

Generalplan Küstenschutz

Erhöhung der Deichlinie auf der linken Weserseite in Bremen im Bereich der Strassen „Am Deich“ und „Sankt-Pauli-Deich“ von der Stephani-Brücke bis Rotes Kreuz-Krankenhaus



Baumgutachten

Auftraggeber:
Bremischer Deichverband Am linken Weserufer
Herr Suckau
Wartumer Heerstrasse 125
28197 Bremen

Auftragnehmer:
Ing.- & Sachverständigen-Büro
Andreas Block-Daniel
Riekestrasse 19
28359 Bremen

Bremen, den 29.2.2012

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	Seite	3
2.	Methodik	Seite	4
3.	Zur Baumart	Seite	6
3.1.	Massaria-Krankheit	Seite	7
4.	Zur lokalen Situation	Seite	8
5.	Einzelbaumansprachen	Seite	10
6.	Wurzelaufgrabungen	Seite	10
7.	Messungen der lichten Höhen der unteren Starkästen	Seite	14
8.	Gutachterliche Bewertungen	Seite	14
8.1.	Einzelbaumansprache	Seite	14
8.2.	Wurzelverhalten	Seite	15
8.3	Gutachterliche Bewertung der Varianten 1 – 3 zur Erhöhung der Deichsicherheit	Seite	17
9.	Literatur	Seite	19
Anhang	Auflistung Baumstammdaten Auflistung Abkürzung Baumkontrolle Auflistung Bäume dringende Pflegemaßnahmen Auflistung Bäume baldige Pflegemaßnahmen Lageplan Baumstandorte M 1: 500		

1. Einleitung

Im Rahmen des Generalplans Küstenschutz plant der Bremische Deichverband am linken Weserufer die Erhöhung der innerstädtischen Deiche auf der linken Weserseite

Auf der Deichlinie entlang der Strassen der Strassen „Am Deich“ und „Sankt-Pauli-Deich“ von der Stephani-Brücke bis Rotes Kreuz-Krankenhaus befindet sich eine hohe Anzahl von Bäumen in Form einer nahezu durchgehenden, stadtbildprägenden, flußbegleitenden Platanenreihe, meist ca. 50 – 60 Jahre alt.

Das Ing.- & Sachverständigen-Büro Andreas Block-Daniel, Riekestrasse 19, 28359 Bremen vertreten durch Herrn Dipl.-Ing. f. Gartenbau Andreas Block-Daniel, von der Handelskammer Bremen öffentlich bestellt und vereidigter Sachverständiger für Baumpflege, Baumsanierung und Baumstatik wurde im Oktober 2011 mit der Begutachtung der relevanten 133 Platanen beauftragt.

Schwerpunkt der Begutachtung ist neben der Einzelbaumansprache eine gutachterliche Aussage zum Wurzelverhalten der Platanen bezogen auf potenzielle baulichen Veränderungen zur Erhöhung der Deichlinie zu erstellen. Des Weiteren ist eine gutachterliche Bewertung zu potenziellen Baumschädigungen durch die 3 im Erläuterungsbericht zum Generalplan Küstenschutz / Rahmenentwurf Stadtstrecke vom Juni 2010 dargestellten Varianten zu erarbeiten.

Seitens des Auftraggebers wurde der 1528-Erläuterungsbericht vom 18.6.2010 sowie die Lagepläne 1528 – 1- 7, Bestand vom 18.6.2010 sowie die Querprofile 1528 – 1 -6 zur Verfügung gestellt.

Im Februar 2012 wurde weiterhin der Geotechnische Bericht des Grundbaulabor Bremen, Objekt-Nr. 11 10089 vom 20.2.2011 überreicht.

Die Einzelbaumansprache erfolgte unter Verwendung des digitalen Baumkatasters (Version Norddeutsches Baumanagement) der Fa. GeoVal Bremen, Humboldtstrasse 115, 28203 durch Herrn Daniel Engelmann, Dipl.-Ing. f. Gartenbau und Baumsachverständiger und Mitarbeiters des Unterzeichners.

Die Wurzelaufgrabungen wurden seitens der Fa. Hanseatic Treework, Sommerstrasse 5, 28215 Bremen vor Ort unter ständiger Anwesenheit und Bauleitung des Unterzeichners durchgeführt.

Die Einzelbaumansprachen wurden in der 45 KW 2011 durchgeführt.

Die Wurzelaufgrabungen erfolgten am 15. und 16.11.2011 sowie nach zusätzlicher Recherche im Stadtarchiv Bremen (potenzielle Veränderungen durch die Kriegszeiten/in der Nachkriegszeit) am 30.11.2011.

2. Methodik

Die seitens des Auftraggebers über das Planungsbüro BPR, Ostertorstrasse 38/39, Bremen auch digital zur Verfügung gestellten Planunterlagen wurden als Arbeitsgrundlage in das digitale Baumkatasters (Version Norddeutsches Baumanagement) der Fa. Geo-Val eingebunden.

Die hierdurch übernommen Baumstandorte erhielten eine eigene Baumnummerierung. Fehlende Bäume wurden ergänzt, bereits gefällte Bäume gelöscht.

Die Baumansprache erfolgte über die gerichtlich anerkannte, terrestrisch durchzuführender VTA-Methodik (visuell tree assessment – qualifizierte Inaugenscheinnahme) samt Klangprobe mit Schonhammer im unteren Stamm- und Stammfußbereich sowie unter Zuhilfenahme von Fernglas und Sondierstangen.

Die relevanten Stammdaten samt Standortangaben werden erfasst.

Der Zustand von Krone, Stamm, Stammfuß- und Wurzelanläufe, Wurzelbereich wird überprüft.

Aus diesen Erhebungen werden ggf. notwendige Baumpflegemaßnahmen zur Einhaltung oder Wiederherstellung einer ausreichenden Verkehrssicherheit in unterschiedlichen Dringlichkeitsstufen von 1 / hoch bis hin zu 3 / langfristig abgeleitet.

Die erfassten Baumdaten befinden sich in der Anlage.

Aus den Erhebungen der Baumansprache wurden die in der Anlage befindlichen Standortpläne der Bäume mit den dazu gehörigen Baumnummern erarbeitet.

Bei zunächst 5 Platanen (Baumnummern 17, 29, 70, 78 und 126) später erweitert um 2 Bäume (Baumnummern 18 und 22) wurden Wurzelaufgrabungen zur Einschätzung der Wurzelstruktur auf der flußabgewandten Seite der Bäume (zukünftige Deicherhöungsseite) durchgeführt.

Die Auswahl dieser Bäume erfolgte nach gutachterlicher Einschätzung unter Berücksichtigung der Mächtigkeit der Bäume, des damit verbundenen Alters der Platanen sowie der anzunehmenden, individuellen Wurzelstruktur aufgrund der vorhandenen, erkennbaren Hauptwurzelnläufe sowie ggf. vorhandenen Schrägstands einzelner Indi-

viduen. Die unterschiedlichen Standortparameter wie neben den Bäumen einhergehenden Fuß- und Radwegen mit (teilweise abfallenden) Grünstreifen zur Fahrbahn („Am Deich“) sowie unmittelbarem Parkstreifen neben dem Fußweg („Sankt Pauli Deich“) wurden berücksichtigt.

Nach Durchführung der ersten 5 Wurzelgrabungen wurden im Staatsarchiv teilweise vorhandene Fotounderlagen und Abbildungen der lokalen Situation beginnend am ca. 1930 gesichtet, um eine gesicherte Aussage zum Alter der Baumstandorte und ggf. über starke kleinräumige Veränderungen durch die Kriegszerstörungen zu erhalten.

(Diesbezüglicher Hinweis: Im Bereich der Strasse „Am Deich“ von der Stephani-Brücke (entlang der Brauerei jetzt InBev) bis hin zur Langemarckstrasse sind alle Platanen nach dem Krieg in 2 Pflanzphasen in den 50er und Anfang der 60er Jahre gepflanzt worden. Vor dem Krieg gab es mit hoher Sicherheit hier keinen Baumbestand im Bereich der jetzigen Platanen. Einzelne Gruppenpflanzungen erfolgten in den 80er Jahren und vereinzelt später als Ersatzpflanzung.

Im Bereich zwischen Langemarckstrasse und Wilhelm-Kaisen-Brücke sowie entlang des Sankt Pauli Deichs scheinen einzelnen Platanen in den 30er Jahren gepflanzt worden zu sein. Der überwiegende Bestand wurde aber ebenfalls in vermutlich 2 Pflanzphasen in den 50er und Anfang der 60er Jahre angepflanzt. Einzelne jüngere Exemplare sind vorhanden.)

Die im Erläuterungsbereich beschriebenen Varianten zur Deicherhöhung berücksichtigen auch schon eine Erhöhung der Deiche auf der flußabgewandten Seite der Bäume um bis zu ca. 75 cm.

Die Abstände der Varianten 1, 2 und 3 von den flußabgewandten Stammfüßen der Platanen betragen die folgenden Größen: Variante 1 – unmittelbar am Stammfuß, Variante 2 ca. 3 m Abstand (stadtseitiger Randbereich Fuß- und Radweg) sowie Variante 3 ca. 5 m im Bereich des Grünstreifens.

Die Variante 1 wurde aufgrund der mit absoluter Sicherheit zu erwartenden starken Wurzelschäden durch bauliche Veränderungen im Wurzelbereich im Vorgespräch mit dem Auftraggeber verworfen.

Die Wurzelsuchgräben orientieren sich deshalb zunächst an den Varianten 2 bzw. 3.

Die ursprünglich geplante Wurzelsuchgrabentiefe bezog sich aufgrund der anzunehmenden oberflächennahen (Feinwurzelstruktur) und den anzunehmenden direkt darunter befindlichen Hauptwurzelstruktur (Grob- und Starkwurzeln) auf eine Tiefe bis zu 60cm.

Nach Durchführung der ersten Wurzelsuchgräben bis zu einer Sohltiefe von 1,2m unter GOK wurden die Aufgrabungsstrukturen wie folgt verändert.

Ausgehend von den Hauptwurzelanläufen am Stammfuß wurde der Verlauf dieser Starkwurzeln im Boden verfolgt und dokumentiert.

Die Aufgrabungen erfolgten im verdichteten Wegebereich mittels Presslufthammer, dann nach Bodenlockerung mit einzustechender Druckluftlanze mittels Kompressor, Aufgrabungen mittels Spaten und Schaufel, teilweise mittels kleiner Handschaufel und Kelle sowie im direkten Umfeld von Wurzeln freilegen durch Einsatz einer Druckluftlanze.



Nach Erfassen der Wurzelstrukturen wurden die Wurzelsuchgräben wieder verfüllt und der Bereich in seinen ursprünglichen Zustand versetzt.

Bei diversen Bäumen wurden die lichten Höhen der unteren, stadtseitigen Starkäste gemessen, um hieraus ggf. durch die Bauarbeiten bedingte Eingriffe in die Kronenstrukturen zu beurteilen.

3. Zur Baumart

Im vorliegenden Fall handelt es sich ausschließlich um die Baumart Platane – *Platanus x acerifolia*.

Die Platane gilt als großer, schnellwüchsiger Baum mit starken Hauptästen und weit ausladender, hochgewölbter Krone. Die Äste des unteren Kronenbereichs sind im Alter leicht hängend.



Die Platane wird im Alter bis ca. 30m hoch und erreicht Kronendurchmesser häufig von bis zu 25m. Ältere Einzelexemplare weisen Kronendurchmesser bei einem Alter von ca. 150 Jahren von bis zu 45m auf.

Das Wurzelsystem wird als Herzwurzler bezeichnet. Die Hauptwurzeln liegen tief und sind dicht verzweigt. Die weitreichenden, flachliegenden Hauptseitenwurzeln heben Wegebeläge stark an.

Die Platane bevorzugt tiefgründige, genügend feuchte, durchlässige, etwas anlehmgige Substrate im neutralen bis alkalischen Bereich. Zeitweise Überflutungen werden aufgrund ihrer Herkunft an Flussufern bzw. feuchten Böden vertragen.

In den letzten Jahren hat sich bei der Platane eine neuartige, pilzliche Erkrankung – die Massaria-Krankheit – ausgebreitet.

3.1. Massaria-Krankheit

Durch den Klimawandel sind immer häufiger hohe Temperaturen und lang anhaltende Trockenperioden zu verzeichnen. Diese Bedingungen fördern die Verbreitung und Vermehrung von Schadorganismen, zu denen u. a. der Massaria-Erreger gehört. Es handelt sich hierbei um einen Pilz (*Splanchnonema platani* (Ces.) Barr.), der seit 2004 in Süddeutschland nachgewiesen ist und sich mittlerweile weit in Deutschland verbreitet hat.

S. platani verursacht eine rasche Totholzbildung an den Ästen der unteren und inneren Krone, wobei sowohl schwachwüchsige als auch Starkäste betroffen sein können. Diese trocknen innerhalb weniger Monate ab, fallen zu Boden und stellen somit ein erhöhtes Risiko dar. Bei warmer und trockener Witterung, wie in den (Früh-)Sommern 2003, 2006, 2009 und 2010, tritt ein erhöhter Befallsdruck auf, so dass in ca. 2 Monaten mit verstärkter Totholzbildung und zahlreichen Astabwürfen zu rechnen ist.

Die Symptome der Erkrankung sind visuell vom Boden aus schwer erkennbar:

- Streifenförmige rot/rosa Verfärbung, häufig an den Astoberseiten
- Schwarzfärbung durch Pilzsporen
- Befallenes Holz stirbt ab (z.T. nur Astoberseiten, aber auch ganze Äste)
- abgestorbene Rinde wird rissig und fällt in Teilen ab
- Holz darunter auffällig kaffeebraun
- Sprödebruch an den Ästen

Auswirkungen

Vor dem Auftreten der Massaria-Krankheit waren die Aufwendungen zur Herstellung der Verkehrssicherheit an Platanen eher gering. Die notwendigen Baumkontrollen

wurden 1 bis 2mal jährlich durchgeführt und die daraus resultierenden Ergebnisse abgearbeitet (normaler Pflegezyklus alle 3-5 Jahre).

Kurzfristige Auswirkungen:

Durch den Massaria-Befall ändern sich die Kontroll- und Pflegeintervalle grundlegend. Je nach Witterung kann dies in Extremjahren dazu führen, dass 3 bis 4 Pflegegänge an den befallenen Platanen notwendig werden.

Ein erhöhter Einsatz von finanziellen und personellen Ressourcen ist die Folge.

Kontrollpersonal sollte gesondert geschult werden, da die Symptome für das ungeübte Auge nur schwer erkennbar sind.

Langfristige Auswirkungen:

Eine Bekämpfung des Pilzes ist nicht bekannt.

Durch die starke Totholzbildung verkahlen die Bäume von unten nach oben und von innen nach außen. Hauptsächlich an großen und alten Platanen führt dies zu erheblichen statischen Problemen.

Möglicherweise werden wiederholte starke Rückschnitte notwendig, die hohe Folgekosten verursachen und das Stadtbild erheblich verändern.

Hinweis: an diversen der kontrollierten Platanen wurde die Massaria-Erkrankung festgestellt.

4. zur lokalen Situation

Im Bereich der Strasse „Am Deich“ von der Stephani-Brücke (entlang der Brauerei jetzt InBev) bis hin zur Langemarckstrasse sind alle Platanen nach dem Krieg in 2 Pflanzphasen in den 50er und Anfang der 60er Jahre gepflanzt worden. Vor dem Krieg gab es mit hoher Sicherheit hier keinen Baumbestand im Bereich der jetzigen Platanen. Einzelne Gruppenpflanzungen erfolgten in den 80er Jahren und vereinzelt später als Ersatzpflanzung.

Im Bereich zwischen Langemarckstrasse und Wilhelm-Kaisen-Brücke sowie entlang des Sankt Pauli Deichs scheinen einzelnen Platanen in den 30er Jahren gepflanzt worden zu sein. Der überwiegende Bestand wurde aber ebenfalls in vermutlich 2 Pflanzphasen in den 50er und Anfang der 60er Jahre angepflanzt. Einzelne jüngere Exemplare sind vorhanden.



Die kontrollierten Platanen befinden sich mit wenigen Ausnahmen an der Oberkante der zur Weser befindlichen Böschungs- / Deichseite. Der Standort der Bäume liegt somit unmittelbar neben der flußseitigen Begrenzung des durchgängigen Fuß- und Radweges.

Die flußseitige Böschung ist überwiegend mit großflächigen Betonlochsteinen versehen.

Eine teilweise intensive oberflächennahe Durchwurzelung durch die Platanen ist hier erkennbar.

Im Bereich der Bäume Nr. 11 – 19 weist die der Bebauung zugewandten Seite neben dem Fuß- und Radweg ein ebenerdiges Niveau auf.

Im Bereich der Bäume Nr. 20 – 64 (Einmündung Langemarckstrasse) ist die der Bebauung zugewandten Seite neben dem Fuß- und Radweg zunächst eine begrünte, ebenerdige, dann in eine leichte übergehende Böschungssituation, teilweise mit großflächigen Betonlochsteinen versehen, auf.

Im Bereich der Bäume Nr. 65 – 95 (ab Einmündung Langemarckstrasse) setzt sich diese Situation fort.

Im Bereich der Bäume Nr. 254 – 260 (ab Einmündung Brautstrasse) befinden sich die in ca. 1980 nachgepflanzten Platanen auf der flußabgewandten Seite des Fuß- und Radweges. Die zur Kleinen Weser befindliche Abgrenzung wird durch eine Mauer mit sich in Richtung Wilhelm-Kaisen-Brücke fortsetzender Böschung gebildet.

Im Bereich der Bäume Nr. 108 – 131 (Sankt Pauli Deich) weist die der Bebauung zugewandten Seite neben dem Fuß- und Radweg ein ebenerdiges Niveau mit Parkstreifen auf. Aufgrund der hier dichten Nachbebauung weisen eine hohe Anzahl der Platanen aufgrund der Lichtkonkurrenz Schrägstand bzw. Hauptkronenausbildung Richtung Kleine Weser / Werdersee auf.

Die auf die Bäume einwirkende Hauptwindrichtung Südwest kommt aus Richtung Bebauung.

Aufgrund der vorhandenen Bebauung weisen die meisten Platanen somit einen geschützten Standort auf.

5. Einzelbaumannsprachen

Die detaillierten Einzelbaumannsprachen befinden sich in der Anlage in Form einer kompletten Liste aller kontrollierten Bäume mit den dazugehörigen Stammdaten.

Des Weiteren befinden sich in der Anlage eine Auslistung der im Sinne der Verkehrssicherheit stark auffälligen Bäume mit dringendem Handlungsbedarf sowie eine Auflistung von im Sinne der Verkehrssicherheit pflegebedürftigen Bäumen.

Auf die erklärende Liste der in der Baumannsprache verwendeten Abkürzungen wird hingewiesen.

6. Wurzelauflagerungen

Die ersten Wurzelauflagerungen wurden an den Platanen 70 und 78 (Höhe Krafft Jacobs) durchgeführt.

Die **Platane 70** stellt mit Pflanzjahr ca. 1935 eine der ältesten, untersuchten Bäume dar.

Im Bereich des hier verbreiterten Fuß- und Radweges wurde entsprechend der Variante 2 mit einem Abstand von ca. 3 m zum Stammfuß ein dem Kronendurchmesser entsprechender langer Wurzelsuchgraben erstellt.

Bis in einer Tiefe von ca. 82 cm unter GOK wurden keine Baumwurzeln vorgefunden.



In dieser Tiefe wurde an mehreren Stellen des Wurzelsuchgrabens die Oberseite eines roten PVC-Rohres gefunden.

Ausgehend von der These, dass hier Tiefbauarbeiten mit ggf. Wurzelschädigung

gen durchgeführt wurden, wurde der Wurzelsuchgraben in Richtung Stammfuß um ca. 30 cm verbreitert.

Auch hier wurden keine Wurzeln nachgewiesen.

Mehrere punktuelle Aufgrabungen bis in eine Tiefe von ca. 1,2 m Richtung Stammfuß zeigten ein vergleichbares Ergebnis auf.

Da grundsätzlich Wurzeln vorhanden sein müssen, wurden direkt ab Stammfuß im Bereich sichtbarer Hauptwurzelnläufe bis in einer Tiefe des Vorhandenseins von Hauptwurzeln auf gegraben.

Dem Verlauf dieser so nachgewiesenen Starkwurzeln wurde in Richtung Fuß- und Radweg weiter bis in eine Tiefe von max. 1,3 m nachgegraben.

In einem seitlichen Abstand vom Stammfuß von ca. 0,6 bis 0,9m wurden in einer Tiefe von ca. 50 – 60 cm unter GOK über der hier steil nach unten abfallenden Starkwurzel mit ca. 25 cm Durchmesser mehrere alte, nicht mehr genutzte Kabel und Leitungen aufgefunden.



In einem seitlichen Abstand vom 1,3 m vom Stammfuß betrug die Überdeckung dieser Starkwurzel bis zur GOK ca. 0,65 m. Danach fiel der Wurzelverlauf so steil nach unten ab, dass nicht mehr nachgegraben werden konnte.

Eine weitere, hier getätigte Aufgrabung bestätigt dieses Starkwurzelverhalten.

Auffällig war ebenfalls die nur dicht am Stammfuß vorhandene, geringe Anzahl von Fein-, Schwach- und Grobwurzeln.

Die **Platane 78** stellt mit Pflanzjahr ca. 1955 eine der häufig vorkommenden „Durchschnitts-Bäume“ dar.

Hier wurde ebenfalls in einem Abstand von ca. 3 m zum Stammfuß eine Wurzelsuchgraben erstellt, der wiederum nur das rote PVC-Rohr in ca. 80 cm nachwies.

Analog zur Platane 70 wurde ebenfalls ab Stammfuß aufgegraben.





Der Verlauf dieser ca. 15 cm starken Hauptwurzel entsprach im Wesentlichen dem der Platane 70 mit steil nach unten abfallender Hauptwurzel.

Diese wies alte Beschädigungen auf.

Die Einzelbaumannsprache ergab bei dieser Platane eine Stammfußfäule, die zu einer noch mittel – bis längerfristigen, aber vorzeitigen Fällung führen wird.

Die **Platane 17** auf Höhe des InBev-Verwaltungsgebäudes stellt mit Pflanzjahr ca. 1955 ebenfalls eine der häufig vorkommenden „Durchschnitts-Bäume“ dar.

Basierend auf den stark vorhandenen Hauptwurzelanläufen wurde hier beginnend ab Stammfuß aufgegraben.



Der Verlauf dieser ca. 18 cm starken Hauptwurzel entsprach im Wesentlichen dem der anderen Platanen mit dicht am Stammfuß steil nach unten abfallenden Hauptwurzeln.

Im vorliegenden Fall war eine oberflächige und oberseitige Schädigung der Wurzel vorhanden, die auf ehemalige Tiefbauarbeiten schließen lässt.

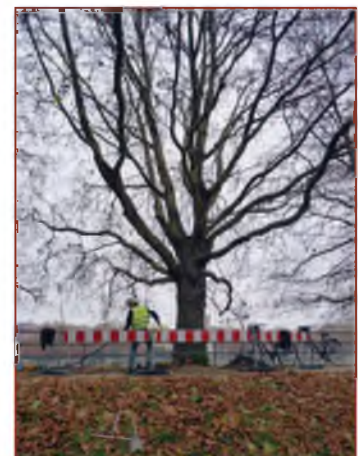


Die **Platane 29** stellt mit Pflanzjahr ca. 1950 ebenfalls eine der häufig vorkommenden „Durchschnitts-Bäume“ dar.

Basierend auf den stark vorhandenen Hauptwurzelanläufen wurde hier beginnend ab Stammfuß aufgegraben.



Der Verlauf dieser ca. 22 cm starken Hauptwurzel entsprach im Wesentlichen dem der anderen Platanen mit dicht am Stammfuß steil nach unten abfallenden Hauptwurzeln. Alte, nicht mehr genutzte Kabel und Leitungen



waren vorhanden.

Basierend auf der These, dass die Hauptwurzeln zunächst stammfußnah stark nach unten wachsen, um dann horizontal weiter und in weiterem Abstand ggf. wieder in Richtung GOK wachsen, wurde zusätzlich entsprechend der Variante 3 in ca. 5 m Abstand vom Stammfuß im Bereich der vorhandenen, strassenseitigen Böschung ein Wurzelsuchgraben bis in eine Tiefe ca. 110 cm aufgegraben.

Auch hier wurden keine Wurzeln nachgewiesen.

Die **Platane 126** – Sankt Pauli Deich kurz vor Rotes Kreuz Krankenhaus - stellt mit Pflanzjahr ca. 1950 ebenfalls eine der häufig vorkommenden „Durchschnittsbäume“ dar.

Basierend auf den stark vorhandenen Hauptwurzellanläufen wurde hier beginnend ab Stammfuß aufgegraben.



Der Verlauf dieser ca. 30 cm starken Hauptwurzel entsprach im Wesentlichen dem der anderen Platanen mit dicht am Stammfuß steil nach unten abfallenden Hauptwurzeln. Alte, nicht mehr genutzte Kabel und Leitungen waren vorhanden. Auffällig war ebenfalls die nur dicht am Stammfuß vorhandene, geringe Anzahl von Fein-, Schwach- und Grobwurzeln.



Basierend auf der These, dass in den 50er und / oder 60er Jahren im Bereich der Oberfläche bauliche Veränderungen stattfanden, wurden nachträglich noch die beiden Platanen 18 und 22 untersucht.



Die **Platane 18** stellt mit Pflanzjahr ca. 1955 zwar ebenfalls eine der häufig vorkommenden „Durchschnittsbäume“ dar, aber aufgrund des Standorts am Wendepunkt der Straße „Am Deich“ sind Veränderungen im Bodenrelief anzunehmen.



Basierend auf den stark vorhandenen Hauptwurzellanläufen wurde hier beginnend ab Stammfuß aufgegraben.

Der Verlauf dieser ca. 30 cm starken Hauptwurzel entsprach im Wesentlichen dem der anderen Platanen mit dicht am Stammfuß steil nach unten abfallenden Hauptwurzeln. Alte, nicht mehr genutzte Kabel und Leitungen waren vorhanden.

Die **Platane 22** stellt mit Pflanzjahr ca. 1965 zwar ebenfalls eine der häufig vorkommenden, aber jüngeren „Durchschnitts-Bäume“ dar, aber aufgrund des Standorts am Wendepunkt der Straße „Am Deich“ sind Veränderungen im Bodenrelief anzunehmen.

Basierend auf den stark vorhandenen Hauptwurzellanläufen wurde hier beginnend ab Stammfuß aufgegraben.

Bis in eine Tiefe von über 1m wurden keine Wurzeln nachgewiesen.

Aufgrund des entnommenen Bodens ist hier von einer baulichen Erhöhung in den 60er Jahren auszugehen.

7. Messungen der lichten Höhen der unteren Starkästen

An diversen Platanen wurden die lichten Höhen der Unterseite der weit in Richtung Fahrbahn reichenden Starkäste gemessen.

Die lichten Höhen über GOK Fuß- und Radweg betrug häufig 3,6 bis 4,0m.

Im Bereich der Variante 3 – 5m Abstand zum Stammfuß lagen diese Werte in Größen von Minimum 4,5m.



8. Gutachterliche Bewertungen

8.1. Einzelbaumannsprache

Die überwiegende Anzahl der Platanen aus den 50er und 60er Jahren sowie die vereinzelt älteren Exemplare weisen einen vergleichbaren, baumarttypischen Habitus mit weit ausladenden Kronen und weitreichenden, unteren Starkästen mit ortsbildprägender Funktion auf.

Im Bereich der Lichtkonkurrenz zur bereichsweise dicht heranreichenden Bebauung bzw. bei dominierenden Nachbarbäumen ist Schrägwuchs in Richtung Weser / Kleiner Weser / Werdersee = Hauptwindrichtung vorhanden.

An diversen Platanen wurde Massaria-Befall festgestellt.

Es ist mit hoher Sicherheit davon auszugehen, dass dieser Befall in den nächsten Jahren in der Intensität des Einzelbefalls sowie in der Infektion weiterer Platanen zunehmen wird.

Dies bedeutet einen stark erhöhten Kontroll- und Pflegeaufwand.

Durch zu erwartende, starke, verkehrssicherheitsnotwendige Eingriffe in die Kronen wird es zu einer Veränderung der ortsbildprägende Kulisse kommen.

Einzelne Abgänge werden aufgrund vorhandener Stammfußfäule mittel- bis langfristig eintreten.

Unter Berücksichtigung einer ordnungsgemäßen Regelkontrolle mit nachfolgender, fachgerechter und zeitlich angepasster Baumpflege kann diese durchgehende Baumreihe – bis auf die vorgenannten Ausnahmen – langfristig erhalten bleiben.

8.2. Wurzelverhalten

Die an den 7 Platanen auf der flußabgewandten Seite der Bäume durchgeführten Wurzelauflagerungen zeigten ein überwiegend gleichartiges Wurzelverhalten:

Die nachgewiesenen, teilweise sehr stark dimensionierten Hauptwurzeln mit Durchmesser von bis zu 30 cm wachsen direkt ab Stammfuß steil nach unten in den vorhandenen, urban beeinflussten Boden ein.

Die üblicherweise, trotz der Herzwurzelstruktur bei Platanen vorkommenden weitreichenden, flachliegenden Hauptseitenwurzeln konnten durch die Wurzelsuchgräben nicht nachgewiesen werden.

Vereinzelt wurde bei Platanen anderenorts eine zunächst tief in den anstehenden Boden wachsende Hauptwurzelstruktur mit in größeren Tiefen horizontalem und danach mit abschließendem nach oben gerichtetem Wachstum außerhalb der Kronentraufe festgestellt.

Ein solches, gemäß der gutachterlichen Einschätzung des Unterzeichners unübliches Wurzelwachstum kann hier grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden, wird aber aufgrund der lokalen Situation mit vorhandenem Strassenkörper mit nachfolgender Bebauung als unwahrscheinlich angesehen.

Üblicherweise bilden Bäume einen Wurzelteller aus, der über die Kronenperipherie hinausragt.

Gemäß ZTV-Baumpflege – 2006 – gilt als Wurzelraum Kronentraufe plus 1,5 m.

Üblicherweise befinden sich die für die Versorgung des Baums notwendigen Fein- und Schwachwurzeln in den oberen Bodenschichten –üblicherweise bis in eine Tiefe von ca. 40 cm.

Die zur Gewährleistung einer ausreichenden Standsicherheit notwendigen Grob- und Starkwurzeln (ab ca. 2cm Durchmesser) reichen üblicherweise in größere Tiefen in Abhängigkeit der Bodentextur, der vorhandenen Bodenluft sowie der Grund- oder Stauwasserkörper.

Üblicherweise verankern sich die Bäume im Boden hauptsächlich aufgrund der Holzstruktur über eine Zugbelastung der Wurzeln – primär gegenüber der Hauptwindrichtung bzw. gegenüber der Zugseite von schräg wachsenden Bäumen. Dies ist anhand der Ausbildung der Hauptwurzelanläufe sowie der Stammquerschnitte erkennbar.

Die auf der weniger belasteten Druckseite oder windabgewandten Seite des Baums vorhandenen Wurzeln weisen meist eine geringere Zugbelastung auf.

Im vorliegenden Fall kann von einem „normalen“ Standort aufgrund der Baumstandorte auf der Deichkrone mit der steilen Deichböschung zum Wasser sowie aufgrund der Bebauungssituation nicht ausgegangen werden.

Im vorliegenden Fall ist die Hauptwindbelastung aus Richtung Südwest und somit aus Richtung der Bebauung vorhanden.

Aufgrund des langfristigen Verweilens der Bäume am Standort haben sich die Platanen dem Standort angepasst.

Beispielsweise kann eine Beseitigung einer gegenüber der Hauptwindrichtung schützenden Bebauung zu stark erhöhten Windangriffsverhältnissen mit nachfolgender unzureichender Bruch- und Standsicherheit führen.

Im vorliegenden Fall ist mit hoher Sicherheit davon auszugehen, dass die Platanen in dem mit Bauschutt und weiterer urbanen Struktur langfristig aufgebauten Bodenschichtungen aufgrund der Bodenprofile sich in Tiefen bis 4 m unter GOK verankert haben.

Böschungsseitig sind teilweise entlang der Böschungsoberseite weitreichendere Wurzelstrukturen vorhanden.

Jeder Eingriff in die Wurzelstruktur mit damit verbundenen Wurzelschädigungen schwächt die Vitalität und Standsicherheit der Platanen.

Gemäß DIN 18920 - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen - *dürfen Gräben, Mulden und Baugruben im Wurzelbereich nicht hergestellt werden. Ist dies im Einzelfall nicht möglich, darf die Herstellung nur in Handarbeit oder Absaugtechnik erfolgen. Der Mindestabstand vom Stammfuß soll das Vierfache des Stammumfanges in 1m Höhe betragen, mindestens jedoch 2,50 m. ...*

Die Mindestregelung soll nur in begründeten Ausnahmefällen angewendet werden.

Gemäß empirischer Erhebung zur Windwurfsicherheit von Prof. Dr. Claus Mattheck für freistehenden Park- und Gartenbäumen – die hier hilfswise herangezogen wird – benötigen Bäume mit einem Stammumfang von 300 cm – kommt im vorliegenden Fall häufiger vor – einen Mindestwurzeltellerradius von ca. 2,9 m – bezogen auf ebenen Boden.

8.3. Gutachterliche Bewertung der Varianten 1 – 3 zur Erhöhung der Deichsicherheit

Die **Variante 1** - unmittelbar am Stammfuß - wird aufgrund der damit verbundenen, mit sehr hoher Sicherheit eintretenden Verletzungen der statisch relevanten Starkwurzeln wird somit gutachterlich abgelehnt.

Bei der **Varianten 2** – Abstand vom Stammfuß ca. 3 m – werden folgende Probleme gesehen:

Abgesehen von der Tatsache, dass hier der Verlauf des roten PVC-Rohres – anzunehmende Leitung für Telekommunikation oder Internet – keine oberflächennahen Wurzeln bis 1m vorgefunden wurden, kann hier analog zur Lösung der Variante 1 – eine Pfahlgründung mit eingehängten Querbohlen o.ä. angedacht werden.

Die Variante des Einbaus einer Spuntwand in den Boden wird aufgrund der damit zwangsläufig eintretenden Wurzelkappungen und der daraus resultierenden mangelnde Standsicherheit der Platanen abgelehnt.

Außerdem benötigt der Einbau einer Spuntwand gemäß Ausführung des Grundbauabors Bremen unter 6.3 S. 42 eine lichte Höhe von ca. 6m plus „Spuntwandlänge“.

Bei einem seitlichen Abstand von nur 3 m zum Stammfuß würde diese Bauweise zu einer Reduzierung des Kronenradius von hier häufig bis zu 9 m um bis zu 66%.

Diese daraus resultierende einseitige Kronenreduzierung erfordert eine Anpassung des restlichen Kronenbestands. Der Gesamtkronenverlust kommt einer Kappung gleich. Kappungen gelten heutzutage als baumzerstörende Maßnahme.

Durch diese Kappungen werden große Schnittwunden erzeugt, die trotz der relativ guten Schnittverträglichkeit von Platanen zu tief einfallenden Astungswunden mit nachfolgend stark eingeschränkter Bruchsicherheit führen wird.

Dieser potenzielle starke Kronenrückschnitt führt zwangsläufig zu einer Vitalitätsminderung der Platanen, was wiederum zu einem Anstieg des Befalldrucks von Sekundärschädlingen führt.

Durch diese Kronenkappungen wird eine dauerhafte Beeinträchtigung der ortsbildprägenden Kulisse der Platanenreihe eintreten.

Bei der **Variante 3** – Abstand vom Stammfuß ca. 5 m – werden folgende Probleme gesehen:

Die Grundaussagen wie bei Variante 2 bleiben bestehen.

Aufgrund des größeren Abstands zum Stammfuß wird der Eingriff jedoch minimiert.

Eine Pfahlgründung mit nur punktuellen Eingriffen in die Kronen wird aus der Sicht der Bäume als „schlechter“, aber ggf. machbarer Kompromiss angesehen.

Seitens Grundbaulabor Bremen wird zur Erhöhung der lokalen Deichstandsicherheit auf der zum Wasser befindlichen Deichseite ein Teilverguss angeregt. Dieser Teilverguss darf aufgrund der Versiegelungswirkung nicht im Bereich der dort oberflächennahen Wurzeln erfolgen.

Abschließend wird noch die **nachfolgende Lösung** angeregt:

Entsprechend der Gestaltung an der Schlachte kann durch den Bau einer „Schutzmauer“ an der derzeitigen Uferkante auf der linken Weserseite mit dahinter befindlicher Verfüllung von stark luftdurchlässigem Material die gesamte Platanenreihe mit nur sehr geringen Eingriffen in den Wurzelbereich erhalten werden.

Der so gewonnene zusätzliche Bereich zwischen den Platanen und der zukünftigen Mauer kann für die weitere Stadtentwicklung genutzt werden.

Ob eine solche Variante bautechnisch auch unter Berücksichtigung des Hochwasserabflusses sowie der stark erhöhten Kosten realisierbar ist, entzieht sich der Kenntnis des Unterzeichners.

9. Literatur

Die folgende Literatur wurde verwendet:

- Das Kosmos Wald und Forst Lexikon – Erlbeck / Haserder / Stinglwagner – Kosmos-Verlag 2002
- Sortimentskatalog Bruns Pflanzen, Bad Zwischenahn 2011/12
- Ztv - Baumpflege - FLL – 2006
- Baumkronen - Prof. Dr. Andreas Roloff - Ulmer-Verlag – 2001
- Wundbehandlung an Bäumen - Prof. Dr. Dirk Dujesiefken- Bernhard Thalacker Verlag, Braunschweig - 1995
- Handbuch der Schadenskunde von Bäumen - Prof. Dr. Claus Mattheck / Helge Breloer - Rombach-Ökologie - 1994
- Richtlinie zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen - Baumkontrollrichtlinie - FLL – 2004
- Lehrbuch der Bodenkunde Schäffer /Schachtschabel - Ferdinand Enke Verlag 1979
- DIN 18920 – Baumschutz bei Bauarbeiten - Beuth-Verlag – 2002-
- Windwurfdiagramm zur Standsicherheit von Bäumen – Prof. Dr. C. Mattheck, Forschungszentrum Karlsruhe – 2005

Anhang:

- Auflistung Baumstammdaten
- Auflistung Abkürzung Baumkontrolle
- Auflistung Bäume dringende Pflegemaßnahmen
- Auflistung Bäume baldige Pflegemaßnahmen
- Lageplan Baumstandorte M 1: 500

Erklärung:

Aufgrund meiner formellen Vereidigung als öffentlich bestellt und vereidigter Sachverständiger erkläre ich als Unterzeichner, dass dieses Gutachten objektiv und unparteiisch erstellt wurde.

Die gutachterlichen Aussagen spiegeln den derzeitigen Stand der Wissenschaft und Technik zur Thematik wieder.

Andreas Block-Daniel