

**Henrik Halfmann**

- Sachverständiger für Baumpflege und Baumstatik
- Personenzertifizierter Sachverständiger für Umweltbaubegleitung sowie Baumfachliche Baubegleitung nach DIN EN ISO/IEC 17024

**Sachverständigen Gutachten Nr.  
2021/ 43**

**Projekt:**  
Bauverträglichkeitsgutachten

**Auftraggeber:**  
Stadt Paderborn  
Straßen- und Brückenbauamt  
Am Hoppenhof 33  
33104 Paderborn



## Inhalt

<b>1. Gegenstand des Gutachtens</b>	Seite 3
<b>1.1. Aufgabenstellung</b>	Seite 3
<b>1.2. Ortstermin</b>	Seite 3
<b>1.3. Vorortsituation</b>	Seite 3
<b>2. Vorbemerkungen zu Begrifflichkeiten</b>	Seite 7
<b>2.1. Verkehrssicherheit</b>	Seite 7
<b>2.2. Handlungsstufen</b>	Seite 7
<b>2.3. Regelkontrollintervalle</b>	Seite 8
<b>2.4. Vitalitätsangaben</b>	Seite 8
<b>2.5. Alterseinstufung</b>	Seite 8
<b>2.6. Erhaltungswürdigkeit</b>	Seite 8
<b>2.7. Erhaltungsfähigkeit</b>	Seite 8
<b>2.8. Schutz von Bäumen auf Baustellen</b>	Seite 9
<b>2.9. Baumfachliche Baubegleitung</b>	Seite 9
➤ Literaturhinweise	Seite 10
➤ Rechtliches, stets aus Sachverständigensicht	Seite 12
➤ Die Personenzertifizierung	Seite 13
<b>3. Ergebnisse</b>	Seite 14
<b>3.1. Erfassung des Baumbestandes</b>	Seite 14
<b>3.2. Verkehrssicherheit</b>	Seite 14
<b>3.3. Erhaltungsfähigkeit</b>	Seite 14
<b>3.4. Erhaltungswürdigkeit</b>	Seite 14
<b>3.5. Auswirkungen der Baumaßnahme auf den Baumstandort</b>	Seite 15
<b>4. Bewertung und Vorgaben für die Umsetzung des BV</b>	Seite 15
<b>4.1. Bewertung der Erhaltungswürdigkeit der Bäume unter Berücksichtigung der dargestellten Ergebnisse</b>	Seite 15
<b>4.2. Maßnahmen</b>	Seite 15
4.2.1. Bauvorbereitende Maßnahmen	Seite
4.2.2. Baubegleitende Maßnahmen	Seite 16
4.2.3.	
➤ Fazit	Seite 25
➤ Verfasservermerk	Seite 26
➤ Anhang	Seite 27

## **1. Gegenstand des Gutachtens**

### **1.1. Aufgabenstellung**

Das Straßen- und Brückenbauamt der Stadt Paderborn ist derzeit mit den Planungen zur Erneuerung / Umgestaltung der Benhauser Straße in Paderborn befasst.

Wir wurden beauftragt die Bäume und das Baumumfeld zu bewerten und entsprechende Daten für eine Entscheidungsfindung bereitzustellen. Hierzu zählen zum Beispiel die zu erwartende Reststandzeit des jeweiligen Baumes an dessen Standort und der Umfang der zu erwartenden Baumschutzmaßnahmen bei den Baumaßnahmen.

Der Gutachtauftrag resultiert aus dem Auftrag der Stadt Paderborn vom 28.06.2021.

### **1.2. Ortstermin**

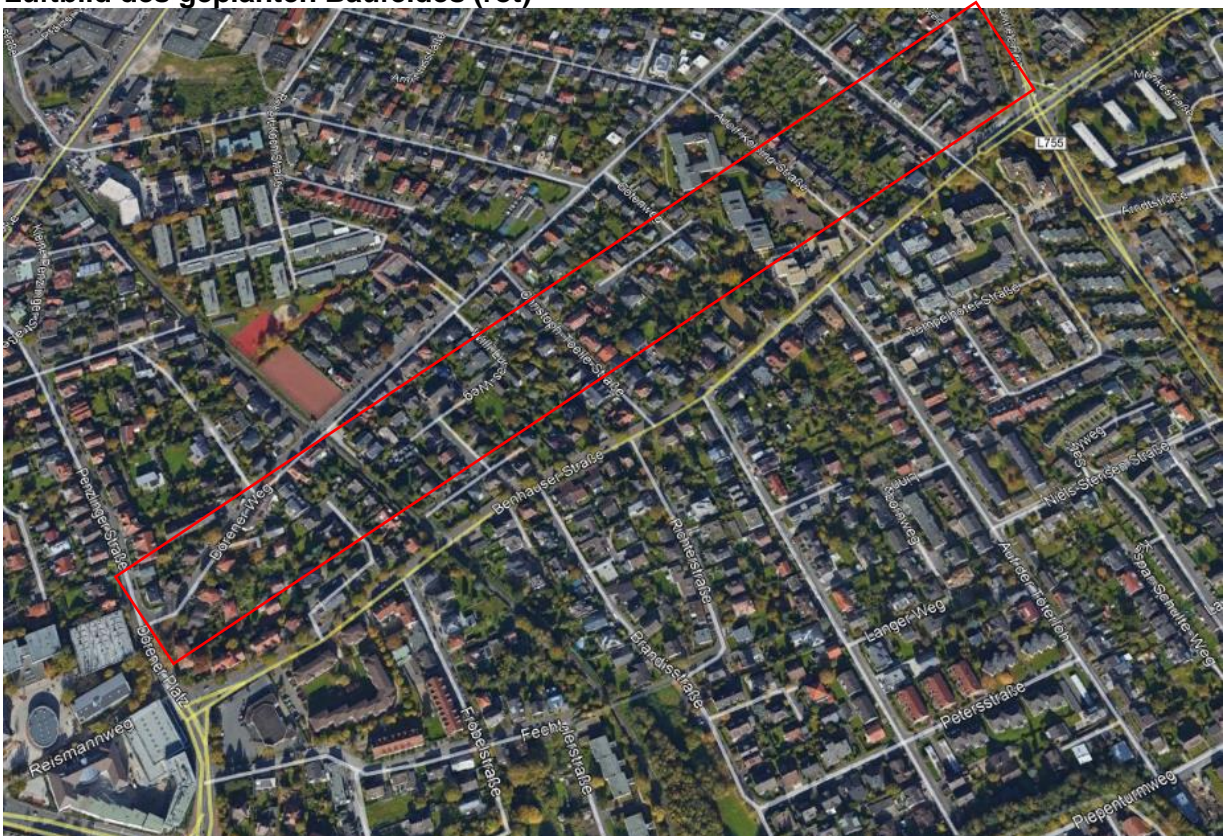
Der Ortstermin fand am 13.07.2021 ab 8.30 Uhr statt.

Die im vorliegenden Gutachtenbeschriebenen Ergebnisse und die Fotografische Dokumentation wurden, wenn nicht anders angegeben, zu diesem Termin durch Herrn Henrik Halfmann gewonnen.

### **1.3. Vorortsituation**

Der Straßenabschnitt, der umgestaltet bzw. erneuert werden soll, befindet sich zwischen der Penzlinger Straße im Südwesten und dem Berliner Ring im Nordosten. Die Straße wird auf beiden Seiten von zumeist Platanen eingefasst. Diese stehen zwischen der Straße und dem kombinierten Rad-/ und Gehweg. Insgesamt wurden 27 relevante Bäume auf der Nordseite des Bauabschnittes erfasst.

## Luftbild des geplanten Baufeldes (rot)



## Katasterauszüge der Stadt Paderborn mit den Baumnummern und jeweiligen Standorten







### Baumliste, Auszug der fallgegenständigen Bäume (Stadt Paderborn)

Taxus spec., Eibe	5 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 83
Crataegus laevigata 'Paulii', Rotdorn, gefülltblühen	6 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 84
Crataegus laevigata 'Paulii', Rotdorn, gefülltblühen	7 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 85
Tilia spec., Linde	8 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 86
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	9 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 87
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	10 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 88
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	11 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 89
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	12 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 90
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	13 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 91
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	14 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 92
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	15 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 93
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	16 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 94
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	17 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 95
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	18 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 96
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	19 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 97
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	20 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 98
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	21 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 99
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	22 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 00
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	23 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 01
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	24 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 02
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	25 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 03
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	26 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 04
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	27 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 05
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	28 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 06
Corylus colurna, Baumhasel	29 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 07
Corylus colurna, Baumhasel	30 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 08
Corylus colurna, Baumhasel	31 Benhauser Str Verkehrsgrün	Jan 09

## 2. Vorbemerkung zu den Begrifflichkeiten

Die Erfassung der Bäume erfolgt gemäß der FII- Baumkontrollrichtlinie als visuelle Kontrolle vom Boden aus. Dabei werden die maßgebenden Parameter des Baumes erfasst und der Baum hinsichtlich der Verkehrssicherheit geprüft. Die Maße des Kronendurchmessers beruhen auf einer Schätzung der breitesten Kronenbereiche.

Der Stammumfang wird in 100 cm Stammhöhe gemessen; bei mehrstämmigen Bäumen gilt die Summe aller Stämmlinge.

Als Ergebnis der Baumkontrolle erfolgt eine Bewertung der Bäume nach Ihrer Verkehrssicherheit, eine Einstufung in Regelkontrollintervalle sowie eine Ausweisung von Behandlungsstufen 1- 4, wobei die Stufen 1- 3 Maßnahmen zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit beinhalten; die Stufe 4 gibt Pflegeempfehlungen ab.

In diesem Zusammenhang werden die Erhaltungswürdigkeit und die Erhaltungsfähigkeit der Bäume bewertet.

### 2.1. Verkehrssicherheit

Verkehrssichere Bäume bedürfen bis zur nächsten Baumkontrolle keiner Maßnahmen. Ergeben sich aus der Baumkontrolle Pflegeempfehlungen nach der Stufe 4, so werden diese entsprechend ausgewertet und finden sich ggf. in der zugeordneten Liste.

Bedürfen Bäume einer baumpflegerischen Maßnahme zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit, wird eine entsprechende Behandlungsstufe (1,2 oder 3) zugeordnet. Diese Bäume sind nach der Maßnahme verkehrssicher.

Ergibt sich nach der Prüfung der Erhaltungswürdigkeit eine Vorgabe oder eine Empfehlung zur Fällung des Baumes, so wird er als nicht verkehrssicher eingestuft. Je nach Schadensausprägung ergibt sich die entsprechende Einstufung des Handlungsbedarfs. Die Maßnahmenbeschreibung erfolgt gemäß der ZTV-Baumpflegerie in Ihrer aktuellen Fassung.

### 2.2. Handlungsstufen

Die Notwendigkeit von Pflegemaßnahmen wird in vier Handlungsstufen eingeteilt, diese haben folgende Bedeutung:

- |         |   |
|---------|---|
| Stufe 1 | Gefahr in Verzug<br>= sofortige Umsetzung der Maßnahmen ohne schuldhafte Verzögerung  |
| Stufe 2 | Handlungsbedarf innerhalb 2 Monaten<br>= Durchführung innerhalb der nächsten zwei Monate  |
| Stufe 3 | Handlungsbedarf innerhalb von 6 Monaten<br>= Maßnahmen sollten möglichst bald, spätestens aber in der nächsten Vegetationsperiode durchgeführt werden, da der Baum sonst zu einer Gefahrenquelle werden oder sein Bestand gefährdet sein könnte.  |
| Stufe 4 | Handlungsbedarf innerhalb von 15 Monaten<br>= Maßnahmen zur Bestandspflege und Bestandserhaltung werden in nächster Zeit erforderlich. Meist handelt es sich hierbei um Bäume mit geringem Totholzanteil, noch nicht bruchgefährdeten kritischen Gabelungen oder ausladenden Ästen. Auch schwer zugängliche Bäume, unter denen sich normalerweise niemand aufhält, sind hier enthalten. |

### 2.3. Regelkontrollintervalle

Die Einstufung in die Regelkontrollintervalle erfolgt nach der FLL-Baumkontrollrichtlinie (4.3.2.2 – S.22) sowie nach der Einschätzung der Vor- Ort Situation durch den Sachverständigen. Entsprechend der Richtlinie sollten die Regelkontrollen abwechselnd im belaubten und unbelaubten Zustand durchgeführt werden.

Die Überschreitung sollte nicht mehr als drei Monate betragen.

Für Bäume einer Anlage in unterschiedlichen Entwicklungsphasen, jedoch ohne Besonderheiten, können einheitliche Intervalle festgelegt werden.

### 2.4 Vitalitätsansprache

Die Einstufung erfolgt nach dem Schulnotensystem. 1= Sehr gut, 2= gut usw.

### 2.5 Alterseinstufung

Die Einstufung in Altersklassen richtet sich nach der aktuellen Fassung der FLL-Baumkontrollrichtlinie. Danach erstreckt sich die Jugendphase in der Regel über 15 Jahre Standzeit. Die Reifephase erstreckt sich baumartenabhängig von 16 bis ca. 80 Jahre Standzeit. Ab 50 bis 80 Jahre geht der Baum in die Alterungsphase über; sie endet mit dem Absterbeprozess des Baumes, der sich art- und standortspezifisch über Jahre erstrecken kann. In der Liste der Stadt Paderborn ist das Pflanzdatum zu finden.

### 2.6 Erhaltungswürdigkeit

Die Erhaltungswürdigkeit eines Baumes bedeuten für den Sachverständigen eine Abwägung verschiedener Faktoren.

- Baumwirkung
- Bedeutung des Baumes für seine Umgebung (Standort)
- Baumart
- Baumalter
- Wuchsform

Die Erhaltungswürdigkeit eines Baumes wird neutral anhand der Gegebenheiten vor Ort eingeschätzt.

Persönliche Interessen oder emotionale Bindungen an einen Baum sind so nicht greifbar. Insofern kann die Erhaltungswürdigkeit durch die verschiedenen Interessensparteien natürlich differenziert eingestuft werden.

Die ökologische Funktion der Bäume liegt in deren Nutzen für baum- und heckenbrütende Vogelarten, die diesen ggf. als Versteck, Nistplatz oder Sitzwarte nutzen.

Die positive mikroklimatische Wirkung gesunder Bäume sei hier nicht unerwähnt.

Absterbende oder tote Bäume werden von vielen Insekten und auch Vögeln (als Nutzer der Insekten als Nahrungsquelle) als Lebensraum benötigt und genutzt. Aus Gründen der Verkehrssicherheit ist die Erhaltungswürdigkeit solcher Bäume jedoch als gering zu bewerten.

### 2.7 Erhaltungsfähigkeit

Erhaltungsfähig ist der Baum, wenn er nach dem Stand der Technik und des Wissens mit baumpflegerischen Mitteln erhalten werden kann. Wesentliche Grundlage ist hier die ZTV- Baumpflege in der jeweils aktuellen Fassung.



## 2.8 Schutz von Bäumen auf Baustellen

Um kurz-, mittel- und langfristige Schäden an den Bäumen zu minimieren, ist ein fachgerechter Baumschutz auf Baustellen obligatorisch.

Dies betrifft insbesondere den Wurzelraum, den Stamm und die Krone.

Alle relevanten Angaben hierzu finden sich in der RAS-LP 4 und der DIN 18920.

## 2.9 Baumfachliche Baubegleitung

Die Baubegleitung dient:

- der Auflagen, die dem Vorhabensträger im Rahmen der Baugenehmigung oder der Planfeststellung auferlegt werden,
- der erforderlichen Beweissicherung / Dokumentationen während der Baudurchführung,
- der Verpflichtung der ausführenden Bauunternehmen durch den Auftraggeber
- die Baubegleitung ist eine praktische Fortführung des in den Umweltgesetzen geforderten Vermeidungs- und Minderungsgebotes
- Die Baubegleitung soll somit auch Störungen im Bauablauf vermeiden, so dass ungenehmigte Eingriffe und Umweltbeeinträchtigungen, damit verbundene Umweltschäden und Ausgleichskosten, Haftungsrisiken sowie ein möglicher Baustopp vermieden werden.

**Grundsätzlich sind für dieses Bauvorhaben folgende Regelwerke relevant.**

- DIN 18920: 2014-07: Vegetationstechnik im Landschaftsbau:  
Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
- RAS-LP 4: Richtlinie für die Anlage von Straßen,  
Teil: Landschaftspflege Abschnitt 4, Schutz von Bäumen  
Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen
- ZTV-Baumpflege  
2017: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien  
für Baumpflege
- Weitere Gesetze / Verordnungen:  
BNatSchG, NatSchG der Länder, BaumSchVO der Städte

Neben den haftungsrechtlichen Gründen sprechen auch finanzielle Gründe für einen adäquaten Baumschutz auf Baustellen.

Wenn die Kosten für einen klassischen schadfreien Stadtbaum zwischen 20-30 € / Baum/Jahr liegen, kostet ein im Wurzelraum geschädigter Baum zwischen 70-90 € / Baum/Jahr. (Pommnitz, 2016).

**Literaturhinweise**

- 1 **Köstler/Brückner/Bibelriether**  
Die Wurzeln der Waldbäume: Untersuchungen zur Morphologie der Waldbäume in Mitteleuropa, Parey Verlag 1968
- 2 **Balder, H.**  
Die Wurzeln der Stadtbäume: ein Handbuch zum vorbeugenden und nachsorgenden Wurzelschutz, Parey Verlag 1998
- 3 **Bernatzky, A.**  
Baumchirurgie und Baumpflege, Thalacker Verlag, 1988
- 4 **Braun H.J.**  
1988: Bau und Leben der Bäume, Verlag Rombach, Freiburg
- 5 **Höster, H.R.**  
Baumpflege und Baumschutz, Grundlagen, Diagnosen, Methoden, Ulmer Verlag, Stuttgart 1993
- 6 **Lothar Wessolly**  
Baumstatik + Baumkontrolle, 1998 Patzer Verlag
- 7 **C. Mattheck**  
Die Baumgestalt als Autobiographie, 1992, Thalacker Verlag
- 8 **C. Mattheck**  
Design in der Natur, 1997, 3. Auflage 1997, Rombach Verlag
- 9 **C. Mattheck**  
Warum alles kaputt geht, 2003, Forschungszentrum Karlsruhe GmbH
- 10 **C. Mattheck**  
Stupsi erklärt den Baum, 1999, Forschungszentrum Karlsruhe GmbH
- 11 **Günther Sinn**  
Baumstatik, Stand- und Bruchsicherheit von Bäumen, 2003, Thalacker Verlag
- 12 **Günther Sinn**  
Standraumbedarf und Standsicherheit. von Straßenbäumen, Band 1, 1985, svk-Verlag
- 13 **v. Malek u.a.**  
Der Baumpfleger, Ulmer Verlag 1999
- 14 **Shigo, A.**  
1994: Moderne Baumpflege, Thalacker Verlag
- 15 **Siewniak/Kusche**  
Baumpflege heute, 1985, Patzer Verlag, 3. Auflage
- 16 **Andreas Roloff**  
Baumkronen, 2001, Ulmer Verlag
- 17 **ZTV-Baumpflege 2017**  
FLL-Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. Bonn
- 18 **RAS-LP 4, 1999**  
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- 19 **DIN 18920, Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Schutz von Bäumen**  
Vegetationstechnik im Landschaftsbau- Schutz von Bäumen...bei Baumaßnahmen
- 20 **Jochen A. Pfisterer**  
Gehölzschnitt, 1999, Ulmer Verlag

- 21 **FLL-Regelwerk**  
Richtlinie zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen „Baumkontrollrichtlinie  
„Ausgabe 2020, FLL-Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung  
Landschaftsbau e.V. Bonn
- 22 **Carl Christian Norgrad Nielsen**  
Dissertation, Einflüsse von Pflanzabstand und Stammhaltung auf Wurzelform,  
Wurzelbiomasse, Verankerung sowie auf die Biomasseverteilung im Hinblick auf die  
Sturmfestigkeit der Fichte. Schriften der Forstlichen Fakultät Göttingen Band100,  
1990
- 23 **Bodo Siegert**  
AKU– Arbeitskreis Untersuchungsgeräte, Zugversuch und andere
- 24 **Bodo Ruck**  
Windlast, Laboratorium für Gebäude– und Umweltdynamik, Universität Karlsruhe
- 25 **Frank Rinn, Arwilo, ArborWindLoad™**  
Berechnungsprogramm zur Ermittlung der Kronenfläche/Lastschwerpunktes
- 26 **Bodo Siegert, TSE, TreeStabilityValuation™**  
Windlast, Laboratorium für Gebäude– und Umweltdynamik, Universität Karlsruhe
- 27 **Dipl.-Biologe Hermann Reinartz, Dipl.-Biologe Michael Schlag**
- 28 **PV-SOL 3D**
- 29 **Niedersächsisches Nachbarrechtsgesetz**
- 30 **„Baumpflege Heute“ Patzer Verlag, Siewniak, Kusche, 6. Ausgabe.**

**Rechtliches, stets aus Sachverständigensicht**

Sachverständige sind gut beraten, sich nur fachlich zu äußern und rechtliche Belange den dafür ausgebildeten Juristen zu überlassen. Da im Bereich der Agrar- und Gartenbaulichen Taxation sehr spezifische Rechtsvorgaben bestehen, muss ein Sachverständiger mit dem Dilemma leben, dass er sich zum Recht nicht äußern, es andererseits aber in seiner Expertise berücksichtigen soll, sonst ist das Gutachten wertlos.

Da zwangsläufig die spezifischen rechtlichen Gegebenheiten bei Wertermittlungen im weiten Spektrum des Gartenbaus (von Produktionsgärtnereien, Gemüse, Baumschulen, Obstbau, Blumen- und Zierpflanzenbau bis hin zum Garten- und Landschaftsbau, öffentliche und private Grünflächen bzw. Gartenanlagen, Schutz- und Gestaltungsgrün) die Vorgehensweise bei der Wertermittlung selbst elementar beeinflussen und fallspezifische Rechtskonstellationen (Gesetze, Verordnungen, Erlasse und einschlägige Rechtsprechung), vor allem dem Betroffenen-er ist i. d. R. Laie - nicht bekannt sind und deshalb auch oft zu unrealistischen Ansprüchen führen, aber auch, weil Rechtliches unmittelbar Wirkung auf Fachliches zeigt, muss das Gutachten zwangsläufig hin und wieder auf Rechtsvorgaben eingehen. Deshalb erfolgt an dieser Stelle der Hinweis, dass Äußerungen des Unterzeichners in diesem Gutachten zu Belangen des Rechts stets aus sachverständiger Sicht gemeint sind und keinesfalls eine abschließende rechtliche Würdigung vorweg nehmen. \*\*\*

---

\*\*\*Dipl.-Ing. Dr. rer. hort. Hans-Joachim Schulz

## Personenzertifizierung

Henrik Halfmann, zertifizierter Sachverständiger, gemäß **DIN EN ISO/IEC 17024**

Mit der Personenzertifizierung weise ich meine persönliche und fachliche Qualifikation als Sachverständiger nach und garantiere meinen Auftraggebern Kompetenz und Sachverstand auf höchstem Niveau. Die Qualifikation und Weiterentwicklung zertifizierter Personen wird gemäß den Vorgaben der DIN EN ISO/IEC 17024 regelmäßig durch eine Zertifizierungsstelle überprüft.

Die DIN EN ISO 9001 und die ISO/IEC 17024 sind anerkannt durch:

- **DIN** Deutsches Institut für Normung
- **EN** Europäische Norm
- **ISO** International Organisation for Standardisation

### **DIN EN ISO/IEC 17024**

Wer heute erfolgreich am Markt tätig werden möchte, steht vor der Herausforderung, seine Qualifikation und seine Kompetenzen glaubhaft darzulegen.

Eine europaweit anerkannte Zertifizierung im Rahmen einer Personenzertifizierung nach **ISO/IEC 17024** ist eine geeignete und zukunftsweisende Maßnahme, um Ihre Kompetenz als Sachverständiger und Fachexperte nachzuweisen.

Über die europäische Zertifizierung nach **DIN EN ISO/IEC 17024** ist es möglich, dass Qualifikationen und Anforderungen weltweit anerkannt und vergleichbar sind. Gerade auch in Deutschland wird diese Zertifizierung zu einem wichtigen Instrument werden, um die Qualifikation von Sachverständigen einordnen und bewerten zu können.

In Fachkreisen geht man davon aus, dass die Personenzertifizierung in wenigen Jahren die öffentliche Bestellung ablösen wird. Verfahren wie die "öffentliche Bestellung und Vereidigung" von Sachverständigen sind außerhalb von Deutschland unbekannt. Eine europaweite Anerkennung oder Adaption dieses Modells wurde von den Mitgliedsstaaten der EU abgelehnt. Die EU-Mitgliedsstaaten haben sich zur Vergleichbarkeit und Anerkennung von Qualifikationen auf die Umsetzung der **ISO/IEC 17024** geeinigt.

Heute geht man bei Behörden bereits von einer Gleichstellung des öffentlich bestellten und des nach DIN EN ISO/IEC 17024 zertifizierten Sachverständigen aus.

### **Weltweite / Europäische Anerkennung**

Die internationale Norm **ISO/IEC 17024** hat eine weltweite Gültigkeit.

Im Jahr 2003 wurde sie als Europäische Norm (EN ISO/IEC 17024) übernommen und kurz darauf als Deutsche Norm festgeschrieben (**DIN EN ISO/IEC 17024**).

In einer **aktuellen Entscheidung des Landgerichts** Hechingen heißt es, dass eine Zertifizierung, erfolgt sie nach dem Standard DIN EN ISO/IEC 17024, ein der öffentlichen Bestellung vergleichbarer Sachkundenachweis darstellt und diesem gleichzusetzen ist (LG Hechingen, Beschluss vom 19.07.2017, Az. 1 OH 19/15). Auch das OLG Düsseldorf entschied mit Urteil vom 04.12.2012, Az. I-23 U 181/11 bereits entsprechend. \*\*\*

\*\*\*Karl Helbig

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Erfassung des Baumbestandes

Es wurden 27 Bäume im betreffenden Bauabschnitt auf der nördlichen Straßenseite aufgenommen. Die Zuordnung der Bäume zu den Baumnummern und dem Standort befindet sich im Anhang des Gutachtens.

Bei dem Großteil der erfassten Bäume handelt es sich um gewöhnliche Platanen (*Platanus x hispanica*). Weiter um zwei Rotdorn (*Crataegus laevigata* 'Paulii'), die allerdings in einer Mischhecke stehen und auch so geschnitten sind, eine Linde (*Tilia cordata*), drei Baumhasel (*Corylus colurna*) sowie einer Eibe (*Taxus baccata*).

#### 3.2 Verkehrssicherheit

Die erfassten Bäume befinden sich derzeit alle in einem verkehrssicheren Zustand, oder sind als verkehrssicher nach Maßnahme einzustufen.

Eine Massaria Kontrolle wurde nicht durchgeführt.

Die Maßnahmen sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Maßnahme gemäß ZTV-Baumpflege	Betroffene Bäume	Dringlichkeit
Fällung	Baum 8	Vor der Baumaßnahme
Totholzbeseitigung		
Lichtraumprofil, teils Laternen / Schilder freistellen, Kronenteileinkürzung	Baum 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28	Vor der Baumaßnahme

Der Regelkontrollintervall der Bäume liegt bei zwei Jahren, die Linde (Baum 8) bei einem Jahr.

#### 3.3 Erhaltungsfähigkeit

Die Mehrzahl der Bäume wird als derzeitig erhaltungsfähig bewertet.

Es sind keine größeren Schäden an den Bäumen zu erkennen die sich kurzfristig auf die Stand- oder Bruchsicherheit auswirken. Die Linde (Baum 8) hat eine zentrale Wurzelstockfäule und ist langfristig nicht erhaltungsfähig. Soll sie dennoch kurzfristig erhalten werden, so ist innerhalb von 3 Monaten eine Nachbehandlung gekappter Kronen durchzuführen.

#### 3.4 Erhaltungswürdigkeit

Die Platanen, die Baumhasel, die Eibe und die *Crataegus* sind in Ihrer Gesamtheit aufgrund ihrer Ökologischen und mikroklimatischen Funktion als erhaltungswürdig einzustufen. Sie wirken temperaturlausgleichend und können Umweltbelastungen puffern.

### **3.5 Auswirkungen der Baumaßnahme auf den Baumstandort**

Es soll der Straßenzug umgestaltet werden und in diesem Zuge der Rad- und Gehweg erneuert werden, der durch die Wurzeln der Platanen stark in Mitleidenschaft gezogen wurde. Die Baumaßnahme haben wir nach DIN 18 920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) und RAS-LP 4 (Richtlinien für die Anlage von Straßen; Landschaftspflege; Abschnitt 4; Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen) geprüft.

Der Mindest- Schutzabstand zum Baum, bei Eingriffen in das Baumumfeld soll das 4-fache des Stammumfangs nicht unterschreiten (Hier im Schnitt rund 7,20 m)  
Bei Bäumen unter 20cm Durchmesser mindestens 2,50 m. Als Schützenswerter Wurzelbereich gilt die Bodenfläche unter der Krone (Kronenschirmbereich) zuzüglich 1,50 m. Dies gilt insbesondere bei den Bäumen 5, 6, 7, 29, 30 und 31.  
Hier ist in den genannten Abständen ein Ortsfester Bauzaun zu stellen.

## **4 Bewertung und Vorgaben für die Umsetzung des BV**

### **4.1 Bewertung der Erhaltungsfähigkeit der Bäume unter Berücksichtigung der dargestellten Ergebnisse**

In der Stadt Paderborn gibt es derzeit keine Baumschutzsatzung.

Bei der Linde (Baum 8) ist die Fällung angeraten, da diese langfristig nicht erhalten werden kann. Der Baum ist bereits gekappt worden und einen massiven Wurzelschaden. Er steht in einem viel frequentierten Kreuzungsbereich.  
Der Erhalt der anderen erfassten Bäume wird als möglich erachtet.  
Die Erhaltungsfähigkeit ist jedoch davon abhängig, dass die im Gutachten dargelegten notwendigen Baumschutzmaßnahmen vor, während und nach der Baumaßnahme eingehalten werden. Alle Bäume außer Baum 8 (<5-6) haben eine Reststandzeit am Standort von > 25 Jahren.

### **4.2 Maßnahmen**

Folgend werden die notwendigen Maßnahmen zum Schutz der erhaltungsfähigen Bäume aufgeführt. Diese sollten in jedem Fall durch einen Fachbetrieb umgesetzt werden.  
Die baumfachliche Baubegleitung ist ebenfalls ein wichtiger Beitrag zum Baumschutz.  
Der Baumschutz und damit auch der Schutz des Bodens als Standort der Bäume sind in diversen Normen und Richtlinien geregelt.  
Eine baumfachliche Baubegleitung beginnt mit der Planungsphase und endet mit dem Abschluss der Bauarbeiten.

Die stattfindenden Bodeneingriffe im sensiblen Wurzelbereich erfordern auf jeden Fall eine baumsachverständige Begleitung.

### **4.3 Bauvorbereitende Maßnahmen**

#### Lichtraumprofilschnitte / Kroneneinkürzungen

Bei den Platanen ist teilweise ein Lichtraumprofilschnitt, das Freistellen von Schildern oder Laternen und eine anpassende Kronenteileinkürzung notwendig. Bei den Bäumen auf der anderen Straßenseite muss ebenfalls vorab das Lichtraum geschnitten werden.  
Diese Maßnahmen sollten idealerweise in der Vegetationsperiode stattfinden, da die Schnittwunden so schneller von den Bäumen geschlossen werden können.

### Baumschutz

Die zu erhaltenden Bäume sind während der gesamten Baumaßnahme zu schützen. Dies gilt insbesondere für die Bäume der anderen Straßenseite und weitere, nicht aufgenommene Bäume im Straßenseitenraum.

Im Vorfeld der Baumaßnahmen ist der Schutzbereich der Bäume abzusperren.

Ein Befahren, Lagern von Baumaterial oder abtragen des Baumumfeldes wird so vermieden.

#### **4.4 Baubegleitende Maßnahmen**

Der Rückbau des Straßenbelages, der Tiefborde und des Geh- und Radwegbelages muss im Schutzbereich der Bäume sehr sensibel erfolgen. Ein Saugbagger ist einzuplanen. Die Deckschicht des Geh- und Radweges sollte immer nur abschnittsweise erfolgen, da der Belag einen Schutz des Wurzelraumes vor Austrocknung, Beschädigung und Bodenverdichtung darstellt.

### Bodendruckminderung

Die Baustelleneinrichtungen sind so zu planen, dass Baumstandorte nicht in Anspruch genommen werden.

### Wurzelschutz / Wurzelraum

Wurzelverluste wirken sich stark auf die Baumvitalität und auch auf die Standsicherheit aus. Im Bereich des Rad- und Gehweges darf kein Bodenauf- /-abtrag oder Bodenverdichtungen stattfinden. Grabungen müssen Wurzelschonern, d.h. mittels Hand oder Saugbagger erfolgen.

Bei den Platanen müssen aufgrund der Oberflächennahen Wurzeln Rad-/ Gehwegseitig Wurzelbrücken verbaut werden.

### Erforderlicher Wurzelraum:

Um den Wurzelraum ausreichend groß dimensionieren zu können, sollte man sich vergegenwärtigen, dass 20 % des Baums unterirdisch liegen.

Vergleicht man Wurzeln und Stamm, ergibt sich, abhängig von Alter, Art und Bodenbeschaffenheit, ein Verhältnis von 1:1 bis 1:6.

Ein Baum mit einem Kronendurchmesser von 15m müsste also mindestens einen Durchmesser von 15m für seine Wurzeln zur Verfügung haben.

Unnatürlich, wie die gesamte oberirdische Umgebung, so präsentiert sich auch der Untergrund für den Baum. Verkehrsflächen werden, weil sie tragfähig und frostsicher gebaut sein müssen, durch Schichtaufbau hergestellt.

Auf dem Untergrund wird eine Dammschüttung aufgebracht.

Der Oberbau der Straße / Radweg etc. setzt sich dann aus einer Tragschicht, einer Deckschicht und der Versiegelung zusammen. Dies ist abhängig davon, wie intensiv der Verkehrsweg genutzt wird. Und genau dort beginnen die Probleme für den Baum.

Von unten nach oben nimmt die Dichte des aufgetragenen Materials stetig zu und die Möglichkeit für die Durchwurzelung stetig ab.



### Größe der Baumscheibe

Die Wasserverfügbarkeit für die Bäume wird immer wichtiger aufgrund des zunehmenden Trockenstresses als Folge des Klimawandels. Erste Ansätze, um diese zu verbessern, z.B. in der Stadt Stockholm, sehen eine Anpassung von Baumstandorten durch eine Kombination mit Maßnahmen der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung vor.

Eine „dezentrale naturnahe Regenwasserbewirtschaftung bedeutet, dass Niederschläge grundsätzlich dort, wo Sie anfallen, erfasst und – soweit möglich- an Ort und Stelle durch geeignete Anlagen wieder dem Wasserkreislauf zugeführt werden.“ (Zitat: FHH 2006, S.6). Die dezentrale Regenbewirtschaftung verhindert, dass die Kanalisation der Städte durch zu viel Wasser beispielsweise aufgrund von Starkregenereignissen überlastet wird.

### Drei bewährte Methoden, um Baumwachstum und gleichzeitig dezentrale Regenwasserbewirtschaftung zu unterstützen sind:

- Große Pflanzgruben, die mehr Wurzelraum bieten und dadurch eine verbesserte Versickerung ermöglichen,
- Wasserdurchlässige Baumscheiben und Beläge oder eine gezielte Einleitung von Niederschlagwasser in die Pflanzgrube
- eine Substratzusammensetzung, die eine gute Wasserspeicherung in der Pflanzgrube ermöglicht.

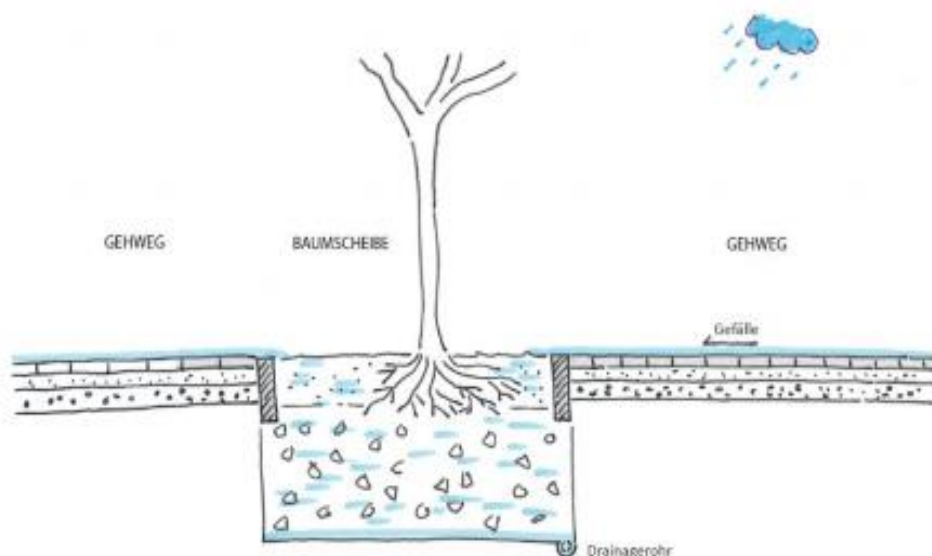


Bild: Elke Kruse 2015

Problematik des Baumstandortes (Platanen):

Ein großes Problem der Baumstandorte ist ein Problem mit dem Untergrund. Die Wurzeln liegen sehr flach (Aerotropismus), was auf einen wurzelundurchdringlichen oder einen felsigen / Bauschutthaltigen Untergrund hindeutet.

Die Bäume 5, 6 und 7 stehen in einer kleinen Rasenfläche im Straßenseitenraum, Ecke Penzlinger Straße.

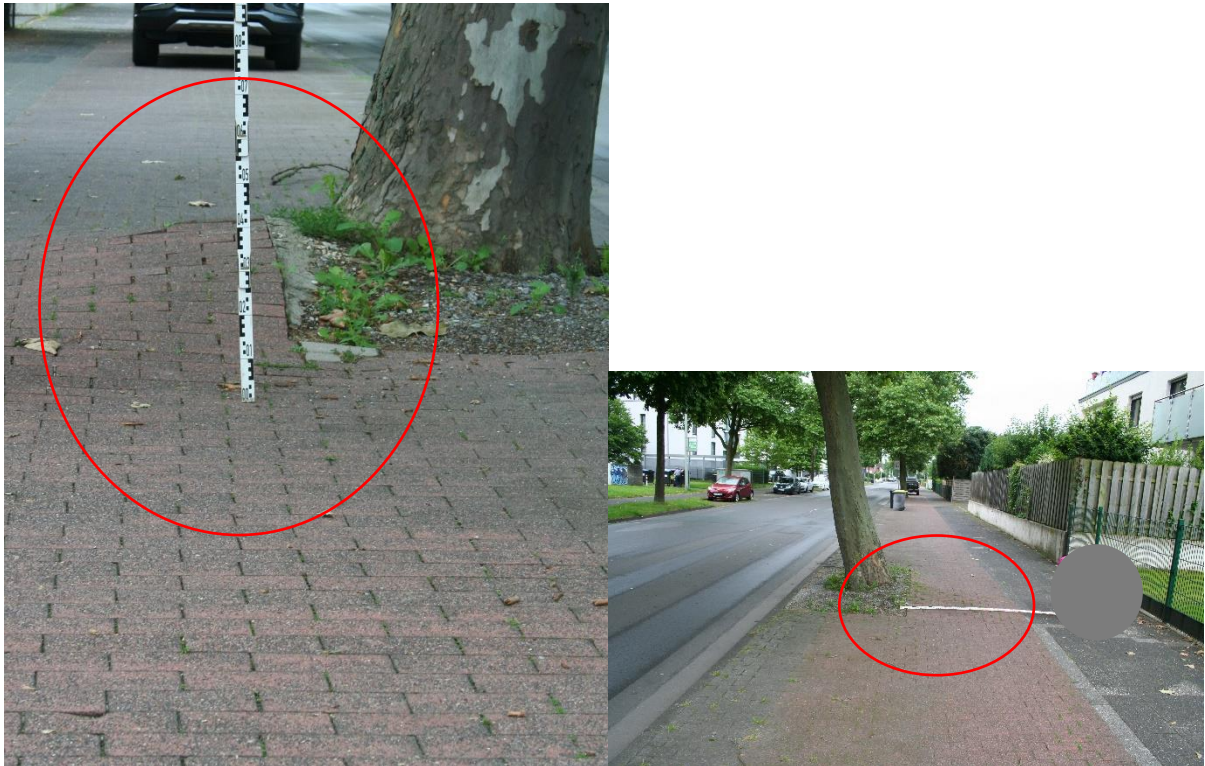
Die Bäume 29, 30 und 31 in einer kleinen Rasenfläche, Ecke Berliner Ring.

- Fahrbahnseitig befinden sich die Tiefborde sehr dicht am Stammfuß der Platanen.



**Projekt: Erneuerung/ Umgestaltung der Benhauser Straße in Paderborn**

- Rad/ - Gehwegseitig ist der Deckbelag durch die Wurzeln teils um bis zu 25 cm angehoben. Bei diesen Wurzeln handelt es sich um statische Wurzeln (Zugseite), also Wurzeln die für die Standfestigkeit des Baumes wichtig sind.



Diese Wurzeln können nicht entfernt und keinesfalls beschädigt werden und geben somit das neue Höhenniveau des Deckbelages vor.

So sollte eingekürzt werden

Fachgerecht und auf einen entsprechenden Zugast, unter Berücksichtigung eines natürlichen Habitus. Zu finden jeweils auf den entsprechenden Baumbildern.  
Es geht hier um einen anpassenden Schnitt für die zu erwartenden Feinwurzelverluste und ein Einkürzen der überlangen Seitenäste.



Erst Aufnahme des Deckbelages Rad- / Gehweg, danach Einbau der Wurzelbrücken

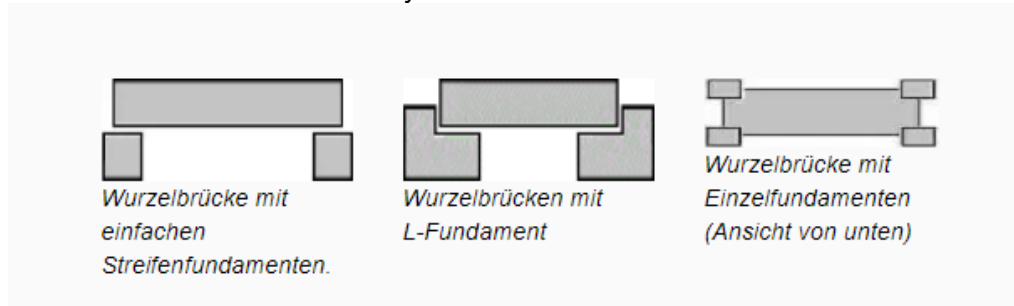


Einsatz eines Saugbaggers im Wurzelbereich. (Straßenseitig, Randbereiche usw. Beispiel)

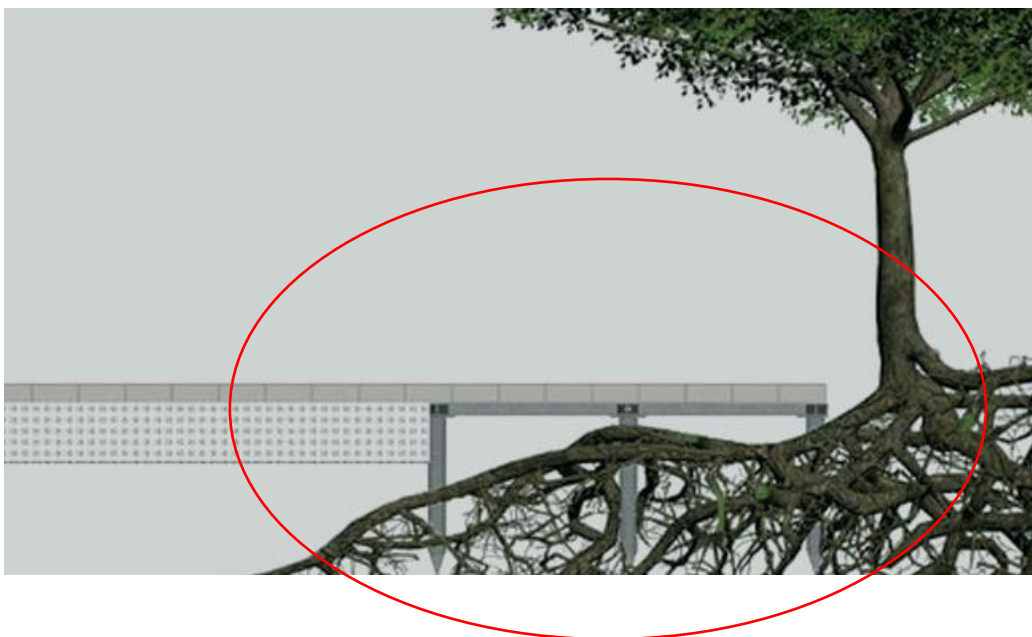


### Einbau der Wurzelbrücken

Hier sind viele verschiedene Systeme am Markt.



Die Funktion einer Wurzelbrücke hier einmal beispielhaft anhand des Systems „ArborGrid“ der Firma Greenleaf erklärt.





Darstellung der möglichen Einbausituation bei den Platanen



Als Deckbelag kommen je nach System Plattenbeläge, Pflaster, Asphalt, oder Gitterroste zur Anwendung.

Höhenunterschiede zum alten Gehweg Niveau können angerammt werden und somit entschärft.

Die neuen Tiefborde (Straßenseitig) sollten idealerweise in min. 1,25 m Entfernung zum Stammfuß verlaufen, wenn möglich.

### Bewässerung

Während des BV sind die Bäume v.a. in trockenen Perioden zu bewässern. Es könnte sonst zu einer Unterversorgung der Bäume kommen.



**Fazit**

Die aufgenommenen Bäume befinden sich in einem überwiegend guten Zustand. Teils ist etwas Totholz Reißig vorhanden, an einigen der Platanen konnte ich den Blattbräune Pilz feststellen (*Apiognomonia veneta*). Das Falllaub sollte regelmäßig entfernt werden um den Befallsdruck zu mindern.

Lediglich die Linde sollte aufgrund der Wurzelstockfäule im Vorfeld gefällt werden.

Die Platanen sind, trotz der auf der Rad/- Gehwegseite sehr flach, teils erhöht liegenden Wurzeln zu erhalten. Rad- und Gehwegseitig muss wie beschrieben mit Wurzelbrücken gearbeitet werden. Hier gibt es unzählige Varianten und Anbieter. Ein Beispiel zur Einbauvariante ist im Gutachten genannt.

Im Vorfeld sind Lichtraumprofilschnitt und Kroneneinkürzungen durchzuführen. Die Maßnahmen finden sich in der Tabelle auf Seite 14.

Die Einkürzungen sind auf den jeweiligen Baumbildern eingezeichnet (roter Kreis). Der ausführende Baumpflege Fachbetrieb kann hier entsprechend der Situation vor Ort entscheiden. Weitere bauvorbereitende, -begleitende und nachbereitende Maßnahmen legt die Baubegleitung nach Bedarf und Baufortschritt fest.

**Verfasservermerk**

Dieses Sachverständigengutachten wurde in objektiver Abwägung der von mir aufgenommenen Daten und Fakten, unter Berücksichtigung der aktuellen wissenschaftlichen Forschungsergebnisse im Bereich der Baumkunde, Baumbiologie und Baumpflege erstellt.

Dieses Sachverständigengutachten ist nicht auf andere Bäume, auch gleicher Art oder ähnlicher Situation übertragbar. Die Abbildungen wurden mit einer digitalen Kamera angefertigt.

Der Unterzeichner versichert hiermit, dass keine Manipulationen an den Abbildungen durchgeführt wurden. Es wurden lediglich Vergrößerungen, Verkleinerungen oder Belichtungseinstellungen vorgenommen.

Dieses Gutachten ist nur für den Gebrauch des Auftraggebers bestimmt und darf von diesem nur in seiner Gesamtheit, ohne Herausnahme von Teilauszügen als Informations- und Arbeitsgrundlage verwendet oder an Dritte weitergegeben werden.

Gutachten sind urheberrechtlich geschützt und gehören nach § 2 Urheberrechtsgesetz (UrhG) zu den geschützten Werken. Demnach kann der Autor des Gutachtens, also der Sachverständige, bestimmen wie und wo sein Werk veröffentlicht wird. Wenn nun ein Sachverständiger ein Gutachten erstellt hat und dieses an den Auftraggeber übergibt, gehen durch die Bezahlung des Gutachtens die Nutzungsrechte nach § 31 ff. UrhG an den Auftraggeber über. Der Auftraggeber darf das Gutachten aber nur für den Zweck nutzen, der auch im Gutachten vermerkt ist. Bei dem Sachverständigen verbleiben das Urheberpersönlichkeitsrecht sowie das Recht zur Veröffentlichung.

Der Baum wurde aufgenommen und bewertet  
von: **Henrik Halfmann**



Sachverständiger für Baufachliche Baubegleitung und  
Umweltbaubegleitung nach DIN EN ISO/IEC 17024,  
Baumstatik und Baumkontrolle

Fachagrarwirt für Baumpflege und Sanierung  
Dingelbe, den 27.07.2021

**Anhang**

- Fotodokumentation vom 13.07.2021
- Baumdatenliste

Baum 31



Baum 30



Baum 29



Baum 29 und rechts eingewachsene Gittersteine

## Baum 28



## Abstand Borde zum Stammfuß



Alte eingefaltete Astungswunde, statisch noch in Ordnung



Baum 27



## Baum 26



## Zu kleine Baumscheibe, Wurzelanhebung



Baum 25





Baum 24





Baum 23





Baum 22



Baum 21



Baum 20



## Baum 19



## Reaktionsholz



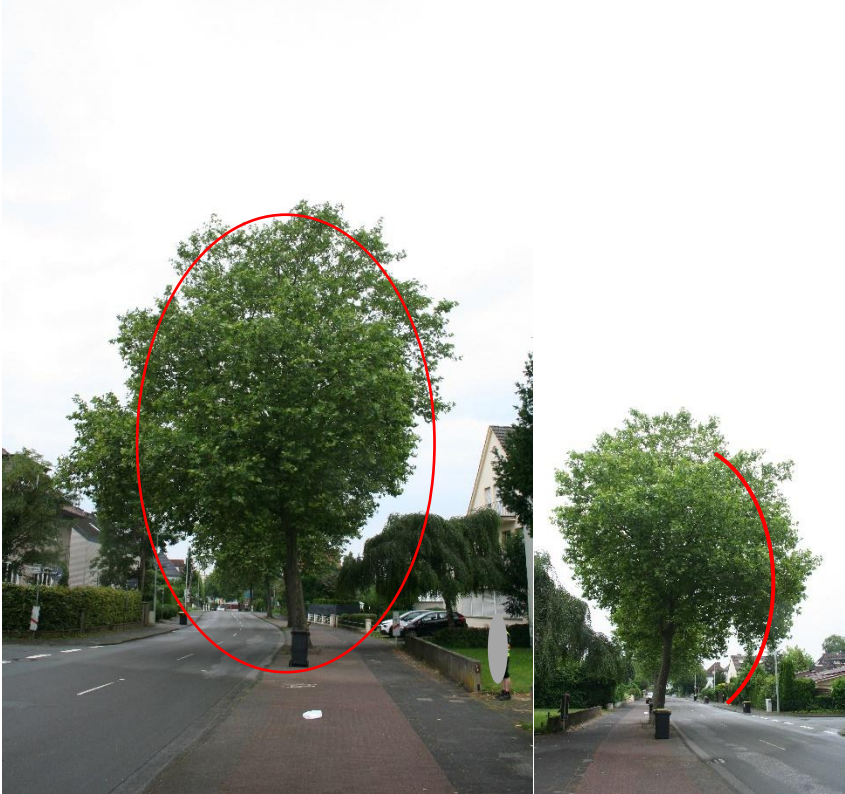
Baum 18



Baum 17



Baum 16



Baum 15

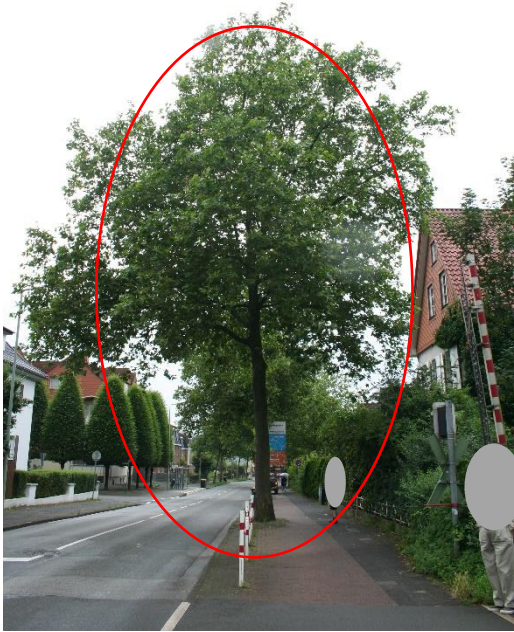


## Baum 14





Baum 13



Baum 12



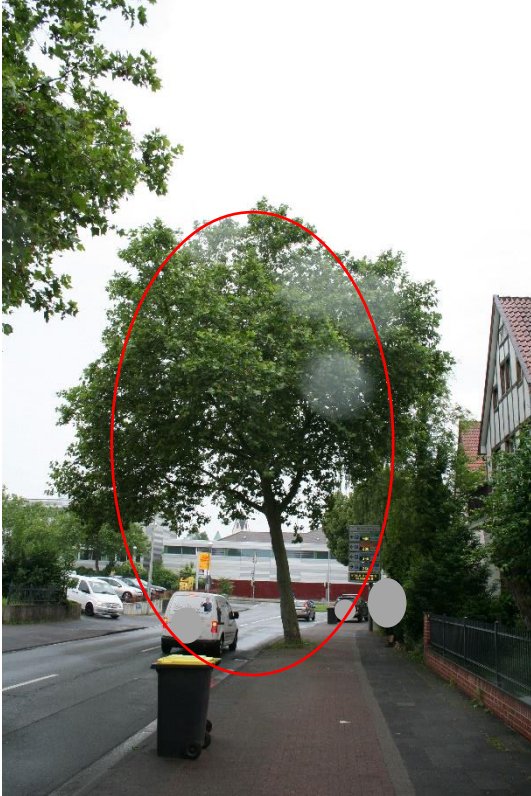
Baum 11



Baum 10



Baum 9



Stammwunde Alt



## Baum 8



Nachbehandlung gekappter Kronen nach ZTV / Fällung

**Baum 6 und 7**

## Baum 5



## Baumdatenliste

Gattung/Art	Baum	Pflanzjahr	Vitalität	Baumhöhe [m]	Kronendurchf. Ø	Stammdm	Stämmigkeit
Taxus baccata, Eibe	5	1980	1	10,5	4,5	32	1
Crataegus laevigata 'Paulii', Rotdorn, gefülltblühend	6	2010	1	2	1,6	30	2
Crataegus laevigata 'Paulii', Rotdorn, gefülltblühend	7	2010	0	2	1,6	32	3
Tilia cordata, Linde	8	1940 N		14,3	8	74,5	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	9	1960	2	16,4	7	52	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	10	1950	2	20	8,5	60,7	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	11	1950	2	18,9	8,5	66	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	12	1950	2	18,1	9	58,5	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	13	1960	2	19,5	8,5	53	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	14	1960	2	16,9	7,5	51,5	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	15	1960	2	18	8	58,3	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	16	1960	2	18,1	9	65,2	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	17	1960	2	18,5	8,7	63,3	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	18	1960	2	18,5	8,5	60	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	19	1960	2	18,2	10	57	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	20	1960	2	19,1	11	55,4	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	21	1960	2	22,2	10,5	66,8	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	22	1960	2	19,1	11	68	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	23	1960	2	18,4	9	54,3	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	24	1960	2	18,4	9,75	49	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	25	1960	2	17,4	11	57	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	26	1960	2	18,7	10,5	59,5	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	27	1960	2	17,4	11	55,2	1
Platanus x hybrida, Gewöhnliche Platane	28	1960	2	19,9	10,5	51	1
Corylus colurna, Baumhasel	29	1980	2	12,9	8	40	1
Corylus colurna, Baumhasel	30	1980	2	12,7	9	38	1
Corylus colurna, Baumhasel	31	1980	2	10,3	8	32	1