

**Gutachten zum Einfluss von Baumaßnahmen**  
 im Rahmen der Neugestaltung des Vorplatzes des „Haus Steinböhmer“  
 am Pferdemarkt in Aurich  
**auf Zustand und Entwicklung von drei**  
**Ahornblättrigen Platanen**  
*(Platanus x acerifolia)*



**Auftraggeberin:**  
Stadt Aurich

**Eigentümerin der Bäume:**  
Stadt Aurich

**Datum Auftragserteilung:**  
09.08.2007 mündlich

**Aktenzeichen Auftraggeber:**  
---

**Aktenzeichen Gutachter:**  
02-08-08

**Datum / Uhrzeit der Ortsbesichtigung:**  
10.08.2007 7:30 – 11:00 Uhr

**Teilnehmer Ortsbesichtigung:**  
Mitarbeiter des Bauhofes

**Stichtag Gutachten:**  
21.08.07

**Empfängerin des Gutachten:**  
Stadt Aurich

**Sachverständiger:**  
Privat-Forstrat Tiedt

**Baumbegutachtung**

**Gehölzwertermittlung**



**ALNUS – Dendrologie**  
 Privat-Forstrat Hartmut Tiedt



öffentlich bestellter, vereidigter Sachverständiger der Landwirtschaftskammer Hannover  
 für Baumpflege, Verkehrssicherheit von Bäumen, Baumwertermittlung

Lärchenweg 15 a  
38667 Bad Harzburg

☎ 05322 / 950668  
 Fax 05322 / 950669

h.tiedt@ainus.de  
 www.ainus.de

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Auftrag</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Untersuchungsobjekte</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Methodik</b>	<b>2</b>
3.1	VTA-Methode / Baumkontrolle nach FLL-Richtlinie	2
3.2	Standorterkundung	2
3.3	Höhen- und Umfang-/Durchmesserermessung	3
3.4	Altersermittlung	3
3.5	Gehölzwertermittlung	4
<b>4.</b>	<b>Planungen</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>Zustandsbeschreibung und Bewertung</b>	<b>4</b>
5.1	Grunddatenerfassung	5
5.2	Qualifizierte Baumbeschreibung	5
5.2.1	Beschreibung des Standraums	5
5.2.2	Bewertung des Standraums	6
5.2.3	Beschreibung des Wurzelwerks und der Wurzelanläufe	7
5.2.4	Bewertung des Wurzelwerks und der Wurzelanläufe	9
5.2.5	Beschreibung und Bewertung des Stammes	9
5.2.6	Beschreibung und Bewertung von Krone und Belaubung	10
5.3	Gehölzwertermittlung	11
5.4	Zusammenfassende Bewertung des Baumzustandes	12
<b>6.</b>	<b>Auswirkungen der Planungen auf Zustand und Entwicklung der drei Platanen</b>	<b>12</b>
6.1	Unmittelbare Auswirkungen der Planungen	12
6.2	Mittel- bis langfristige Auswirkungen der Planungen	13
6.3	Baumpflegerische Maßnahmen zur Begrenzung der negativen Auswirkungen	14
6.4	Zusammenfassende Bewertung	15
<b>7.</b>	<b>Maßnahmenempfehlung</b>	<b>15</b>
7.1	Regelwerke	15
7.2	Ausgangssituation	16
7.3	Baumverpflanzung	16
7.3.1	Zeitpunkt	16
7.3.2	Vorbereitende Maßnahmen	16
7.3.3	Baumentnahme und Pflanzung	18
7.3.4	Anwachspflege	19
7.4	Baumartenempfehlung bei Neupflanzung	19

## 1. Auftrag

Die Stadt Aurich, vertreten durch die Abteilung Tiefbau, hat mich am 09.08.2007 mündlich beauftragt,

- die Auswirkungen von geplanten Baumaßnahmen auf den Zustand und die Entwicklung von drei Ahornblättrigen Platanen (*Platanus x acerifolia*) zu untersuchen.
- Zunächst soll geprüft werden, ob die Bäume bei vorgegebener Planung erhalten werden können.
- Ggf. soll in einem ersten Schritt dargestellt werden, welche baumpflegerischen Maßnahmen zur Erhaltung der drei Platanen getroffen werden müssen.
- Ggf. soll in einem zweiten Schritt erläutert werden, welche Planänderungen erforderlich sind, um die drei Bäume an ihrem jetzigen Standort zu erhalten.
- Sollte ein Erhalt der drei Platanen an ihrem Standort nur mit erheblichen baumpflegerischen Maßnahmen oder umfassenden Planänderungen möglich sein, so soll dargestellt werden, ob und wie die Bäume verpflanzt werden können.
- Sofern die drei Platanen an ihrem Standort nicht erhalten werden können, sollen Empfehlungen zur Baumartenwahl und zur Standortvorbereitung für Neupflanzungen gegeben werden.

## 2. Untersuchungsobjekte

Zu untersuchen sind drei 55- bis 60jährige Ahornblättrige Platanen (*Platanus x acerifolia*) – im folgenden kurz als Platanen bezeichnet – auf dem Vorplatz des „HAUS STEINBÖHMER“ am Pferdemarkt in Aurich. Die Bäume überschirmen mit ihren weit ausladenden Kronen nahezu den gesamten Platz und prägen somit das Stadtbild. Ihnen können folgende Funktionen zugeordnet werden:

- Prägung des Stadtbildes am Eingang zur historischen Altstadt an dem ansonsten wenig begrüntem zentralen Verkehrsknotenpunkt „Pferdemarktkreuzung“,
- Beschattung des Platzes mit seinen überwiegend touristischen Informationstafeln,
- Lärmschutz für das nachgelagerte „HAUS STEINBÖHMER“,
- Verlangsamung des Fahrradverkehrs auf dem Platz,
- Verlangsamung des Fahrzeugverkehrs in der Norderstraße.



Abb. 1: Platane Nr. 1 am Rand zur Norderstraße.



Abb. 2: Platane Nr. 2 am Stromkasten.



Abb. 3: Platane Nr. 3 am Taxi-stand.

Die **berechtigte Sicherheitserwartung des Verkehrs** an die drei Platanen ist extrem hoch. Die Platanen wachsen auf dem auch bei regnerischer und stürmischer Witterung stark frequentierten Platz mit zwei Aufstellbereichen für Fußgänger und Radfahrer an den Ampeln der „Pferdemarktkreuzung“.

### 3. Methodik

#### 3.1 VTA-Methode / Baumkontrolle nach FLL-Richtlinie

Der Grundgedanke der weit verbreiteten VTA-Methode (VTA = Visual Tree Assessment = Baum-Sicht-Kontrolle) (MATTHECK 1993)<sup>1</sup> ist, dass sich ein Baum sichtbar an eine neue mechanische Situation anpasst. Z. B. reagiert er auf Schiefstellung mit Reaktionsholz. Auch reagiert der Baum auf hohe Spannungen: Er bildet sichtbar ligninreiche, verdickte Jahrringe an Orten hoher Druckspannung und zellulosereiche, verdickte Jahrringe an Orten hoher Zugspannung. An unbelasteten Bereichen begrenzt ein Baum sein Dickenwachstum auf ein Minimum. Schließlich bildet ein Baum Wundholz, um damit Verletzungen der Baumoberfläche, des Kambiums oder des Holzes zu überwallen. Die Eigenschaft der Bäume, nur Holz anlagern aber nicht entfernen zu können, macht die äußere Baumgestalt zu einem unverfälschten Protokoll.

Im Zuge einer qualifizierten Sichtkontrolle gemäß Richtlinie der FLL (2004)<sup>2</sup> wird der Baum (Feinstbereich, Grobstbereich, Stamm und Wurzelanläufe) sowie das Baumumfeld systematisch nach äußeren Merkmalen/Veränderungen abgesucht, die auf äußere und innere Defekte hindeuten (z. B. Totholz, Stammfäule, Wurzelfäule) und über die Zustand und Entwicklung des Baumes in Hinblick auf die gutachterliche Fragestellung (z. B. Verkehrssicherheit, Erhaltungswürdigkeit) abgeschätzt werden können.

Werden am Baum Wuchsreaktionen nachgewiesen, die auf erhebliche Schädigungen hindeuten, so wird geprüft, ob der Baum durch eine Wuchsreaktion erfolgreich auf die Wuchsstörung reagiert hat, oder ob mit einer Vergrößerung des Defektes zu rechnen ist. Für diese Prüfung können verschiedene Messgeräte eingesetzt werden.

Im vorliegenden Gutachten wird die Systematik der Methodik vorwiegend zur Beschreibung der aktuellen Baumzustände eingesetzt.

#### 3.2 Standorterkundung

Die Planungen zur Neugestaltung des Vorplatzes (siehe Kap. 4) sehen umfangreiche mit Reliefanpassungen und mit Bodenaustausch verbundene Pflasterarbeiten vor, welche sich vorrangig auf das Wurzelsystem der drei Platanen auswirken können. Untersuchungen der Wurzelsysteme der Bäume bilden deshalb den Schwerpunkt der Außenaufnahmen zur Zustandsbeschreibung. Die angewandten Methoden gewährleisten, dass aussagekräftige Ergebnisse bei nur minimalen verfahrensbedingten Wurzelverletzungen erzielt werden.

Zur Beschreibung des Aufbaus des Bodenkörpers, der entscheidenden Einfluss auf die stabile Verankerung eines Baumes wie auch auf seine Versorgung mit Wasser und Nährstoffen hat, wurden fünf Bohr-

<sup>1</sup> MATTHECK K., (1993): Die Baumgestalt als Autobiographie – Einführung in die Mechanik der Bäume und ihrer Körpersprache. Braunschweig.

<sup>2</sup> FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU E.V. ( 2004): Richtlinie zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen – Baumkontrollrichtlinie Bonn.

kerne (drei hiervon unmittelbar am Stammfuß der Bäume, zwei weitere in den Zwischenräumen) mit einem Erdbohrstock im potentiell durchwurzelten Bereich bis in eine Tiefe von ca. 1,20 m entnommen (Abb. 4). Der entnommene Bohrkern dokumentiert die Schichtung des Bodens, den Bodentyp, die verschiedenen Bodenarten aufeinander folgender Horizonte und hieraus abgeleitet den Wasser- und Nährstoffhaushalt des Bodens.



Abb. 4: Einschlagen des Bohrstocks zur Probennahme.



Abb. 5: Mit Spaten gegrabenes Bodenprofil.



Abb. 6: Horizontale Wurzelverteilung unter Pflasterung.

Zur Beschreibung der vertikalen Wurzelverteilung in den verschiedenen Bodenschichten wurden neben den Probepunkten des Erdbohrstocks insgesamt 5 kleine Bodenprofile mit dem Spaten bis in eine Tiefe von ca. 60 cm aufgegraben (Abb. 5).

Zur Dokumentation der horizontalen Verteilung der Wurzeln über die Fläche des Platzes wurden systematisch einzelne Betonsteinplatten der Pflasterung hochgenommen und der Anteil der Wurzeln an der freigelegten Fläche geschätzt (Abb. 6).

### 3.3 Höhen- und Umfang-/Durchmessermessung

Die Höhenmessung erfolgt mit einem Vertex III Baumhöhenmesser. Präzise Höhenmessungen werden durch eine leuchtrote Punkt-Fadenkreuz-Visiereinrichtung sichergestellt. Eine exakte Höhenmessung ist für statische Berechnungen von wesentlicher Bedeutung, da die Höhe exponentiell in die Berechnungen einfließt. Abweichungen in der Durchmesserermittlung, welche mit einem einfachen Durchmesser- und Umfangmessband erfolgt, haben deutlich geringeren Einfluss auf das Gesamtergebnis.

### 3.4 Altersermittlung

Eine exakte Altersherleitung durch Jahrringanalysen nach Entnahme von Bohrkernen aus den Stämmen der Bäume ist für die Beantwortung der Fragestellungen nicht erforderlich. Das Alter der Platanen wird deshalb indirekt aus in der Stadtverwaltung vorliegenden Informationen abgeleitet. Ein Luftbild von 1965

zeigt die „Pferdemarktkreuzung“ noch mit Kreisel. Der Platz vor dem „HAUS STEINBÖHMER“ ist noch nicht bepflanzt und wird als Parkplatz genutzt. Es wird daher angenommen, dass die drei zum damaligen Zeitpunkt ca. 10 jährigen Platanen gleichzeitig im Zuge des Ausbaus der Kreuzung Ende der 60er Jahre gepflanzt wurden. Die Bäume wären dann 55 - 60 Jahre alt und stünden 45 – 50 Jahre am Standort.

### 3.5 Gehölzwertermittlung

Der Gehölzwert der drei Platanen ist für die Beantwortung der eigentlichen Fragestellung nur von untergeordneter Bedeutung. Relevant wird er im Abwägungsprozess zur Maßnahmenempfehlung (Kap. 7). Er wird deshalb in einem vereinfachten Verfahren nach der „Methode Koch“ (HÖTZEL & HUND 2001)<sup>3</sup>, FFL (2002)<sup>4</sup>, BRELOER (2002)<sup>5</sup> hergeleitet.

## 4. Planungen

Graphische Entwürfe, Planunterlagen und eine Kostenschätzung zur Neugestaltung des Vorplatzes des „HAUSES STEINBÖHMER“ wurden vom Architekturbüro Johann-Peter Schmidt, Eschener Allee 2A, 26607 Aurich, erarbeitet. Die Unterlagen werden als bekannt vorausgesetzt. Diesem Gutachten liegen folgende Planungsunterlagen zu Grunde:

- Erläuterungsbericht mit Baukostenschätzung (6 Seiten)
- Anlage 1
- Anlage 2
- Querschnitt mit Höhenprofilen: Planung bei Erhalt der Bäume
- Querschnitt mit Höhenprofil: Planung bei Neupflanzung von Bäumen
- Gesamtansicht – Perspektive (siehe Titelblatt)

Wesentlich zur Beurteilung der Auswirkungen der Baumaßnahmen auf die Baumentwicklung sind die in den Querschnitten dargestellten Bodenauf- und abtragungen.

Ein weiterer Entwurf zur Gestaltung des Vorplatzes wurde als Aufsicht von Auricher Bürgern erstellt. Diese Unterlage wird ebenfalls als bekannt vorausgesetzt.

## 5. Zustandsbeschreibung und Bewertung

Die Ähnlichkeit der drei Platanen rechtfertigt eine gemeinsame Darstellung ihres Zustandes und dessen Bewertung.

<sup>3</sup> HÖTZEL & HUND (2001): Aktualisierte Gehölzwerttabellen – Bäume und Sträucher als Grundstücksbestandteile an Straßen, in Parks und Gärten sowie in der freien Landschaft. 3. Auflage; Verlag Versicherungswirtschaft, Karlsruhe.

<sup>4</sup> FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG, LANDSCHAFTSBAU E. V (2002): Richtlinie für die Wertermittlung von Schutz- und Gestaltungsgrün, Baumschulpflanzen und Dauerkulturen – Teil A: Schutz- und Gestaltungsgrün. Bonn.

<sup>5</sup> BRELOER (2002): Was ist mein Baum wert. 4. Auflage. Thalacker Medien, Braunschweig.

## 5.1 Grunddatenerfassung

Gehölz:	Ahornblättrige Platane ( <i>Platanus x acerifolia</i> )
Alter:	55 – 60 Jahre
Alter am Standort:	45 – 50 Jahre
Erziehungsform:	freistehende Einzelbäume
Höhe:	Baum 1: 14,0 m; Baum 2: 13,7 m; Baum 3: 11,5 m (Mittelwerte aus mehreren Einzelmessungen)
Kronenansatz:	2,5 – 3,0 m
Kronenbasis:	3,5 – 4,0 m
Kronenhöhe:	Baum 1: 10,0 m; Baum 2: 10,2 m; Baum 3: 8,0 m
Kronenradius:	7,0 m
Umfang in 1,30 m Höhe mit Rinde:	Baum 1: 1,60 m; Baum 2: 1,66 m; Baum 3: 1,18 m
Durchmesser in 1,30 m Höhe mit Rinde:	Baum 1: 51 cm; Baum 2: 53 cm; Baum 3: 38 cm

## 5.2 Qualifizierte Baumbeschreibung

### 5.2.1 Standraum

Die drei Platanen wachsen auf dem Vorplatz des „HAUSES STEINBÖHMER“ an der „Pferdemarktkreuzung“ in zentraler Lage der Auricher Innenstadt. Der Platz ist überwiegend mit teilweise zerbrochenen Betonsteinplatten belegt. Größere Baumscheiben wurden nicht von der Pflasterung freigehalten. Typisch für Standräume auf gepflasterten Plätzen in zentralen Lagen von Innenstädten, so auch der Fläche vor dem „HAUS STEINBÖHMER“, ist eine intensive Nutzung. Innerstädtische Plätze werden regelmäßig auch von schweren Fahrzeugen befahren und als Abstellflächen genutzt. Gleichzeitig werden sie von einem umfangreichen Leitungsnetz durchzogen, das in unregelmäßig wiederkehrenden Abständen aufgegraben wird. Vor dem „HAUS STEINBÖHMER“ verlaufen im Standraum der Bäume mindestens eine Stromleitung der EWE Ostfriesland, eine Telekommunikationsleitung mit Schaltkasten, Leitungen für die Straßenbeleuchtung sowie zwei Wasserleitungen des OOWV.

Tab. 1: Auffällige Veränderungen im Baumumfeld.

Merkmal	Zustand	Merkmal	Zustand
Baugruben, - Baugräben	F	Bodenversiegelung	R
Bodenauf- oder Bodenabtrag	F	Freistellung	F
Bodenverdichtung	V	Grundwasserabsenkung, - anstau	F
R = relevant	V = vorhanden	F = fehlend	
NN = zum Stichtag nicht nachweisbar			

Die fünf entnommenen Bodenproben zeigen einen für öffentliche Plätze im innerstädtischen Bereich typischen, stark gestörten, zweischichtigen, wenig naturnahen vertikalen Bodenaufbau aus Lockersubstraten (Abb. 7). Der Auftragsboden weist einen 30 – 70 cm, im Mittel 60 cm starken, hellen, oberen jY-Horizont aus aufgeschüttetem, natürlichem Quarzsand auf. Ihm folgt, scharf abgegrenzt, ein mit Bauschutt durchmischter teilweise reliktscher sandig lehmiger rA-Horizont, der vor der Auffüllung vielleicht den ursprünglichen Oberboden (Mutterboden) darstellte.

Abb. 7: Bodenaufbau.

	Horizont	Bodenart	Eigenschaften
0 cm	—	Betonsteinplatte	Wasserhemmend
5 cm	jY	Quarzsand (Füllsand)	sehr nährstoffarm, sehr geringe Wasserspeicherkapazität, großes Porenvolumen
50 cm	rA	Mit Bauschutt vermischter humoser lehmiger Sand und sandiger Lehm (Gartenerde)	mäßig nährstoffversorgt, mäßige Wasserspeicherkapazität, mittleres Porenvolumen
100 cm			

Der Nährstoffgehalt des Quarzsandes ist extrem gering. Der ab einer Tiefe von 60 cm liegende lehmige Sand weist zumindest eine mäßige Nährstoffversorgung auf. Die Wasserspeicherkapazität des Sandes ist äußerst gering, die des sandigen Lehmes mäßig.

### 5.2.2 Bewertung des Standraums

Der Standraum ist für das Wachstum von Bäumen weitgehend ungeeignet. Der Quarzsand weist eine extrem geringe Nährstoffversorgung und eine sehr geringe Wasserspeicherkapazität auf. Da die überwiegenden Teile der für die Wasser- und Nährstoffversorgung ausgebildeten Schwach- und Feinwurzelsysteme<sup>6</sup> in der Quarzsandschicht wachsen (siehe Kap. 5.2.3), leiden die drei Platanen permanent unter Nährstoffmangel und zumindest in trockenen Sommern unter Wassermangel. Durch die besser wasser- und nährstoffversorgten tieferen Bodenschichten wird der Standort nur geringfügig aufgewertet. Die schlechten Wuchsbedingungen zeigen sich in den eher schlechten Kronenzuständen und in den geringen Wuchshöhen der drei Bäume.

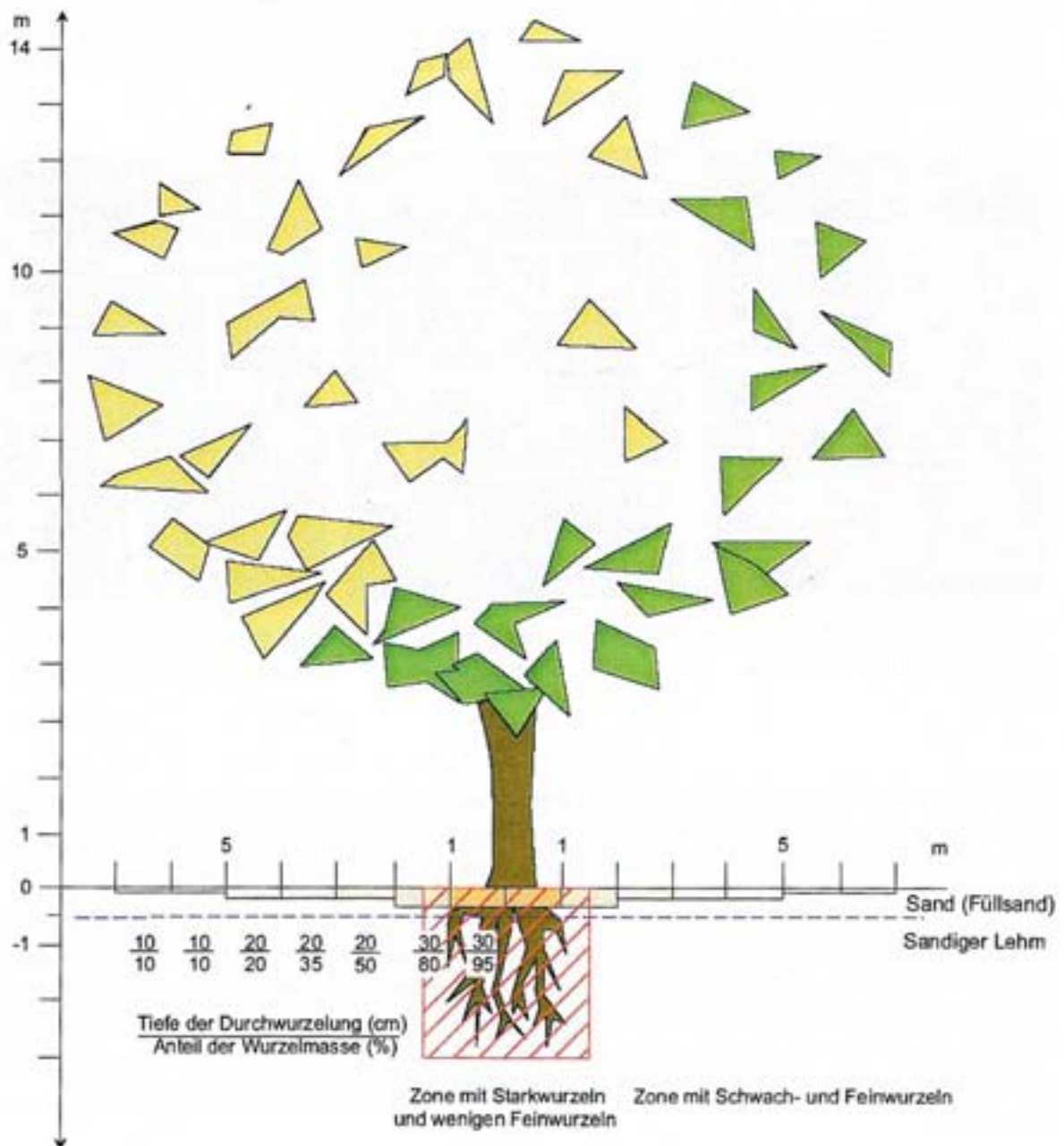
Die Platane ist eine äußerst stresstolerante, anspruchslose Baumart; andere Baumarten, die höhere Ansprüche an die Wasser- und Nährstoffversorgung des Standortes stellen, können auf diesen Standorten kaum gedeihen.

<sup>6</sup> Durchmesser: Starkwurzeln > 5 cm; Grobwurzeln 2 – 5 cm; Schwachwurzeln 0,5 – 2 cm; Feinwurzeln 0,1 – 0,5 cm; Feinstwurzeln < 0,1 cm.

### 5.2.3 Beschreibung des Wurzelwerks und der Wurzelanläufe

Die Wissenschaft unterscheidet im wesentlichen drei Typen von Wurzelsystemen: Pfahlwurzelsysteme, Herzwurzelsysteme und Flachwurzelsysteme. Wie die meisten Laubbäume zählen Platanen zu den Herzwurzlern, welche in unmittelbarer Nähe zum Stammfuß zahlreiche senkrecht in den Boden herabführende Hauptwurzeln ausbilden. Unter den besonderen, zumeist stark gestörten standörtlichen Verhältnissen von Innenstädten weichen die Wurzelsysteme von Stadtbäumen als Reaktion auf ihre Wuchsorte häufig erheblich von diesen klassischen Grundformen ab und bilden sehr unregelmäßige Wurzelsysteme aus.

Abb. 8: Schematische Darstellung des Wurzelystems der drei Platanen.



Auf Grundlage der bodenkundlichen Untersuchungen lässt sich das Wurzelsystem der drei Platanen auf dem Vorplatz des „HAUSES STEINBÖHMER“ gemäß Abb. 8 beschreiben:

Die Bohrungen mit dem Bohrstock haben nachgewiesen, dass zumindest bis in eine Tiefe von ca. 1,20 m keine das Wurzelwachstum hemmenden Bodenschichten ausgebildet sind. Es wird deshalb angenommen, dass die drei Platanen unmittelbar unter ihren Stämmen typische, vor allem ihrer Verankerung dienende Herzwurzelsysteme mit einer Vielzahl von Stark- und Grobwurzeln ausgebildet haben. Die Hauptmasse dieser Wurzeln wird vermutlich in einer Tiefe bis maximal 1,5 m liegen. Einzelne Exemplare können deutlich weiter herunterreichen.

Eine genauere Beschreibung des zentralen Wurzelsystems ist nicht möglich. Hierzu hätten tiefe, das Wurzelsystem erheblich schädigende Grabungen vorgenommen werden müssen.

Sehr genaue Daten liegen über die vertikale und horizontale Verteilung der ausschließlich der Wasser- und Nährstoffversorgung dienenden Schwach- und Feinwurzeln vor: Der überwiegende Teil der Schwach- und Feinwurzeln liegt in den oberen 25 cm des Quarzsandes. Direkt unterhalb der Betonsteinplatten ist ein dichter Wurzelfilz ausgebildet (Abb. 9 – 11).



**Abb. 9:** Wurzelfilz mit ca. 90 % Deckung (Abstand 1,0 m vom Baum).



**Abb. 10:** Wurzelfilz mit ca. 80 % Deckung (Abstand 2,0 m vom Baum).



**Abb. 11:** Wurzelfilz mit ca. 20 % Deckung (Abstand 5,0 m vom Baum).

Mit zunehmender Entfernung von den Stämmen nimmt die Dichte der Wurzelfilze kontinuierlich ab (95 % der Fläche bei 1,0 m; 80% bei 2,0 m; 50 % bei 3 m; 35 % bei 4,0 m; 20 % bei 5,0 m). Gleichzeitig sinkt die Tiefe der Wurzelzone von ca. 30 cm bei 1,0 m über 20 cm bei 3,0 m auf 10 cm ab 5,0 m.

Ursächlich für die großflächige Ausdehnung bei gleichzeitig geringer Mächtigkeit der Wurzelteppiche ist die Sauerstoff-, sowie Wasser- und Nährstoffarmut des Quarzsandes. Der Sand ist durch die Belegung mit Betonsteinplatten und durch die Nutzung des Platzes so stark verdichtet, dass der Sauerstoffgehalt in tieferen Bodenschichten deutlich abnimmt. Wurzeln benötigen für ihr Wachstum aber eine gute Sauerstoffversorgung. Über die bodennah verlaufenden Feinwurzeln kann das wenige zwischen den Betonplatten versickernde, mit Nährstoffen (vor allem Stickstoff) angereicherte Regenwasser sofort aufgenommen werden.

Durch den Kontakt mit den Betonplatten sind viele Schwach- und Feinwurzeln deutlich geschädigt. Sowohl durch das Wurzelwachstum, durch welches Platten verschoben werden, als auch durch die Nutzung

der Fläche entsteht zwischen Wurzeln und Platten Reibung. Rinde und Holz der Wurzeln werden abge-  
rieben (Abb. 10).

Das Schwach- und Feinwurzelsystem erstreckt sich über den gesamten Platz. Es ist daher anzunehmen,  
dass die Wurzelsysteme der drei Platanen miteinander verwachsen sind und über diese Verbindungen  
ein Austausch von Wasser, Nährstoffen und Assimilaten zwischen den Bäumen stattfindet.

Die Stammfüße der drei Platanen sind arttypisch entwickelt und weisen keine relevanten Erscheinungen  
auf.

Tab. 2: Auffällige Veränderungen am Stammfuß und Wurzelwerk.

Merkmal	Zustand	Merkmal	Zustand
Adventiv-, Würge- und Wurzeln	F	Rindenschäden	R
Bodenaufwölbungen, Bodenrisse	F	Risse	F
Bodenauffüllungen	F	Stammfußverbreiterung	F
Höhlungen	F	Stockaustriebe	F
Pilzbefall	NN	Wuchsanomalien	R
R = relevant	V = vorhanden	F = fehlend	
NN = zum Stichtag nicht nachweisbar			

#### 5.2.4 Bewertung des Wurzelwerks und der Wurzelanläufe

Da an den Wuchsorten der drei Platanen keine das Wurzelwachstum einschränkenden Bodenhorizonte  
anstehen, haben die drei Bäume arttypische Herzwurzelsysteme aus Grob- und Starkwurzeln ausgebildet  
über die sie fest im Boden verankert sind.

Als Reaktion auf die sehr schlechten Standortbedingungen haben die drei Platanen großflächige, mitein-  
ander verwachsene, flachgründige Schwach- und Feinwurzelsystem ausgebildet. Diese sind durch Rei-  
bung gegen den Betonplattenbelag des Platzes deutlich geschädigt. Die Kronen der Bäume werden nur  
eingeschränkt mit Wasser und Nährstoffen versorgt (Kap. 5.2.6).

#### 5.2.5 Beschreibung und Bewertung des Stammes

Tab. 3: Auffällige Veränderungen am Stamm und Stammkopf.

Merkmal	Zustand	Merkmal	Zustand
Anfahrsschaden	F	Rindenschaden	F
Astungswunden und Verletzungen	F	Risse	F
Baumfremder Bewuchs	F	Schadinsekten	F
Einbauten	F	Schrägstand nicht kompensiert	F
Fäulen	F	Stammaustriebe	F
Höhlungen	F	Wuchsanomalien	F
Pilzbefall	NN	Zwiesel	F
R = relevant	V = vorhanden	F = fehlend	
NN = zum Stichtag nicht nachweisbar			

Auffällige Veränderungen sind an den Stämmen der drei Platanen nicht festzustellen. Sie sind arttypisch entwickelt und teilen sich in ca. 4,0 m Höhe in die Starkäste der großvolumigen Kronen. Die Wuchshöhen der drei Bäume von 11,5 – 14,0 m sind im Verhältnis zu ihrem Alter sehr gering und weisen auf die sehr schlechten Standortverhältnisse auf dem Vorplatz hin.

### 5.2.6 Beschreibung und Bewertung von Krone und Belaubung

Die von Stark-, Grob- und Schwachästen<sup>7</sup> gebildeten, weit ausladenden Kronen der drei Platanen sind arttypisch entwickelt und weisen keine relevanten Schäden auf. Zur Freihaltung des Lichtraumprofils wurden in den unteren Bereichen der Kronen einzelne Schwachäste zurückgeschnitten. Im August ist die Belaubung der heimischen Laubgehölze voll entfaltet. Zum Zeitpunkt der Begutachtung sind die drei Platanen im oberen Kronendrittel deutlich verlichtet. Ursächlich hierfür ist vermutlich die ungünstige Wasser- und Nährstoffversorgung der Bäume.

Tab. 4: Auffällige Veränderungen in der Krone.

Merkmal	Zustand	Merkmal	Zustand
Astabbrüche, Astausbrüche	F	Kronensicherung	F
Astungswunden und Fäulen	F	Lichtraumprofil	F
Baumfremder Bewuchs	F	Pilzbefall	NN
Belaubung	R	Rindenschäden	F
Fehlentwicklungen	F	Totholzbildung	F
Höhlungen	F	Vergabelungen	F
Kappungsstellen	F	Wipfeldürre	R
R = relevant		V = vorhanden	F = fehlend
NN = zum Stichtag nicht nachweisbar			



Abb. 12: Verlichtete Krone Baum Nr. 1.



Abb. 13: Verlichtete Krone Baum Nr. 2.



Abb. 14: Verlichtete Krone Baum Nr. 3.

<sup>7</sup> Durchmesser: Starkast > 10 cm; Grobast 5 – 10 cm; Schwachast 3 – 5 cm; Feinast 1 – 3 cm; Feinstast / Zweig < 1 cm.

### 5.3 Gehölzwertermittlung

Nachfolgend wird der Gehölzwert im Verfahren nach KOCH vereinfacht hergeleitet. Danach beläuft sich der aktuelle Wert jeder Platane auf ca. 2.675 €.

<b>Gegenstand der Wertermittlung</b>		
Gehölz:	Ahornblättrige Platane ( <i>Platanus x acerifolia</i> )	
Alter am Standort:	ca. 50 Jahre	
Lebenserwartung am Standort:	ca. 100 Jahre	
<b>Kosten des Baumes</b>		
Anzuchtform:	einfacher Hochstamm	
Anzuchtzustand:	3 x verschult mit Drahtballierung	
Umfang:	16 - 18 cm	
Nach:	Mittelwert verschiedener Baumschulkataloge	
(1) Gehölzpreis:	300,00 €	
(2) Rabatt:	0%	0,00 €
(3) Rabattierter Gehölzpreis (1) – (2)		300,00 €
(4) zzgl. 19 % MwSt. von (3)		57,00 €
(5) Gesamt (3) + (4)		357,00 €
<b>Kosten des Transportes und der Pflanzarbeit</b>		
(6) Kostenpauschale: einfacher Solitär inkl. MwSt.		675,00 €
<b>Kosten des Baumes und der Pflanzarbeit</b>		
(7) Kosten des Baumes und der Pflanzarbeit (5) + (6)		1.032,00 €
<b>Kosten der Anwachspflege und –zeit in den ersten 3 Standjahren</b>		
(8) Kostenpauschale Anwachspflege inkl. MwSt.	je Jahr:	76,00 €
(9) Zinsanspruch der Anwachsinvestition 3 % von (7)	je Jahr:	30,96 €
(10) Zwischensumme (8) + (9)	je Jahr:	106,96 €
Zinsanspruch der Pflegekosten bis zum Ende der Anwachszeit		
(11) Jährliche Pflegekosten (10) x 3,09 (3 % Zinsen, 3 Jahre)		330,50 €
<b>Kosten des Anwachsisikos</b>		
(12) aus (7) + (11)		1.362,50 €
(13) Risiko 5%		68,12 €
<b>Kosten des gepflanzten und angewachsenen Baumes</b>		
(14) = (7) + (11) + (13)		1.439,62 €
<b>Weitere Herstellungskosten</b>		
Nach der Anwachszeit sind weitere 20 Herstellungsjahre am Standort erforderlich, bis die Baumgröße und seitliche Ausdehnung der heutigen entspricht und alle Funktionen voll erfüllt sind.		
(15) = (14) x 1,81 (Aufzinsung 3 % zurückliegender Pflanzkosten über 20 Jahre)		2.605,71 €
(16) = 35,79 € (jährl. Pflegekosten inkl. MwSt.) x 26,87 (nachsüssiger Rentenentwertfaktor 3 % Zinsen, 20 Jahre)		961,67 €
(17) Gesamtherstellungskosten (15) + (16)		3.567,39 €
<b>Alterswertminderung entfällt</b>		
<b>Wertminderungen infolge bestehender Mängel</b>		
(18) Schlechter Kronenzustand 25 %		891,85 €
<b>Gesamtwert</b>		
(19) = (17) – (18)		2.675,54 €

#### 5.4 Zusammenfassende Bewertung des Baumzustandes

Die drei Platanen sind derzeit gesund, uneingeschränkt stand-, bruch- und somit verkehrssicher. Jede Platane hat einen Wert von ca. 2.675 €. An einem sehr exponierten Standort stehend, weisen sie überraschend wenige äußerlich sichtbare Schäden auf. Ihre Vitalität ist aufgrund sehr schlechter Standortbedingungen am Wuchsort seit vielen Jahren aber verringert. Dieses zeigt sich langfristig zurückschauend in ihren geringen Höhen, aktuell in den deutlich verlichteten Kronen. Die Bäume können grundsätzlich langfristig unter den aktuellen Standortbedingungen erhalten werden. Standortverbessernde Maßnahmen würden ihnen helfen, ihre Vitalität zu steigern und ihre Lebenserwartung am Wuchsort zu verlängern.

### 6. Auswirkungen der Planungen auf Zustand und Entwicklung der drei Platanen

#### 6.1 Unmittelbare Auswirkungen der Planungen

Das Architekturbüro Johann-Peter Schmidt, Eschener Allee 2A, 26607 Aurich hat zwei diesem Gutachten zugrunde liegende Planungsvarianten auf Grundlage von Querschnittszeichnungen vorgestellt:

- Variante 1: Technische Optimalplanung ohne Ziel der Baumerhaltung
- Variante 2: Technische Kompromissplanung mit Ziel der Baumerhaltung

Nach Auskunft der Tiefbauabteilung der Stadtverwaltung zeichnet sich die Variante 1 dadurch aus, dass sämtliche relevanten Rechtsvorschriften und DIN-Normen zum Ausbau von Plätzen, Rad- und Fußwegen entlang von Straßen, insbesondere zu maximalen Querneigungen und zum behindertengerechten Ausbau eingehalten werden. Sämtliche Erd- und Pflasterarbeiten können unter Einhaltung einschlägiger DIN-Vorschriften fachgerecht ausgeführt werden. Eine Realisierung der Variante 1 hat folgende unmittelbare Auswirkungen auf die drei Platanen:

- Die alte Betonsteinpflasterung sowie sämtliche Nebeneinrichtungen werden entfernt;
- hierdurch werden die Schwach- und Feinwurzelsysteme der Bäume großflächig freigelegt.
- Wird eine neue Frostschutzschicht und der neue Oberbau fachgerecht eingebaut, so werden die oberflächennahen Schwach- und Feinwurzelsysteme vollständig zerstört, da der vorhandene Boden 85 cm tief abgetragen wird.
- Wird auf eine neue Frostschutzschicht verzichtet und unter Verwendung der vorhandenen Frostschutzschicht ein neuer Oberbau aufgebracht, so werden trotzdem die oberflächennahen Schwach- und Feinwurzelsysteme zerstört, da der vorhandene Boden 35 cm tief abgetragen wird.
- Da die Oberkante des neuen Oberbaus 9 cm unter der Höhe des jetzigen Oberbaus liegt, werden im unmittelbaren Stammbereich der drei Platanen Wurzelaufläufe dauerhaft frei liegen.

In der Variante 2 wird das Höhenniveau des Vorplatzes aus Gründen der Baumerhaltung weniger stark verändert als in der Variante 1. Nach Auskunft der Tiefbauabteilung der Stadtverwaltung werden in Variante 2 relevante Rechtsvorschriften und DIN-Normen zum Ausbau von Plätzen, Rad- und Fußwegen entlang von Straßen, insbesondere zu maximalen Querneigungen und zum behindertengerechten Ausbau nicht eingehalten. Auch wird in Kauf genommen, dass Erd- und Pflasterarbeiten teilweise nicht DIN-Normen gerecht ausgeführt werden, wodurch die Dauerhaftigkeit einer neuen Pflasterdecke nicht gewährleistet sein soll. Die Variante 2 zielt darauf ab, die Platanen trotz der Baumaßnahmen zu erhalten. Eine Realisierung der Variante 2 hat folgende unmittelbare Auswirkungen auf die drei Platanen:

- Die alte Betonsteinpflasterung sowie sämtliche Nebeneinrichtungen werden entfernt;
- hierdurch werden die Schwach- und Feinwurzelsysteme der Bäume großflächig freigelegt.

- Große Teile der Schwach- und Feinwurzelsysteme werden zerstört, da der vorhandene Boden zwecks Aufbau eines neuen Oberbaus unter Verwendung des vorhandenen Sandkoffers im Mittel 11 cm tief abgetragen wird.
- Die verbleibenden Schwach- und Feinwurzelsysteme werden ebenfalls vollständig zerstört, da:
  - beim Bodenabtrag zusätzlich Wurzeln aus dem Boden gerissen werden,
  - eine überwiegend tiefer liegende Wurzel bereits dann vollständig zerstört wird, wenn ein dicht am Stamm in höherer Lage wachsender Wurzelabschnitt durchtrennt wird,
  - die Fläche zur Arbeitsausführung begangen und befahren werden muss,
  - im Erdbau eine Maßgenauigkeit von wenigen Zentimetern nicht zu gewährleisten ist
  - und technische Hilfen, wie der Einbau von schützenden Folien, aufgrund der Feinheit der Wurzelsysteme nicht wirken.
- Das Niveau des neu gepflasterten Platzes liegt 5 - 15 cm über dem aktuellen Niveau. Reste der Feinwurzelsysteme liegen in tieferen, sauerstoffärmeren Bodenschichten.

Der von Auricher Bürgern vorgelegte Entwurf zur Neugestaltung des Vorplatzes weist augenscheinlich zeichnerische Fehler auf. Die Anschlüsse der Rad- und Fußgängerübergänge der Ampelanlage der Pferdemarktkreuzung, welche im Zuge der Neugestaltung des Vorplatzes nicht verlegt werden können, sind nicht lagegerecht dargestellt:

- Der Rad- und Fußgängerübergang der Norderstraße ist tatsächlich deutlich breiter als im Plan dargestellt und zur Innenstadt verlagert. Die um Baum Nr. 1 gezeichnete Stützmauer stößt so im unteren Drittel vor den Übergang der Ampelanlage.
- Der Rad- und Fußgängerübergang der Großen Mühlenwallstraße ist tatsächlich deutlich breiter als im Plan dargestellt und zum Taxistand verlagert. Die um Baum Nr. 2 gezeichnete Stützmauer stößt so etwa mittig vor den Übergang der Ampelanlage.

Unter Ausklammerung der Frage, ob der Entwurf überhaupt umsetzbar ist, hat seine Realisierung folgende unmittelbare Auswirkungen auf die drei Platanen:

- Die alte Betonsteinpflasterung sowie sämtliche Nebeneinrichtungen werden entfernt;
- hierdurch werden die Schwach- und Feinwurzelsysteme der Bäume großflächig freigelegt.
- Da die Wegeanschlüsse zu den beiden Rad- und Fußgängerübergängen der Norderstraße anders verlaufen müssen als in der Zeichnung dargestellt, wird das Schwach- und Feinwurzelsysteme der Platanen Nr. 1 und Nr. 2 unabhängig von der Bauausführung weitgehend zerstört.
- Ca. 75 % des Schwach- und Feinwurzelsystems der Platane Nr. 3 können erhalten werden, sofern die Betonsteinplatten in Handarbeit abgetragen werden, das freigelegte Wurzelwerk wenig begangen und sofort mit einer dünnen Schicht Kultursubstrat abgedeckt wird.

## 6.2 Mittel- bis langfristige Auswirkungen der Planungen

Wie in Kap. 6.1 dargelegt, werden in den beiden Planungsvarianten des „Architekturbüro Johann-Peter Schmidt“ die oberflächennahen Schwach- und Feinwurzelsysteme der drei Platanen vollständig zerstört. Im Entwurf Auricher Bürger werden die Schwach- und Feinwurzelsysteme von zwei Bäumen vollständig zerstört. Dieses hat folgende mittel- bis langfristige Auswirkungen auf die Entwicklung der Platanen:

- Mit dem weitgehenden Verlust ihrer Schwach- und Feinwurzelsysteme verlieren zumindest zwei der Bäume die Fähigkeit, ihre Kronen und Blätter ausreichend mit Wasser und Nährstoffen zu ver-

sorgen. Die Leistungsfähigkeit der im Bereich der Grob- und Starkwurzeln wachsenden Feinwurzeln ist hierfür nicht ausreichend.

- Teile der Kronen von zumindest zwei Platanen werden sehr wahrscheinlich absterben. Durch die Reduktion ihrer Kronen streben die Bäume ein neues Gleichgewicht zwischen Wurzelmasse und Kronenvolumen an.
- Wird der Entwurf der Auricher Bürger realisiert, werden sich die Wuchsbedingungen für die dritte Platane wegen des Verlustes von ca. 25 % ihres Schwach- und Feinwurzelsystems zunächst verschlechtern. Ob Teile der Krone absterben, ist schwer abzuschätzen, zumal sie aufgrund der schlechten Standortverhältnisse ohnehin wenig vital erscheint.

### 6.3 Baumpflegerische Maßnahmen zur Begrenzung negativer Auswirkungen

Eine städteplanerische Entwicklung von Alternativen zur Neugestaltung des Vorplatzes ist nicht Bestandteil dieses Gutachtens. Folgende baumpflegerische Maßnahmen können negative Auswirkungen auf die drei Platanen minimieren:

- Die Schwach- und Feinwurzelsysteme der drei Platanen können nur erhalten werden, sofern die nach Entfernen der Betonsteinplatten freigelegten Wurzelwerke nicht befahren, nur wenig begangen und mit einem nur wenige cm starken, baumphysiologisch geeigneten, neuen Oberbaustoff abgedeckt werden. Hierdurch wird der gesamte Platz angehoben.
- Die Baumpflege versucht, Wurzelverluste zu minimieren, indem freigelegte Wurzeln aufgenommen und in tiefere Bodenschichten verlagert werden. Diese Verfahren lassen sich aber nur kleinflächig und am ehesten an Schwach- und Grobwurzeln anwenden, da Feinwurzeln abreißen. Die oberflächennahen Wurzelsysteme der drei Platanen sind überwiegend zu fein, um sie zu verlagern.
- Die Baumpflege versucht, auf massive Wurzelverluste durch einen Kronenrückschnitt zu reagieren. Hierdurch soll ein neues Gleichgewicht zwischen der verbliebenen Wurzelmasse und der zu versorgenden Krone und Blattmasse erreicht werden. Kronenrückschnitte versprechen vor allem dann Erfolg, wenn am Wuchsort von Bäumen günstige Standortbedingungen herrschen und zurückgeschnittene Bäume kurzfristig ein leistungsfähiges Sekundärwurzelsystem ausbilden können. Auf dem Vorplatz des „HAUS STEINBÖHMER“ herrschen aber äußerst ungünstige Standortbedingungen. Das nach Umsetzung der Planungen verbleibende Stark- und Grobwurzelsystem wächst mit seinen wenigen Schwach- und Feinwurzeln überwiegend in nährstoffarmem, Quarzsand mit geringer Wasserspeicherkapazität. Eine schnelle Regeneration des Feinwurzelsystems ist deshalb nicht zu erwarten.
- Parallel zu Wurzelverlagerung und Kronenrückschnitt versucht die Baumpflege, die Entwicklung von Sekundärwurzelsystemen durch standortverbessernde Maßnahmen wie z. B. Substrataustausch, Düngung und Bewässerung zu fördern. Am „HAUS STEINBÖHMER“ ist ein Substrataustausch nur im Umfeld der Bäume möglich, da diese am Standort verbleiben. Der anstehende Boden kann nicht effizient gedüngt und bewässert werden. Dem im oberen Bodenhorizont anstehenden Quarzsand fehlt die Bodeneigenschaft, Wasser- und Nährstoffe in größerem Umfang speichern und kontinuierlich an die Bäume abgeben zu können.

#### 6.4 Zusammenfassende Bewertung

In den vorherigen Kap. wurde aufgezeigt, dass in beiden Planungsvarianten

- Die für die Wasser- und Nährstoffversorgung lebensnotwendigen Schwach- und Feinwurzelsysteme der Platanen weitestgehend zerstört werden,
- die Bäume hierauf sehr wahrscheinlich mit Absterbeprozessen in ihren Kronen reagieren werden, um neue Gleichgewichte zwischen ihren Wurzel- und Blattmassen herbeizuführen,
- baumpflegerische Maßnahmen, wie Wurzelumlegung, Kronenrückschnitt und Standortverbesserung aufgrund der dargestellten Baumzustände und den nachgewiesenen sehr schlechten Standortverhältnissen eine positive weitere Entwicklung der Bäume nur eingeschränkt fördern können.

**Es kann daher nicht empfohlen werden, die drei Platanen im Zuge der Realisierung einer der drei dem Gutachten zugrunde liegenden Planungsvarianten an ihrem Standort zu erhalten. Das Risiko, dass die Bäume auch unter Ausführung der Variante 2 des Architektenentwurfs oder des Vorschlags Auricher Bürger trotz gleichzeitiger Durchführung umfassender baumpflegerischer Maßnahmen absterben oder nur kümmernd erhalten werden können, ist erheblich.**

#### 7. Maßnahmenempfehlung

Es verbleiben somit zwei Möglichkeiten, einen Baumbestand in die Planungen zur Neugestaltung des Vorplatzes „HAUS STEINBÖHMER“ zu integrieren.

- Neupflanzung von Ersatzbäumen nach Fällung oder Umpflanzung der drei Platanen,
- Umpflanzung der drei Platanen auf dem Vorplatz.

**Beide Varianten erscheinen realisierbar. Da im Vordergrund einer Entscheidung hierüber eher stadtplanerische, gestalterische, finanzielle, eventuell politische und weniger baumkundliche oder technische Aspekte stehen, wird auf eine Empfehlung verzichtet.**

Nachfolgend werden wesentliche Komponenten des Verfahrens zur Großbaumverpflanzung dargestellt. Diese beziehen sich vorrangig auf ein Verpflanzen der drei Platanen vor Ort, lassen sich aber auch auf ein Verpflanzen innerhalb des Stadtgebietes übertragen. Zudem können Teilaspekte sinngemäß auf Neupflanzungen angewandt werden.

Durch ein Verpflanzen der drei Platanen an neue Wuchsorte auf dem Vorplatz des „HAUSES STEINBÖHMER“ oder an einen anderen Ort im Stadtgebiet können optimale Standortverhältnisse geschaffen werden, unter denen die drei Platanen trotz Verlustes ihrer Schwach- und Feinwurzelsysteme nach Kronenrückschnitt langfristig erhalten werden können. Dieses ist an ihren alten Wuchsorten aufgrund schlechter Standortbedingungen nicht mit Sicherheit möglich.

#### 7.1 Regelwerke

Sämtliche Maßnahmenempfehlungen basieren auf folgenden Regelwerken:

- DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
- DIN 18320 Landschaftsbauarbeiten
- DIN 18919 Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Entwicklungs- und Unterhaltungspflege

- DIN 18920 Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Schutz von Bäumen bei Baumaßnahmen
- ZTV-Großbaumverpflanzung (FLL 2005)<sup>8</sup>
- ZTV-Baumpflege (FLL 2006)<sup>9</sup>
- Empfehlungen für das Pflanzen von Bäumen Teile 1/2 (FLL 1999/2004)<sup>10</sup>

## 7.2 Ausgangssituation

Der Zustand der drei Platanen wurde in Kap. 5.4 mit überwiegend gesund, uneingeschränkt stand-, bruch- und somit verkehrssicher bewertet. Es wurde ausgeführt, dass sie nur sehr geringe äußere Schäden (Oberkrone) aufweisen, die in Zusammenhang mit ihren aktuell sehr schlechten Standortbedingungen gebracht werden. Es ist daher anzunehmen, dass die vorhandenen Kronenschäden unter günstigeren Standortverhältnissen kompensiert werden und die drei gesunden Bäume am neuen Standort langfristig erhalten werden können.

In Kap. 5.3 wird der Wert der drei Platanen auf je 2.675 € geschätzt. Ihr Gesamtwert beläuft sich auf ca. 8.000 €, so dass auch nach dem Wert der Bäume ihr Erhalt gerechtfertigt erscheint, zumal auch gleichwertige Ersatzpflanzungen mit erheblichen Kosten verbunden sind.

Die Bäume erscheinen nach Art, Alter, Zustand, Vitalität und Vorschäden verpflanzfähig. Ein neuer optimal vorbereiteter Standort ist deutlich besser für die Entwicklung eines hochwertigen Stadtbaumes geeignet. Das Umfeld auf dem Vorplatz des „Hauses STEINBÖHMER“ ist als Wuchsort für größere Stadtbäume geeignet. Da die Bäume in einem Arbeitsgang ausgegraben und über nur sehr geringe Entfernung an ihre neuen Standorte versetzt werden können, werden die äußeren Rahmenbedingungen als äußerst günstig angesehen.

Die Bäume erscheinen nach ihrer kulturellen und ökologischen Bedeutung, nach ihrem Habitus und ihrer Lebenserwartung am neuen Standort verpflanzwürdig. Die Maßnahme scheint im Vergleich zur Vornahme von Ersatzpflanzungen in einem angemessenen Kosten-Nutzenverhältnis zu stehen.

## 7.3 Baumverpflanzung

### 7.3.1 Zeitpunkt

Günstigster Zeitpunkt für das Verpflanzen der Platanen ist die Vegetationsruhe. Längere Frostperioden sollten jedoch gemieden werden.

### 7.3.2 Vorbereitende Maßnahmen

Die ZTV-Großbaumverpflanzung empfiehlt mit vorbereitenden Maßnahmen bereits eine, möglichst zwei Vegetationsperioden vor dem Verpflanzen zu beginnen. Aufgrund der insgesamt günstigen Rahmenbedingungen (sehr robuste Baumart, kurzer Transportweg) kann hiervon abgewichen werden.

<sup>8</sup> FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU E. V. (2005): ZTV-Großbaumverpflanzung. 3. Auflage. Bonn.

<sup>9</sup> FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU E. V. (2006): ZTV-Baumpflege. 5. Auflage. Bonn.

<sup>10</sup> FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU E. V. (1999/2004): Empfehlungen für das Pflanzen von Bäumen, Teile 1 und 2. Bonn.

### Kronenschnitt

Der Kronenschnitt sollte während der Vegetationsperiode vor der Verpflanzung als Regenerationsschnitt ausgeführt werden, bei dem große Teile der laubtragenden Fein- und Schwachäste sowie Teile der Grobäste zurückgeschnitten werden. Starkäste sollten nicht abgeschnitten werden. Der natürliche Habitus der Bäume ist dabei zu erhalten. Sofern die Schnittmaßnahme zwischen April und August erfolgt, kann auf eine Wundbehandlung verzichtet werden. Anderenfalls sind die Schnittstellen mit einem geeigneten, zugelassenen Wundmittel zu behandeln.

### Freigraben des Ballens und Lagerung

Die ZTV-Großbaumverpflanzung unterscheidet die Verpflanzung mit Spezialgroßbaumverpflanzmaschinen, die Großbaumverpflanzung mit Sicherung des Ballens und die Großbaumverpflanzung ohne Ballen mit Erdkern. Da die äußeren Rahmenbedingungen (Baumart, geringer Transportweg, sofortige Pflanzung) für die Baumverpflanzung eher günstig sind, der Quarzsand zur Bildung eines festen Erdkerns aber ungeeignet erscheint und die Bäume eventuell mehrere Tage auf der Fläche gelagert werden müssen, um einen planvollen Bauablauf zu gewährleisten, sollten die Ballen durch Stoffbahnen gegen ein Auseinanderbrechen und Austrocknung gesichert werden.

Da die Bäume in einem Arbeitsgang am Standort entnommen und umgesetzt werden können, sind sie in einem Arbeitsschritt kreisförmig auszugraben. Die Ballen sollten mindestens den 10-fachen Stammdurchmesser des Baumes aufweisen. Vor Ort folglich für:

- Platane Nr. 1: mindestens 5,0 m,
- Platane Nr. 2: mindestens 5,5 m,
- Platane Nr. 3: mindestens 4,0 m.

Die Kreisform stellt ein idealisiertes Modell dar. Sie ist an die tatsächlichen Bedingungen vor Ort anzupassen, indem z. B. der Radius zu unterirdischen Leitungen und Mauerwerk verringert in Richtung oberflächlich erkennbarer Hauptwurzeln erhöht und hierdurch die Kreisform aufgegeben wird.

Die Grabtiefe sollte ca. 1,5 m betragen. Da der gesamte Vorplatz am „HAUS STEINBÖHMER“ neu gestaltet wird, können die Gräben beliebig breit ausgeführt werden. Eventuell durch die Gräben laufende Starkwurzeln können bis zur Entnahme der Bäume erhalten werden, um sie gegen Umstürzen zu sichern.

### Wurzelbehandlung

Durchtrennte Wurzeln sind glatt abzuschneiden. Durchtrennte Grob- und Starkwurzeln sollten mit handelsüblichen, zugelassenen Wundmitteln behandelt werden.

### Vorbereitung des neuen Standorts

Der auf dem Vorplatz des „HAUSES STEINBÖHMER“ anstehende Boden ist als Pflanzsubstrat ungeeignet. Ein Bodenaustausch sollte vorgenommen werden. Ein für Baumpflanzungen entwickeltes, geprüftes Fertigsustrat sollte eingebracht werden. Der Durchmesser der neu anzulegenden Pflanzgrube sollte mindestens das 1,5 fache des Ballendurchmessers des entnommenen Baumes, vor Ort also für:

- Platane Nr. 1: mindestens 7,5 m,
- Platane Nr. 2: mindestens 8,25 m,
- Platane Nr. 3: mindestens 6,0 m.

Allgemein wird ein unterirdischer Raumbedarf von 4.000 m<sup>3</sup> für einen großen Baum 1. Ordnung angenommen. Die Tiefe der Pflanzgruben sollte mindestens die erwartete Ballenstärke ausmachen, sicher-

heitshalber vor Ort aber ca. 2 m betragen. Allgemein wird für Bäume ein durchwurzelbarer Raum von mindestens 1,5 m Tiefe gefordert. Wird eine ausreichend große Pflanzgrube vorgesehen und eine offene Baumscheibe geplant, kann auf weitere technische Vorkehrungen zur Optimierung der Wachstums- voraussetzungen wie Belüftungsgräben und Wurzelbrücken verzichtet werden. Diese sind auch bei einer hinreichend großen Pflanzgrube vorzusehen, sofern die Baumscheibe weitgehend versiegelt wird (Abb. 15 u. 16)

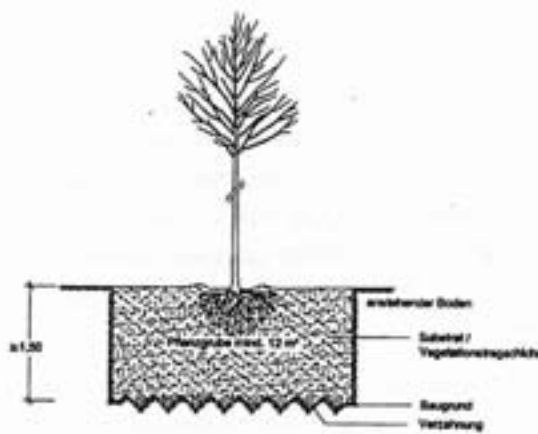


Abb. 15: Pflanzgrube nicht oder frei- tragend überbaut.

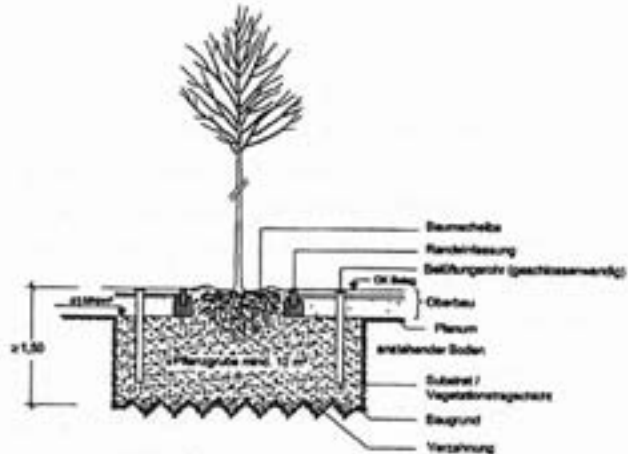


Abb. 16: Pflanzgrube ganz oder teilweise überbaut.

### 7.3.3 Baumentnahme und Pflanzung

#### Baumentnahme

Die Bäume sind vor ihrer Entnahme zu kennzeichnen, so dass sie in der gleichen Exposition wieder gepflanzt werden können. Hierdurch ist eine bestmöglich Anpassung ihrer oberirdischen Organe an Sonneneinstrahlung gewährleistet. Die Entnahme der Bäume erfolgt mit einem geeigneten Kran. Um Schäden an ihnen zu vermeiden, dürfen sie nur an den Ballen bzw. an ihrem Wurzelwerk angehoben werden. An Stämmen und an Kronenteilen darf nur gesichert werden.

#### Lagerung

Werden die Bäume nicht sofort nach ihrer Entnahme gepflanzt, sondern mehrere Tage gelagert, so sind sie ihre Ballen einzuschlagen und vor Austrocknung und einem Auseinanderbrechen zu schützen.

#### Pflanzung

Die Pflanztiefe der Bäume sollte ihrem Wuchs am alten Standort entsprechen. Nach Einlassen der Bäume in die vorbereiteten Pflanzgruben sind die vorhandenen Ballensicherungen zu entfernen. Der Boden um die Wurzelballen muss lagenweise eingebracht und so verdichtet werden, dass seitlich und unter den Ballen keine Hohlräume verbleiben oder durch Setzung entstehen können. Um Fäuleprozesse zu vermeiden, sollten keine organischen Stoffe und kein Oberboden in tiefere Bodenschichten eingebracht werden. Unmittelbar nach der Pflanzung ist der Boden durchdringend zu wässern, um den Kontakt zwischen Wurzeln und Boden herzustellen.

### Verankerung

Durch die Verankerung dürfen Stamm, Krone und Wurzeln nicht beschädigt werden. Der Einsatz von massiven, auf die Größe der Bäume abgestimmten Pfahlverankerungen mit 4 Pfählen wird empfohlen.

### 7.3.4 Anwachspflege

Sicherheit über den Anwacherfolg besteht bei Großbaumverpflanzungen i.d.R. erst nach mehreren Jahren. Die Anwachspflege dauert ca. 2 – 5 Jahre: Die freie Baumscheibe sollte durch eine ca. 10 cm starke organische Mulchschicht vor Austrocknung geschützt werden. Die Bäume sollten in den ersten beiden Jahren während der Vegetationsperiode regelmäßig, wöchentlich, langsam unter Vermeidung von Spülschäden gewässert werden. Die Wassermenge richtet sich nach dem Bodensubstrat und der Witterung, kann aber regelmäßig 500 – 1000 l je Wässerung und Baum betragen.

Wird ein hochwertiges Substrat bei der Pflanzung eingesetzt, kann auf Düngen voraussichtlich verzichtet werden. In Zweifelsfällen sind Boden- und Blattanalysen zur Feststellung von Nährstoffmängeln zu veranlassen.

### 7.4 Baumartenempfehlung bei Neupflanzung

Im Zuge der Neugestaltung des Vorplatzes des „HAUSES STEINBÖHMER“ besteht die Möglichkeit, die künftigen Baumstandorte so zu planen und auszubauen, dass ideale Wuchsbedingungen für Stadtbäume geschaffen werden. Da im Baumumfeld keine sonstigen das Baumwachstum beschränkenden Rahmenbedingungen (z. B. Beschattung durch hohe Gebäude) herrschen, entstehen so umfassende planerische Freiheiten. Die Baumartenwahl kann somit auf die künftige Gestaltung und Nutzung des Platzes abgestimmt werden. Wegen der vielfältigen städteplanerischen, gestalterischen Möglichkeiten kann zum jetzigen Planungsstand keine Empfehlung hinsichtlich der Baumart ausgesprochen werden.

Bad Harzburg, 31.08.07



