 0 = vital 1 = leicht geschädigt 2 = geschädigt 3 = stark geschädigt 4 = absterbend	faunistische Besonderheiten *** Reststandzeit = RSZ (Jahre)	erhaltens-würdig? auch mit Baumaß-nahmen
16 -	240 231	70	w FA	generelle	oB	RW in E 0,3 m	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
17 203	210 187	50	w FA	großes AL bei H 5 m	oB	Längsriß im RW	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
18 2b*	220 226	60	w FA	generelle	oB	hohe Aufwölbung, um 10 cm (Welle) im GW → F 21	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
19 2b	200 183	50	v FA	AL bei H 5 m	oB	Trittschäden gehweg-seitig in der BS → Bodenverdichtung → F 22	ja	3	Fauna: 00 RSZ: 10 bis 30	ja
20 2b	250 228	50 WD	v FA/ GA	offener Astabriß hausseitig → F 23	oB	dto.	nein	3	Fauna: 00 RSZ: 10 bis 30	ja
21 1a*	195 202	60	w FA	Aststummel hausseitig	oB	generelle	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
22 1a	180 170	60	w FA	Aststummel hausseitig, nässende Stamm-rippe** H 0–2,5 m → F 24	oB	mehrfach gerissene SWD im RW → F 24	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
23				Baum fehlt						
24 1a	195 248	75	w FA	3 x U-Zwiesel, KA bei H 2,0 m (!) , neue Rippenbildung** im mittleren Stämmling → F 25	oB	verschobene Betonbordsteine, radwegseitig, zeigen Wurzelwachstum in Richtung FB an → F 26	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
25 198	190 200	75	w FA	KA bei H 3,0 m, Rippe** im RW-Stämmling → F 27	oB	Starkwurzel wächst in den RW ein → F 28, AB für neue Grundstückszugfahrt	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
26 197	180 210	75	w FA	KA bei H 2,2 m	oB	gerissene SWD im RW, AB neue Garagenzufahrt	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
27				Baum fehlt						
28 196	175 187	50	w FA	KA bei H 2,0 m, 2 U-Zwiesel, 2 Stämmlinge und der Stammkopf zeigen Rippenbildungen** → F 29 + 30	oB	Trittschäden, gerissene SWD im RW	nein ***	2	Fauna: 00 RSZ: 10 bis 30	nein
29 195	195 232	60	w FA	generelle	oB	Trittschäden, drei Starkwurzeln wachsen in den RW ein → F 31	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
30 194	210 225	60	w FA	generelle	oB	Trittschäden	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
Bemerkungen: * Hausnummer vom Schwalbenweg; ** Stamm- und Stämmlingsrippenbildung zeigen innere Risse an;										
*** Es ist eine eingehende Untersuchung zur Verkehrssicherheit beim Baum Nr. 28 erforderlich.										

Sachverständigenbüro Dr. N. Kraus

Halle (Saale); Platanen in der Elsa-Brändström-Straße; 2 Einzelbäume (A und B)										Datum: 10.08.2020 Datum: 17.08.2020
Baum Nr. bei Hausnummer	StU (cm) lt. Kataster --- aktuell	Kronen-zustand Volumen: 75/ 50/ 25% WD = Wipfeldürre	Totholz-anteil am Kronen-volumen wenig = w mäßig = m viel = v FA = Feinäste GA =Grobäste StA = Starkäste	Schäden am Stamm Anfahrwunde = AF verheilt = verh. Höhlung = Hö Zwiesel mit eingewachsener Rinde = Zw ewRi generell: Astungswunden	Klopfprobe am Stamm ohne Befund = oB oder dumpf	Schäden a. d. Wurzeln Anfahrwunde = AF Abgrabungsschaden = AB Entfernung = E generell: Versiegelung durch GW / RW/ FB oder eingeschränkter Standraum durch Fundamente oder Bordsteine	Verkehrssicherheit vorhanden ?	Vitalität nach FLL 0 = vital 1 = leicht geschädigt 2 = geschädigt 3 = stark geschädigt 4 = absterbend	faunistische Besonderheiten *** Reststandzeit = RSZ (Jahre)	erhaltens-würdig? auch mit Baumaß-nahmen
31 193	190 215	75	w FA	KA bei H 3,3 m, nässende AW bei H 4 m	oB	RW bei E 0,3 m, Trittschäden	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
32 193	190 223	60	w FA	nässendes AL bei H 3,0 m, vom AL ausgehend beginnende Rippenbildung → F 33	oB	Trittschaden → F 32, Aufbruch in SWD RW	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
33 192	170 150	60	w FA	KS bei H 2,5 m	oB	Trittschäden, alter BS-Bord GW-seitig bei E 0,7 m → F 34	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
34* 191	110 106	50	w FA	generelle	oB	hügliger Baumstandort, frei liegende beschädigte Wurzeln → F 35	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
35 190	190 225	60	w FA	KA bei H 3,0 m	oB	Trittschäden, BS wird beparkt	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
36 188	195 220	60	w FA	KA bei H 3,0 m	oB	Trittschäden, RW ist aufgewölbt in Folge von Wurzelwachstum in Richtung FB	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
37	185 214	60	w FA	an einem Starkast, sowohl GW- als RW-seitig alte große Astausrisse → F 36 + 37	oB	RW ist aufgewölbt in Folge von Wurzelwachstum in Richtung FB	nein	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja nach Baumpflege
38 184	180 210	60	w FA	Stammrippe bei H 0,7 bis 1,5 m	oB	Trittschäden	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
39 184	190 208	60	w FA	AL bei H 3,0 m	oB	Trittschäden, 15 cm hohe Aufwölbung im GW/ Hofzufahrt → F 38	ja	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
A**	- 162	50 WD	v FA/ GA/ StA → F 40	generelle	oB	GW in E 3,5 m	nein	4	Fauna: 00 RSZ: 10 bis 30	nein
B***	- 123	80 → F 41	w FA	KA bei H 2,2 m, Zw ewRi, stumpfe, nicht mehr zuwachsende Stammrippe, LRP fehlt überm GW#	oB	GW/ RW aus SWD in E 2,90 m	ja (nein, wegen LRP über GW)	2	Fauna: 00 RSZ: 30+	ja
Bemerkungen: * *Gemeine Esche*; A** → *Stiel-Eiche* gegenüber von Elsa-Brändström-Straße 68/ 69; B*** → *Berg-Ahorn* bei Murmansker Str. 1 – 1 c										
# Das Lichtraumprofil (LRP) über dem Gehweg muß kurzfristig hergestellt werden (+ 2,5 m).										

Sachverständigenbüro Dr. N. Krauß

Zusammenstellung der Ergebnisse der Baumbegutachtung

Baum Nummer	Anzahl Bäume (Stk.)	gemittelter Stammumfang (cm) der 36 Platanen		geschätztes Alter am Standort (Jahre)	Verkehrs-sicherheit vorhanden ja / nein		Vitalität nach FLL					Reststandzeit (Jahre)			erhaltens-würdige Bäume (Stk.)	
					ja	nein	0	1	2	3	4	bis 10	10 bis 30	30+	ja	nein
1 bis 39	37	209,06		60	30	7	0	0	31	5	1	0	7	30	33	4
A / B	2	-	-	70 / 50	1	1	-	-	1	-	1	-	1	1	1	1
Summe	39	-	-	-	31	8	0	0	32	5	2	0	8	31	34	5
- Baum 34 ist eine jüngere *Gemeine Esche.* - Die Bäume 23 und 27 fehlen.		min. 159 Baum 33	max. 285 Baum 10	mittlerer Stammumfang: 209,06 cm → Bei einem jährlichen Zuwachs an Stammumfang von 3,0 cm beträgt das Lebensalter 69,69 Jahre. Sofern die Bäume 10 Jahre in der Baumschule aufgezogen wurden, befinden sie sich ca. 60 Jahre am Standort (Pflanzjahr um 1960).												

- Faunistische Besonderheiten, zu schützende Organismengruppen und/ oder Rote-Listen-Arten wurden **nicht** vorgefunden.
- Verkehrssicherheit besteht in 31 Bäumen von 39 begutachteten, weil nur Feinäste als Totholz festgestellt wurde, d. h. **acht Bäume sind aktuell nicht verkehrssicher.**
- *Wegen angehobener Gehwegbeläge und Bordsteine, sowie wegen Aufwölbungen im Schwarzdeckenbelag des Radweges* ***besteht mehr oder weniger durchgängig keine Verkehrssicherheit bezüglich der Verkehrsflächen.***

Sachverständigenbüro Dr. N. Krauß

2.2. Ergebnisse der Wurzelraumaufgrabungen

1. Protokoll zur Wurzelraumaufgrabung (Planungsnummer:17)

am Baum-Nr.: 5 bei Hausnummer: 212 Baumart: Platane

Ort: Halle/ Saale **Straße:** Elsa-Brädström-Straße (Abschnitt C), Westseite **Datum:** 24.08.2020		
Grabungstiefe (cm)	**Lage der Aufgrabung:** im Gehweg **Abstand der Grabung vom Stammrand:** 4 bis 5 m **Beobachtungen**	**Foto Nr.**
10 bis 70	viele Feinwurzeln unter dem Mosaikpflaster, bis an die Hauswand reichend	Wu 1 Wu 2
0 bis 20	in einer Entfernung von 1,4 m vom Stammfuß, in der Tiefbordfuge des Gehweges Feinwurzeln	Wu 3

Ort: Halle/ Saale **Straße:** Elsa-Brädström-Straße (Abschnitt C), Westseite **Datum:** 24.08.2020		
Grabungstiefe (cm)	**Lage der Aufgrabung:** in der Baumscheibe **Abstand der Grabung vom Stammrand:** 1,3 m / 0,5 m **Beobachtungen**	**Foto Nr.**
0 bis 15	in der Nähe der Gehwegtiefborde neben Feinwurzeln 1 x Wurzel DU 1,0 cm	Wu 4
0 bis 20	auf Stammhöhe: 2 x Wurzeln DU 5 bis 7 cm und	Wu 5
	Wurzeln DU 3 bis 4 cm, dieser dann tiefer „abtauchend“	

Ort: Halle/ Saale **Straße:** Elsa-Brädström-Straße (Abschnitt C), Westseite **Datum:** 24.08.2020		
Grabungstiefe (cm)	**Lage der Aufgrabung:** im Radweg und in der Fahrbahn **Abstand der Grabung vom Stammrand:** 0,6 m **Beobachtungen**	**Foto Nr.**
10 bis 20	Wurzel mit DU 5 sich zu 2 x DU 3 cm verzweigend	Wu 6
25	Wurzel DU 3 bis 4 cm sich verzweigend und weiter in Richtung FB-Bordsteinfuge wachsend	Wu 7
20	Feinwurzelbüschel unter dem FB-Bordstein hindurch wachsend in der Fahrbahn → Entfernung vom Stammfuß: 3 m	Wu 8

Sachverständigenbüro Dr. N. Krauß

Foto	Wu 1	Wu 2	Wurzelraumaufgrabung am Baum Nr. 5
	Wu 3	Wu 4	
Maßstablänge 2,0 m; kleinste Teilung 1,0 cm			
Wu 1	Feinwurzeln unter Gehweg hausseitig		
Wu 2	Fein- und Schwachwurzeln unter Gehweg, hausseitig (Mosaikpflasterbereich)		
Wu 3	Feinwurzeln unter dem bereits einmal erneuerte Gehweg und in einer Tiefbordfuge (Gehweg zu Baumscheibe)		
Wu 4	in der Baumscheibe Feinwurzeln und Schwachwurzel DU 1,0 cm, Ansicht von Osten		

Foto	Wu 5	Wu 6	Wurzelraumaufgrabung am Baum Nr. 5
	Wu 7	Wu 8	
Maßstablänge 2,0 m; kleinste Teilung 1,0 cm			
Wu 5	in der Baumscheibe, Ansicht von Westen, bei ①④ Starkwurzeln bis DU 7 cm, bei ②③ Grobwurzeln nach Süden „abtauchend“, auch Feinwurzeln		
Wu 6	bei ①② Verlauf des Klinkerbandes als radwegseitige Einfassung der Baumscheibe, bei ③ Starkwurzel, unter den Radweg (Schwarzdecke) wachsend, Feinwurzeln, auch unter dem Radwegbelag		
Wu 7	Ansicht von Südwesten, bei ①② Grobwurzelverlauf in Richtung Fahrbahnbordstein		
Wu 8	Fahrbahnbordstein, Ansicht von Osten, Feinwurzelbüschel am Fahrbahnrand unter der Fahrbahn		

2. Protokoll zur Wurzelraumaufgrabung (Planungsnummer: 1)

am Baum-Nr.: 6 bei Hausnummer: 211 Baumart: Platane

Ort: Halle/ Saale **Straße:** Elsa-Brädström-Straße (Abschnitt C), Westseite **Datum:** 24.08.2020		
	Lage der Aufgrabung: im Radweg	
	Abstand der Grabung vom Stammrand: 0,45 m	
Grabungstiefe (cm)	**Beobachtungen**	**Foto Nr.**
15 unmittelbar unter der Schwarzdecke	Starkwurzel DU 8 cm, diese hob den RW an (mit Druckstempelbildung → Wurzelverbreiterung nach Kontakt mit „hemmender“ Schwarzdecke), wächst sich verzweigend in Richtung und mit DU 5 cm durch/ unter eine FB-Bordsteinfuge unter die Fahrbahn, zudem auch mehrere Wurzeln mit DU 1 bis 5 cm	Wu 9 Wu 10

Foto	Wu 9	Wu 10	Wurzelraumaufgrabung am Baum Nr. 6
Maßstablänge 2,0 m; kleinste Teilung 1,0 cm			
Wu 9	Wurzeln unter dem Radwegbelag, Ansicht von Osten, bei ① durchwachsenes Klinkerband, bei ②③Starkwurzel, die den Belag durchbrochen hatte;		
Wu 10	Fahrbahnbordstein von Westen gesehen, bei ④ wächst eine Starkwurzel auf eine Fuge zu		

3. Protokoll zur Wurzelraumaufgrabung (Planungsnummer: 2)

am Baum-Nr.: 8 bei Hausnummer: 210 Baumart: Platane

Ort: Halle/ Saale **Straße:** Elsa-Brädström-Straße (Abschnitt C), Westseite **Datum:** 24.08.2020		
	Lage der Aufgrabung: im Radweg	
	Abstand der Grabung vom Stammrand: 1,2 m	
Grabungstiefe (cm)	**Beobachtungen**	**Foto Nr.**
0 bis 1	2 Wurzeln DU 2-3 cm „abtauchend“ und durch Baumscheiben-Klinkereinfassung unter die SWD des RW wachsend	Wu 11
bis 30	mehrere Wurzeln von DU 3 bis DU 1 bis 2 cm und Feinwurzelbüschel unterm RW	
bei 20	Wurzel DU 2 cm und Feinwurzelbüschel am/ unter dem FB-Bordstein und in einer FB-Bordsteinfuge	Wu 12

Foto	Wu 11	Wu 12	Wurzelraumaufgrabung am Baum Nr. 8
Maßstablänge 2,0 m; kleinste Teilung 1,0 cm			
Wu 11	bei ①②③④⑤		
Wu 12			

Dr. N. Kraus

4. Protokoll zur Wurzelraumaufgrabung (Planungsnummer: 18)

am Baum-Nr.: 9 bei Hausnummer: 209 Baumart: Platane

Ort: Halle/ Saale **Straße:** Elsa-Brädström-Straße (Abschnitt C), Westseite **Datum:** 24.08.2020		
Grabungstiefe (cm)	**Lage der Aufgrabung:** im Gehweg (Mosaikpflaster) **Abstand der Grabung vom Stammrand:** 5 m **Beobachtungen**	**Foto Nr.**
bis 60	hausseitig, unmittelbar unter der Pflasterdecke bis 60 cm Tiefe mehrere Feinwurzelbüschel	Wu 13
bis 60	baumscheibenseitig, Feinwurzeln in einer Tiefbordfuge und unter der Betonsteinpflasterung	Wu 14

Ort: Halle/ Saale **Straße:** Elsa-Brädström-Straße (Abschnitt C), Westseite **Datum:** 24.08.2020		
Grabungstiefe (cm)	**Lage der Aufgrabung:** Baumscheibe und nördliches Mosaikpflaster zwischen den Bäumen der Reihe **Abstand der Grabung vom Stammrand:** 0,7 m / 1,6 m **Beobachtungen**	**Foto Nr.**
0 bis 10	2 x Wurzel DU 5 bis 7 cm, sich verzweigend bis DU 1 bis 2 cm auch in Richtung Gehweg wachsend, dort durch Tiefbordstein abgelenkt, generell Feinwurzeln	Wu 15
	Wurzel DU 2 bis 3 cm durch die Klinkerbordsetzung in den Radweg einwachsend	Wu 16
	Die in jüngerer Vergangenheit neu gesetzten Tiefborde hatten auch Starkwurzelndurchtrennungen zur Folge.	

Ort: Halle/ Saale **Straße:** Elsa-Brädström-Straße (Abschnitt C), Westseite **Datum:** 24.08.2020		
Grabungstiefe (cm)	**Lage der Aufgrabung:** im Radweg **Abstand der Grabung vom Stammrand:** 1,2 m **Beobachtungen**	**Foto Nr.**
bis 90	baumscheibenseitig, 3 x Wurzel mit DU 1 cm und viele Feinwurzeln bis DU 0,5 cm	Wu 17
10 bis 15	FB-bordsteinseitig, 1,7 m vom Stammfuß entfernt → Grobwurzel mit DU 2 bis 3 cm quer unter der SWD des RW, sich verzweigend und unter FB-Bordstein bzw. in eine Bordsteinfuge wachsend	Wu 18 Wu 19

Sachverständigenbüro Dr. N. Krauß

Foto	Wu 13	Wu 14	Wurzelraumaufgrabung am Baum Nr. 9
	Wu 15	Wu 16	
Maßstablänge 2,0 m; kleinste Teilung 1,0 cm			
Wu 13	Gehweg hauseitig, Ansicht von Osten, bei ①②③④ bis 60 cm Tiefe zahlreiche Feinwurzelbüschel		
Wu 14	Gehweg baumscheibenseitig, Ansicht von Westen, Feinwurzeln, die durch eine Tiefbordfuge bzw. unterm Fundament hindurch wuchsen		
Wu 15	Baumscheibe, nördlich vom Stammfuß, bei ①② Schwach- und Feinwurzeln, die am Tiefbord abgelenkt wurden, bei ③ sich verzweigende Starkwurzel		
Wu 16	Baumscheibe, nördlich vom Stammfuß, bei ③④ Starkwurzeln, auch durch Bordsteinsetzung gekappt, bei ⑤ Grobwurzel in den Radweg einwachsend, generell Feinwurzeln		

Foto	Wu 17	Wu 18	Wurzelraumaufgrabung am Baum Nr. 9
	Wu 19		
Maßstablänge 2,0 m; kleinste Teilung 1,0 cm			
Wu 17	Radweg, Ansicht von Osten, bei ①②③ Schwachwurzeln und viele Feinwurzeln, bis 90 cm Tiefe		
Wu 18	Radweg, Ansicht von Norden, bei ①②, Grobwurzel, die volle Radwegbreite unterwurzelnd, auf Bordsteinfuge zuwachsend, abzweigende Feinwurzeln		
Wu 19	Radweg, Fahrbahnbordstein Ansicht von Westen, bei ③ Fugendurchwurzelung		

5. Protokoll zur Wurzelraumaufgrabung (Planungsnummer: 3)

am Baum-Nr.: 10 bei Hausnummer: 208 Baumart: Platane

Ort: Halle/ Saale **Straße:** Elsa-Brädström-Straße (Abschnitt C), Westseite **Datum:** 24.08.2020		
	Lage der Aufgrabung: im Radweg	
	Abstand der Grabung vom Stammrand: 0,45 m	
Grabungstiefe (cm)	**Beobachtungen**	**Foto Nr.**
15 bis 20	Unter der SWD des RW 3 x Wurzeln DU 2 bis 5 cm, diese in Richtung Fahrbahn wachsend resp. unter den FB-Bordstein wachsend, Feinwurzelbüschel	Wu 20 Wu 21

Foto	Wu 20	Wu 21	Wurzelraumaufgrabung am Baum Nr.10
Maßstablänge 2,0 m; kleinste Teilung 1,0 cm			
Wu 20	Radweg, Ansicht von Osten, bei ①② Grobwurzelverlauf in Richtung Fahrbahn, der Maßstab liegt am Stammfuß an		
Wu 21	Radweg, Ansicht Fahrbahnbordstein von Westen, bei ③④ Grobwurzeln unter den Bordstein wachsend		

6. Protokoll zur Wurzelraumaufgrabung (Planungsnummer: 19)

am Baum-Nr.: 13 bei Hausnummer: 206 Baumart: Platane

Ort: Halle/ Saale **Straße:** Elsa-Brädström-Straße (Abschnitt C), Westseite **Datum:** 24.08.2020		
Grabungstiefe (cm)	**Lage der Aufgrabung:** im Gehweg, hausseitiges Mosaikpflaster **Abstand der Grabung vom Stammrand:** 5,0 m **Beobachtungen**	**Foto Nr.**
10 bis 15	Feinwurzelgeflecht	Wu 22
60	Feinwurzeln neben Kabelverlauf	Wu 23

Ort: Halle/ Saale **Straße:** Elsa-Brädström-Straße (Abschnitt C), Westseite **Datum:** 24.08.2020		
Grabungstiefe (cm)	**Lage der Aufgrabung:** in der Baumscheibe und im angrenzenden Mosaikpflaster **Abstand der Grabung vom Stammrand:** 0,6 m **Beobachtungen**	**Foto Nr.**
5 bis 10	viele Feinwurzeln, diese am (neueren) Gehweg-Tiefbord abgelenkt, Feinwurzeln radial in Richtung der nördlich liegenden Mosaikpflasterfläche und des Radweges verlaufend, 3 x Wurzeln mit DU 2 bis 3 cm Bordsteinfuge durchquerend	Wu 24 Wu 25 Wu 26

Ort: Halle/ Saale **Straße:** Elsa-Brädström-Straße (Abschnitt C), Westseite **Datum:** 24.08.2020		
Grabungstiefe (cm)	**Lage der Aufgrabung:** im Radweg **Abstand der Grabung vom Stammrand:** 1,6 m **Beobachtungen**	**Foto Nr.**
15	Unmittelbar unter der SWD des RW bis zum FB-Bordstein und unter diesen verlaufend eine Grobwurzel mit DU 2 bis 3 cm, auch Feinwurzeln, diese auch am Bordstein anliegend	Wu 27
	3 x Wurzeln DU 2 bis 4 cm wurden beim SWD-Aufbruch durchtrennt	Wu 28

Sachverständigenbüro Dr. N. Krauß

Foto	Wu 22	Wu 23	Wurzelraumaufgrabung am Baum Nr. 13
	Wu 24	Wu 25	
Maßstablänge 2,0 m; kleinste Teilung 1,0 cm			
Wu 22	Gehweg hausseitig, bei ①② Feinwurzeln generell unter dem Mosaikpflaster		
Wu 23	Gehweg hausseitig, bei ③ in 60 cm Tiefe, Feinwurzeln neben einer Kabeltrasse		
Wu 24	Baumscheibe, Ansicht von Osten, bei ①② Feinwurzeln wurden am neueren Tiefbord abgelenkt,		
Wu 25	Baumscheibe nördlich vom Stammfuß, bei ③ fanden vier Wurzeln eine Tiefbordfuge, um sich neue Areale zwecks Wasseraufnahme zu erschließen		

Foto	Wu 26	Wu 27	Wurzelraumaufgrabung am Baum Nr. 13
	Wu 28		
Maßstablänge 2,0 m; kleinste Teilung 1,0 cm			
Wu 26	Baumscheibe radwegseitig, Ansicht von Norden, bei ④ Grobwurzel wird an der alten Baumscheibeneinfassung abgelenkt, Feinwurzelbüschel		
Wu 27	Radweg, Ansicht von Norden, bei ①② unterquert eine Grobwurzel den Radweg in Richtung Fahrbahnbordstein		
Wu 28	Radweg und Fahrbahnbordstein von Westen gesehen, bei ④ parallel verlaufende Feinwurzeln, bei ③ durchtrennte Grobwurzeln, diese unmittelbar unter der SWD verlaufend		

7. Protokoll zur Wurzelraumaufgrabung (Planungsnummer: 20)

am Baum-Nr.: 17 bei Hausnummer:203 Baumart: Platane

Ort: Halle/ Saale **Straße:** Elsa-Brädström-Straße (Abschnitt C), Westseite **Datum:** 24.08.2020		
Grabungstiefe (cm)	**Lage der Aufgrabung:** im Mosaikpflaster des Gehweges, hausseitig **Abstand der Grabung vom Stammrand:** 5 m **Beobachtungen**	**Foto Nr.**
10 bis 20	Im Pflastersand des Mosaikpflasters ist ein dichtes Feinwurzelnetz vorhanden	Wu 29 Wu 30

Ort: Halle/ Saale **Straße:** Elsa-Brädström-Straße (Abschnitt C), Westseite **Datum:** 24.08.2020		
Grabungstiefe (cm)	**Lage der Aufgrabung:** im Gehweg mit neuerem Betonpflaster **Abstand der Grabung vom Stammrand:** 2,0 m (Tiefbord) **Beobachtungen**	**Foto Nr.**
30	Feinwurzeln und Schwachwurzeln unterqueren den GW-Tiefbord und wachsen im GW-Unterbau	Wu 31
80	Feinwurzeln bis DU 0,5 cm	
	in der Baumscheibe, Abstand zum Stammfuß 0,7 m	
0 bis 20	3 x Wurzeln DU 3 bis 5 cm, sich verzweigend, zahlreiche Feinwurzeln, auch am Tiefbord des Gehweges anliegend	Wu 32

Ort: Halle/ Saale **Straße:** Elsa-Brädström-Straße (Abschnitt C), Westseite **Datum:** 24.08.2020		
Grabungstiefe (cm)	**Lage der Aufgrabung:** im Radweg mit Klinkerbord (alte Einfassung der Baumscheibe) **Abstand der Grabung vom Stammrand:** 1,6 m **Beobachtungen**	**Foto Nr.**
15	Grobwurzel mit DU 3 bis 4 cm, Klinkerbord anhebend, in den Radweg einwachsend	Wu 33
15	Grobwurzel mit DU 3 bis 4 cm quer unter der SWD des RW in Richtung Fahrbahnbordstein verlaufend	Wu 34
60	Schwachwurzeln mit DU 1 bis 2 cm, auch Feinwurzeln	

Sachverständigenbüro Dr. N. Krauß

Foto	Wu 29	Wu30	Wurzelraumaufgrabung am Baum Nr. 17
	Wu 31	Wu 32	
Maßstablänge 2,0 m; kleinste Teilung 1,0 cm			
Wu 29	Gehweg hausseitig, Ansicht von Nordosten, das Mosaikpflaster ist generell mit Feinwurzeln unterwurzelt		
Wu 30	dto. Ansicht von Südosten		
Wu 31	Gehweg baumscheibenseitig, bei ① wurde der neuere Tiefbord unterwurzelt, deswegen Feinwurzeln unter der Betonsteinpflasterung		
Wu 32	Baumscheibe, Ansicht von Osten, bei ① Feinwurzeln am neueren Gehwegtiefbord, bei ② drei Grobwurzeln		

Foto		Wu 33	Wurzelraumaufgrabung am Baum Nr. 17
		Wu 34	
Maßstablänge 2,0 m; kleinste Teilung 1,0 cm			
Wu 33	Radweg, Ansicht von Osten mit Baumscheiben-Klinkerband, bei ③ Grobwurzel, die unter Schwarzdecke verläuft		
Wu 34	Radweg, Ansicht von Norden, bei ④⑤ Grobwurzel, die unter Schwarzdecke bis zum Fahrbahnbordstein verläuft, bei 60 cm Tiefe Feinwurzelbüschel, in der rechten (westlichen) Grabenwand zwei schwarze Schlackebänder		

3. Besprechung der Ergebnisse und Empfehlungen
3.1. Besprechung der Ergebnisse

Es wurde eine (geschlossene) Baumreihe mit 37 Bäumen begutachtet, sowie zwei Einzelbäume südlich der Kreuzung Vogelweide/ Damaschkestraße. Die Baumreihe besteht aus 36 *Platanen* und einer (jüngeren) *Gemeinen Esche*.
Bei den Einzelbäumen handelt es sich um eine abgängige *Stiel-Eiche* und einen jüngeren *Berg-Ahornbaum*.

Das Alter der Platanen wurde auf 60 Jahre am Standort bestimmt. Zum Zeitpunkt der Fertigstellung der heutigen Genossenschaftshäuser (Haus-Nr. 205 bis 215) und der Straße gab es noch keine Straßenbäume → Abb. 3

Abb. 3: Elsa-Brändström-Straße Nr. 209 (mit Kreuz) bis Nr. 215 im Jahr 1936; Quelle: privat

Inzwischen sind die Platanen 16 bis 24 m hoch, hausseitig hoch aufgeastet, so daß sich das Kronenvolumen überwiegend, phototrop bedingt, über die Fahrbahn erstreckt. Einzelne Baumkronen ragen auch bis über die Hausdächer.

Die Platanen (ab Nr. 21) zwischen Schwalbenweg und Vogelweide sind wohl etwas später gepflanzt und/ oder aufgeastet worden, denn diese Bäume haben im Gegensatz zu den

Bäumen Nr. 1 bis 20, noch die originalen Kronenansatzhöhen, die bei 2 bis 3 m liegen. Das hatte zur Folge, daß sich (meist) mehrere Stämmlinge und Zwiesel an diesen Bäumen entwickeln konnten.

Ab *Schwalbenweg* Richtung *Vogelweide* war auch festzustellen, daß die Pflanzabstände etwa größer und der straßenseitige Gehwegnebenraum nicht mit Mosaikpflaster versehen sind → F 5, F 22.

In der Vergangenheit sind die Bäume der Reihe auch durch die Verlegung von Kabel und Leitungen, den Bau eines straßenseitigen Radweges und die Erneuerung des Gehweges, sowie die Neueinfassung der offenen Baumscheiben durch Tiefborde in den Wurzelbereichen mehrfach durch Aufgrabungen beschädigt worden. Wurzelverluste und unsanierte Wurzelwunden waren die Folgen.

Die negativen Folgen, wie erhebliche Totholzbildung, reduziertes Kronenvolumen bzw. schüttere Belaubung sind an den Bäumen Nr. 1 bis Nr. 3 (→ Abb. 4) und Nr. 15 zu erkennen, bei denen die Aufgrabungen für neue Pkw-Stellplätze bzw. für die Hofzufahrt zu einem neu errichteten Geschäftshaus (Hs.-Nr. 205) bis dicht an den Stammfuß heranreichten (→ F 9).

Abb. 4: von Nordosten gesehen, Reihenbeginn mit Baum Nr. 1 vor Hs.-Nr. 215

Sachverständigenbüro Dr. N. Krauß

Auf den allgegenwärtigen peripheren Wurzelverlust habe die Bäume, wie alle sieben Wurzelraumaufgrabungen zeigten, (vorhersehbar) mit Wurzelneubildung reagiert. Wasser aufnehmende Feinwurzelnetze resp. -büschel fanden sich sowohl in 5 m Entfernung vom Stammfuß unter Mosaikpflaster an Hauswänden, als auch an Straßenbordsteinen. Der Schwarzdeckenbelag des Radweges war für Wurzelwachstum (bis Starkwurzeldicke) in Richtung der Fahrbahnbordsteine resp. bis zum Fahrbahnrand kein Hindernis. Auch die gehwegseitigen neueren Betontiefborde mit Fundamenten wurden unterwurzeln oder in den Fugen „durchquert".

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die Mehrzahl der Bäume (31 Stk. = 84%) der Baumreihe zwar geschädigt sind (Vit.-Stufe/ Schadstufe 2 nach FLL), aber bei gleichbleibenden Standortbedingungen 30 und mehr Jahre am Standort ihre Funktion als Straßenbaum erfüllen können. Für die übrigen Bäume ist die gegenwärtige Reststandzeit kürzer anzusetzen.

Es wird eingeschätzt, daß 33 Bäume (90%) der Baumreihe und der Berg-Ahornbaum an der Murmansker Straße erhaltenswürdig sind.

Für die Reihenbäume Nr.: 1, 2, 3, 28 und die *Stiel-Eiche* gegenüber von Haus Nr. 68/ 69 trifft das nicht zu.

3.2. Empfehlungen

1. Alle begutachteten Bäume haben aktuell mehr oder weniger umfangreichen Baumpflegebedarf, der noch vor Beginn der geplanten Bauarbeiten erledigt werden sollte, auch um fehlende Verkehrssicherheit wiederherzustellen.

2. Für Baum Nr. 28 ist die Durchführung einer eingehenden Untersuchung ggf. unter Nutzung eines Hubsteigers wegen der dort festgestellten Rippenbildung an Stämmlingen und am Stammkopf angezeigt.

Sachverständigenbüro Dr. N. Krauß

3. Die beiden vorliegenden Planungsvarianten sind auszugsweise in Abb. 5 und Abb. 6 wiedergegeben.

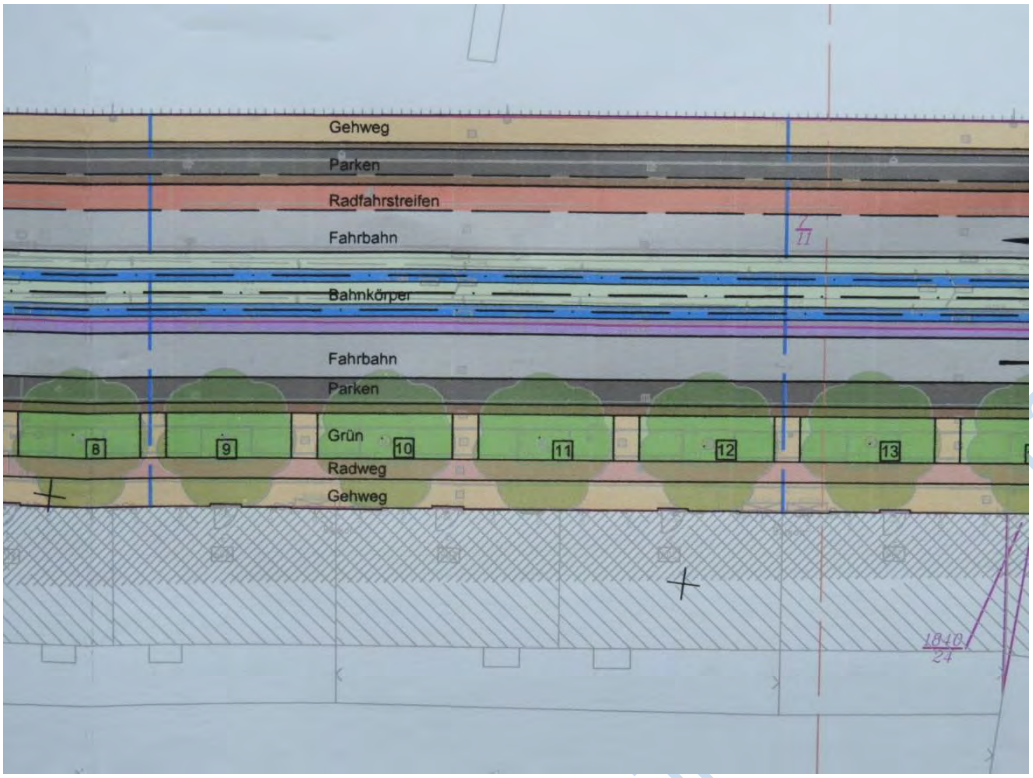

Abb. 5: Lageplanauszug, Variante 1 (5.2.1.), Stand: 24.08.2020; Quelle: Dr. Löber Ing.-gesellschaft
Parkstreifenbreite 2,75 m, Breite des kombinierten Rad- und Gehweges 3,75 m (4,00 m?),
Baumscheibenbreite: 3,50 m, Baumscheibenlänge: 8,0 m oder mehr

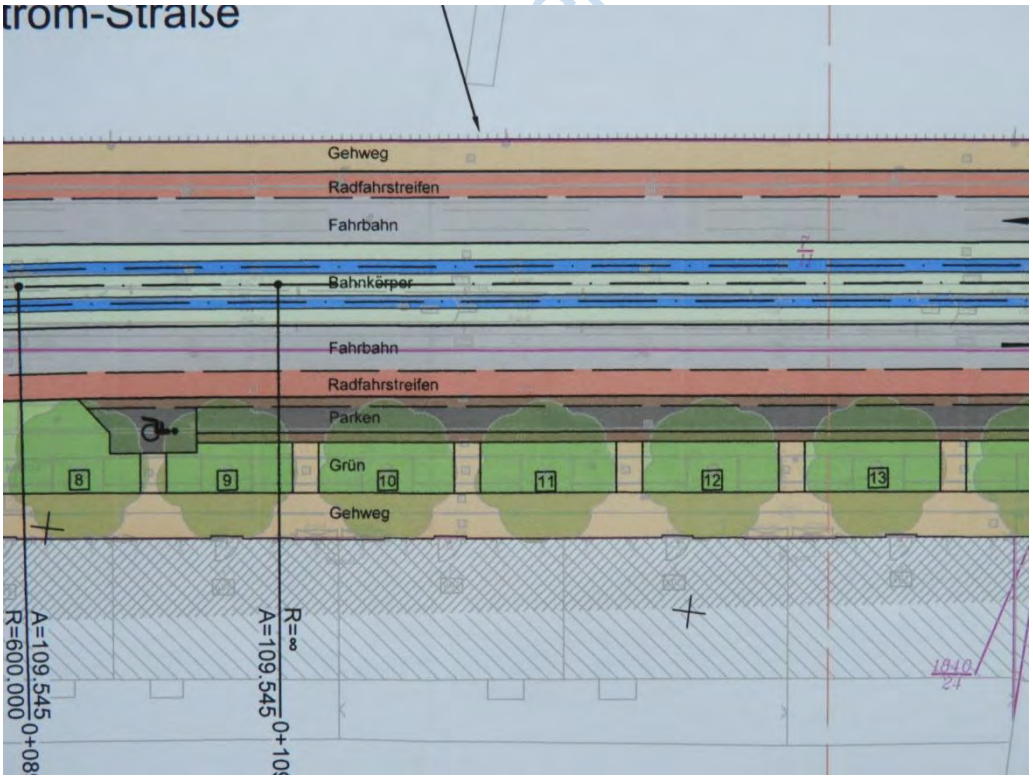

Abb. 6: Lageplanauszug, Variante 1 (5.2.2.), Stand: 24.08.2020; Quelle: Dr. Löber Ing.-gesellschaft
baumseitige Parkstreifenbreite 2,75 m, Gehwegbreite 3,50 m,
Baumscheibenbreite: 3,50 m, Baumscheibenlänge: 8 m oder mehr

Abb. 7/ 1bis 7/ 3: aktuelle Situation bei Baum Nr. 8 (Hs.-Nr. 210), Ansicht von Norden, Maßstablänge 2,0 m Radwegbreite: ca. 2,0 m, Baumscheibenbreite ca. 2,5 m, Mosaikpflasterbreite 2,0 m, Gehwegbreite auf Baumhöhe 3,5 m, sonst 4,0 m

Der Rückbau der Fahrbahnbordsteine und des Radweges sowie der grundhafte Ausbau etwa der Hälfte der Radwegbreite zu einen Parkstreifen mit Sicherheitsstreifen („Beifahrer-Aussteigeweg“) und neuen Bordsteinen wird einen geringen Wurzelverlust zur Folge haben, sofern sensibel gebaut wird. Dazu gehört, daß bei der Bordstein- und Schwarzdeckenaufnahme entstehende Wurzelwunden nach ZTV-Baumpflege (2017) von baumpflegerischem Fachpersonal versorgt werden. Straßenbauer können das nicht.

4. Baunebenräume, die zum Beispiel beim Bordsteinsetzen erforderlich sind, sollen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Deswegen sollen Rückenstützen unbedingt schmal, d. h. geschalt hergestellt werden.

5. Der Rückbau des zwischen den Baumstandorten bis zum Schwalbenweg (Baum Nr. 20) reichende Mosaikpflasterbelag und der der Baumscheibeneinfassungen (Klinkersteine, Betonborde alt und neu) sollte aus Gründen des Wurzelschutzes in Handarbeit erfolgen, nicht mit der Baggerräumschaufel.

6. Die vorgesehene Verbreiterung der Baumscheibe fahrbahnseitig über etwa die Hälfte (?) des aktuellen Radweges kann von Vorteil für die Bäume sein, wenn der hinzugewonnene, durchwurzelbare, Bodenraum mit wasserhaltendem

Sachverständigenbüro Dr. N. Kraus

Bodensubstrat aufgefüllt wird und dauerhaft gegen Trittschäden (Bodenverdichtungen) z. B. durch den Einbau eines 20 bis 30 cm hohen Rabattengeländers, geschützt wird. Wegen der Breite einer geöffneten heutigen Pkw-Tür von ca. 100 cm, müßte deswegen der Sicherheitsstreifen („Beifahrer-Aussteigeweg“) neben den neuen Stellplatzstreifen wohl auch 100 cm breit gebaut werden. Wenn die offenen Baumscheiben fahrbahnseitig nicht gegen Tritt geschützt werden, wird sich ein unbefriedigender Zustand wie an den Bäumen in der *Straße Vogelweide* ergeben → Abb. 8.

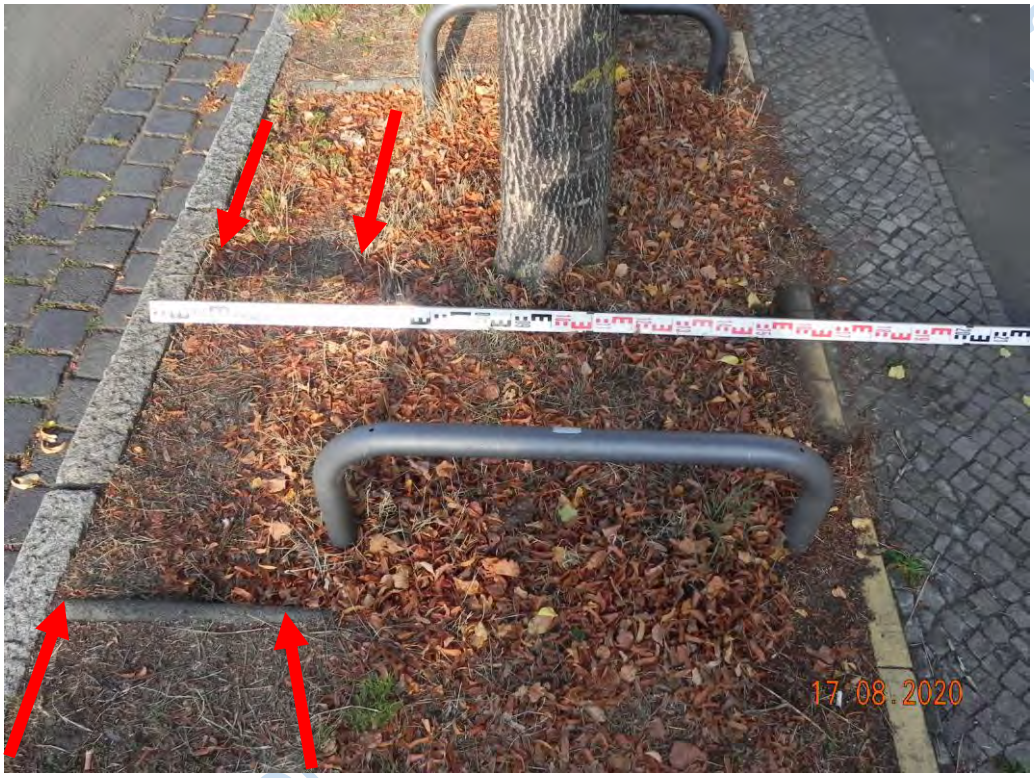

Abb. 8: Trittschäden/ Bodenverdichtung auf rund 50 cm Breite der fahrbahnseitig nicht geschützten, offenen Baumscheibe durch „Beifahrer-Aussteigebetrieb“ aus Fahrzeugen vom parallel verlaufenden Parkstreifen. Schutzbügel und Baumstamm verhindern hier die völlig Pkw-Türöffnung und damit größere Trittschäden

7. Gleiches gilt für die geplanten, befestigten Querwege vom Parkstreifen zum Gehweg, die in der Mitte zwischen zwei Baumstandorten neu errichtet werden sollen. Ohne Rabattengeländer werden Fußgänger und Radfahrer die Ecken und Ränder der erweiterten Baumscheiben „abrunden“, auch gehwegseitig, was durch verbaute Hindernisse verhindert werden kann. An den Baumstandorten wo fahrbahnseitig kein Parkstreifen gebaut werden soll, reicht zum Schutz des

Wurzelraumes gegen Trittschäden und Befahrung gehwegseitig eine mehr oder weniger dichte Folge von 50 cm hohen Pollern oder Palisaden aus Beton, Granit oder Kunststoff, wenngleich ein Rabattengeländer sicherlich eleganter aussähe.

8. Weil das Pflaster der geplanten Querwege vom Fahrbahnrand zum Gehweg keinen seitlichen Schub aufnehmen muß, kann zum Schutz vorhandener Wurzeln auf den Einbau von fundamentieren Rasen- oder Tiefborden verzichtet werden. Zur Einfassung dieses Gehwegpflasters könnten Metallpflasterkanten resp. Winkelprofile aus Stahl oder Aluminium zur Anwendung kommen, die durch Erdnägel im Boden fixiert werden → Abb. 9.

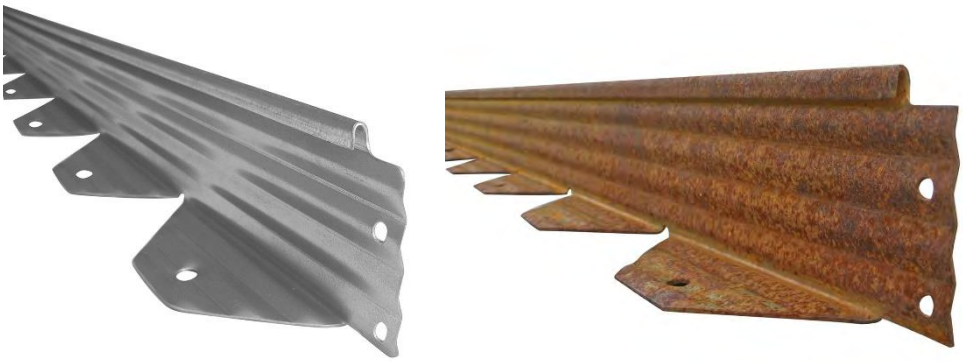

Abb. 9: Beispiele für Winkelprofile (Quelle: website Fa. terra-S GmbH, 94081 Fürstenzell)

9. Wegen der bereits im Gehweg verlegten Kabel und Leitungen und deren zeitgleich zum geplanten Straßen- und Wegebau zu erwartenden Erneuerungen, inkl. der Hausanschlüsse, werden die jetzt unter der Gehwegbreite nachgewiesenen Feinwurzelmengen auch deswegen verloren gehen. Damit verlieren die Bäume eine bedeutende Wasserquelle, die erst nach etwa 5 bis 10 Jahren, nach erneuter Unter- und Durchwurzelung abgrenzender Bordsteine, von den Bäumen erneut erschlossen werden wird, sofern keine Wurzelschutzfolie am baumseitigen Rand des neuen Gehweges resp. kombinierten Rad- und Gehweges verbaut wird.

10. Baumstammnahe Querungen (Überbauungen) des Wurzelbereichs durch zu erneuernde Hofzufahrten (bei Baum Nr.: 15, 18, 25, 26) können wurzelschonend durch PKW-befahrbare, etwa 7 m lange, Wurzelbrücken auf zwei Fundamenten zwischen Fahrbahnbordstein und Gehwegmitte hergerichtet werden. Grundhafter Tiefeinbau ist mit mehr Wurzelverlust verbunden.

11. Der Neubau der Einmündungen von Schwalben- und Lerchenweg in die E.-B.-Straße tangiert den stammnahen Wurzelbereich der Bäume 21 und 31 erheblich → Abb. 10.

Abb. 10: Baumstandort 21 an der Einmündung Schwalbenweg in die E.-B.-Straße

Wegen des erforderlichen Tiefeinbaus der stammnah neu zu errichtenden Krümme mit Bordsteinen werden die beiden Bäume schon beim Ausbau der aktuellen Fahrbahn vorhersehbar so viele Wurzeln verlieren, daß danach deren Standsicherheit nicht mehr gegeben sein wird. Wenn der Straßen- und Wegebau das Primat erhält, muß die Entfernung der beiden Bäume eingeplant werden.

Büro Dr. N. Krauß

12. Zwar gestattet DIN 18 920 das Durchtrennen von Wurzeln mit Durchmessern kleiner 2,0 cm, jedoch darf nicht vergessen werden, daß bereits solche Wurzeln nur Halte- und Leitungsfunktion haben. Die das Wasser und Nährstoffe aufnehmenden, deutlich dünneren Fein- und Feinstwurzeln würden aber damit vom Baum abgetrennt, so daß allein deswegen der betroffene Baum in seiner Lebensdurchführung (Vitalität) schlagartig erheblich eingeschränkt wird.

Wasserverlust bedeutet stets Vitalitätsverlust → Verlust an Blattmasse und -fläche → Verlust an Photosyntheseleistung (Zuckermangel) → Energiemangel → Verkürzung der Lebensdauer usw.

Deshalb sollten schon im Vorfeld der geplanten Baumaßnahmen die Bäume einer umfangreichen Baumpflege unterzogen werden. Dabei soll das Totholz entnommen, lange fahrbahnseitige Äste, die schon dem STRABA-Fahrdraht nahe sind, auf Zugast eingekürzt und Zwiesel gesichert werden. Zudem sollte wegen des vorhersehbaren Wurzelverlustes assimilatorische Blattmasse entnommen werden, denn *nur 100% Wurzeln können 100% Blattmasse mit Wasser versorgen.*

Nach ZTV-Baumpflege soll das im Bereich der Fein- bis Schwachäste und an peripheren Kronenpartien erfolgen, d.h. die Kronen müssen kürzer und schmaler werden.

Es sollte für die 36 Platanen der Reihe auch der Extremfall → Kronenrückschnitt auf 8 m Stamm- bzw. Stämmlingshöhe, diskutiert werden. Platanen sind sehr ausschlagfreundlich und würden wieder (dauerhaft kleineres) Kronenvolumen aufbauen. Allerdings werden dann Folgepflegeschnitte im Abstand von fünf bis sieben Jahren erforderlich werden.

13. Für die Baudurchführung wird dringend dazu geraten, zum Baumschutz nicht nur den obligatorischen Brettermantel am Stamm auszuschreiben und bauen zu lassen, sondern auch die Sicherung der jetzt offenen Baumscheiben durch verschraubte Bauzäune gegen Befahren und Ablagerung von Baugerät und

Sachverständigenbüro Dr. N. Krauß

Material, zu veranlassen. U.U. sind die Brettermäntel an den Stämmen dann nicht mehr erforderlich, zumal diese durch die allseits vorhandenen starken Wurzelanläufe in der Praxis kaum fachgerecht hergestellt werden können, denn die Bretter dürfen darauf nicht aufsitzen.

14. Es empfiehlt sich, zeitgleich zu den Bodenarbeiten, vor allem beim Lösen der alten Borde und Beläge, arbeitstäglich einen wirklichen Baumpfleger vor Ort zu haben (LV-Position beim Straßenbauer!) der anfallende Wurzelwunden tagaktuell fachgerecht nach ZTV-Baumpflege (2017) sanieren kann. Straßenbauer können das nicht!

15. Sofern die Straßen- und Wegebauarbeiten nicht außerhalb der Vegetationszeit (Mitte Oktober bis Ende April) ausgeführt werden, muß für die (wöchentliche!) Bewässerung der offenen Baumscheiben und Verdunstungsschutz der baumscheibennahen Baugrenzen inkl. der Grabenwände gesorgt werden. Es muß mehr als einmal angefeuchtetes Geotextil sein!
Diese Leistungen sollten als Regelleistungen ins Leistungsverzeichnis der Straßenbauer aufgenommen werden.

gez. Dr. N. Krauß
ö. b. v. Sachverständiger

Sachverständigenbüro Dr. N. Krauß

Foto	1	2	Fotoanhang zum Baumbestand in der Elsa-Brändström-Straße in Halle/ Saale, zwischen Robert-Koch-Straße und Vogelweide/ Damaschkestraße, 10.08.2020
	3	4	
Maßstablänge 2 m, kleinste Teilung 1,0 cm			
1	Platanenreihe von Nordosten gesehen, mit Maßstab vorn in der Reihe baum Nr. 1 vor Haus Nr. 215		
2	Situation am Baum Nr. 8, radwegseitig, Ansicht von Norden		
3	Situation am Baum Nr. 8, Ansicht von Norden		
4	Situation am Baum Nr. 8, gehwegseitig, Ansicht von Norden		

Foto	5	6	Fotoanhang zum Baumbestand in der Elsa-Brändström-Straße in Halle/ Saale, zwischen Robert-Koch-Straße und Vogelweide/ Damaschkestraße, 10.08.2020
	7	8	
Maßstablänge 2 m, kleinste Teilung 1,0 cm			
5	Standortsituation mit Grasbankett ab Schwalbenweg, vorn im Bild Baum Nr. 21		
6	Baum Nr. 1, fast verheilte Starkastwunde mit Astloch		
7	Baum Nr. 2, schütter belaubte Oberkrone mit beginnender Wipfeldürre		
8	Baum Nr. 2, alter, offener Starkastabriß bei Höhe 7/ 8 m		

Foto	9	10	Fotoanhang zum Baumbestand in der Elsa-Brändström-Straße in Halle/ Saale, zwischen Robert-Koch-Straße und Vogelweide/ Damaschkestraße, 10.08.2020
	11	12	
Maßstablänge 2 m, kleinste Teilung 1,0 cm			
9	Baum Nr. 2, neue Bordsteinsetzungen und Pkw-Stellplätze führten zu Wurzelverlusten		
10	Baum Nr. 4, die ungeschützte, offene, Baumscheibe wurde betreten und befahren, bei ① freiliegende Wurzel		
11	Baum Nr. 5, der alte Baumscheibenbord (Klinkersteine) ist nur 0,4 m vom Stammfuß entfernt		

Foto	12	13	Fotoanhang zum Baumbestand in der Elsa-Brändström-Straße in Halle/ Saale, zwischen Robert-Koch-Straße und Vogelweide/ Damaschkestraße, 10.08.2020
	14	15	
Maßstablänge 2 m, kleinste Teilung 1,0 cm			
12	Baum Nr. 6, Risse in der Schwarzdecke des Radweges weisen auf Wurzelwachstum in Richtung Fahrbahn hin		
13	Baum Nr. 6, dto., bei ①② hat eine Starkwurzel den Radwegelag durchbrochen, s. a. Foto Wu 9		
14	Baum Nr. 7, bei ①②③④ sind Reste der originalen Baumscheibeneinfassung vorhanden, die später gehwegseitig vergrößerte, ungeschützte, Baumscheibe wird befahren und betreten → Bodenverdichtung		
15	Baum Nr. 8, drei Astlöcher gehwegseitig		

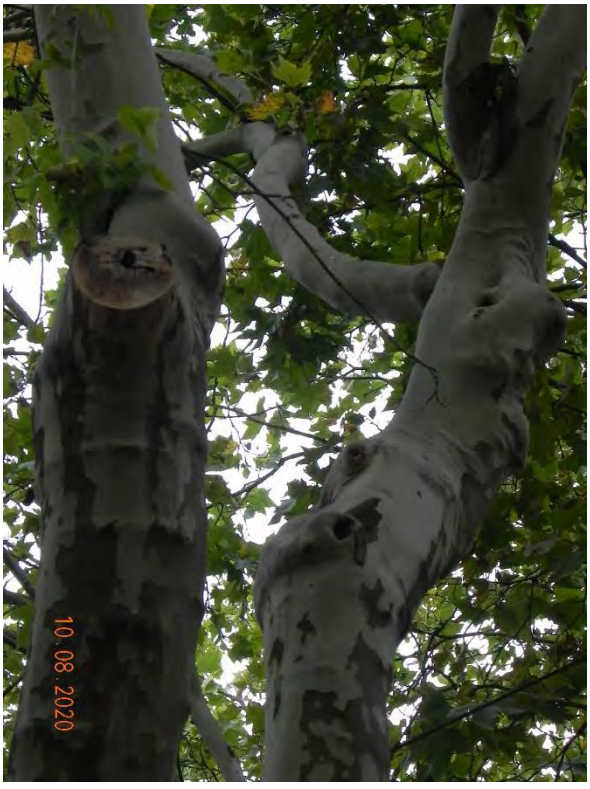

Foto	16	17	Fotoanhang zum Baumbestand in der Elsa-Brändström-Straße in Halle/ Saale, zwischen Robert-Koch-Straße und Vogelweide/ Damaschkestraße, 10.08.2020
	18	19	
Maßstablänge 2 m, kleinste Teilung 1,0 cm			
16	Baum Nr. 8, die bei ①② noch frei liegende Wurzel erzeugt im Radweg eine Aufwölbung		
17	Baum Nr. 9, bei ① Einwurzelung unter den Radweg, die ungeschützte Baumscheibe wurde intensiv befahren und betreten → Bodenverdichtungen und Wurzelfreilegungen		
18	Baum Nr. 13, im Astloch vorjährige Fruchtkörper vom *Schuppigen Porling* oder *Zottigen Schillerporling*		
19	Baum Nr. 14, aufgewölbter Radweg wegen Starkwurzelwachstum in Richtung Fahrbahn		

Foto	20	21	Fotoanhang zum Baumbestand in der Elsa-Brändström-Straße in Halle/ Saale, zwischen Robert-Koch-Straße und Vogelweide/ Damaschkestraße, 10.08.2020
	22	23	
Maßstablänge 2 m, kleinste Teilung 1,0 cm			
20	Baum Nr. 15 bei Haus Nr. 205 (Neubau; Blumenladen), jüngere Aststummel hausseitig		
21	Baum Nr. 18, ca. 10 cm hohe Aufwölbung durch Wurzelwachstum unter dem schon erneuerten Gehwegbelag		
22	Baum Nr. 19, Bodenverdichtungen durch Tritt und Befahrung der vergrößerten, ungeschützten, Baumscheibe		
23	Baum Nr. 20, gehwegseitig, verheilte Starkastwunde und offene Starkastabrißwunde		

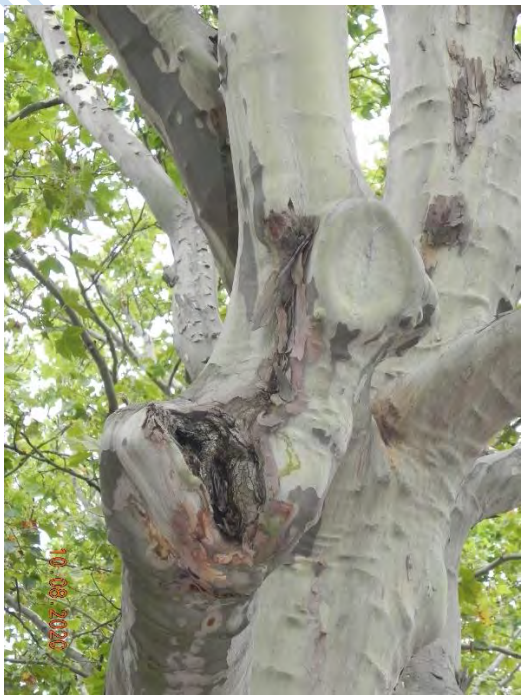

Foto	24	25	Fotoanhang zum Baumbestand in der Elsa-Brändström-Straße in Halle/ Saale, zwischen Robert-Koch-Straße und Vogelweide/ Damaschkestraße, 10.08.2020
	26	27	
Maßstablänge 2 m, kleinste Teilung 1,0 cm			
24	Baum Nr. 22, nässende Stammrippe		
25	Baum Nr. 24, frische Rippenbildung an einem Stämmling		
26	Baum Nr. 24, verschobene Betonbordsteine zeigen Wurzelwachstum in Richtung unter den Radweg an		
27	Baum Nr. 25, frische Rippenbildung am radwegseitigen Stämmling		

Foto	28	29	Fotoanhang zum Baumbestand in der Elsa-Brändström-Straße in Halle/ Saale, zwischen
	30	31	Robert-Koch-Straße und Vogelweide/ Damaschkestraße, 10.08.2020
Maßstablänge 2 m, kleinste Teilung 1,0 cm			
28	Baum Nr. 25, bei ① wächst eine Starkwurzel unter den Radwegbelag ein		
29	Baum Nr. 28, Kronenansatz bei nur H 2,0 m, Stämmlinge und Stammkopf mit Rippenbildungen		
30	Baum Nr. 28, Kronenansatz bei nur H 2,0 m, Stamm- und Stammkopf mit Rippenbildungen		
31	Baum Nr. 29, bei ①②③ wachsen drei Starkwurzeln in den/ unter den Radweg ein		

Foto	32	33	Fotoanhang zum Baumbestand in der Elsa-Brändström-Straße in Halle/ Saale, zwischen
	34	35	Robert-Koch-Straße und Vogelweide/ Damaschkestraße, 10.08.2020
Maßstablänge 2 m, kleinste Teilung 1,0 cm			
32	Baum Nr. 32, Trittschäden (Bodenverdichtung) gehwegseitig, an der vergrößerten, ungeschützten Baumscheibe		
33	Baum Nr. 32, nässendes Astloch bei H 3,0 m, darunter beginnende Stammrippenbildung		
34	Baum Nr. 33, Trittschäden (Bodenverdichtung) gehwegseitig, an der vergrößerten, ungeschützten Baumscheibe		
35	Baum Nr. 34 (Gemeine Esche), bei ①②③ u.a. frei liegende Wurzeln in der erhabenen Baumscheibe		

Sachverständigenbüro

Foto	36	37	Fotoanhang zum Baumbestand in der Elsa-Brändström-Straße in Halle/ Saale, zwischen
	38	39	Robert-Koch-Straße und Vogelweide/ Damaschkestraße, 10.08.2020
Maßstablänge 2 m, kleinste Teilung 1,0 cm			
36	Baum Nr. 37, Starkastausriß fahrbahnseitig, an einem Stämmling, der in Richtung Fahrbahn wächst		
37	Baum Nr. 37, Starkastausriß gehwegseitig, am gleichen Stämmling wie Foto 36,		
38	Baum Nr. 39, ca. 15 cm hohen Aufwölbung des schon erneuerten Gehwegbelages durch Wurzelwachstum		
39	Platanenreihe von Südwesten gesehen, vorn in der Reihe Baum Nr. 39		

Foto	40	41	Fotoanhang zum Baumbestand bei der Elsa-Brändström-Straße in Halle/ Saale, südlich von Vogelweide/ Damaschkestraße, 17.08.2020
Maßstablänge 2 m, kleinste Teilung 1,0 cm			
40	Baum A, *Stiel-Eiche* gegenüber von Haus-Nr. E.-B.-Straße 68/ 60 mit intensivem Totholzanteil und Wipfeldürre		
41	Baum B, *Berg-Ahorn* in der Murmansker Straße bei Haus 1 bis 1 c		

Sachverständigen