

Auf Wunsch des Gutachters bitte keine Weitergabe an Dritte
und keine Veröffentlichung in Medien, Internet o. ä.

GUTACHTEN ZUR PLATANENREIHE IM KANALBAUPROJEKT LUTTER

in der Innenstadt von Bielefeld

Exemplar 1 von 3

Auftraggeber:

Umweltbetrieb der Stadt Bielefeld
Michael Haver
Geschäftsbereich Stadtentwässerung
Eckendorfer Straße 43, 33609 Bielefeld

Bewertungstichtag:

18.04.2011

Gutachter:

Assessor des Forstdienstes
Hartmut Achterberg
Ellersiek 4
33824 Werther
www.forstbuero-achterberg.de
post@forstbuero-achterberg.de

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkungen	3
Kurzbeschreibung des Vorgangs:.....	3
Aufgabenstellung:	3
Orsttermine:	3
Lage der Örtlichkeit:	4
Verwendete Unterlagen:	5
2. Frage 1: Welche Bäume entlang der geplanten Trasse können trotz des damit verbundenen Eingriffs in den Wurzel-/Kronenraum aus baumbiologischer und baumstatistischer Sicht erhalten werden?	7
2.1 Status quo – Bestandsaufnahme der Platanenreihe	7
2.1.1 Inventur durch Baumkontrolle	7
2.1.2 Vorschäden durch Leitungstrassen	9
2.1.3 Wurzelschürfen.....	11
2.1.4 Kronenkontrolle durch Hubsteigerfahrt.....	15
2.1.5 Fazit zum Zustand	16
2.2 Mit welchen Schäden ist durch den Eingriff zu rechnen?	17
2.2.1 Wie ist der Verlust in der Baumanzahl zu beurteilen?	21
2.2.2 Wie sind die Verletzungen an den Wurzeln zu beurteilen?	22
2.2.3 Wie ist der Kronenverlust zu beurteilen?	22
2.4 Liste der Bäume, die erhalten werden können.....	24
2.5 Preis der Erhaltung und Fazit	24
3. Frage 2: Sind Kronenschnittmaßnahmen an Bäumen erforderlich, in deren Wurzelraum eingegriffen wird?	25
4. Frage 3: Wenn ja, zu welchem Zeitpunkt sollten eventuell erforderliche Rückschnittmaßnahmen erfolgen.?	25
5. Frage 4: Welchen finanziellen Wert haben die vom Eingriff betroffenen Platanen	26
6. Anhang	28
6.1 Herleitung des baumstatistisch benötigten Wurzelraums:	28
6.2 Tabelle 32.1 und 32.2 aus der Wertermittlungsrichtlinie der FLL.....	29
6.3 Vitalitätsschlüssel zur Baumkontrolle.....	30
6.4 Berechnungen der Gehölzwerte	30
6.5 Plan mit Eingriffsgrenze und Baumnummerierung	37

1. Vorbemerkungen

Kurzbeschreibung des Vorgangs:

Der unterirdische Lutterkanal soll zwischen „Niederwall“ und „Stauteich“ erneuert werden. Die Möglichkeiten der Erhaltung der Platanenreihe entlang der Ravensberger Straße, die überwiegend direkt oberhalb des Kanals verläuft, sollen gutachterlich geprüft werden. Zu diesem Zweck wurde am 15.02.2011 ein Angebot vorgelegt.

Die Gutachtenerstellung erfolgt im Auftrag von Herrn Haver vom Umweltbetrieb der Stadt Bielefeld, Geschäftsbereich Stadtentwässerung. Der Auftrag wurde am 25.03.2011 schriftlich mit der SAP-Auftragsnummer: 10700 und Bestell-Nr. 4500 erteilt.

Aufgabenstellung:

Im vorliegenden Gutachten sollen zum o.g. Projekt folgende Fragen beantwortet werden:

1. Welche Bäume entlang der geplanten Trasse können trotz des damit verbundenen Eingriffs in den Wurzel-/Kronenraum aus baumbiologischer und baumstatistischer Sicht erhalten werden?
2. Sind Kronenschnittmaßnahmen an Bäumen erforderlich, in deren Wurzelraum eingegriffen wird?
3. Wenn ja, zu welchem Zeitpunkt sollten eventuell erforderliche Rückschnittmaßnahmen erfolgen.
4. Welchen finanziellen Wert haben die vom Eingriff betroffene Platanenreihe und die weiteren Bäume?

Orstermine:

Am 10.02.2011 fand vorab eine Ortsbesichtigung mit Einweisung durch Herrn Haver statt.

Am 17. und 18.03.201 wurde eine Baumkontrolle durch Herrn Hirzmann durchgeführt.

Am 24. und 25.03.2011 wurden Bodensondierungen und Bohrkernentnahmen durchgeführt sowie Besonderheiten fotografiert.

Am 14.04.2011 wurden drei Wurzelschürfen angelegt.

Am 18.04.2011 wurde eine Hubsteigerfahrt vorgenommen.

Am 29.04.2011 wurden letzte Einzelheiten in der Örtlichkeit noch einmal überprüft.

Am 02.05.2011 wurden die weiteren Bäume neben der Platanenreihe einer Baumkontrolle unterzogen.

Lage der Örtlichkeit:

Die Platanenreihe steht entlang der Ravensberger Straße in Bielefeld.

Luftbildausschnitt: Die gelbe Linie kennzeichnet die Platanenreihe.
(Quelle: Google maps)

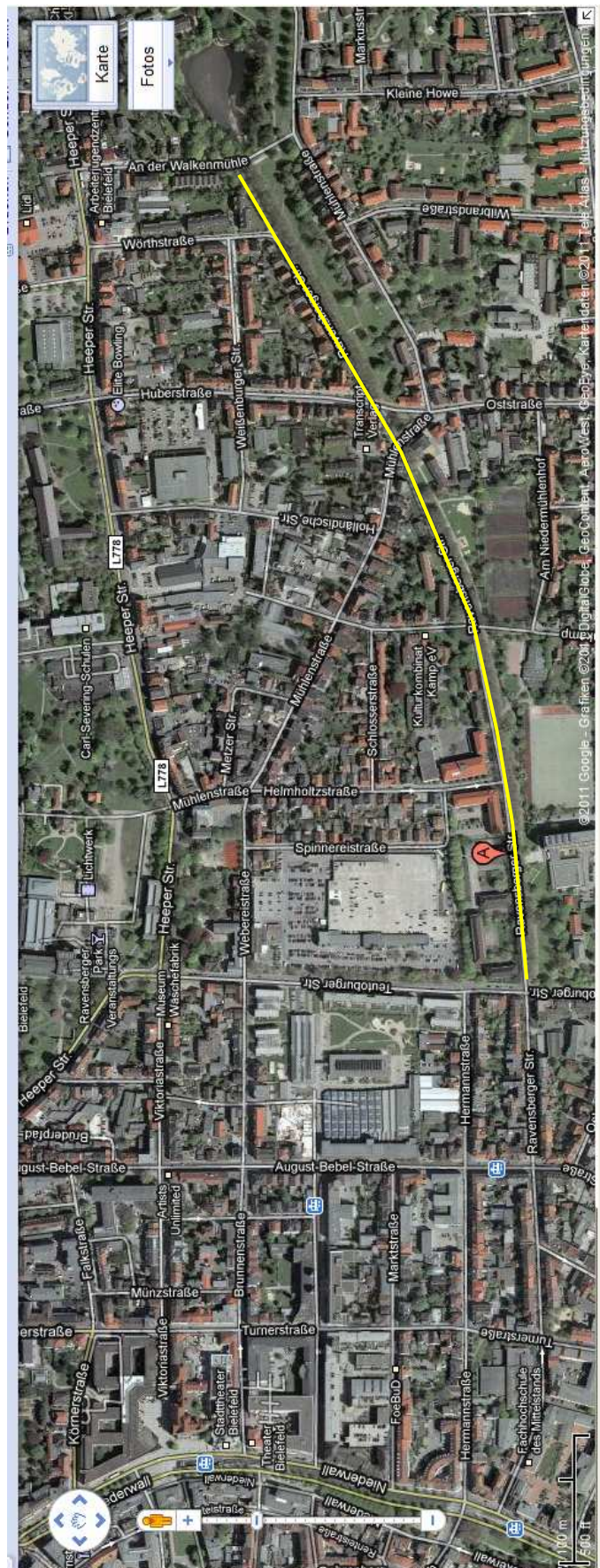




Foto der Örtlichkeit: Ausladende Kronen der Platanenreihe bilden ein hallenartiges Gewölbe unter dem sich Spaziergänger, Radfahrer und Jogger bewegen. Der rote Strich deutet die Grenze des geplanten Eingriffs an; das gelbe Dreieck den damit einhergehenden Kronenverlust.

Verwendete Unterlagen:

BALDER H.; (2006): Zur Beurteilung und Behandlung geschädigter Wurzelbereiche von Alleen. In: Lehmann H, Rohde M.; (Hrsg.): Alleen in Deutschland. Edition Leipzig

Baumkontrollrichtlinien - Richtlinien für Regelkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen; FLL (Hrsg.) 2010

DIN 18920; (2002): Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen.

DUJESIEFKEN, D., LIESE, W.; (2008): Das CODIT-Prinzip. Kessler Druck, Bobingen.

DUJESIEFKEN, D. ET. AL.: Warum verläuft die Fäulnisentwicklung bei der Massaria-Krankheit so rasch? – Jahrbuch der Baumpflege (2011), Haymarket Media

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN ARBEITSGRUPPE STRASSENENTWURF; (1999): Richtlinie für die Anlage von Straßen – Teil: Landschaftspflege. Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen; Köln. RAS-LP 4

KEHR, R.: Entwicklung der Massaria-Krankheit in Deutschland in den letzten Jahren – Jahrbuch der Baumpflege (2011), Haymarket Media

KLUG, P.; (2006): Praxis Baumpflege – Kronenschnitt an Bäumen. Arbus-Medien, Steinen.

PLIETZSCH DR.A.: Die Lebensdauer von Bäumen und Möglichkeiten zur Altersbestimmung – Jahrbuch der Baumpflege (2009), Haymarket Media

Richtlinie für die Wertermittlung von Schutz- und Gestaltungsgrün, Baumschulpflanzen und Dauerkulturen; FLL (Hrsg.) 2002

ROLOFF, A.; (2001): Baumkronen. Eugen Ulmer, Stuttgart.

ROLOFF, A. (HRSG.); (2008): Baumpflege. Eugen Ulmer, Stuttgart.

STOBBE, H. UND DUJESIEFKEN D.: Können vorbeugende Schnittmaßnahmen in der Krone den Befall durch die Massaria-Krankheit vermindern – Jahrbuch der Baumpflege (2011), Haymarket Media

VON MALEK, J., MOLITOR, W., PEBLER, K., WAWRIK, H.; (1999): Der Baumpfleger. Eugen Ulmer, Stuttgart.

WARDA, H.-D.; (2002): Das große Buch der Garten- und Landschaftsgehölze. Bruns Pflanzen (Hrsg.)

<http://www.methodekoch.de/pdf/mkdef2011.pdf>

Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen:

Baumgutachten UWB 21022011.pdf

„Bautechnik Skizzen Querschnitt2 im Bereich Grünfläche Platanen.pdf“ vom 24.02.2011 (siehe Seite 17)

Plan mit Eingriffsgrenze und Baumnummern (siehe Anhang 6.5)

Perspektivenzeichnungen „Lutterperspek14042011.pdf“ (siehe Seite 18)

Luftbild von 1993 in „Gesamtübersicht 1939.pdf“ vom 06.04.2011

2. Frage 1: Welche Bäume entlang der geplanten Trasse können trotz des damit verbundenen Eingriffs in den Wurzel-/Kronenraum aus baumbiologischer und baumstatischer Sicht erhalten werden?

Die gesamte Platanenreihe besteht derzeit aus 89 Bäumen. Sie beginnt an der Kreuzung Teutoburger Straße / Ravensberger Straße und endet „An der Walkenmühle“.

Im Bereich zwischen Stauteich und Hammer Mühle hat man sich auftraggeberseitig bereits auf die sogenannte Variante A festgelegt. Dadurch fallen 37 Bäume der Platanenreihe aus der Erhaltungsfrage heraus, da der Verlauf des Eingriffs entlang der Stammfüße verläuft und die Bäume damit sicher verloren sind. Die alternative Variante B stellt aus Kostengründen keine Option mehr dar.

Der Focus der Betrachtung im Gutachten liegt damit auf 52 Bäumen zwischen Teutoburger Straße und Hammer Mühle. Der Plan mit den Eingriffsgrenzen und Baumnummern befindet sich in Anhang 6.5. Er wurde dem Unterzeichner im Rahmen einer Besprechung mit dem Auftraggeber am 04. April übergeben. Die Nummerierung und farbige Kennzeichnung der Bäume im Plan erfolgte durch den Unterzeichner.

Da die Platanen Bestandteil einer Reihe sind, können sie nicht jeweils als Einzelbaum betrachtet und bewertet werden. Es wird das geschlossene Gestaltungselement betrachtet.

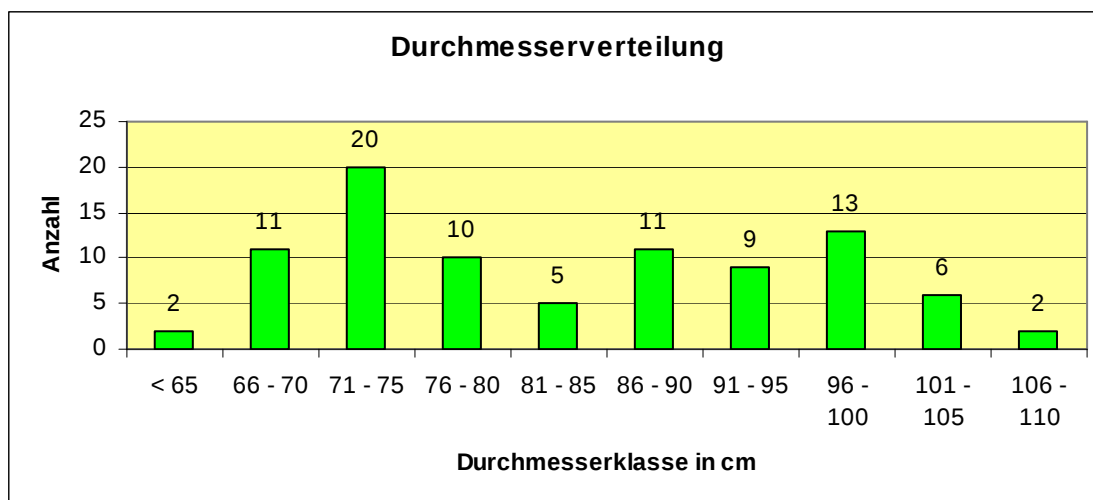
Von dem Eingriff sind 22 weitere Bäume zwischen Teutoburger Straße und Hammer Mühle, die nicht zur Platanenreihe gehören, betroffen. Wegen ihrer untergeordneten Bedeutung gehen sie lediglich in die finanzielle Bewertung mit ein.

2.1 Status quo – Bestandsaufnahme der Platanenreihe

2.1.1 Inventur durch Baumkontrolle

Um die komplexe erste Frage beantworten zu können, wurde zunächst an jedem Baum der Platanenreihe eine standardisierte Baumkontrolle durchgeführt um einen Eindruck von deren Zustand zu bekommen. Diese Kontrolle wurde an allen 89 Bäumen vorgenommen.

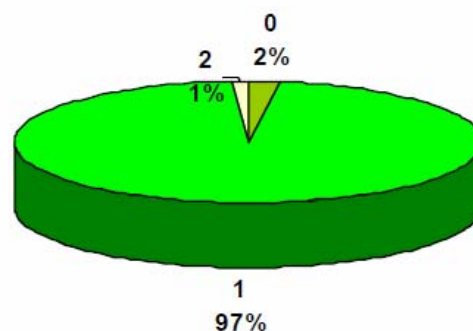
- Zum jetzigen Zeitpunkt besteht die Reihe aus 89 Exemplaren *Platanus acerifolia* mit folgender Durchmesserverteilung:



Der Mittelwert für den Durchmesser beträgt 85 Zentimeter! Die zwei Bäume mit einem Durchmesser unter 66 cm wurden nicht mitgerechnet, weil sie aus einer Nachpflanzung stammen. Die stärkste Platane hat einen Durchmesser von 110 Zentimetern.

- Länge: Die Baumreihe hat eine Länge von ca. 650 Metern.
- Vitalität:

Vitalität		Anzahl	Prozent
Vitalitätsstufe	0	2	2,25 %
Vitalitätsstufe	1	86	96,63 %
Vitalitätsstufe	2	1	1,12 %
Gesamt		89	



Die Ansprache der Vitalität erfolgt nach dem Schlüssel in Anhang 6.3 in Anlehnung an die Kriterien von Roloff außerhalb der Vegetationszeit. Zur Vervollständigung bzw. Abrundung der Vitalitätsansprache fehlt der Aspekt während der Vegetationszeit. Belaubungszustand, die Größe und Farbe der Blätter als weitere Kriterien der Vitalität, die nur im Sommer vollständig angesprochen werden können, sind naturgemäß nicht berücksichtigt. Eine Ansprache im Sommer könnte daher ein etwas abweichendes Ergebnis aufweisen. Die Bäume liegen fast ausnahmslos (bis auf 3) in der Vitalitätsstufe 1, also der Vitalitätsstufe, die der natürlichen Entwicklungsphase entspricht.

- Totholz: Totholz oder loses Holz wurde an 35 Bäumen festgestellt, obwohl die letzte Kronenpflege noch kein Jahr zurück liegt.
- Schäden: Schäden sind überwiegend durch Kappungen oder Astausbrüche entstanden. An den Kappstellen haben sich teilweise Morschungen gebildet, vereinzelt sind Höhlen entstanden. Bei insgesamt 7 Bäumen waren die Schäden so gravierend, dass eine „Eingehende Untersuchung“ durchgeführt werden sollte. Auffallend sind auch Rissbildungen an Starkästen in der Krone.

2.1.2 Vorschäden durch Leitungstrassen

Fernwärmetrasse



Anhand von geöffneten Schachtdeckeln konnte der Verlauf einer Fernwärmeleitung vor Ort nachvollzogen werden. Sie verläuft am Anfang der Reihe, wie im nebenstehenden Bild eingezeichnet, in etwa 3 Meter Entfernung zu den Platanen, im späteren Verlauf etwa in 4 Metern Entfernung.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Schachtungsarbeiten bis auf eine Entfernung von zwei Metern geführt wurden. Dass die Schachtungsarbeiten zur Zeit der Erstellung 1978 (nach Angabe der Stadtwerke über Herrn Haver) von Hand gemacht wurden und saubere Wurzelschnitte geführt wurden, ist nicht zu erwarten. Es muss mit Sicherheit davon ausgegangen werden,

dass es bei der Verlegung der Leitung zu wesentlichen Wurzelschäden gekommen ist. Zwischen Baum 19 und 20 wird die Fernwärmetrasse auf die andere Straßenseite geführt. Die Entfernung zu Baum 19 beträgt hier nach Plan ebenfalls weniger als 2 Meter.

Telekomkabel

Nach den Planunterlagen sind auf einer Länge von 260 Meter (von Baum 1 bis Baum 30) entlang der Baumreihe Telekomkabel verlegt worden, die in einer Entfernung von unter 2 Metern liegen.

Kanalschächte

Durch Kanalbauten ist es an einigen Bäumen zu Wurzelkappungen gekommen. Beispielhaft zeigen die zwei Fotos unten, in welcher Entfernung von Baum 52 der Kanal gebaut wurde.



Die Wurzelkappung ist noch gut zu erkennen. Die Entfernung zum Stammfuß beträgt 1,0 Meter.

Auf der Ostseite des Baumes hat eine vollständige Kappung des Wurzelsystems bis in eine Tiefe von etwa zwei und einer Entfernung von einem Meter stattgefunden.

Der fotografierte Kanalschacht ist nicht in den Leitungsplänen aufgeführt. Weitere Kanalrohre sind nördlich der Platanenreihe im Wurzelraum verlegt.

Stromleitungen

Auf der Nordseite der Platanenreihe unter der Straßendecke sind entlang der gesamten Reihe in einer Entfernung von drei bis vier Metern Stromkabel verlegt worden.

2.1.3 Wurzelschürfen

Zur Prüfung des Wurzelraumes der Platanen wurden drei Wurzelschürfen mit einer Tiefe von 1,2 bis 1,5 Metern und einer Länge von etwa 3 Metern angelegt. Aus Gründen des Baumschutzes wurden primär Platanen gewählt, die im Zuge der geplanten Baumaßnahme aufgrund der Trassenführung in jedem Fall verloren gehen würden (Wurzelschürfe 1 und 2, siehe Luftbildausschnitt unten).

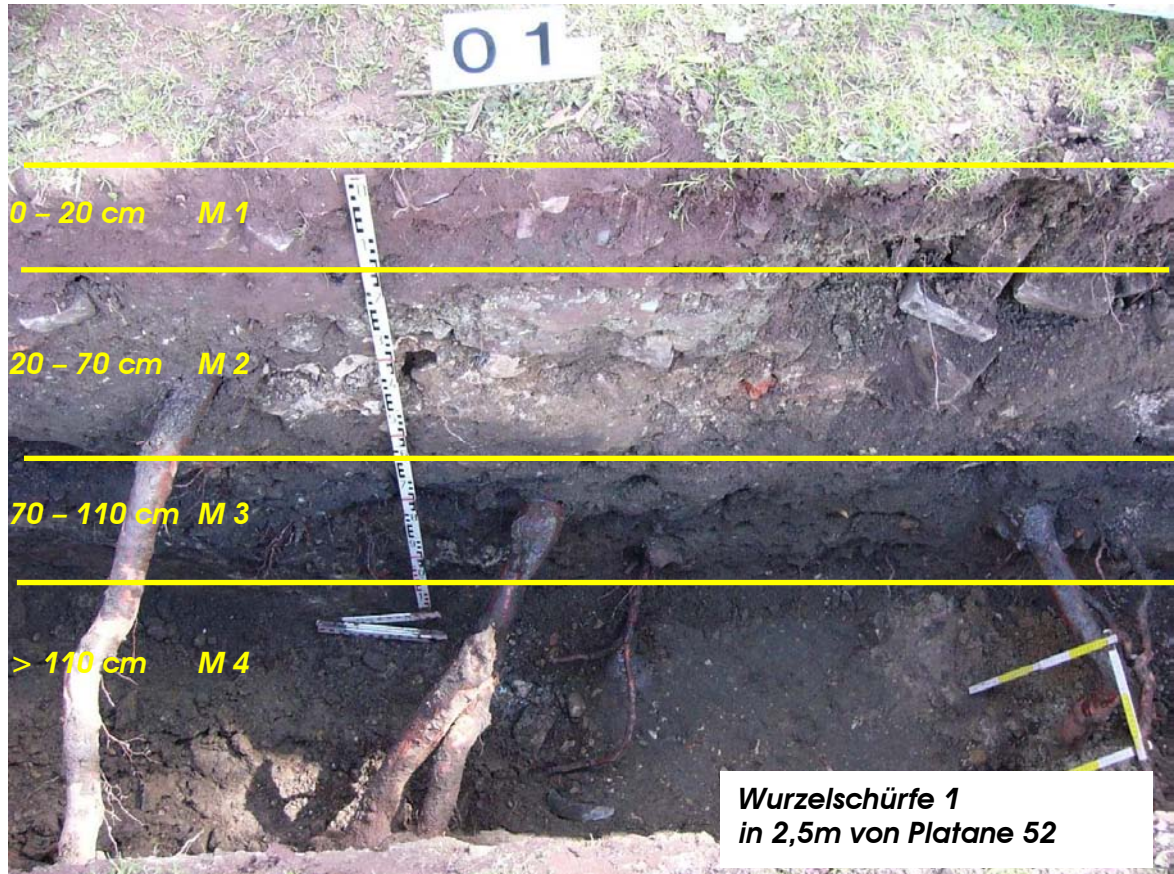
Vor Ort konnte beobachtet werden, dass im Bereich des Sportplatzes etliche Platanen oberflächennah sehr starke und weit reichende Wurzeln gebildet hatten. Um dieses Phänomen ebenfalls beurteilen zu können, wurde eine weitere Schürfe in diesem Bereich ausgewählt, obwohl die betroffene Platane voraussichtlich erhalten werden könnte.

Die Schachtungsarbeiten wurden in Handschachtung mit Unterstützung durch einen Minibagger durchgeführt.

Die Lage und Nummer der Wurzelschürfen ist mit gelben Pfeilen auf dem folgenden Luftbildausschnitt (Quelle: Google maps) gekennzeichnet.



Wurzelschürfe 1:



M 1: Sandige, lehmiger, humoser, lilafarbener Boden mit vielen Feinwurzeln und ca. 30% Schotteranteil.

M 2: stark verdichteter Boden aus Bauschutt und Mergel mit hohem Steinanteil (Natursteine teilw. Größe > 20 cm und Ziegel, Steinanteil ca. 30 bis 60%)

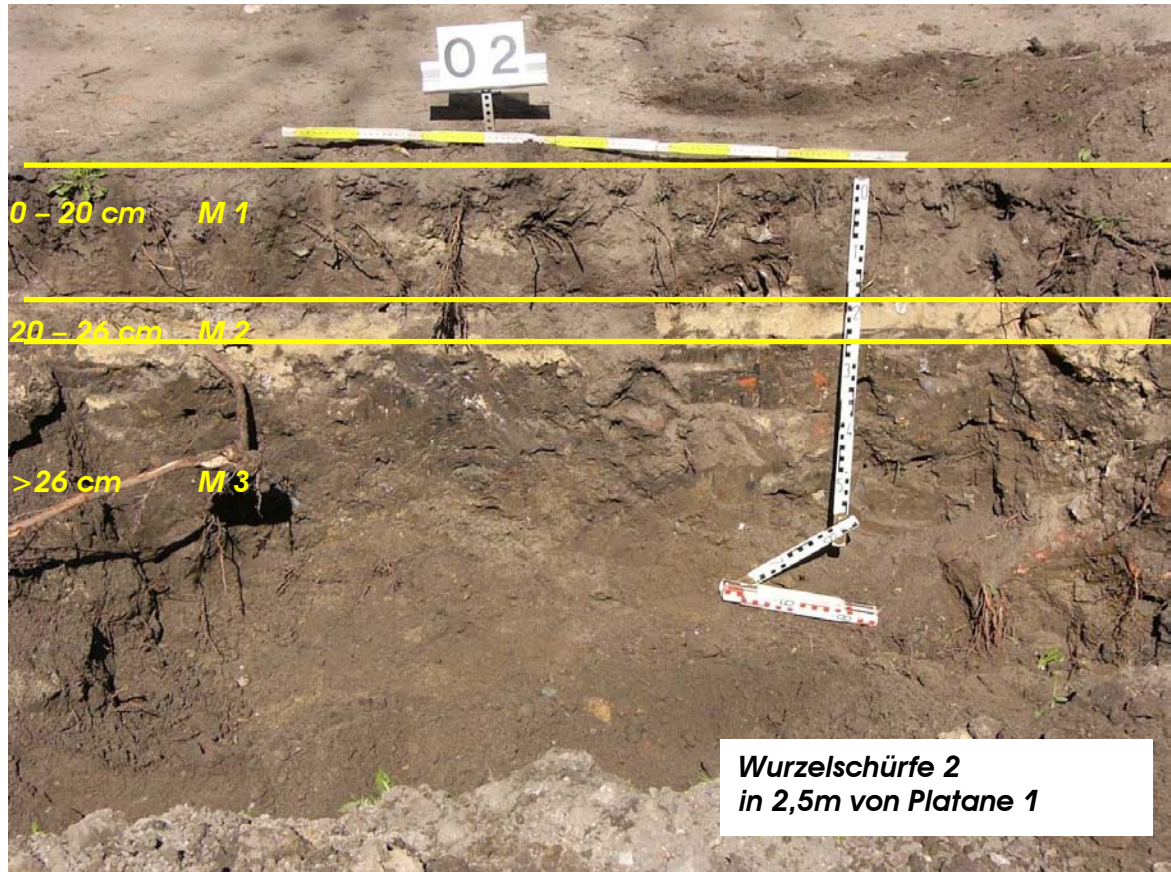
M 3: Lehmiger Bodenaushub mit ca. 20% Steinanteil.

M 4: Bodenaushub aus Sand.

Wurzelschürfe 1			
Wurzelkategorie	Durchmesser	Häufigkeit	Tiefe
Fein- und Schwachwurzeln	0,1 - 2 cm	ca. 20/dm ²	0 - 20 cm
Grobwurzeln	2 - 5 cm	2/Schürfe	80, 95 cm
Starkwurzeln	5 - 10 cm	3/Schürfe	40, 80, 90 cm
Starkwurzeln	> 10 cm	keine	

Die Fein- und Feinstwurzeln, die mit ihren Wurzelhaaren der Wasser- und Nährstoffaufnahme der Platane dienen, kommen vor allem in den oberen 20 Zentimetern des Bodens vor. In den tieferen Schichten waren sie fast gar nicht anzutreffen. Die für die Verankerung im Boden verantwortlichen Starkwurzeln liegen überwiegend in 80 bis 90 Zentimeter Tiefe.

Wurzelschürfe 2:



M 1: Sandiger, wenig lehmiger, humoser Boden mit vielen Feinwurzeln und ca. 20% Schotteranteil.

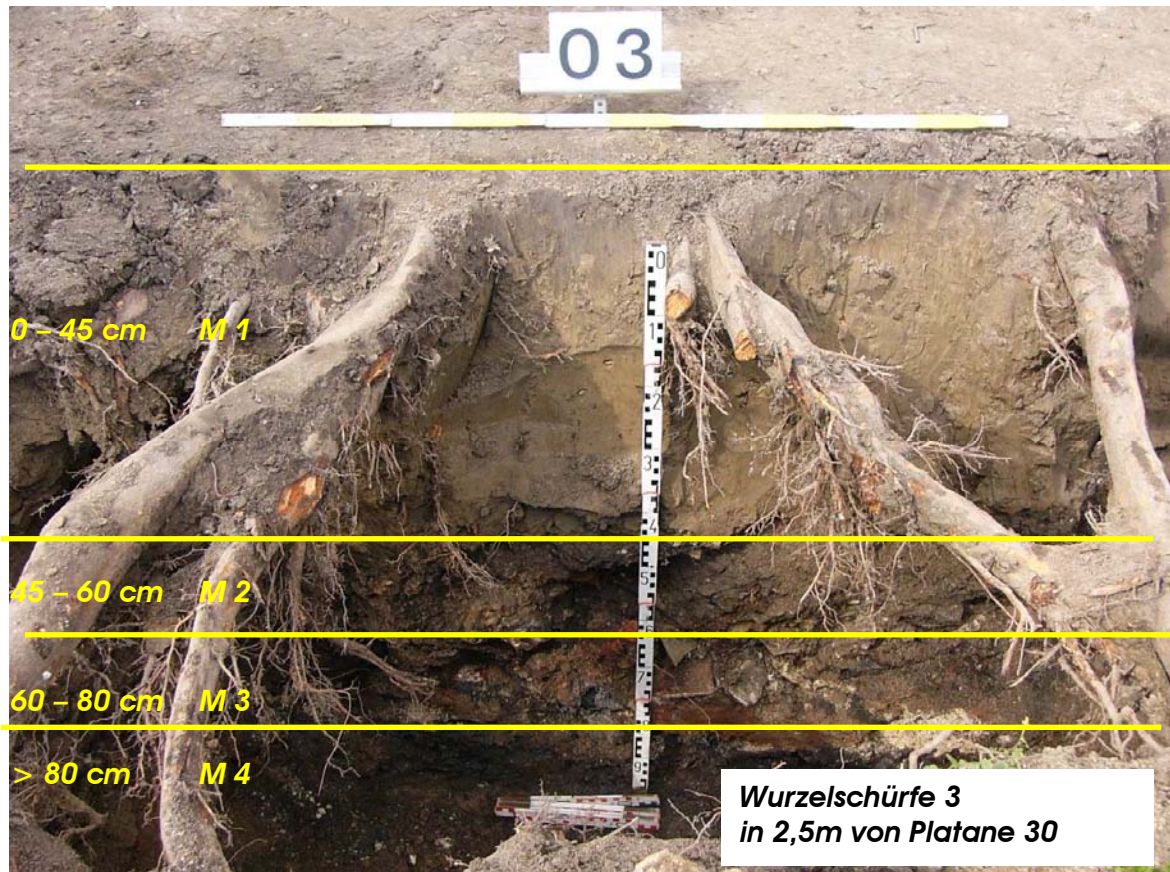
M 2: verdichteter Sand ohne Durchwurzelung

M 3: humushaltiger, lehmiger Sand mit ca. 15% Steinanteil.

Wurzelschürfe 2			
Wurzelkategorie	Durchmesser	Häufigkeit	Tiefe
Fein- und Schwachwurzeln	0,1 - 2 cm	ca. 10/dm ²	0 - 20 cm
Grobwurzeln	2 - 5 cm	1/Schürfe	50 cm
Starkwurzeln	5 - 10 cm	1/Schürfe	60 cm
Starkwurzeln	> 10 cm	keine	

Die Fein- und Feinstwurzeln, die mit ihren Wurzelhaaren der Wasser- und Nährstoffaufnahme der Platane dienen, kommen auch hier vor allem in den oberen 20 Zentimetern des Bodens vor. In den tieferen Schichten waren sie fast gar nicht anzutreffen. Die für die Verankerung im Boden verantwortlichen Starkwurzeln waren sehr selten. Der Grund wird in den Schachtungsarbeiten für die Fernwärmetrasse und die Telekomkabel zu suchen sein.

Wurzelschürfe 3:



M 1: Boden aus humosem, schluffigem Sand mit sehr vielen Feinwurzeln und geringem, ca. 5% Schotteranteil.

M 2: stark verdichteter Schotterboden aus Bauschutt mit Ziegelresten, Steinanteil ca. 30 bis 60%

M 3: überwiegend Steine, ca. 80%

M 4: verdichtetes lehmiges Material mit Anteilen Holzkohle.

Wurzelschürfe 3			
Wurzelkategorie	Durchmesser	Häufigkeit	Tiefe
Fein- und Schwachwurzeln	0,1 - 2 cm	ca. 40/dm ²	0 - 45 cm
Grobwurzeln	2 - 5 cm	4/Schürfe	0 - 30 cm
Starkwurzeln	5 - 10 cm	6/Schürfe	0 - 20 cm
Starkwurzeln	> 10 cm	keine	

Die Fein- und Feinstwurzeln, die mit ihren Wurzelhaaren der Wasser- und Nährstoffaufnahme der Platane dienen, kommen fast ausschließlich in den oberen 45 Zentimetern des Bodens vor. Ganz vereinzelt wurzeln sie auch zwischen den Steinen. Es haben sich dicke „Versorgungswurzeln“ gebildet,



von denen Senker ausgehen (siehe Bild links), die den Oberboden erschließen, bis die Verdichtung beginnt.

Aufgrund der großen Entfernung zum Baum haben die Versorgungswurzeln trotz ihrer Dicke kaum noch Auswirkungen für die Statik.

2.1.4 Kronenkontrolle durch Hubsteigerfahrt



Insgesamt konnte an drei Bäumen Massaria* entdeckt werden. (Beispiel siehe nebenstehendes Foto, dunkle Verfärbung von oben am Astansatz mit rosafarbenem Streifen). An einem Baum bestand der Verdacht auf Massaria.

Die Totholzbildung war deutlich ausgeprägt. Es waren zahlreiche Äste darunter, die stärker als fünf Zentimeter waren und damit ein Problem für die Verkehrssicherheit darstellen.

Erst ab einer Höhe von etwa durchschnittlich 18 Metern vom Boden aus waren die Aststärken unter 10 Zentimeter Durchmesser und damit in einer Dimension, die ohne große Risiken eingekürzt werden könnte.

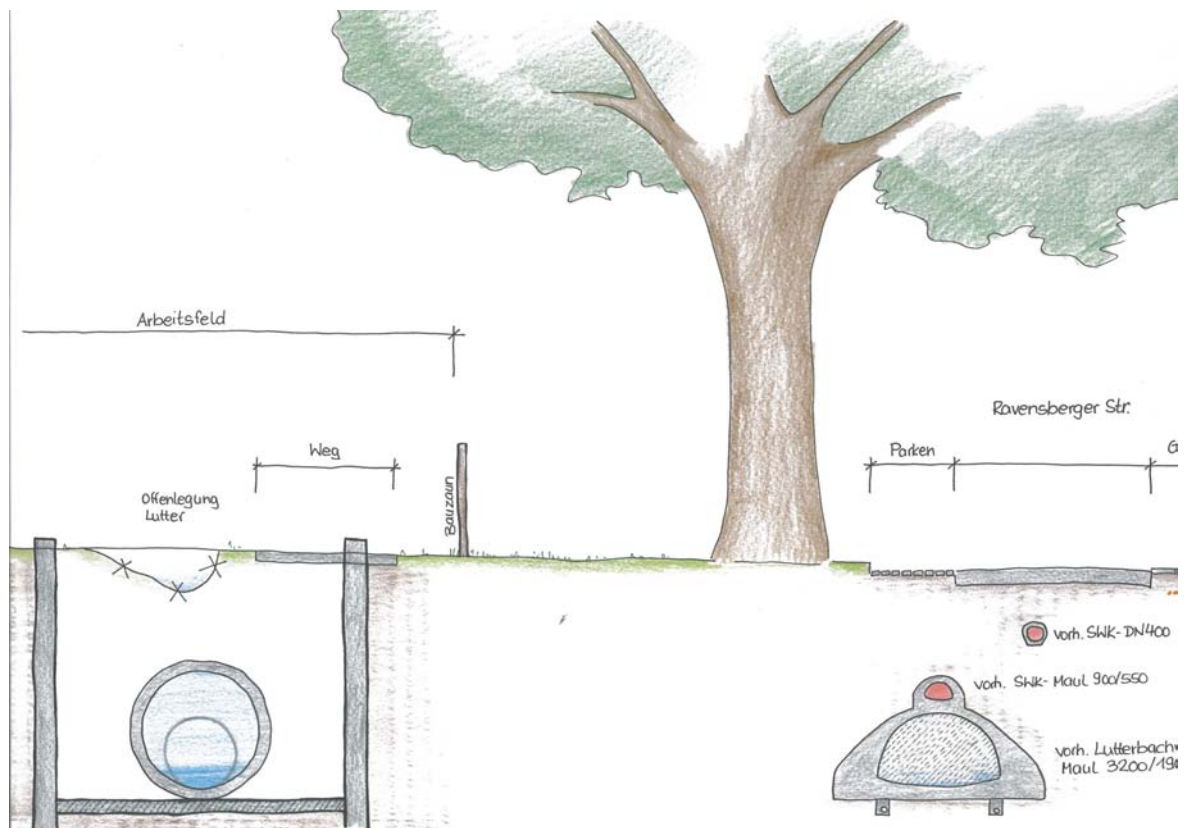
* Die Massariakrankheit wird durch den Erreger *Splanchnonema platani* verursacht. Er ist ein Schwächeparasit und wurde in Deutschland erstmals 2003 nachgewiesen. Klimabedingte Trocken- und Warmphasen fördern die Verbreitung der mittlerweile in ganz Deutschland vorkommenden Krankheit. Häufig wirkt der Parasit als „natürlicher Astreiniger“ in weniger gut belichteten Kronenteilen. Er kann aber auch starke Äste sehr kurzfristig zum Absterben bringen, so dass ein erhöhter Kontroll- und Pflegeaufwand an Platanen erforderlich wird. Moderate Kroneeinkürzungen scheinen nach neuesten Erkenntnissen ein geeignetes Mittel zu sein, die Befallssituation zu verbessern. (KEHR 2011; DUJESIEFKEN ET.AL. 2011; STOBBE, DUJESIEFKEN 2011)

2.1.5 Fazit zum Zustand

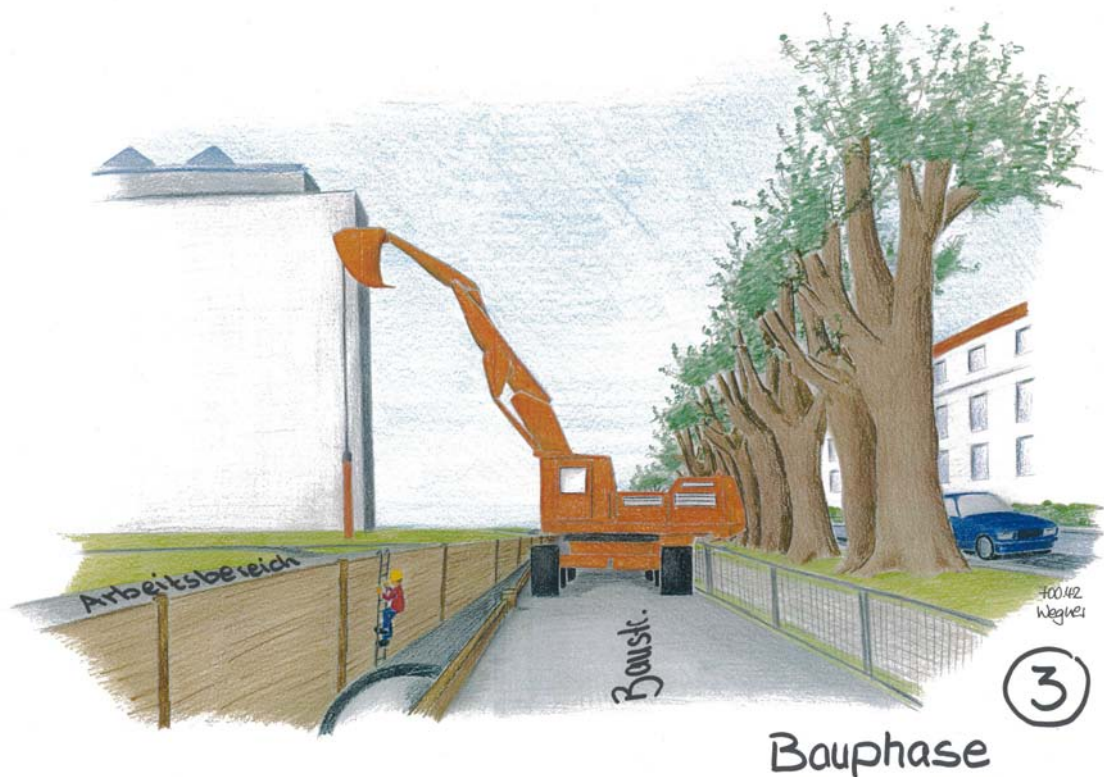
- Erscheinungsbild:
Die Ausmaße der Platanenreihe in Höhe und vor allem in der Breite sind beeindruckend. Die Länge der Reihe ist absolut stadtbildprägend. Vielen Bürgern scheint diese Besonderheit bewusst oder unbewusst durchaus bekannt zu sein. Wie sonst könnte sich die äußerst intensive Nutzung der Wege entlang der Baumreihe als Spazier- und Joggingstrecke sowie als Fahrradrouten erklären.
- Wurzelraum:
 1. Trotz des zunächst homogenen Erscheinungsbildes (nördlich der Platanenreihe – begrenzter Wurzelraum zur Straße ca. 1 Meter; südlich – unbefestigter Boden mit einer Breite von 10 bis 15 Metern) ist die Durchwurzelung in jeder Schürfe unterschiedlich.
 2. Einheitlich sind starke Bodenverdichtungen in einer Tiefe ab 20 bis 45 Zentimetern.
 3. Der Wurzelraum ist durch unterschiedlichste Leitungsbaumaßnahmen an vielen Stellen erheblich vorgeschädigt.
- Schäden am Schaft und in der Krone:
 1. Massaria spielt in der Platanenreihe eine untergeordnete Rolle.
 2. Verletzungen am Schaft kommen relativ selten vor.
 3. Die Kronen sind gut gepflegt. Der Totholzanteil ist trotz der guten Pflege relativ ausgeprägt und ein wichtiges Indiz für nachlassende Vitalität.
- Vitalität:
Die Vitalität ist dem Alter (frühe Altersphase) und dem Standort entsprechend. Die Reststandzeit wird auf vierzig Jahre geschätzt.

2.2 Mit welchen Schäden ist durch den Eingriff zu rechnen?

Die Arbeiten sollen in großer Nähe zu den Bäumen durchgeführt werden. Es wird eine Baugrube und eine Baustraße parallel zur Baugrube benötigt. Am besten vorstellbar wird das durch die folgenden zwei Zeichnungen von Frau Wegner vom Geschäftsbereich Stadtentwässerung:



Quelle: Bautechnik Skizzen Querschnitt2 im Bereich Grünfläche Platanen.pdf



Quelle: Lutterperspek14042011.pdf

1. Durch den Eingriff geht eine große Anzahl von Bäumen in der Platanenreihe verloren!

In den Zeichnungen ist zu erkennen, dass der Eingriff sehr nah und sehr tief an den Bäumen geführt wird. Es kommen dabei sehr schwere und große Maschinen und Fahrzeuge zum Einsatz.

Eine genaue Analyse der Abstände wurde anhand des o.g. Plans in Anlage 6.5 durchgeführt. In diesen Plan ist mit einer roten Linie die Grenze der räumlichen Inanspruchnahme durch Baustraße bzw. Arbeitsbereich eingezeichnet, so dass die Abstände der Stammfüße zum Eingriffsbereich ausgemessen werden konnten. Die Baumnummern aus der Baumkontrolle sind ebenfalls eingetragen und zugeordnet. Dieser Plan ist die Grundlage für die weiteren Auswertungen, die zu der Ergebnisdarstellung „Abstandsanalyse“ führen:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
x	x	x	0,1	2,8	2,8	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,1	3,3	2,6	2,1	1,9	1,9	1,4	0,8	0,5	0,2	0,0	x	x	0,1	1,4	1,8	3,3	2,8	3,0	2,8	3,0	3,1	2,9	3,1	3,2	3,3	3,6	4,5	4,1	4,8	5,6	1,7	5,1	5,8	8,1	9,1	9,6	10	7,8	5,1	3,2	x
x	x	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x		
9 Bäume													15 Bäume															9 Bäume																								
Element 1 Länge ca. 70 Meter													Lücke Länge ca. 130 Meter															Element 2 aus 21 Bäumen Länge ca. 260 Meter																								
Zeile 1: Baumnummer Zeile 2: Entfernung des Stammfußes zur roten Linie Zeile 3: x Baum mit einer Entfernung bis 2,8m des Stammfußes zur roten Linie (Rand Baugrube/Wurzelvorhang) Zeile 4: o Baum mit einer Entfernung ab 2,8m des Stammfußes zur roten Linie (Rand Baugrube/Wurzelvorhang)																																																				

Abstandsanalyse

In der Abstandsanalyse wurde als Kriterium für ein Verbleiben des Baumes ein Mindestabstand von 2,8 Metern der roten Linie zum Stammfuß gefordert. Damit wird der Mindestwert in der RAS-LP4 von 2,5 Metern noch eingehalten. Bäume, die den Mindestabstand unterschreiten, sind mit einem roten Kreuz bzw. roten Balken gekennzeichnet, da sie zu nah oder direkt im Bereich der Eingriffsfläche liegen und daher in jedem Fall gefällt werden müssen. Bäume, die den Mindestabstand einhalten, sind mit einem grünen Ring bzw. grünen Balken in der Abstandsanalyse dargestellt.

Bei Anwendung dieses Kriteriums und unter Berücksichtigung der Entscheidung für Variante A

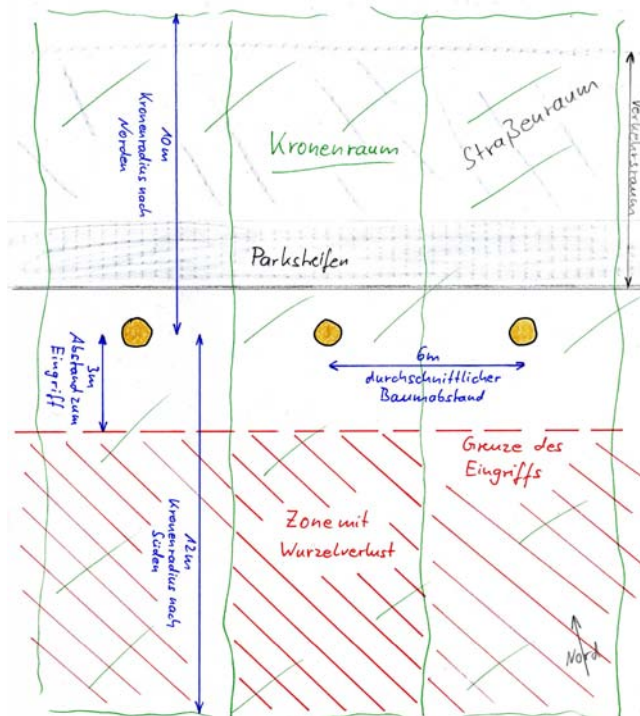
verbleiben von den ursprünglich 89 Bäumen der Platanenreihe noch zwei Restsegmente:

Einmal ein Segment aus 9 Bäumen mit etwa 70 Meter Länge auf Höhe des Finanzamtes. Danach entsteht eine Lücke von rund 130 Metern.

Zum anderen verbleiben weitere 24 Bäume annähernd in einer Reihe mit einem kleinen Richtungsschwenk auf Höhe der Einmündung der Straße Niedermühlenkamp. Das zweite Segment hat eine Länge von 260 Metern.

2. Durch den Eingriff werden die verbleibenden Bäume im Wurzelraum stark geschädigt!

Zur Veranschaulichung des Eingriffs in den Wurzelraum dient die folgende Skizze:



Skizze Wurzelverlustanalyse

Die Wurzelverlustanalyse geht von folgenden Werten aus: Der Kronenraum entspricht etwa dem Wurzelraum. Die Kronen sind relativ breit (22 m) und die Bäume haben einen Abstand von etwa 6 Metern. Bei einem Eingriffsabstand von 3 Metern zum Baum gehen damit rund 41 % des Wurzelraumes verloren (9 Meter Verlustbreite von 22 Metern Gesamtbreite entsprechen gerundet 41 Prozent).

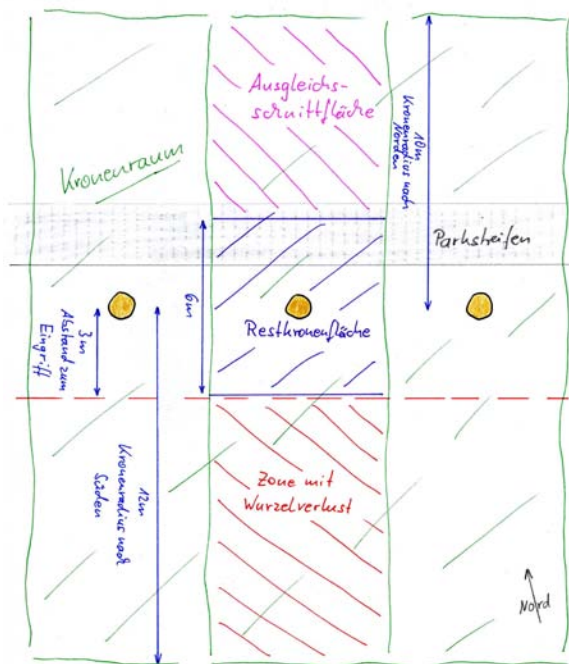
Da die nördliche Seite durch die versiegelten und verdichteten Flächen der Ravensberger Straße weniger stark durchwurzelt sein wird, ist es realistisch den Wurzelverlust auf 45 bis 50 % zu schätzen.

Der Wurzelverlust wird auf etwa 45 – 50 Prozent geschätzt.

3. Schäden im Kronenraum sind unvermeidlich.

Die Skizze mit der Wurzelverlustanalyse gilt für den Kronenraum analog. Der Luftraum über der Eingriffsfläche wird durch Maschinen und Materialtransport, wie er in der Grafik auf Seite 18 angedeutet ist, benötigt. Anhand des Fotos aus der Örtlichkeit auf Seite 5 ist der Eingriff in den hallenartigen Kronenraum mit dem gelben Dreieck verdeutlicht.

Erschwerend kommt allerdings hinzu, dass die Kronen aus Gründen der Statik, aber auch aus Gründen der Optik und der Gestaltung nicht nur einseitig beschnitten werden dürfen. Daraus lässt sich folgender Kronenverlust ableiten:



Skizze Kronenverlustanalyse

Die Kronenverlustanalyse geht von folgenden Werten aus: Der Kronenraum entspricht dem bei der Wurzelraumanalyse. Bei einem Eingriffsabstand von 3 Metern zum Baum auf der Südseite und einem ausgleichenden entsprechenden Eingriff auf der Nordseite gehen damit rund 73 % des Kronenraumes verloren (16 Meter Verlustbreite von 22 Metern Gesamtbreite entsprechen gerundet 73 Prozent).

Weiterhin müssen die verbleibenden Stämmlinge im Zentrum der Krone ebenfalls eingekürzt werden,

weil sie ohne den schützenden Mantel auf der Nord- und Südseite vom Wind gebrochen würden.

Der gesamte Kronenverlust wird auf etwa 80 bis 90 Prozent geschätzt.

4. Welche weiteren Schäden sind zu erwarten?

Durch Erschütterungen und Vibrationen während der Bauarbeiten und mögliche Veränderungen im Grundwasserhaushalt sind weitere Schäden möglich bzw. zu erwarten.

2.2.1 Wie ist der Verlust in der Baumanzahl zu beurteilen?

Die nahezu geschlossene Platanenreihe wird von einer Gesamtlänge von 650 Metern auf eine Länge von etwa 330 Meter (etwa 50%) in zwei Segmenten verkürzt. Die Gesamtanzahl wird von 89 auf 33 (etwa 37%) Bäume verringert.

Damit sind die herausragende, gestaltende Funktion und der größte Teil des Lebensraums verloren gegangen. Es verbleiben rudimentäre Reste.

2.2.2 Wie sind die Verletzungen an den Wurzeln zu beurteilen?

Ein Wurzelverlust von 45 bis 50 Prozent entspricht nach Tabelle 32.2 der FLL (siehe Anhang 6.2) einem Schaden/Wertverlust von 75 bis 100 Prozent. Üblicherweise würde ein derartiger Schaden in einem Gehölzwertgutachten wegen des Funktionsverlustes als Totalschaden gewertet.

Dennoch ist aus baumbiologischer Sicht davon auszugehen, dass die Bäume einen derartigen Eingriff bei einer fachgerechten Durchführung der Wurzelkappung mit Anlage eines Wurzelvorhangs überleben würden.

Aus baumstatistischer Sicht wäre der verbleibende Wurzelraum zur Verankerung des verbleibenden Stammtorsos ausreichend. (Herleitung siehe Anhang 6.1)

2.2.3 Wie ist der Kronenverlust zu beurteilen?

Gutachterlich ist der Kronenverlust ähnlich zu bewerten wie der Wurzelverlust. Nach Tabelle 32.1 der Wertermittlungsrichtlinie der FLL (siehe Anhang 6.2) entspricht ein Kronenverlust von über 60% einem Totalschaden.

Schnittmaßnahmen, die ganze Stämmlinge, Starkäste oder Kronenteile betreffen, werden in der Baumpflegepraxis Kappungen genannt. Sie sind im Rahmen einer fachgerechten Baumpflege unzulässig und werden nur in besonderen Ausnahmesituationen, wie sie hier im Fall des geplanten Eingriffs unter Umständen vorliegen mögen, oder aus Gründen der Verkehrssicherheit akzeptiert. Den an dieser Stelle erforderlichen Abwägungsprozess muss die Stadt selbst führen.

Platanen sind gegenüber Schnittmaßnahmen ausgesprochen robust. Sie gehören zu den Baumarten, die einen Rückschnitt mit Entfernung der gesamten Blattmasse überstehen und wieder neu austreiben. Diese Eigenschaft machen sich Gärtner schon seit Jahrhunderten zunutze, indem sie durch Schnittmaßnahmen besondere Formen z.B. Dachformen mit Platanen gestalten. Allerdings werden Formgehölze von Jugend an regelmäßig geschnitten, so dass an dieser Stelle nur eine begrenzte Vergleichbarkeit gegeben ist.

Immerhin unterscheiden sich Platanen ganz wesentlich von vielen anderen Baumarten, die Schnittmaßnahmen schlechter vertragen. Ein Wiederaustrieb kann auch an den verbleibenden Torsi erwartet werden, aber garantiert werden kann der Wiederaustrieb nicht, so dass weitere Lücken in den verbleibenden Elementen entstehen können.

Der besondere hallenartige Charakter ist durch den Kronenverlust unwiederbringlich verloren. Zwar werden an den Kappstellen neue Ständer entstehen, die in der Folge regelmäßig geschnitten werden müssen und durch die sich die Krone wieder etwas verbreitert. Es entstünde aber ein gänzlich anderer, neuer Typ von Baumreihe, mit einem Habitus wie er ähnlich z.B. in der Prießallee in Bielefeld vorzufinden ist.

Vergleichende Beobachtungen mit Schnittmaßnahmen in der Prießallee



Kappstellen mit Morschungen im Versorgungsschatten (gelbe Pfeile)



Interessanterweise kann man in der Prießallee beobachten, dass sich unter größeren Kappstellen im Bereich des Versorgungsschattens mit der Zeit Mor-

sungen entwickeln. Über einen längeren Zeitraum betrachtet (ca. 10 bis 20 Jahre) ist der Verlust des beschnittenen Astes unvermeidbar.

Aus der Beobachtung kann für die Ravensberger Straße, in der es zu zahlreichen wesentlich größeren Kappstellen kommen wird, geschlussfolgert werden, dass die Reststandzeit durch erhöhtes Morschungsrisiko voraussichtlich 20 Jahre nicht überschreiten würde.

2.4 Liste der Bäume, die erhalten werden können

Die Liste der Bäume, die erhalten werden können, entspricht der Liste aus der Abstandsanalyse.

2.5 Preis der Erhaltung und Fazit

- Die jetzt bestehende Platanenreihe ist einmalig in Bielefeld und würde mit ihrem herausragenden Charakter untergehen. Eine in ihrem Habitus entstellte Baumreihe könnte verbleiben.
- Die Vitalitätseinbußen wären dramatisch, Wundfäulen unvermeidlich.
- Es entstünde ein regelmäßiger Pflegeaufwand.
Zum Vergleich: Der Aufwand für den alle vier Jahre stattfindenden Rückschnitt in der Prießallee beträgt nach Angaben von Frau Schröder (Geschäftsbereich Grünflächen Pflege) 170 Euro pro Baum.
- Zum Gelingen sind im Vorhinein während der Vegetationszeit Kronen- und Wurzelschnitte zu führen und ein Wurzelvorhang anzulegen. Der verbleibende Wurzelraum ist konsequent zu schützen um zusätzliche Schäden zu vermeiden. Auf die einschlägigen Normen wird verwiesen.

Fazit: Zwei Segmente der Baumreihe können als kleiner Teil der Platanenreihe aus baumbiologischer und baumstatistischer Sicht erhalten werden. Sie haben einen Mindestabstand von drei Metern zum Rand der Eingriffszone. Die Wahrscheinlichkeit für ein Gelingen der mittelfristigen Erhaltung ist relativ groß. Die einschränkenden Rahmenbedingungen und Risiken wurden erläutert. Die Reststandzeit beträgt dann voraussichtlich noch etwa 20 Jahre.

Verbesserungsvorschlag und Anmerkung:

Wenn es möglich sein sollte den Knick am Flutlichtmast in der Trasse zwischen Baum 13 und Baum 27 herauszunehmen, wäre die Lücke zwischen den Restsegmenten geschlossen und ein wesentlich größeres Gesamtstück bliebe erhalten. Der gestalterische Wert würde entsprechend deutlich steigen.

Sollte zusätzlich die Variante B wieder Erwarten doch noch zum Tragen kommen, könnte die Platanenreihe als Gestaltungselement in vollständiger Länge erhalten werden und im Bereich zwischen Hammer Mühle und Stauteich sogar mit ihrem bisherigen herausragendem Charakter.

3. Frage 2: Sind Kronenschnittmaßnahmen an Bäumen erforderlich, in deren Wurzelraum eingegriffen wird?

Ein allgemein anerkannter Grundsatz ist die enge Korrespondenz zwischen Wurzelwerk und Krone. Das Wurzelwerk verankert den Baum im Boden und versorgt ihn mit Wasser und Nährstoffen. In der Krone wird mit den Blättern Licht und CO₂ aufgenommen und mit dem Wasser und den Nährstoffen aus der Wurzel Assimilat gebildet. Diese komplexen Vorgänge stehen in einem austarierten Gleichgewicht.

Anders ausgedrückt: Werden erhebliche Eingriffe im Wurzelraum durchgeführt, kommt es in der Folge auch in der Krone zu Schäden (Absterben von Ästen oder ganzen Kronenteilen), weil Blätter und Äste nicht mehr ausreichend versorgt werden können.

Bei dem unterstellten Eingriff in den Wurzelraum von rund 50 Prozent Verlust ist eine entsprechende Kroneneinkürzung zur annähernden Wiederherstellung des Gleichgewichts dringend geboten.

Eine Kroneneinkürzung in zwei Etappen mit einem Abstand von zwei Jahren ist nach VON MALEK ET. AL. zu empfehlen.

4. Frage 3: Wenn ja, zu welchem Zeitpunkt sollten eventuell erforderliche Rückschnittmaßnahmen erfolgen.?

Die Schnittmaßnahmen sollten nach einhelliger Fachmeinung (VON MALEK ET. AL. 1999; KLUG P. 2006; DUJESIEFKEN, D., LIESE, W. 2008; ROLOFF A. 2008) in der Vegetationszeit erfolgen, weil die Bäume dann an den Wundstellen schneller mit Abschottungsmechanismen reagieren können.

5. Frage 4: Welchen finanziellen Wert haben die vom Eingriff betroffene Platanenreihe und die weiteren Bäume?

Für die folgenden Berechnungen ist die Methode Koch gewählt worden, weil sie in der Sache angemessen und methodisch geeignet ist sowie von der Rechtsprechung regelmäßig bestätigt wird.

Zunächst wird für die Platanenreihe anhand der Daten für den „Durchschnittsbaum“ eine Wertermittlung vorgenommen. Als Hilfsmittel für die Berechnung wird das Programm „Arbotax“ von Helge Breloer und Frank Rinn eingesetzt. Die Berechnungsbögen sind im Anhang 6.4 eingefügt. Um ein differenziertes Bild zu bekommen, werden drei Werte berechnet:

1. Der Mindestwert – hier sind alle Berechnungsgrößen am unteren Ende des Ermessensspielraums angesiedelt.

Der Mindestwert beträgt gerundet:	1.350,- Euro
-----------------------------------	--------------

2. Der Höchstwert – hier sind alle Berechnungsgrößen am oberen Ende des Ermessensspielraums angesiedelt.

Der Höchstwert beträgt gerundet:	13.700,- Euro
----------------------------------	---------------

3. Der Gutachterwert – hier sind alle Berechnungsgrößen in einem ausgewogenen, gutachterlichen Maß angesetzt.

Der Gutachterwert beträgt gerundet:	4.000,- Euro
-------------------------------------	--------------

Um die Berechnungsschritte und vor allem den Ermessensspielraum in den Berechnungsbögen besser zu verstehen, werden die Eingangsgrößen im Anhang im Anschluss an die Berechnungsbögen erklärt, soweit es noch nicht im Gutachten ausgeführt worden ist.

Zusammenstellung der Werte:

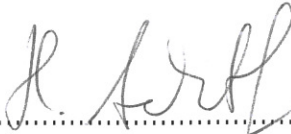
	Anzahl abgängige Bäume	Gutachterwert	Mindestwert	Höchstwert
Patanen Variante A	56	224.000 €	75.600 €	767.200 €
Weitere Bäume Variante A	33	18.000 €	15.000 €	20.000 €
Summe Variante A	89	242.000 €	90.600 €	787.200 €
Platanen Variante B	21	84.000 €	28.350 €	287.700 €
Weitere Bäume Variante B	45	27.000 €	22.000 €	32.000 €
Summe Variante B	66	111.000 €	50.350 €	319.700 €

Für die weiteren Bäume, die von dem geplanten Eingriff betroffen sind oder betroffen sein können, werden die Gehölzwerte gutachtlich geschätzt. Dieses Vorgehen erscheint angemessen, weil die Gehölze in ihrer Funktionsbedeutung als Stadteingrünung weit hinter der Platanenreihe abfallen. Zusätzlich sind sie nach Baumart, Alter und Zustand sehr unterschiedlich, dass eine Einzelberechnung für jeden Baum den Rahmen des Gutachtens sprengen würde. Die Lage der Bäume ist mit hellbraunen Punkten und Nummern ebenfalls in den Plänen im Anhang 6.5 gekennzeichnet.

Das Gutachten umfasst 42 Seiten. Der Auftraggeber erhält drei Exemplare, der Auftragnehmer behält ein Exemplar für die Archivierung.

Das Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Der Sachverständige haftet jedoch ausschließlich gegenüber dem Auftraggeber und im Rahmen des unter Vorbemerkungen definierten Zwecks.

Werther, 05. Mai 2011



 Hartmut Achterberg
 Forstsachverständiger / Ass. d. Forstdienstes

6. Anhang

6.1 Herleitung des baumstatisch benötigten Wurzelraums:

Die Herleitung des benötigten Wurzelraumes kann näherungsweise der folgenden Grafik von Mattheck entnommen werden:

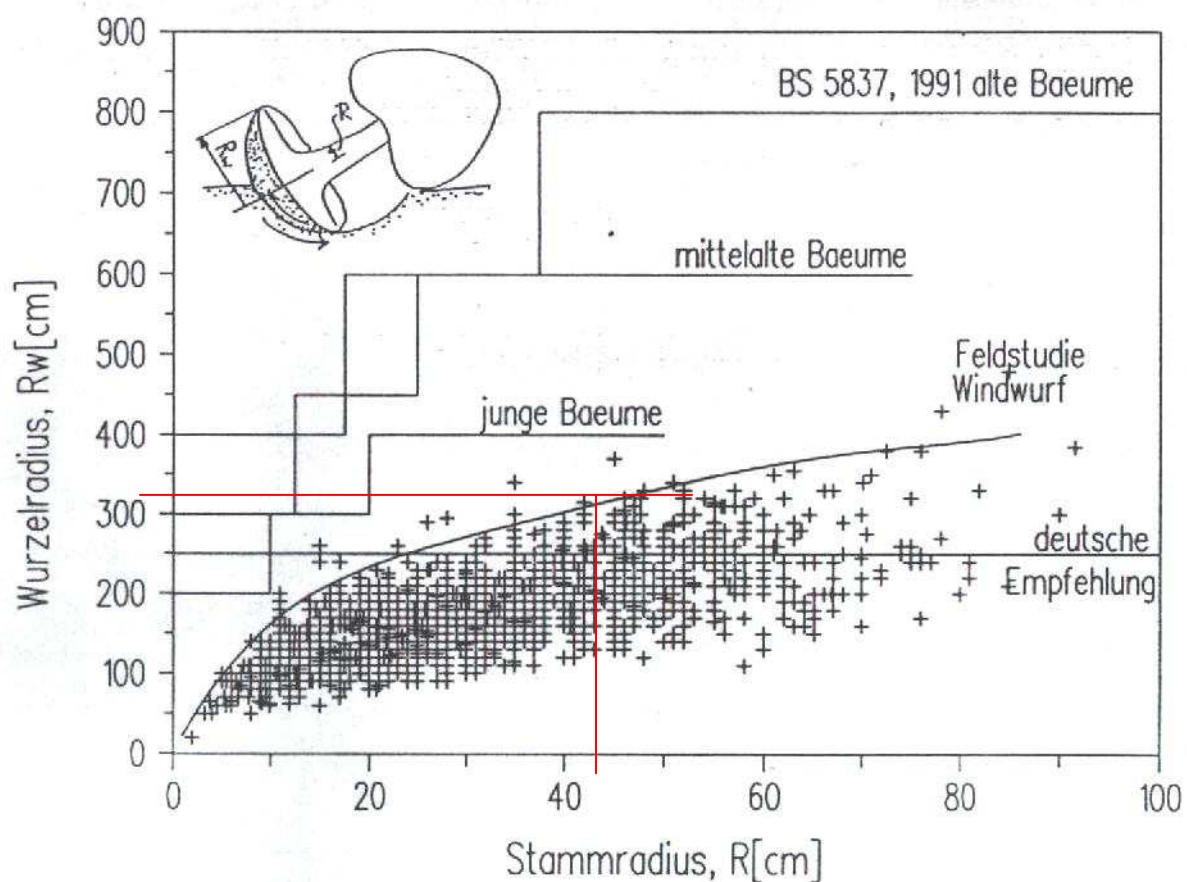


Abb. 85: VTA-Diagramm zum Windwurf für Park- und Gartenbäume. Oberhalb der Fläche mit den Meßpunkten wurde kein Windwurf beobachtet. Die obere Grenzkontur der Fläche ist daher eine Versagensgrenzkennlinie. Die Stufenlinie ist der englischen Norm BS 5837 entnommen, die auch mechanisch nicht wirksame Wurzeln einschließt. Diese englische und die deutsche 2,50-m-Empfehlung stellen Wurzelschutzabstände bei Bauarbeiten in Baumnähe dar.

Aus MATTHECK C. und BRELOER H. „Handbuch der Schadenskunde der Bäume“ 1994 S. 195

Ableitung: Durchmesser der Platane = 85 cm
 Stammradius der Platane = 42,5 cm => ergibt einen Wurzelradius von **ca. 310 cm**

6.2 Tabelle 32.1 und 32.2 aus der Wertermittlungsrichtlinie der FLL

Tabelle 32.1 Wertminderungssätze bei Verlust von Kronenteilen eines Baumes (Schaden/Wertverlust in v. H. des Sachwertes vor dem Eingriff)
Wertminderungspauschalen, die aufgrund fallspezifischer Eigenarten (Baumart, Standort, Baumumfeld, Vorschäden etc.) ggf. zu modifizieren sind

Nr.	Verlust an Teilen der Krone in Prozent	Krone (Schaden/Wertverlust ¹⁾ in v. H. des Sachwertes vor dem Eingriff)			
		ring-/zerstreutporige Baumarten			
		Abschottungsvermögen:			
		eher gut		eher schlecht	
	Zeitpunkt der Beschädigung	Vegetationszeit ²⁾	Vegetationsruhe ²⁾	Vegetationszeit ²⁾	Vegetationsruhe ²⁾
1	2	3	4	5	
1	bis 10 %	bis 5 %	bis 10 %	bis 10 %	bis 15 %
2	bis 15 %	bis 10 %	bis 15 %	bis 15 %	bis 20 %
3	bis 20 %	bis 15 %	20 %	bis 20 %	30 %
4	bis 25 %	bis 20 %	25 %	bis 25 %	35 %
5	bis 30 %	25 %	30 %	35 %	40 %
6	bis 35 %	30 %	40 %	40 %	50 %
7	bis 40 %	40 %	50 %	60 %	70 %
8	bis 45 %	55 %	70 %	75 %	85 %
9	bis 50 %	70 %	80 %	90 %	100 %
10	bis 55 %	80 %	90 %	100 %	100 %
11	bis 60 %	90 %	100 %	100 %	100 %
12	über 60 %	100 %	100 %	100 %	100 %

¹⁾ Orientierungswerte für den Gesamtschaden; der Funktionsverlust ist nur eine Komponente des Gesamtschadens.

²⁾ In der Vegetationszeit ist ein Baum, unabhängig von seinen Fähigkeiten zur Abschottung, grundsätzlich besser in der Lage, auf Beschädigungen zu reagieren, als in der Vegetationsruhe (siehe dazu Tabelle C, S. 39).

Tabelle 32.2 Wertminderungssätze bei Verlust von Wurzelteilen eines Baumes (Schaden/Wertverlust in v. H. des Sachwertes vor dem Eingriff)
Wertminderungspauschalen, die aufgrund fallspezifischer Eigenarten (Baumart, Standort, Baumumfeld, Vorschäden etc.) ggf. zu modifizieren sind

Nr.	Verlust von Wurzelteilen ³⁾ in Prozent	Wurzeln (Schaden/Wertverlust ¹⁾ in v. H. des Sachwertes vor dem Eingriff)			
		ring-/zerstreutporige Baumarten			
		Abschottungsvermögen:			
		eher gut		eher schlecht	
	Zeitpunkt der Beschädigung	Vegetationszeit ²⁾	Vegetationsruhe ²⁾	Vegetationszeit ²⁾	Vegetationsruhe ²⁾
1	2	3	4	5	
1	bis 10 %	bis 5 %	bis 10 %	bis 10 %	bis 15 %
2	bis 15 %	bis 10 %	bis 15 %	bis 15 %	bis 20 %
3	bis 20 %	bis 15 %	20 %	bis 20 %	30 %
4	bis 25 %	bis 25 %	30 %	30 %	40 %
5	bis 30 %	35 %	40 %	50 %	60 %
6	bis 35 %	50 %	60 %	70 %	80 %
7	bis 40 %	65 %	75 %	80 %	100 %
8	bis 45 %	75 %	85 %	100 %	100 %
9	bis 50 %	85 %	100 %	100 %	100 %

¹⁾ Orientierungswerte für den Gesamtschaden; der Funktionsverlust ist nur eine Komponente des Gesamtschadens

²⁾ In der Vegetationszeit ist ein Baum, unabhängig von seinen Fähigkeiten zur Abschottung, grundsätzlich besser in der Lage, auf Beschädigungen zu reagieren, als in der Vegetationsruhe (siehe dazu Tabelle C, S. 39).

³⁾ Bei Abgrabungen sind Bruch- und Rückfauzonen zu berücksichtigen.

6.3 Vitalitätsschlüssel zur Baumkontrolle

Vitalitätsschlüssel von Bäumen

0	Explorationsphase • Entwicklung der Wipfeltriebe durch stockwerkartigen Aufbau der Seitenzweige • Krone komplett geschlossen • Fast kein Totholz in der Krone
1	Degenerationsphase • Terminalknospe bildet kurze Längstriebe, aus den Seitenknospen entstehen fast nur Kurztriebe • Kronenmantel an wenigen Stellen zerklüftet • Kronenmantel an wenigen Stellen löchrig • Wenig Totholz im Dünnast- und Starkastbereich • Beginn einer Sekundärkrone
2	Stagnationsphase • Längstriebe und Seitenknospen bilden fast nur noch Kurztriebe, Verzweigungsmuster kaum noch zu sehen • Kronenmantel an vielen Stellen zerklüftet • Vermehrt Totholz in der Krone • Kronenmantel "durchsichtig" bzw. löchrig • Bildung einer Sekundärkrone
3	Resignationsphase • Bei anhaltender Stagnationsphase sterben die Äste ab • Kronenmantel an allen Stellen zerklüftet und dadurch löchrig • Sehr viel Totholz • Keine Bildung einer Sekundärkrone mehr

Nach ROLOFF, A.; (2001): Baumkronen. Eugen Ulmer, Stuttgart. (verändert)

6.4 Berechnungen der Gehölzwerte

Forstbüro Achterberg - Sachverständige für Baum und Wald - Ellersiek 4 - 33824 Werther

Gehölzwertermittlung nach der Methode Koch

Sachwertverfahren Methode Koch = FLL-Gehölzwerte 2002, BGH, Urteil 13.5.1975 in NJW 1975, 2061; VersR 1975, 1047; bestätigt durch BGH, Beschluss 7.3.1989 in VersR 1989, 967; bestätigt durch BGH, Urteil 15.10.1999 in NJW 2000, 512; www.methodekoch.de

1. Wertermittlungsanlass: ☐ Schaden ☒ Entzug ☐ Verkehrswert Zinsfuß: 4,0 %

Auftraggeber: Herr Haver - Kanalbau im "Lutterprojekt"

Verursacher:

Ortsbesichtigung am: Sachverständige/r: Hartmut Achterberg

2. Gehölz: Platane (*Platanus acerifolia*) - Einzelbaumbeispiel aus der Baumreihe - Mindestwertberechnung

Standort: Baumreihe entlang der Ravensberger Straße in Bielefeld

Funktion: Stadtbildprägende Baumreihe

Höhe (m): 22 Breite (m): 25 StU (m): 267 in 1 m Höhe

Alter (A) am Standort: 90 Jahre Gesamtlebenserwartung (L) dieser Gehölzart an diesem Standort: 110 Jahre

3. Kosten der Pflanzung:

Gehölzkosten nach Katalog (Baumschule, Jahr, Seite): Bruns online

Anzuchtform: H 4xV MDB M.DGH.LEITTR STU 20-25

Katalogpreis: 680 € -- 25 % Rabatt = 510,00 € + 19,0 % USt. = 606,90 €

Pflanzkosten: (s. FLL-Tab. 5.1) 377,59 € + 19,0 % USt. = + 449,33 €

Fahrtkostenpauschale: (s. FLL-Tab. 5.1) 107,76 € + 19,0 % USt. = + 128,23 €

Gehölz- und Pflanzkosten insgesamt: = 1.184,46 €

4. Kosten der Anwachszeit:

4,0 % Zinsen aus Kosten der Pflanzung: 1.184,46 € (3) = 47,38 €

Anwachspflegekosten: (s. FLL-Tab. 5.1) 75,86 € + 19,0 % USt. + 90,27 €

Fahrtkostenpauschale: (s. FLL-Tab. 5.1) 64,66 € + 19,0 % USt. + 76,95 €

pro Jahr insgesamt: = 214,60 €

für 4 Jahr(e) Anwachszeit: Faktor (s. FLL-Tab. 2) 4,25 x 214,60 € = 912,05 €

5. Risiko: 8 % (s. FLL-Tab. 5.1) (aus 3 + 4 = 2.096,51 €) = 167,72 €

6. Herstellungskosten des angewachsenen Gehölzes (3 + 4 + 5): **2.264,23 €**

Weitere Herstellungszeit: 10 Jahre

a. Verzinsung der Herstellungskosten (6): 2.264,23 € x Faktor 1,48 (s.FLL-Tab. 1) = 3.351,06 €

b. Verz. der Herst.pfl.kosten inkl. USt.:(s.FLL-Tab. 5.1) 37,50 € x Faktor 12,01 (s.FLL-Tab. 2) = 450,38 €

7. Herstellungskosten nach weiteren 10 Jahren (a + b): **3.801,44 €**

8. Alterswertminderung (Aw): ☐ noch keine Aw. ☒ Aw. vorab ☐ Aw. in 9 berücksichtigt

☒ Hyperbel nach Bewer A³/L³ (A und L abzüglich Herstellungszeit aus 4. u. 7.) ☐ andere Abschreibung: 49,62 %

3.801,44 € (7) -- 49,62 % (1.886,27 €) = um Aw. bereinigter Herstellungswert = 1.915,17 €

9. Wertminderung wegen Mängel und Vorschäden: (Standraum, Krone, Stamm, Wurzel o.ä.)

Konenschnitt/Kappung; Standraum; Kronenpflege; Verletzungen

30 %

Herstellungswert (nach 6., 7. oder 8.) = 1.915,17 € -- 30 % Wertminderung (= 574,55 €) ergibt

10. Sachwert des Gehölzes: (rd.) **1.341 €**

Mindestwertberechnung mit Ansätzen jeweils an der Untergrenze

Werther

29.04.2011

(Ort)

(Datum)

(Unterschrift Sachverständiger)

ARBOTAX-Gehölzwertprogramm: Formular (c) 2001-05 Helge Breloer, Programm (c) 2001-05 Frank Rinn

Diese Programm-Installation ist registriert für Forstbüro Achterberg

Forstbüro Achterberg - Sachverständige für Baum und Wald - Ellersiek 4 - 33824 Werther

Gehölzwertermittlung nach der Methode Koch

Sachwertverfahren Methode Koch = FLL-Gehölzwerte 2002, BGH, Urteil 13.5.1975 in NJW 1975, 2061; VersR 1975, 1047; bestätigt durch BGH, Beschluss 7.3.1989 in VersR 1989, 967; bestätigt durch BGH, Urteil 15.10.1999 in NJW 2000, 512; www.methodekoch.de

1. Wertermittlungsanlass: ☐ Schaden ☒ Entzug ☐ Verkehrswert Zinsfuß: 4,0 %

Auftraggeber: Herr Haver - Kanalbau im "Lutterprojekt"

Verursacher:

Ortsbesichtigung am: Sachverständige/r: Hartmut Achterberg

2. Gehölz: Platane (Platanus acerifolia) - Einzelbaumbeispiel aus der Baumreihe - Höchstwertberechnung

Standort: Baumreihe entlang der Ravensberger Straße in Bielefeld

Funktion: Stadtbildprägende Baumreihe

Höhe (m): 22 Breite (m): 25 StU (m): 267 in 1 m Höhe

Alter (A) am Standort: 80 Jahre Gesamtlebenserwartung (L) dieser Gehölzart an diesem Standort: 150 Jahre

3. Kosten der Pflanzung:

Gehölzskosten nach Katalog (Baumschule, Jahr, Seite): Bruns online

Anzuchtform: H 4xV MDB M.DGH.LEITTR STU 25-30

Katalogpreis: 890 € -- 25 % Rabatt = 667,50 € + 19,0 % USt. = 794,33 €

Pflanzkosten: (s. FLL-Tab. 5.1) 646,55 € + 19,0 % USt. = + 769,39 €

Fahrtkostenpauschale: (s. FLL-Tab. 5.1) 150,86 € + 19,0 % USt. = + 179,52 €

Gehölz- und Pflanzkosten insgesamt: = 1.743,24 €

4. Kosten der Anwachszeit:

4,0 % Zinsen aus Kosten der Pflanzung: 1.743,24 € (3) = 69,73 €

Anwachspflegekosten: (s. FLL-Tab. 5.1) 75,86 € + 19,0 % USt. + 90,27 €

Fahrtkostenpauschale: (s. FLL-Tab. 5.1) 64,66 € + 19,0 % USt. + 76,95 €

pro Jahr insgesamt: = 236,95 €

für 4 Jahr(e) Anwachszeit: Faktor (s. FLL-Tab. 2) 4,25 x 236,95 € = 1.007,04 €

5. Risiko: 8 % (s. FLL-Tab. 5.1) (aus 3 + 4 = 2.750,28 €) = 220,02 €

6. Herstellungskosten des angewachsenen Gehölzes (3 + 4 + 5): 2.970,30 €

Weitere Herstellungszeit: 40 Jahre

a. Verzinsung der Herstellungskosten (6): 2.970,30 € x Faktor 4,80 (s. FLL-Tab. 1) = 14.257,44 €

b. Verz. der Herst.pfl.kosten inkl. USt.: (s. FLL-Tab. 5.1) 37,50 € x Faktor 95,03 (s. FLL-Tab. 2) = 3.563,63 €

7. Herstellungskosten nach weiteren 40 Jahren (a + b): 17.821,07 €

8. Alterswertminderung (Aw): ☐ noch keine Aw. ☒ Aw. vorab ☐ Aw. in 9 berücksichtigt

☒ Hyperbel nach Bewer A⁹/L⁹ (A und L abzüglich Herstellungszeit aus 4. u. 7.) ☐ andere Abschreibung: 3,92 %

17.821,07 € (7) -- 3,92 % (698,59 €) = um Aw. bereinigter Herstellungswert = 17.122,48 €

9. Wertminderung wegen Mängel und Vorschäden: (Standraum, Krone, Stamm, Wurzel o.ä.)

Konenschnitt/Kappung; Standraum; Kronenpflege; Verletzungen durch Leitungen

20 %

Herstellungswert (nach 6., 7. oder 8.) = 17.122,48 € -- 20 % Wertminderung (= 3.424,50 €) ergibt

10. Sachwert des Gehölzes: (rd.) 13.698 €

Höchstwertberechnung mit Ansätzen jeweils an der Obergrenze

Werther

29.04.2011

(Ort)

(Datum)

(Unterschrift Sachverständiger)

Forstbüro Achterberg - Sachverständige für Baum und Wald - Ellersiek 4 - 33824 Werther

Gehölzwertermittlung nach der Methode Koch

Sachwertverfahren Methode Koch = FLL-Gehölzwerte 2002, BGH, Urteil 13.5.1975 in NJW 1975, 2061; VersR 1975, 1047; bestätigt durch BGH, Beschluss 7.3.1989 in VersR 1989, 967; bestätigt durch BGH, Urteil 15.10.1999 in NJW 2000, 512; www.methodekoch.de

1. Wertermittlungsanlass: ☐ Schaden ☒ Entzug ☐ Verkehrswert Zinsfuß: 4,0 %

Auftraggeber: Herr Haver - Kanalbau im "Lutterprojekt"

Verursacher:

Ortsbesichtigung am: Sachverständige/r: Hartmut Achterberg

2. Gehölz: Platane (Platanus acerifolia) - Einzelbaumbeispiel aus der Baumreihe - Berechnung des Gutachters

Standort: Baumreihe entlang der Ravensberger Straße in Bielefeld

Funktion: Stadtbildprägende Baumreihe

Höhe (m): 22 - 24 Breite (m): 25 StU (m): 267 in 1 m Höhe

Alter (A) am Standort: 85 Jahre Gesamtlebenserwartung (L) dieser Gehölzart an diesem Standort: 115 Jahre

3. Kosten der Pflanzung:

Gehölzkosten nach Katalog (Baumschule, Jahr, Seite): Bruns online

Anzuchtform: H 4xV MDB M.DGH.LEITTR STU 25-30

Katalogpreis: 890 € -- 25 % Rabatt = 667,50 € + 19,0 % USt. = 794,33 €

Pflanzkosten: (s. FLL-Tab. 5.1) 646,55 € + 19,0 % USt. = + 769,39 €

Fahrtkostenpauschale: (s. FLL-Tab. 5.1) 150,86 € + 19,0 % USt. = + 179,52 €

Gehölz- und Pflanzkosten insgesamt: = 1.743,24 €

4. Kosten der Anwachszeit:

4,0 % Zinsen aus Kosten der Pflanzung: 1.743,24 € (3) = 69,73 €

Anwachspflegekosten: (s. FLL-Tab. 5.1) 75,86 € + 19,0 % USt. + 90,27 €

Fahrtkostenpauschale: (s. FLL-Tab. 5.1) 64,66 € + 19,0 % USt. + 76,95 €

pro Jahr insgesamt: = 236,95 €

für 4 Jahr(e) Anwachszeit: Faktor (s. FLL-Tab. 2) 4,25 x 236,95 € = 1.007,04 €

5. Risiko: 8 % (s. FLL-Tab. 5.1) (aus 3 + 4 = 2.750,28 €) = 220,02 €

6. Herstellungskosten des angewachsenen Gehölzes (3 + 4 + 5): 2.970,30 €

Weitere Herstellungszeit: 20 Jahre

a. Verzinsung der Herstellungskosten (6): 2.970,30 € x Faktor 2,19 (s. FLL-Tab. 1) = 6.504,96 €

b. Verz. der Herst.pfl.kosten inkl. USt.: (s. FLL-Tab. 5.1) 37,50 € x Faktor 29,78 (s. FLL-Tab. 2) = 1.116,75 €

7. Herstellungskosten nach weiteren 20 Jahren (a + b): 7.621,71 €

8. Alterswertminderung (Aw): ☐ noch keine Aw. ☒ Aw. vorab ☐ Aw. in 9 berücksichtigt

☒ Hyperbel nach Bewer A^2/L^2 (A und L abzüglich Herstellungszeit aus 4. u. 7.) ☐ andere Abschreibung: 30,12 %

7.621,71 € (7) -- 30,12 % (2.295,66 €) = um Aw. bereinigter Herstellungswert = 5.326,05 €

9. Wertminderung wegen Mängel und Vorschäden: (Standraum, Krone, Stamm, Wurzel o.ä.)

Konenschnitt/Kappung; Standraum; Kronenpflege; Verletzungen

25 %

Herstellungswert (nach 6., 7. oder 8.) = 5.326,05 € -- 25 % Wertminderung (= 1.331,51 €) ergibt

10. Sachwert des Gehölzes: (rd.) 3.995 €

Berechnung mit gutachterlichen Ansätzen

Werther 29.04.2011

(Ort)

(Datum)

(Unterschrift Sachverständiger)

ARBOTAX-Gehölzwertprogramm: Formular (c) 2001-05 Helge Breloer, Programm (c) 2001-05 Frank Rinn

Diese Programm-Installation ist registriert für Forstbüro Achterberg

Erläuterung der Bewertungsschritte in den Berechnungsbögen:

Zu Ziffer 1. Wertermittlungsanlass

-> siehe Kapitel 1 Seite 3

Zu Ziffer 2. Gehölz

Standort und Funktion: Wie bereits unter 2.1.5 ausgeführt, handelt es sich bei der Platanenreihe um ein Gestaltungselement mit einmaligem und herausragendem Charakter und einer entsprechend prägenden Wirkung in der Stadt Bielefeld. Die Funktion ist stadtbildprägend.

Die **Größenangaben** kommen aus der Inventur (Kap. 2.1) und sind Durchschnittswerte.

Das **Alter** am Standort kann nur annähernd eingeschätzt werden, weil keine Wurzelstöcke zum Auszählen der Jahrringe vorhanden sind.

Für das Mindestalter gibt es mit dem Luftbild von 1939 einen hilfreichen Hinweis. Die Baumreihe ist auf diesem Luftbild (Quelle Stadtarchiv Bielefeld, Email von Herrn Haver vom 5.4.2011) deutlich zu erkennen. Wegen der geringen Kronengröße kann man davon ausgehen, dass das Bild wenige Jahre nach der Pflanzung gemacht worden ist. Eine sichere Altersbestimmung ist damit noch nicht möglich aber ein Mindestalter von rund 80 Jahren am Standort kann daraus abgeleitet werden.

Ein Höchstalter von rund 110 Jahren ergibt sich aus der Baufertigstellung des Lutterkanals um die Jahrhundertwende.

Eine weitere Möglichkeit das Alter zu bestimmen erfolgt z.B. über Wachstumsfaktoren, wie sie in der Stadt Hamburg verwendet werden (Doobe 1998 aus PLIETZSCH 2009 „Die Lebensdauer von Bäumen und Möglichkeiten zur Altersbestimmung“). Die Formel lautet:

$$\text{Baumalter am Standort (Jahre)} = \frac{\text{Aktuelle Stammumfang (cm)} - \text{Stammumfang zur Pflanzung (cm)}}{\text{Wachstumsfaktor}}$$

Für die Platanenreihe angewendet:

$$(267\text{cm} - 18\text{ cm}) / 3,8 = \text{rund } 66 \text{ Jahre}$$

Die Gesamtlebenserwartung der Platane an dem Standort Ravensberger Straße ist ebenfalls nur gutachtlich herzuleiten. Es gibt in der Literatur nur wenige Angaben zum erreichbaren Lebensalter von Platanen. Schütt et al. und Warda machen in ihren Werken keine Angaben dazu. Einer der wenigen Hinweise kommt von BALDER ET AL. in PLIETZSCH 2009. Dort wird die Lebenserwartung auf einem natürlichen Standort mit 300 Jahren und auf einem Stadtstraßenstandort mit 60 bis 100 Jahre angegeben.

Aus gutachterlicher Sicht ist heute aufgrund der Vitalität und der vorhandenen Schäden absehbar, dass weitere zwanzig Lebensjahre bei gleicher Behandlung am Standort relativ sicher erreicht werden können. Den Zeitraum auf weitere 50

oder gar 100 Jahre auszudehnen, was theoretisch wegen der hohen Lebenserwartung auf einem natürlichen Standort denkbar wäre, erscheint wegen der bereits vorhandenen Schädigungen als unwahrscheinlich, eine Reststandzeit von vierzig Jahren als möglich.

Zu Ziffer 3. Kosten der Pflanzung

Unter dieser Überschrift geht die Ausgangsgröße des Pflanzgehölzes als ein entscheidendes, wertbestimmendes Element in die Berechnung ein. Bei genauerer Überlegung ist die Auswahl für einen Alleebaum allerdings bereits stark eingeschränkt. Die Empfehlungen von VON MALEK ET AL. 1999, für Allee- und Straßenbäume eine Ausgangsgröße von 20 – 25 cm Stammumfang mit durchgehendem Leittrieb zu wählen, kann als allgemeiner Konsens angesehen werden. Aufgrund der besonderen Bedeutung des Gestaltungselementes erscheint eine Auswahl der nächst größeren Kategorie 25 – 30 cm Stammumfang noch etwas eher als angemessen.

Die Gehölzkosten sind dem Onlinekatalog des Marktführers entnommen. Der Rabatt von 25% ist für Kommunen üblich.

Die Pflanzkosten sind den FLL-Tabellen entnommen und geben Durchschnittswerte wieder. Hier könnten sicherlich konkretere Erfahrungswerte der Stadt Bielefeld hinterlegt werden, die dem Unterzeichner aber nicht zur Verfügung standen.

Zu Ziffer 4. / 5. Kosten der Anwachszeit / Risiko

Die Kosten in diesem Abschnitt geben kaum Ermessensspielraum und entsprechen der gutachterlichen Praxis.

Zu Ziffer 6. / 7. Herstellungskosten des angewachsenen Gehölzes

Bis die Baumreihe ihren gestaltenden Effekt vollständig erreicht, also ihre Funktion vollständig erfüllt, sind noch mindestens weitere 8 Jahre erforderlich. Diese Zeitangabe ergibt sich, wenn ein Zuwachs in der Breite von 40 cm pro Jahr (aus WARDA 2002) unterstellt wird. Wenn der Baum aus der Baumschule kommt, hat er eine Breite von 2 – 3 Metern, je nach Sortiment. Bei einem unterstellten Durchschnittsabstand der Bäume von jetzt etwa 6 Metern würden für das Zuwachsen der noch offenen Lücke von drei bis vier Metern etwa 10 Jahre benötigt. Das Bild wird sich allerdings erst nach etwa 20 Jahren so gut entwickelt haben, dass sich die Kronen nicht nur berühren, sondern als geschlossene Linie wirken.

Bis zum Erreichen der jetzigen Kronenbreiten von etwa 22 Metern in der Nord-Südausdehnung würden insgesamt weitere 50 Jahre benötigt. Die Funktion wäre dann aber bereits übererfüllt.

In diesem Berechnungsteil (6. Weitere Herstellungszeit) liegt zum einen der größte Ermessensspielraum, der sich zwischen 10 und 40 Jahren bewegt, aber wegen des Zinseffektes auch die größte Wirkung auf das Endergebnis.

Zu Ziffer 8. Alterswertminderung

Für den Berechnungsvergleich wurde ein einheitliches Vorgehen gewählt, eine Alterswertminderung über die Hyperbelfunktion nach Bewer. Hier wirken sich die Angaben zum Alter und der Reststandzeit aus. Es wurde bewusst davon abgesehen, die Alterswertminderung in den Punkt 9 mit einzubeziehen um die Wertminderungsgründe so transparent wie möglich zu gestalten.

Zu Ziffer 9. Wertminderung wegen Mängeln und Vorschäden

Als Gründe für die Wertminderung fallen die Schäden durch Schachtungsarbeiten bei der Verlegung von Versorgungsleitungen, die teilweise in unmittelbarer Nähe (1 Meter Entfernung) verlegt wurden, am stärksten ins Gewicht. Der Schädigungsgrad ist bei den Bäumen sehr unterschiedlich und wird gutachtlich auf einen durchschnittlichen Wurzelverlust von 20 bis 25% geschätzt. Unter zu Hilfenahme der Tabelle 32.2 der Wertermittlungsrichtlinie der FLL entspricht das einem Wertverlust von etwa 20 bis 30 Prozent.

Die Schäden durch Kappungen, Schnittmaßnahmen und Verletzungen können unter die Wertminderung durch die Wurzelschäden subsumiert werden.

6.5 Plan mit Eingriffsgrenze und Baumnummerierung

