



# **GLIENICKER STRAßENBÄUME**

**Konzept für die Entwicklung,  
den Erhalt und die Erneuerung des  
Straßenbaumbestands**

**September 2015**



# INHALT

<b>Einleitung</b>	03
<b>1. Aufgabenstellung</b>	04
1.1 Hauptpunkte des Beschlusses der GVT vom 01.04.2014	04
1.2 Analyse der Aufgabenstellung	04
<b>2. Bedeutung der Straßenbäume für Glienicke</b>	05
<b>3. Bestandsaufnahme und -analyse</b>	07
3.1 Baumkataster	07
3.2 Analyse des Gesamtbestands	07
3.3 Analyse des Bestands in ausgewählten Straßen	08
<b>4. Einflussfaktoren und Rahmenbedingungen</b>	11
<b>4.1 Rechtlicher Rahmen</b>	11
4.1.1 Kommunale Aufgaben und Zuständigkeiten	11
4.1.2 Verkehrssicherungspflicht	11
4.1.3 Naturschutz und Landschaftspflege	13
<b>4.2 Einflüsse von Straßenbäumen auf das Wohnumfeld</b>	14
4.2.1 Städtebau und Ästhetik	15
4.2.2 Lokales Klima	16
4.2.3 Biotop- und Artenschutz	18
4.2.4 Wohnqualität und Bodenrichtwert	19
<b>4.3 Einflüsse auf den Zustand der Straßenbäume</b>	20
4.3.1 Anforderungen an Straßenbäume und deren Standorte	20
4.3.2 Einflüsse des Straßenverkehrs	22
4.3.3 Eingriffe durch Baumaßnahmen	23
4.3.4 Baumkrankheiten und Baumschädlinge	23
4.3.5 Baumpflege	24
<b>4.4 Finanzielle Aspekte bei Straßenbäumen</b>	26
4.4.1 Straßenbäume als Ökosystem-Dienstleister	26
4.4.2 Was muss finanziert werden	27
4.4.3 Woraus wird im Gemeindehaushalt finanziert	27
4.4.4 Weitere Finanzierungsmöglichkeiten	28
4.4.5 Grüne Doppik	29
<b>5. Lösungsoptionen und Bewertung</b>	31
5.1 Bewertungskriterien	31

<b>5.2 Bewertung der Lösungsoptionen</b>	32
<b>6. Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen</b>	33
<b>6.1 Schlussfolgerungen für ein Straßenbaumkonzept</b>	34
<b>6.2 Handlungsempfehlungen</b>	35
6.2.1 Grundlegende Empfehlung	35
6.2.2 Handlungsempfehlungen im Einzelnen	35
<b>6.3 Sonstige Empfehlungen</b>	36
<b>Benutzte Literatur und Internetpublikationen</b>	37



## Einleitung

Mit Beschluss-Nr. 425-41/14 hat die Gemeindevertretung Glienicke/Nordbahn am 01. April 2014 entschieden, eine Arbeitsgruppe zur Erarbeitung von Kriterien und Vorschlägen für die Entwicklung, den Erhalt und die Erneuerung des Straßenbaumbestandes in Glienicke/Nordbahn einzurichten. Der Arbeitsgruppe (AG) gehörten als Mitglieder an:

Anselm Fitzkow (Bürgerinitiative Baumschutz, BiB)  
Beate Kempe (Fraktion Bündnis 90/Die Grünen/Piraten)  
Thomas Kollegger (Fraktion Die Linke)  
Dr. Dieter Lindig (Fraktion GBL)  
Dr. Theodor Scharnholtz (Bürgerinitiative Baumschutz, BiB, Vorsitz)  
Dirk Steichele (Fraktion SPD)  
Gerd Walther (Gemeindeverwaltung)  
Daniel Warnstädt (Fraktion CDU/FDP)  
Masaharu Zloch (Gemeindeverwaltung; nicht stimmberechtigt)

Mit Ausnahme des Vertreters der Verwaltung brachte keines der Mitglieder der Arbeitsgruppe spezifische Fachkenntnisse zur Thematik Straßenbäume mit. Vielmehr haben sie sich das notwendige Wissen und Verständnis für die AG-Arbeit in einem Lernprozess aus öffentlich zugänglichen Quellen und der ausführlichen Diskussion in der AG erarbeitet. Aus Sicht der AG war dies kein Nachteil, zumal sich im Verlauf der AG-Arbeit herausstellte, dass die relevanten Einflussfaktoren aus der jeweiligen Expertensicht nicht selten zu konkurrierende Zielsetzungen führen und diese Konkurrenz nur durch Priorisierungsentscheidungen aus übergeordneter, nicht rein fachlicher Sicht gelöst werden können.

Das vorliegende Straßenbaumkonzept für Glienicke/Nordbahn wurde von der AG in nachfolgenden Arbeitsschritten entwickelt:

- Untersuchung der Aufgabenstellung und Bestimmung der Zielrichtung der AG-Arbeit hinsichtlich Zielsetzung, Zeitrahmen und Prioritäten sowie der Bedeutung der Straßenbäume speziell für Glienicke
- Analyse des Straßenbaumbestands im Hinblick auf Defizite, Schadbild und Handlungsbedarf auf der Grundlage des Baumkatasters der Gemeinde
- Ermittlung und Diskussion der Faktoren, die Einfluss auf die Formulierung eines Straßenbaumkonzepts haben, im einzelnen
  - des rechtlichen Rahmens als bindende Vorgabe,
  - der städtebaulichen, ökologischen, sozialen und ökonomische Einflüsse von Straßenbäumen auf das Wohnumfeld,
  - der Einflüsse, die für den Zustand von Straßenbäumen maßgebend sind und
  - des finanziellen Wertes sowie der haushaltsrelevanten Kosten von Straßenbäumen
- Formulierung allgemeiner Zielvorstellungen für die Entwicklung, den Erhalt und die Erneuerung der Glienicker Straßenbäume aufgrund der in den vorgenannten Untersuchungen gewonnenen Erkenntnisse sowie von Lösungsoptionen für die künftige Vorgehensweise und deren Bewertung
- Als Ergebnis hat die AG schließlich im letzten Arbeitsschritt konkrete Handlungsempfehlungen erarbeitet, wie der Glienicker Straßenbaumbestand entwickelt, erhalten und erneuert werden soll.

Die AG hat verschiedene Aspekte des vorliegenden Konzepts teilweise sehr kontrovers diskutiert aber doch stets zu zweckmäßigen Kompromissen gefunden. Letztendlich wurde das Straßenbaumkonzept für Glienicke/Nordbahn von den Mitgliedern der AG einvernehmlich verabschiedet.

# 1. Aufgabenstellung

## 1.1 Hauptpunkte des Beschlusses der GVT v. 01.04.2014

Die Straßenbäume sind für Glienicke ortsbildprägend.

Der Straßenbaumbestand ist allerdings sehr heterogen. So gibt es Straßenzüge mit sehr alten Bäumen und andere, in denen erst vor wenigen Jahren gepflanzt wurde. Im Bereich der Straßen mit altem Bestand weisen die Bäume teilweise erhebliche Defektsymptome und Schäden auf. Für eine Reihe von Straßen, deren Bäume besonders geschädigt sind, hatte die Gemeindevertretung 2011 einen Beschluss zur grundhaften Erneuerung des Bestandes gefasst. Der Vollzug ist zurzeit ausgesetzt. Neben diesen Straßen werden aber im Laufe des nächsten Jahrzehnts noch weitere Bestände in die Jahre kommen.

Die Gemeindevertretung von Glienicke/Nordbahn hat deswegen beschlossen, eine Arbeitsgruppe zur Erstellung eines Straßenbaumkonzepts einzurichten. Ziel der Arbeitsgruppe ist laut diesem Beschluss die Erarbeitung von Kriterien und Vorschlägen für die Entwicklung, den Erhalt und die Erneuerung des Straßenbaumbestands in Glienicke.

## 1.2. Analyse der Aufgabenstellung

Die Zielsetzung für die Arbeitsgruppe ist die Erarbeitung eines Konzepts, das Kriterien und Vorschläge enthält, wie der Bestand an Straßenbäumen in Glienicke entwickelt, erhalten und erneuert werden kann. Die im GVT-Beschluss formulierte Zielsetzung ist relativ unbestimmt und bedarf einer Interpretation und Konkretisierung.

Zunächst ist der Begriff Konzept näher zu bestimmen. Darunter wird hier ein Plan verstanden, der die Möglichkeiten zur Erreichung der Zielsetzung in ihrem Begründungszusammenhang aufzeigt, gegeneinander abwägt und daraus Handlungsempfehlungen entwickelt. Die Empfehlungen sollen dabei nicht auf quantitativer Ebene für konkrete Maßnahmen in einzelnen Straßen oder gar für einzelne Bäume formuliert werden, sondern auf einer grundsätzlichen Ebene den Rahmen als Handlungsvorgabe für die Verwaltung bestimmen. Als Ergebnis wird ein Konzeptpapier angestrebt, das die für die Zielsetzung wesentlichen Faktoren bestimmt, ihre Bedeutung für ein Straßenbaumkonzept untersucht, daraus Lösungsoptionen entwickelt, bewertet und daraus abschließend Handlungsempfehlungen formuliert.

Die drei im GVT-Beschluss vorgegebenen Einzelziele Entwicklung, Erhalt und Erneuerung der Straßenbäume sind untereinander nicht gewichtet. Es handelt sich dabei um teilweise konkurrierende Zielsetzungen, insofern die Erneuerung des Straßenbaumbestands dessen Erhalt ausschließt. Dem Erhalt wird damit eine Priorität vor der Erneuerung eingeräumt. Die Entwicklung des Bestands ist demgegenüber unabhängig von den beiden anderen Zielsetzungen möglich.

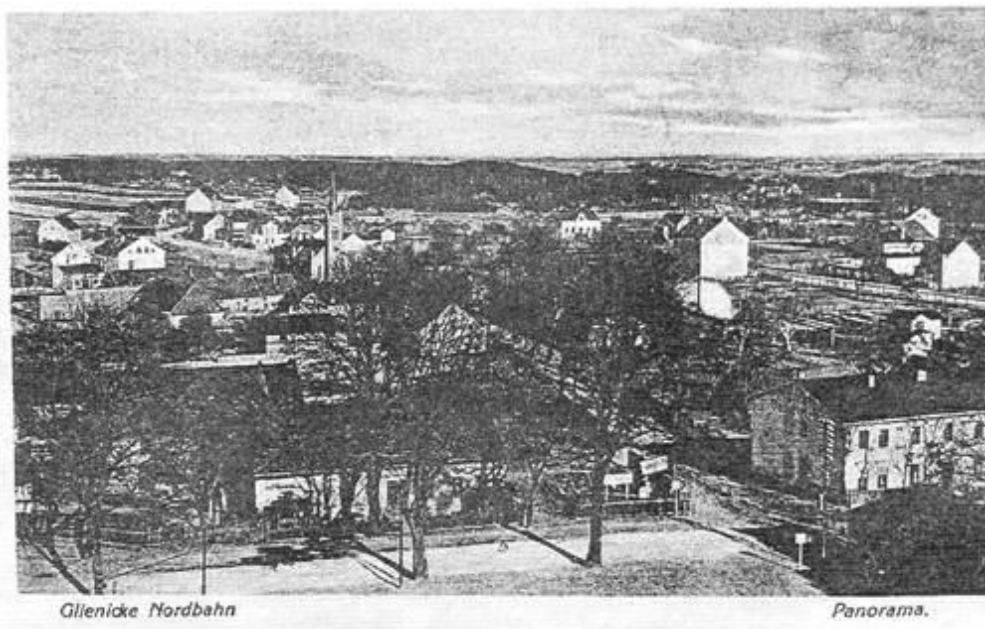
Im GVT-Beschluss fehlt als zeitliche Dimension ein Zeitraum, für den das zu erarbeitende Konzept gelten soll. Um hier eine Konkretisierung vorzunehmen, empfiehlt sich die Unterscheidung von kurz-, mittel-, und langfristigen Aspekten. Dabei ist allerdings davon auszugehen, dass ein Straßenbaumkonzept per se weniger kurzfristige als vielmehr mittel- und langfristige, den ganzen Lebenszyklus von Straßenbäumen umfassende Aspekte ins Auge fassen muss.

Schließlich weist der GVT-Beschluss in seiner Begründung auf den sehr heterogenen Baumbestand in Glienicke hin, bei dem die Spanne von Straßen, die in den letzten Jahrzehnten komplett neu bepflanzt wurden, bis zu Straßen mit altem oder sehr altem Baumbestand mit vielen Defektsymptomen reicht. Die Aufgabenstellung für die Arbeitsgruppe bezieht sich pauschal auf den gesamten Straßenbaumbestand, ohne dass ausdrücklich eine Differenzierung nach dessen Zustand vorgenommen wird. Die Forderung, ein Straßenbaumkonzept zu erarbeiten, ergibt sich aber logisch primär aufgrund des problematischen Altbaumbestands. Dies wird besonders deutlich durch die Genese der Arbeitsgruppe aus der Diskussion um den ursprünglichen GVT-Beschluss einer Grunderneuerung der Straßenbäume in ganzen Straßenzügen. Daraus ergibt sich, dass in dem zu erarbeitenden Konzept als Schwerpunkt die Straßen mit altem und sehr altem Baumbestand zumeist mit Alleecharakter zu betrachten sind.

## 2. Bedeutung der Straßenbäume für Glienicke

Es ist unumstritten, dass Straßen- und sonstige Bäume in Ortschaften wesentliche Funktionen in städtebaulicher, verkehrstechnischer und ökologischer Hinsicht erfüllen. Das gilt allgemein und ist kein Spezifikum für Glienicke. Im Abschnitt 4.2. werden diese Funktionen detaillierter analysiert. Hier geht es zunächst darum, die spezifische Bedeutung von Straßenbäumen für Glienicke herauszuarbeiten und darzustellen.

Straßenbäume sind für Glienicke ortsprägend. Mit dieser Aussage wird der Beschluss zur Einrichtung der Arbeitsgruppe Straßenbaumkonzept begründet. Auch die Erläuterung zum Flächennutzungsplan weist auf die Bedeutung der Straßenbäume für das Ortsbild hin. Danach wird das Ortsbild von Glienicke in erster Linie durch den umfangreichen Bestand an Bäumen geprägt, der sowohl als waldartiger Bestand, als auch in Einzelreihen oder als Alleen die Straßenzüge charakterisiert. Auch in Informationsbroschüren der Gemeinde wird darauf verwiesen, dass Glienicke seinen einzigartigen Charakter durch den viele Jahrzehnte alten Baumbestand zahlreicher Alleen erhält. Schließlich ist Glienicke zu Recht stolz darauf, dass es 2009 mit dem Titel "Naturparkgemeinde des Jahres" ausgezeichnet wurde, ein Titel der der Gemeinde nicht zuletzt wegen der Bemühungen um den Baumerhalt verliehen wurde.



**Ansicht von Glienicke/Nordbahn aus westlicher Richtung um 1925**

Schaut man etwas zurück in die Geschichte Glienickes, so zeigt sich, dass Straßenbäume keineswegs immer das Ortsbild geprägt haben. Noch 1925 gab es in weiten Teilen des heutigen Ortskerns nur einen spärlichen Baumbestand. Die Gemeindeväter in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts haben aber offenbar systematisch darauf hingearbeitet, dass sich Glienicke zu einer "Waldparkgemeinde" entwickeln konnte, ein Begriff, der sich zwar zunächst vornehmlich auf den Bereich Glienicke Ost bezog, aber heute wegen des erfreulich hohen Baumbestands durchaus auch auf den Ortskern angewendet werden kann.

Dabei ist offensichtlich, dass die ursprüngliche Idee für Straßenbäume in Glienicke einer Vorstellung von Alleen in den Wohnstraßen folgte. In vielen Fällen ist dieser Charakter bis heute erhalten. Vor diesem Hintergrund ist der Erhaltung des Alleecharakters durchaus eine kulturhistorische Bedeutung für Glienicke beizumessen.

Das Ortsbild heute wird jedoch nicht nur von den Straßenbäumen geprägt, sondern auch von

den Restbeständen an Wald im Gemeindegebiet, von öffentlichen Grünflächen, Friedhöfen, Parkanlagen und von Teilen des Landschaftsschutzgebietes Barnim. Zusammengenommen machen diese Flächen 104,7 ha oder 22,7 % der Gesamtfläche von Glienicke aus.<sup>1</sup> Einen wesentlichen Beitrag zum grünen Ortsbild Glienickes leistet auch der hohe Bestand an ausgewachsenen Bäumen auf Privatgrundstücken. Der Flächennutzungsplan spricht sogar von einem waldartigen Bestand auf vielen Grundstücken. Allerdings ist der Baumbestand infolge der hohen Bautätigkeit seit Jahren deutlich rückläufig. So stehen den in den Jahren 2012 und 2013 erteilten 795 Fällgenehmigungen nur 222 beauftragte Ersatzpflanzungen gegenüber. Diese Tendenz konnte durch die Baumschutzsatzung der Gemeinde nicht geändert werden, und es ist davon auszugehen, dass sie künftig anhält. Bestenfalls besteht Hoffnung auf eine Verlangsamung der Bautätigkeit und damit des Verlusts an Bäumen auf Privatgrundstücken. Das bedeutet, dass der Baumbestand auf öffentlichen Flächen und damit auch an Straßenbäumen für die Prägung des Ortsbilds künftig noch an Bedeutung gewinnen wird.

Es steht damit außer Frage, dass der Bestand an Straßenbäumen für das Erscheinungsbild unserer Gemeinde einen herausragenden Stellenwert hat. Kulturhistorisch gilt dies in besonderem Maße für Straßen mit Alleecharakter. Wie die Ansichtskarte aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts verdeutlicht, wird der prägende Effekt von Bäumen für das Ortsbild erst erreicht, wenn diese bereits eine ausreichende Größe haben. Jungbäume erfüllen die Anforderungen in den ersten ein bis zwei Jahrzehnten nicht und auch darüber hinaus für weitere Jahrzehnte nur bedingt.

---

1 Berechnung nach Erläuterungsbericht zum FNP 10/1999, S. 91

### 3. Bestandsaufnahme und -analyse Glienicker Straßenbäume

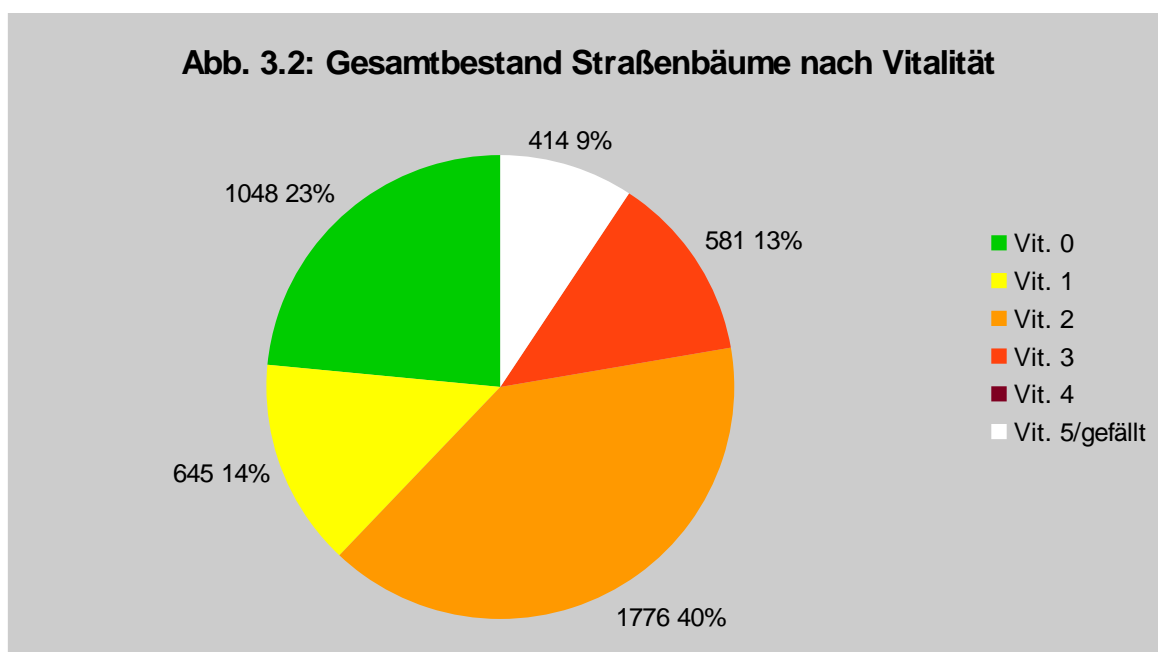
#### 3.1 Baumkataster

Die Straßenbäume Glienickes sind in einem EDV-gestützten Baumkataster erfasst. Das Kataster gibt detaillierte Auskunft über Grund- und Standortdaten jedes einzelnen Straßenbaums, Ergebnisse von Baumkontrollen und Pflegemaßnahmen sowie Zusatzdaten nach Bedarf. Das Baumkataster ist das Hauptarbeitsinstrument für die Verwaltung der Straßenbäume. Es liefert die erforderlichen Daten für notwendige Baumpflegemaßnahmen und dient damit nicht zuletzt dem Nachweis der Verkehrssicherungspflicht.

Das Straßenbaumkataster hat sich bewährt. Es weist jedoch in seiner derzeitigen Auslegung erhebliche Defizite für weitergehende Analysen auf. So ist z.B. die Visualisierung des Gesamtbestands mit entsprechender Differenzierung nach Zustandskriterien der Straßenbäume nur bedingt möglich. Die AG hält es daher für erforderlich, sich in einer gesonderten Sitzung näher mit diesen Defiziten zu befassen und Empfehlungen für eine Erweiterung der Software zu machen.

#### 3.2 Analyse des Gesamtbestands

Im Baumkataster sind 4464 Straßenbäume erfasst (Stand Nov. 2014), die hinsichtlich ihres Alters, ihrer Vitalität und ihrer Schadsymptome sehr unterschiedlich sind. Eine erhebliche Zahl der Straßenbäume wurde bereits in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts gepflanzt. Neupflanzungen in größerem Umfang wurden erst seit 1990 vorgenommen. Eine Differenzierung der Gesamtzahl nach ihrem Vitalitäts-/Schädigungsgrad zeigt das folgende Diagramm:



Erläuterung: Vitalität = Schädigungsgrad in %: 0 = 1-10, 1 = >10 - 25, 2 = >25 - 60, 3 = >60 - 90, 4 = abgestorben, 5 = bereits gefällt

Die Schädigungen an Straßenbäumen sind meist auf menschliche Einflüsse zurückzuführen, wie etwa Eingriffe in den Wurzelbereich, Anfahrschäden, falsche Baumschnitte u.ä. Die Schädigung durch unmittelbare Natureinflüsse wie Trockenheit spielt eine zusätzliche Rolle. Blitzschlag, Wind- und Schneebruch ist demgegenüber nur gering zu bemessen.

Die zahlenmäßige Erfassung nach Vitalität und Schädigungsgrad darf nicht isoliert von den übr-

gen Schadsymptomen betrachtet werden. Sie gibt aber einen ersten Überblick über die Gesamteinschätzung des Bestands. Für die Glienicker Straßenbäume ergibt sich daraus die erfreuliche Erkenntnis, dass nur 22 % der Bäume einen hohen Schädigungsgrad aufweisen bzw. in den letzten Jahrzehnten gefällt werden mussten, um der Verkehrssicherungspflicht zu genügen.

Insgesamt wurden seit 1995 aus diesem Grund 414 Straßenbäume gefällt. Die Fällungen waren überwiegend an Straßen mit altem Baumbestand notwendig. In einigen Straßen weist daher der derzeitige Baumbestand große Lücken auf. In diesen Straßen steht auch ein Großteil der Bäume mit hohem Schädigungsgrad. Es ist davon auszugehen, dass die meisten dieser Bäume nur noch eine Lebenserwartung von wenigen Jahrzehnten haben.

Im gleichen Zeitraum (seit 1995) wurden mehr als doppelt so viele Straßenbäume neu gepflanzt wie gefällt. Ein Großteil der Neupflanzungen erfolgte an Straßenabschnitten, an denen zuvor keine Straßenbäume standen. Eine exakte Zahl der Neupflanzungen liegt nicht vor, da zahlreiche Pflanzungen in früheren Jahren nicht durch die Gemeinde selbst vorgenommen wurden.

Insgesamt ergibt sich eine positive Bilanz für die Glienicker Straßenbäume. Nur ein kleiner Teil wird aufgrund der festgestellten Schadsymptome im Laufe der nächsten Jahrzehnte seine Standsicherheit verlieren und aus Gründen der Verkehrssicherheit gefällt werden müssen. Der möglichst lange Erhalt dieser Bäume ist nur mit verstärkten Kontroll- und Pflegemaßnahmen und damit verbundenem erhöhten Arbeits- und Finanzaufwand zu erreichen. Weitere Schädigungen dieser Bäume durch menschliche Einflüsse müssen vermieden werden. Darauf ist besonders bei öffentlichen und privaten Straßenbaumaßnahmen zu achten.

### 3.3 Analyse des Baumbestands in ausgewählten Straßen

Wie bereits angedeutet sind die Straßenbäume mit einem hohen Alter und hohem Schädigungsgrad (Vit. 3 oder höher) unterschiedlich auf die einzelnen Straßenzüge verteilt. Es gibt eine Anzahl von Straßen oder Teile von ihnen, in denen sich problematische Altbäume häufen und für die deswegen dringender Handlungsbedarf besteht. Die nachfolgende Grafik gibt dazu einen ersten Überblick.

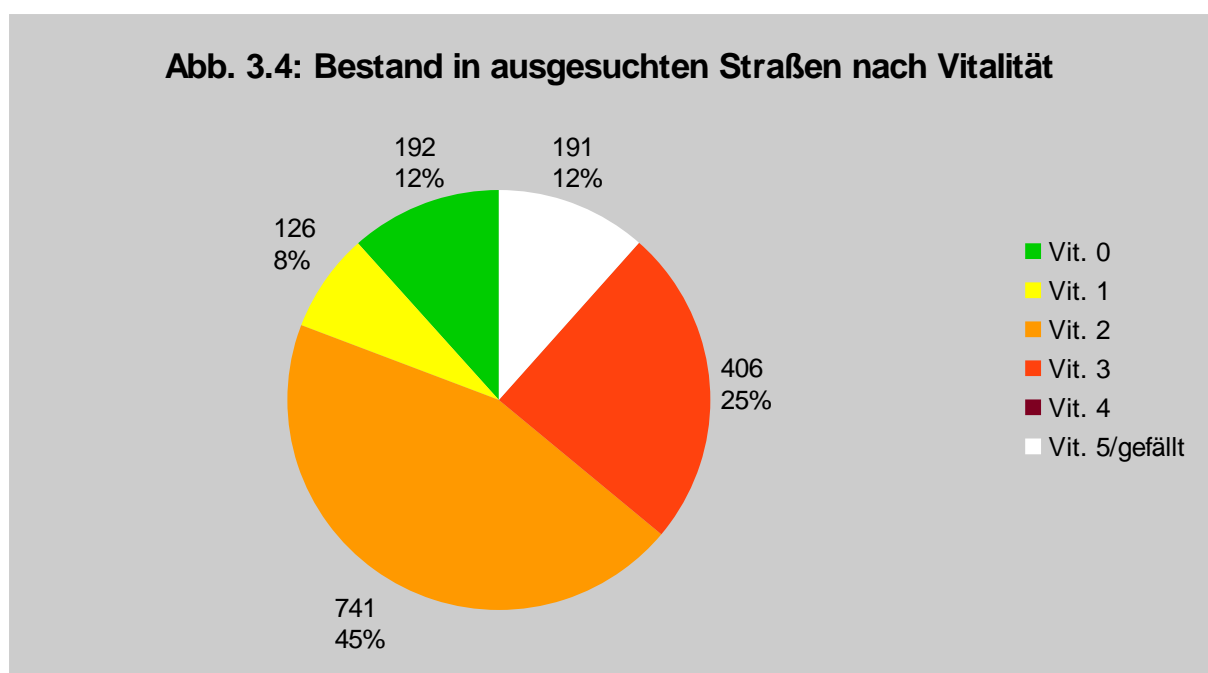


#### Verteilung der Straßenbäume mit Vitalitätsstufe 3 in Glienicke/Nordbahn

Aufgrund geringer Vitalität und hoher Schädigungstufe ist der Baumbestand vor allem in folgenden 19 Straßen als problematisch anzusehen:

Straße	Vit. 0	Vit. 1	Vit. 2	Vit. 3	Vit. 5	Summe	davon gefällt
Jungbornstr.	0	6	47	40	14	107	14
S.-Allende-Str.	9	3	35	22	9	79	10
Großbeerenstr.	11	2	17	12	14	56	14
Victoriastr.	1	2	20	17	2	41	2
R.-Luxemburg-Str.	21	8	34	9	17	89	17
Odessaer Str.	2	1	45	16	1	65	1
Märkische Allee	5	19	121	36	7	188	7
Clara-Zetkin-Str.	3	0	60	61	10	134	10
M.-Gorki-Str.	3	2	20	16	12	53	12
Pariser Str.	0	10	16	12	3	41	3
H.-Heine-Str.	27	15	41	17	24	124	24
Breitscheidstr.	7	13	98	73	18	209	18
Niederbarnimstr.	51	5	24	8	15	103	15
Staerkstr.	13	8	34	21	14	90	20
F.-Schubert-Str.	0	10	58	17	15	100	15
Magdeburger Str.	35	12	2	4	8	61	8
P.-Singer-Str.	0	3	21	6	3	33	3
Frankfurter Str.	0	5	24	12	4	45	4
Heidelberger Str.	4	2	24	7	1	38	1

Im Vergleich zum Gesamtbestand der Straßenbäume in Glienicke zeigt das nachfolgende Diagramm zur Vitalität in den genannten Straßen ein deutlich schlechteres Bild:



25 % der Straßenbäume in den obengenannten Straßen weisen hinsichtlich ihrer Vitalität einem Schädigungsgrad von mehr als 60 % auf. Das sind doppelt so viele wie im Gesamtbestand. Dieser Prozentsatz korrespondiert weitgehend mit dem hohen Alter der Bäume. Zugleich weisen etwa 45% der Bäume in diesen Straßen einen Schädigungsgrad von 25% bis 60% auf. Hier liegt der Prozentsatz zwar nur geringfügig über dem im Gesamtbestand, jedoch zeigen, wie oben schon erwähnt, auch Bäume dieses Schädigungsgrades eine hohe Anzahl von Schadenssymptomen. Ein Großteil der Bäume mit Schädigungsgrad 25 bis über 60%, insgesamt also 70% der Bäume in den ausgewählten Straßen, dürfte daher nur noch eine Lebenserwartung von wenigen Jahrzehnten haben.

Vorrangiger Handlungsbedarf besteht nach Einschätzung der Verwaltung in den Straßen, die Gegenstand des Straßenbaumkonzepts vom Oktober 2011 waren, das deswegen die Komplettfällung und Neubepflanzung dieser Straßen vorsah. Dies sind ganz oder in Teilen die Rosa-Luxemburg-, Jungborn-, Schweden-, Frankfurter -, Niederbarnim- und die Breitscheidstraße. Der Baumbestand in diesen Straßen wurde 2012/2013 durch einen externen Sachverständigen begutachtet.

**Tabellarische Zusammenfassung**

	Anzahl	Vitalität				Schäden				Schädigungsgrad				
		0	1	2	3	Höhlungen /Fäulen	Risse	Kappungen	Specht/ Nist	0	1	2	3	4
Jungbornstraße	55	1	16	30	8	13	10	44	2		1	30	23	1
Schwedenstraße	18			18		6	3	6	4			16	2	
Frankfurter Straße	38	2	2	29	5	9	4	30	7		2	16	12	6
Breitscheidstraße	49	2	23	23	1	6	9	42	3	2	1	18	17	1
Niederbarnimstraße	41	5	17	18	1	12	8	29	4		15	11	16	1

**Abb. : Tabellarische Zusammenfassung der Gutachten eines externen Gutachters**

Das dazu vorliegende Gutachten kam - allerdings unter Berücksichtigung der zuvor entsprechend definierten Zielstellung der Gemeinde - zu dem Ergebnis, dass eine Komplettfällung zu empfehlen sei.<sup>2</sup> Mehrere der hinsichtlich ihrer Standfestigkeit und damit ihrer Verkehrssicherheit seitens des Gutachters oder seitens der Verwaltung als kritisch bewerteten Bäume in diesen Straßen wurden zwischenzeitlich gefällt.

Die Auswertung der Gutachten ergab andererseits, dass in den genannten Straßen jeweils mehr als 50 % der Straßenbäume eine Vitalität von 0-2 und einen Schädigungsgrad von nur 0-2 aufweisen. In den übrigen oben aufgeführten Straßen ist der Zustand der Straßenbäume als noch positiver einzuschätzen.

Daraus kann gefolgert werden: Eine Komplettfällung allein aus Gründen der Standfestigkeit/ Verkehrssicherheit ist nicht erforderlich. Vielmehr können mit entsprechendem Kontroll- und Pflegeaufwand die vorhandenen Straßenbäume auch in diesen Straßen teilweise noch über einige Jahrzehnte erhalten werden. Eine sukzessive Fällung einzelner Bäume aufgrund neu erkannter Schadsymptome und insbesondere Pilzbefall, und damit die Entstehung immer größerer Lücken im Bestand, ist aber unvermeidbar. Bei Fällung wegen Pilzbefalls ist eine zeitnahe Neubepflanzung der Standorte innerhalb von weniger als zwei Jahren nach Baumentnahme unangebracht, da wurzelbürtige Pilzarten noch eine Zeitlang im Boden verbleiben.

<sup>2</sup> Beckschulte: Gutachterliche Stellungnahme zum Straßenbaumkonzept v. 10.08.2012 und Beckschulte: Straßenbaumkonzept der Gemeinde Glienicke/Nordbahn für ausgewählte Straßen v. 19.04.2013

## 4. Einflussfaktoren und Rahmenbedingungen

### 4.1 Rechtlicher Rahmen

#### 4.1.1 Kommunale Aufgaben und Zuständigkeiten

Der Erhalt und die Entwicklung der Straßenbäume an Gemeindestraßen obliegt der Gemeinde. Das ergibt sich aus der brandenburgischen Kommunalverfassung (BbgKVerf) in Verbindung mit Art. 28 Abs. 2 des Grundgesetzes der Bundesrepublik Deutschland. Die BbgKVerf bestimmt in § 2 (1): Die Gemeinde erfüllt in ihrem Gebiet alle Aufgaben der örtlichen Gemeinschaft in eigener Verantwortung, soweit die Gesetze nicht etwas anderes bestimmen.

Die Entwicklung und der Erhalt von Straßenbäumen werden im Rahmen der gemeindlichen Aufgabe "Entwicklung der Freizeit- und Erholungseinrichtungen sowie der Schutz der natürlichen Umwelt", wie sie in der BbgKVerf §2 (2) festgelegt ist, als wichtiges Anliegen der Gemeinde wahrgenommen. Damit liegt auch die finanzielle Verantwortlichkeit ausschließlich bei der Gemeinde. Sie entscheidet selbst über das ob und wie Straßenbäume erhalten und entwickelt werden nach ihrer finanziellen Leistungsfähigkeit und Prioritätensetzung.

Soweit in der Gemeinde Straßenbäume vorhanden sind, stehen sie an Straßen, Wegen und Plätzen, die dem öffentlichen Verkehr gewidmet sind. Nach dem Brandenburgischen Straßengesetz (BbgStrG) § 2 Abs. 2, Ziffer 3 gehören sie als sogenanntes Straßenbegleitgrün zum Zubehör der öffentlichen Straßen. Die mit dem Bau und der Unterhaltung sowie der Erhaltung der Verkehrssicherheit der öffentlichen Straßen zusammenhängenden Aufgaben liegen in der Verantwortung der Straßenbaubehörden. Soweit es sich um Gemeindestraßen handelt, ist dies die Gemeinde als Straßenbaulastträger. Darüber hinaus kann die Zuständigkeit für den Bau und die Unterhaltung oder Teile dieser Verantwortung auch für Landes- und Kreisstraßen der Gemeinde übertragen werden. In Glienicke ist dies bezogen auf das Straßenbegleitgrün und damit der Straßenbäume zur Zeit wie folgt geregelt:

- in der Schönfließer Straße/L30 (Baulast Land Brandenburg) liegt die Zuständigkeit beim Land,
- in der Oranienburger Chaussee/B96 (Baulast Land Brandenburg) in der Ortslage Glienicke liegt die Zuständigkeit bei der Gemeinde Glienicke,
- in der Haupt- und Karl-Liebknecht-Straße/K5601 (Baulast Landkreis OHV) liegt die Zuständigkeit bei der Gemeinde Glienicke.

#### 4.1.2 Verkehrssicherungspflicht

Auch wenn die Gemeinde dem Grundsatz nach über die Entwicklung und den Erhalt von Straßenbäumen im Rahmen der kommunalen Selbstverwaltung eigenständig entscheidet, sind dabei gesetzliche Regelungen zu berücksichtigen. Eine solche gesetzliche Regelung ist die sogenannte Verkehrssicherungspflicht. Als Verkehrssicherungspflicht wird die Pflicht von natürlichen und juristischen Personen nach § 823 (1) des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) verstanden, bei Gefahrenquellen die notwendigen und zumutbaren Vorkehrungen zu treffen, um die Rechte anderer zu sichern. Bei Nichtbeachtung dieser Pflicht kann es zu Schadensersatzansprüchen kommen.

Bezogen auf Straßenbäume heißt das, dass alle Verkehrsteilnehmer, die die Straßen zweckgebunden nutzen, vor Gefahren geschützt werden müssen, welche von den Bäumen ausgehen können. Diejenige Person, der die Verkehrssicherungspflicht obliegt, muss daher Vorkehrungen treffen, die mögliche Gefahrenquellen ausschließen. Im Falle der Straßenbäume auf Glieniccker Gebiet obliegt der Gemeinde die Verkehrssicherungspflicht. Allerdings ist die Verantwortlichkeit beschränkt auf vorsätzlich oder grob fahrlässig entstandene, vorhersehbare Gefahrenquellen.

Verkehrssicherungspflichten sind größtenteils nicht gesetzlich formuliert, sondern sie sind von der Rechtsprechung entwickelt worden. Auch bezogen auf Straßenbäume als Gefahrenquelle

gibt es eine Vielzahl richterlicher Urteile. Erst kurz vor Arbeitsbeginn der AG hat dazu der Bundesgerichtshof (BGH) eine Leitsatzentscheidung getroffen (BGH III ZR 352/13 v. 06.03.2014). In dieser höchstrichterlichen Entscheidung stellte der BGH fest, dass sich die Straßenverkehrssicherungspflicht grundsätzlich auch auf den Schutz vor Gefahren durch Bäume erstreckt. Die Behörden genügen jedoch diesem Urteil zufolge ihrer diesbezüglichen Sicherungs- und Überwachungspflicht, wenn sie, außer der stets gebotenen regelmäßigen Beobachtung auf trockenes Laub, dürre Äste, Beschädigungen oder Frostrisse, eine eingehende Untersuchung der Bäume dann vornehmen, wenn besondere Umstände wie das Alter des Baums, sein Erhaltungszustand, die Eigenart seiner Stellung oder sein statischer Aufbau oder ähnliches sie angezeigt erscheinen lassen. Sofern entsprechende Baumkontrollen und Sicherungsmaßnahmen durchgeführt werden, kommt der Pflichtige damit im Allgemeinen seiner Verkehrssicherungspflicht nach. Ein natürlicher Astbruch, für den vorher keine besonderen Anzeichen bestanden haben, gehört grundsätzlich zu den naturgebundenen und daher hinzunehmenden Lebensrisiken.



**Umgestürzter Straßenbaum nach dem Orkan 2002**

Das bedeutet: Die Verkehrssicherungspflicht legt der Gemeinde die Verpflichtung auf, die Straßenbäume regelmäßig auf mögliche Gefahrenquellen zu untersuchen und ggf. angemessene Sicherungsmaßnahmen zu ergreifen. Die Häufigkeit solcher Kontrollen richtet sich nach der Art und dem Zustand der Bäume. Nach der ständigen Rechtsprechung verlangt es die Verkehrssicherungspflicht nicht, gesunde, nur naturbedingt bruchgefährdetere Bäume an Straßen zu beseitigen.

Zu Wahrung der Verkehrssicherung der Straßenbäume wird in der Gemeinde Glienicke langjährig die Baumkontrollmethode VTA (Visual Tree Assessment) angewandt. Die VTA-Methode ist eine weltweit verbreitete und rechtlich anerkannte Methode zur Baumkontrolle. Sie interpretiert die Körpersprache der Bäume, hilft deren Warnsignale zu deuten, Defekte zu bestätigen und zu vermessen und dies alles mit Versagenskriterien zu bewerten. Die Eingängigkeit dieser Baumkontrollmethode war ausschlaggebend, sie frühzeitig von der Verwaltung als Standardkontrollmethode zu verwenden.

Die Regelwerke der FLL e.V. ( Forschungsgesellschaft für Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. ) als Auflistung weiterer gebräuchlicher Methoden sind bei Baumkontrollen weniger geeignet, Defekte erkennbar werden zu lassen und sie speziell im Hinblick auf Baumerhalt zu bewerten. Teile der Regelungen der FLL e.V., die im technischen Bereich der Baumpflege liegen, werden in Anlehnung jedoch verwendet. Weiterhin werden Unterlagen der FLL e.V. z.B. für Schadensberechnungen herangezogen.

### 4.1.3 Naturschutz und Landschaftspflege

Straßenbäume sind ein augenfälliges und nahes Stück Natur in Siedlungsgebieten (siehe dazu Abschnitt 4.2.1) Grundsätzlich greifen auch für Straßenbäume die rechtlichen Bestimmungen zum Naturschutz und zur Landschaftspflege, wie sie im Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, kurz Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), festgelegt sind. Ohne hier eine umfassende Auswertung des BNatSchG vornehmen zu können, sind folgende Rechtsbestimmungen von besonderer Bedeutung für Straßenbäume.

#### 4.1.3.1 Schutz von Alleen, Baumreihen und Bäumen

An erster Stelle ist der § 29 des BNatSchG zu nennen, in dem geschützte Landschaftsbestandteile festgelegt werden, für die ein besonderer Schutz erforderlich ist. Im Hinblick auf Straßenbäume ist dort die Zielsetzung "Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- und Landschaftsbildes" (§ 29, Abs.1, Nr. 2.) zu beachten. Der Schutz kann sich in diesem Fall u.a. auf den gesamten Bestand an Alleen, einseitigen Baumreihen und Bäumen beziehen. Die Beseitigung solcher geschützter Landschaftsbestandteile sowie alle Handlungen, die zur Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung der geschützten Landschaftsbestandteile führen können, sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten.

Daraus ergibt sich, dass auch Straßenbäume grundsätzlich zu den nach dem BNatSchG zu schützenden Landschaftsbestandteilen gehören. Dies gilt umso mehr, wenn sie in Form von Alleen oder Baumreihen gepflanzt sind, wie dies in Glienicke vielfach der Fall ist.

Auch wenn Straßenbäume geschützte Landschaftsbestandteile sind, kann deren Schutz durch andere rechtliche Bestimmungen eingeschränkt werden. So führt das Brandenburgische Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) zum obigen §29 des BNatSchG aus, dass eine Ausnahme vom Schutz für Alleen zugelassen wird, "wenn sie aus zwingenden Gründen der Verkehrssicherheit erforderlich ist und keine anderen Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit erfolgreich durchgeführt werden konnten." (§ 17, Abs. 2 BbgNatSchAG).

Im Übrigen gilt für Glienicke, dass bei notwendigen Fällungen von Straßenbäumen entsprechend der Festlegungen des § 10 (3) des Brandenburgischen Straßengesetzes (BbgStrG) rechtzeitig vor Beginn der Maßnahmen die untere Naturschutzbehörde beteiligt wird, um ein Benehmen herzustellen.<sup>3</sup>

Speziell für Alleen gibt es darüber hinaus einen Runderlass für deren Schutz. Der Alleenerlass gilt zwar verbindlich nur für Bundes- und Landesstraßen in Brandenburg. Die Anwendung des Erlasses wird den kommunalen Straßenbaulastträgern jedoch empfohlen. Zumindest als Richtlinie ist er deswegen auch in Glienicke zu beachten. Folgende Bestimmungen des Erlasses sind für ein Straßenbaumkonzept von besonderer Relevanz und werden hier deswegen im Wortlaut wiedergegeben:

#### Abs. 3. a) Lückenbepflanzung

Werden aus Alleen, die hinsichtlich ihrer Gesamtstruktur vital sind und eine gesicherte Lebenserwartung von mehreren Jahrzehnten haben, einzelne Bäume wegen natürlichen Abgangs oder aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht entfernt, werden diese in der betreffenden Allee in vorhandene Baumlücken (bis zu fünf aufeinanderfolgende Bäume) im Verhältnis 1:1 unter Beibehaltung der bisherigen Baumflucht nachgepflanzt, sofern das aus dendrologischer Sicht sinnvoll ist.<sup>4</sup>

Unabhängig davon, ob Straßenbäume nun im Einzelfall als nach dem BNatSchG zu schützende Landschaftsbestandteile anzusehen sind, ist eine Kommune, die den Naturschutz ernst nimmt, gut beraten, den Bestimmungen des BNatSchG und des BbgNatSchAG sowie des Alleenerlass

3 Benehmen = Einklang zwischen Behörden ohne Verwaltungsakt

4 Gemeinsamer Runderlass der Ministerien für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr sowie für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung "Nachhaltige und verkehrsgerechte Sicherung der Alleen in Brandenburg", November 2000, kurz "Alleenerlass".

dem Sinne nach generell auf Straßenbäume anzuwenden. Das bedeutet beispielsweise, dass bei Straßenbäumen, deren Verkehrssicherheit in Frage steht, vor der Fällung zu prüfen ist, ob auch andere Maßnahmen die Verkehrssicherheit gewährleisten können. Das bedeutet zudem, dass bei Alleen eine Lückenbepflanzung durchzuführen ist, wenn nicht besondere Gründe dagegen sprechen.



**Lückenbepflanzung in der Karl-Marx-Straße**

#### 4.1.3.2 Artenschutz

In Bezug auf Straßenbäume ist noch eine weitere Zielsetzung des BNatSchG von Belang. Der § 29, Abs. 1, Nr. 4 fordert den Schutz von Landschaftsbestandteilen u.a. wegen der "Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten". So verbietet § 39, Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG, "Lebensstätten wild lebender Tiere und Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören"; § 44, Abs. 1, Nr. 3 verbietet, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Unabhängig davon untersagt § 39, Abs. 5, Nr. 2. "Bäume, die außerhalb des Waldes [...] stehen, in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden". Dies gilt allerdings nicht für behördlich angeordnete oder im öffentlichen Interesse zugelassene Maßnahmen, sofern sie nicht auf andere Weise oder zu anderer Zeit durchgeführt werden können, u.a. wenn sie der Gewährleistung der Verkehrssicherheit dienen oder bei zulässigen Bauvorhaben.

Dass diese rechtlichen Bestimmungen auch für Glienickes Straßenbäume relevant sind, hat das artenschutzrechtliche Gutachten für die Rosa-Luxemburg-Straße erwiesen. In der Zusammenfassung kommt das Gutachten zu dem Ergebnis:

Bei Entnahme der Bäume in der Rosa-Luxemburg-Straße [...] sind artenschutzrechtlich Verbote gem. §44 BNatSchG ohne vermeidbare Maßnahmen nicht auszuschließen. Daher sind Maßnahmen zur Entnahme auf einen Zeitraum zwischen Mitte November und Ende Februar einzuschränken. Zur Ermittlung des Kompensationsumfangs sind vor Entnahme der Bäume die tatsächlich genutzten Quartiere von Vögeln und Fledermäusen zu bestimmen.<sup>5</sup>

Diese Einschätzung dürfte generell für alte Straßenbäume in Glienicke zutreffen.

## 4.2 Einflüsse von Straßenbäumen auf das Wohnumfeld

Bäume steigern die Lebensqualität. Sie prägen durch ihre Gestalt und ihr sattes Grün das Ortsbild. Durch ihre vielfältigen Eigenschaften tragen sie in hohem Maße zum Wohlbefinden der

---

<sup>5</sup> trias-Planungsgruppe: Artenschutzrechtliche Einschätzung Alleebäume Rosa-Luxemburg-Straße v. 08.03.2013

Menschen bei. Bäume filtern die Luft und binden Staub, sie mindern Lärm und schaffen Abkühlung in Hitzeperioden durch Verdunstung und Schattenspende. Zudem erzeugen sie Sauerstoff, binden Kohlendioxid und bieten Insekten, Kleinsäugern, Vögeln und anderen Organismen einen wertvollen Lebensraum. Als Gestaltungselement übernehmen Straßenbäume die Funktionen der Verkehrsführung, Verkehrsberuhigung, der optischen Abschirmung des Verkehrs und damit der Verbesserung des Wohnumfeldes.

Dies wird allgemein als "Wohlfahrtswirkung" bezeichnet. Wohlfahrt ist aber nur das eine. Hinzu kommen weniger messbare, subjektiv empfundene Effekte, die man in Analogie dazu "Wohlfühlwirkungen" nennen kann.

Es soll allerdings nicht verschwiegen werden, dass Straßenbäume auch Auswirkungen haben, die als negativ empfunden werden können. So bringen Straßenbäume für die Anwohner Arbeits- und Kostenaufwand mit sich, da sie zur Beseitigung herabfallender Blätter und Fruchtkörper verpflichtet sind. Unter Straßenbäumen geparkte Kraftfahrzeuge werden unter Umständen durch herabfallende Blütenstände, Samen und Früchte beeinträchtigt. Straßenbäume belasten den Straßenbaulastträger, also die Gemeinde mit der Verkehrssicherungspflicht. Schon bei oberflächlicher Betrachtung übersteigen jedoch die Positiveffekte bei weitem die als negativ empfundenen Auswirkungen. Im Folgenden werden deswegen nur erstere ausführlicher betrachtet und soweit möglich quantifiziert. Daraus ergeben sich einige Folgerungen für ein Straßenbaumkonzept für Glienicke.

#### **4.2.1 Städtebau und Ästhetik**

Straßenbäume sind ein probates Gestaltungsmittel für das Ortsbild Glienicke. Darauf wurde bereits im Abschnitt 2 zur Bedeutung der Straßenbäume für Glienicke hingewiesen. Mit Ausnahme des Neubaugebiets Glienicker Feld erhalten die Wohnviertel der Gemeinde ihr Gepräge nicht zuletzt durch den alleinartigen Bestand von Straßenbäumen.

Unverkennbar folgten hier frühere Generationen dem ästhetischen Ideal von Alleen mit gleichmäßigen, in engen Abständen gepflanzten parallelen Reihen derselben Baumart, deren Kronen sich über der Straße schließen. Alleen mit ihrer homogenen Formgebung haben eine besondere gestalterische Wirkung, indem sie optisch den öffentlichen Straßenraum von den privaten Grundstücken trennen.



**Intakte Lindenallee in der Karl-Marx-Straße**

Auch viele aktuelle Alleedefinitionen gehen von diesem Ideal aus. So beschreibt die untere Naturschutzbehörde (uNB) des Landkreises Oberhavel Alleen wie folgt:

Alleen haben als Landschaftselemente entlang von Straßen und Wegen eine große ästhetische und kulturgeschichtliche Bedeutung. Sie bestehen in der Regel aus gleichaltrigen und vom Habitus her gleichartigen Bäumen.<sup>6</sup>

Diese Beschreibung ist allerdings nur die unverbindliche Sicht der uNB und tatsächlich gibt es keine rechtsverbindliche Definition für Alleen.

Eine enge Definition von Alleen, wie sie von der uNB verwendet wird, wirft ggf. erhebliche Probleme auf. Sie ist der Situation eines alten und teilweise lückenhaften Straßenbaumbestands, wie man ihn in Gliencke vorfindet, nicht angemessen. Versucht man diese Lücken durch Nachpflanzung zu schließen, wie es etwa auch der brandenburgische Alleenerlass fordert, kann dabei weder das Kriterium der Gleichartigkeit noch in allen Fällen das Kriterium Gleichartigkeit der Bäume erfüllt werden. Bei strenger Auslegung des ersten Kriteriums verböte sich eine Bepflanzung von Lücken im alten Baumbestand, wie sie beispielsweise in der Karl-Marx-Straße verwirklicht wurde. Das Problem bei dem zweiten Kriterium ergibt sich daraus, dass der vorhandene Bestand an Straßenbäumen hinsichtlich der Baumart nach heutigen Erkenntnissen vielfach nicht geeignet ist. Ein markantes Beispiel hierfür sind die alten weißblühenden Rosskastanien in der Rosa-Luxemburg-Straße, die bekanntermaßen die fast ausschließliche Wirtspflanze für die massenhaft auftretende Miniermotte sind (s. hierzu auch Abschnitt 4.3.4).

Eine Wiederherstellung gleichförmiger, geschlossener Alleen mit auch nur in etwa gleichaltrigen und gleichartigen Bäumen ist daher durch Lückenbepflanzung in diesen Straßen faktisch nicht zu realisieren. Sollen die Straßen auch in Zukunft Alleen in einem eng definierten Sinn aufweisen, so bliebe nur eine Kompletterneuerung des Baumbestands, wie es im Straßenbaumkonzept (GVT-Beschluss 271-24/11 vom 26.10.2011) vorgesehen war. In diesem Fall wäre dann zwar formal der Alleecharakter nach der Neupflanzung wiederhergestellt, der oben geschilderte, den Raum gliedernde und gestalterische Effekt der neuen Alleen würde sich allerdings erst ergeben, wenn die Bäume eine angemessene Wuchshöhe erreicht haben, d.h. nach 20 bis 30 Jahren. Nimmt man den Kronenschluss als Kriterium noch hinzu, ist sogar von einem noch deutlich längeren Zeitraum auszugehen. Schließlich ist auch zu bedenken, dass eine gleichförmig angelegte Allee im ursprünglichen Sinn schon deswegen kaum zu realisieren ist, weil Versorgungsleitungen, Medienträger und Grundstückszufahrten in den heutigen Wohnstraßen Gliedern der Pflanzung neuer Bäume Grenzen setzen.

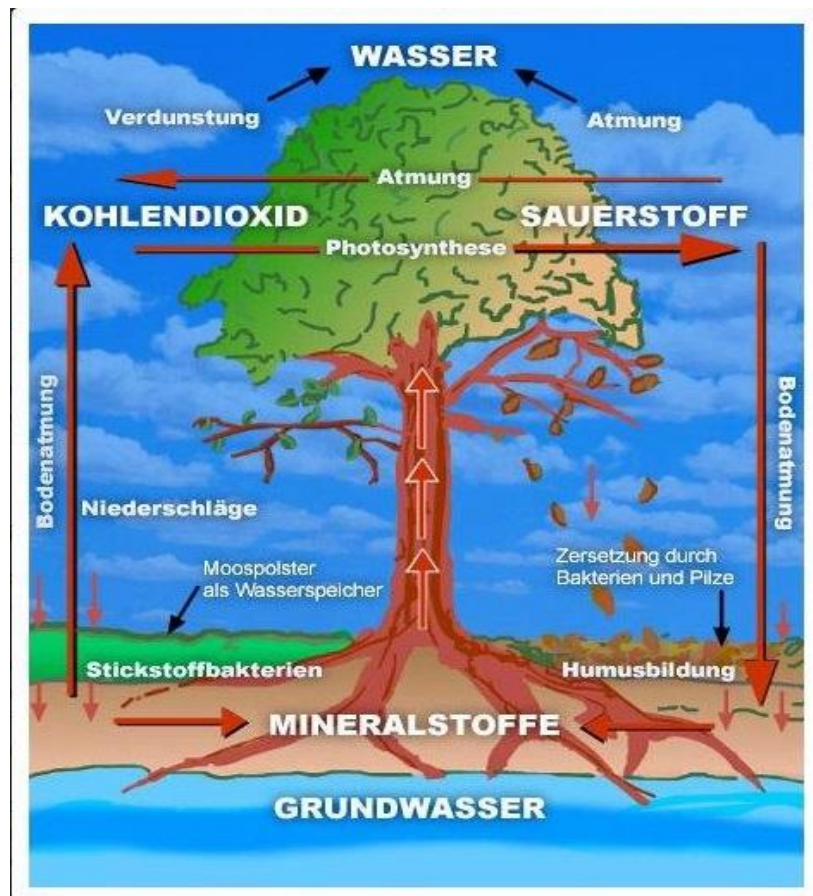
Dieses Dilemma kann umgangen werden, wenn man zwar an dem Grundprinzip eines alleenartigen Bestands festhält, aber Allee in einem weiter gefassten Sinn versteht. Das ist beispielsweise der Fall bei der Definition in der Biotopkartierung Brandenburg (LUA 1995). Dort heißt es "Alleen und Baumreihen sind linienförmige Baumbestände ohne oder mit Strauchschicht, die ein- oder beidseitig von Straßen verlaufen." Eine solcherart weitgefasste Definition von Alleen eröffnet im Gegensatz zu der obigen engen Definition der uNB eine breite Palette zusätzlicher Optionen zum Erhalt, der Entwicklung und Erneuerung des Straßenbaumbestands. So können in diesem Fall Jungbäume neben Altbäume gesetzt werden. Auch unterschiedliche Baumarten in einer Straße sind dann kein Problem.

#### **4.2.2 Lokales Klima**

Dass Bäume Sauerstoff produzieren, ist allgemein bekannt. Wir sind uns jedoch kaum der tatsächlichen Bedeutung von Bäumen und nicht zuletzt von Straßenbäumen auf das lokale Klima bewusst, die weit über die Sauerstoffproduktion hinausgeht. Ihr Wert für lokalklimatische Verhältnisse ist bedeutsam genug, um ihnen eine angemessene Beachtung zu schenken. Die nachstehende Grafik gibt einen Überblick über die wichtigsten klimatischen Effekte.

---

6 <http://www.oberhavel.de/index.php?NavID=2244.1845>



**Wirkungen von Bäumen auf das Lokale Klima**

Der Bundesverband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau hat ausgerechnet, dass eine 60 jährige Eiche als Stadtbaum pro Jahr 3500 kg CO<sub>2</sub> = Kohlendioxyd speichert und 4600 kg Sauerstoff produziert. Außerdem filtert diese Eiche 36000 m<sup>3</sup> Luft pro Tag. Es lohnt sich, die einzelnen Effekte einmal für Glienicke hochzurechnen. Um zu einem realistischen Ergebnis zu gelangen, müssen die Werte für den durchschnittlichen Glieniccker Straßenbaum niedriger angesetzt werden, da unsere Straßenbäume vielfach in ihrer Vitalität beeinträchtigt sind. Aber selbst wenn wir für eine Überschlagsrechnung nur 50 Prozent der obigen Werte ansetzten und Jungbäume ausklammern, kommt man zu einer erstaunlichen Erkenntnis.

Bei Zugrundelegung der Bestandszahlen aus Abschnitt 3. dieses Konzepts sind es immerhin rund 7000 Tonnen CO<sub>2</sub> und 9200 Tonnen Sauerstoff pro Jahr, die allein von unseren Straßenbäumen gespeichert bzw. produziert werden. Gleichzeitig werden 72000 m<sup>3</sup> Luft pro Tag gefiltert, was zu einer merklichen Reduzierung des Feinstaubs sowie der Absorption von Stickoxiden entscheidend beiträgt. Hinzu kommt, dass auch die Äste, Zweige und Blätter auf ihrer Oberfläche Feinstaub binden. Das sind Dimensionen, die nicht zu vernachlässigen sind. So entspricht etwa die allein von den Straßenbäumen gespeicherte CO<sub>2</sub>-Menge grob gerechnet dem CO<sub>2</sub>-Ausstoß eines Mittelklasse-Pkw bei einer Fahrleistung von 50.000 Kilometern.

Speicherung von CO<sub>2</sub>, Produktion von Sauerstoff und Filterung der Luft sind aber noch nicht alle klimatischen Positiveffekte von Straßenbäumen. Hinzu kommen die Reduzierung der Lufttemperatur und eine Erhöhung der relativen Luftfeuchtigkeit. Bei ersterer spielt vor allem die Verschattung versiegelter Flächen - wie nicht zuletzt der Straße selbst - eine große Rolle. Durch die Verschattung können sich diese nicht so stark aufheizen, ein Effekt der auch ohne weitere Nachweise einleuchtend ist. Darüber hinaus werden von der auf ein Blatt fallenden Sonnenenergie im Regelfall etwa 60 % zur Verdampfung von Wasser benötigt. So kann ein ausgewachsener, vitaler Straßenbaum tagsüber 50 bis 70 l Wasser abgeben. Das führt zu einer soge-

nannten Transpirationskühlung, die an heißen Sommertagen von jedermann deutlich spürbar ist und durch Messungen nachgewiesen werden kann. In einer Alleestraße wurden beispielsweise mittags in 2 m Höhe eine um immerhin 6 °C niedrigere Temperatur gemessen als in einer baumlosen Vergleichsstraße. Dies ist sicherlich ein Spitzenwert, aber eine im Vergleich zu einer wenig begrünten Straße um durchschnittlich 1 bis 2° C geringere Temperatur ist nachgewiesen. Zugleich wird bei diesem Prozess die Luft mit Wasserdampf angereichert, d.h. die relative Luftfeuchtigkeit wird erhöht.

In Anbetracht des Klimawandels kommt solchen Fakten eine besondere Relevanz zu. "Unter den weltweiten Veränderungen des Klimas wird das Grün in unseren Städten zunehmend an Bedeutung gewinnen." stellte dazu schon 2009 der Arbeitskreis Stadtbäume des Gartenamtsleiterkonferenz (GALK e.V.) fest. Wie man leicht im Internet erfahren kann, haben schon viele Kommunen darauf reagiert und sich mit der Frage befasst, wie durch Begrünung die Auswirkungen der Klimaveränderung gemildert werden können.

Eines ist bei allen Überlegungen zur Bedeutung von Bäumen für das lokale Klima allerdings zu beachten: Sie greifen nur, wenn es sich um ältere, ausgewachsene Bäume handelt. Jungbäume haben nicht annähernd die gleichen Wirkungen und tragen nur minimal zur Sauerstoffproduktion, CO<sub>2</sub>-Reduktion, Luftfilterung und Moderation thermischer Belastungen bei. Das bedeutet, dass der Erhalt von älteren Allee- und Straßenbäumen wo immer möglich der Pflanzung neuer Bäume vorzuziehen ist.

#### **4.2.3 Biotop und Artenschutz**

Die Bewahrung einer artenreichen Tier- und Pflanzenwelt ist die wichtigste Aufgabe des Naturschutzes. Wenn die Lebensräume von Pflanzen und Tieren zerstört werden, ist ihr Überleben akut in Gefahr. Viele besondere Lebensräume geschützter Pflanzen- und Tierarten sind daher gesetzlich geschützte Biotope nach § 31 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Diese Lebensräume verdienen besonderen Schutz, weil sie entweder äußerst selten sind, einen hohen ökologischen Wert haben oder von Zerstörung bedroht sind. Beim Biotopschutz stehen die Lebensgemeinschaften und -räume der verschiedenen Arten im Zentrum der Bemühungen.

Auch einzelne alte Straßenbäume können bisweilen einen solchen Charakter haben und für die innerörtliche Artenvielfalt von Bedeutung sein. Gerade ältere Bäume bieten vielen Tieren, insbesondere Vögeln und Insekten, einen Lebensraum, Nahrungsgrundlage und Nistplätze. Alte Alleebäume sind Lebensraum zahlreicher Schmetterlings- und Spinnenarten. Untersuchungen haben nachgewiesen, dass ältere Straßenbäume mehr als 400 bodenständigen Wirbellosen-Arten einen Lebensraum bieten können. Ihre Bedeutung liegt darüber hinaus darin, dass sie Bestandteil eines sogenannten Biotopverbunds sein können, eines Systems, das gleichartige Biotope verknüpft und einen Austausch von Pflanzen und Tieren ermöglicht.

Das gilt grundsätzlich auch für die alten Glienicker Straßenbäume. Für die wirbellosen Tierarten liegen uns keine konkreten Angaben dazu vor, wohl aber gibt es eine bereits erwähnte, fachlich fundierte artenschutzrechtliche Experteneinschätzung für die Rosa-Luxemburg-Straße vom Frühjahr 2013, die als Beispiel auch für andere Straßen gelten kann. Wichtige Erkenntnisse aus dieser Studie werden hier deswegen im Wortlaut wiedergegeben:

Von den 55 untersuchten Bäumen weisen 22 Bäume eine Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für höhlenbrütende Vogelarten oder als Wochenstubenquartier für Fledermäuse auf. Es handelt sich dabei fast ausschließlich um Höhlen, die vom Buntspecht gebaut wurden und nun als potenzielles Quartier für Vogelarten wie Star, Buntspecht, möglicherweise Waldkauz, Gartenrotschwanz, Haussperling und Kohlmeise sowie für siedlungsnaher Fledermausarten wie Braunes Langohr, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus u.a. geeignet sind. Darüber hinaus sind Nutzungen der Höhlen durch Hornissen und Eichhörnchen bekannt.<sup>7</sup>

---

7 trias-Planungsgruppe: Artenschutzrechtliche Einschätzung Alleebäume Rosa-Luxemburg-Straße v. 08.03.2013

Hier zeigt sich einmal mehr die Bedeutung gerade der alten Straßenbäume. Das was aus Verkehrssicherheitsgründen als nachteilig anzusehen ist und aus dieser Perspektive als Schadenssymptom bewertet werden muss, erweist sich aus der Perspektive des Naturschutzes als besonders nützlich und schützenswert. Zwar wird im Zuge fachlicher Abwägung der Verkehrssicherheit Vorrang einzuräumen sein, aber das darf nicht als Anlass für pauschale und unüberlegte Fällungen von Altbäumen genommen werden. Vor jeder Fällung muss eine Untersuchung auf Vorhandensein rechtlich geschützter Arten stehen, und wenn möglich Maßnahmen zur Kompensation eingeplant werden.

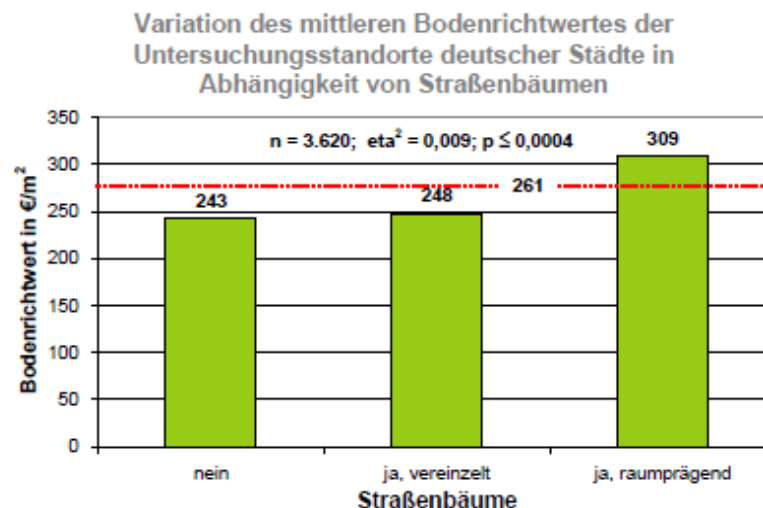
#### 4.2.4 Wohnqualität und Bodenrichtwert

Die vielfältigen individual- und sozialpsychologischen Effekte von Bäumen auf den Menschen, sind in Studien wissenschaftlich belegt worden. Es würde zu weit führen, an dieser Stelle ausführlich darauf einzugehen. Einige Aspekte aus diesem Themenkreis sind jedoch zu erwähnen.

In Untersuchungen über die Motive bei der Wohnungswahl werden immer wieder Grün und Naturnähe als erste Priorität genannt. Aus Gesprächen der Gemeindeverwaltung mit Neubürgern zu der Frage nach den Gründen für die Wahl Glienicke als Wohnort, wird oft das viele Grün und die Naturnähe sowie der Straßenbaumbestand genannt. Auch Immobilienfirmen werben mit den "baumbedachten Alleen" Glienicke.

Den Trend zum "Wohnen im Grünen" gibt es schon lange und er ist ungebrochen. Dass auch Straßenbäume dabei eine signifikante Rolle spielen, ist in einer umfangreichen Analyse aus dem Jahr 2010 nachgewiesen und zwar quantitativ in Form des Bodenrichtwertes. Die Daten wurden dabei in 26 deutschen Mittel- und Großstädten, darunter Berlin und Potsdam, erhoben. Da Glienicke mittelbar am Rand einer Großstadt liegt, kann man davon ausgehen, dass die Ergebnisse auch dafür relevant sind. Dies gilt umso mehr, als die Studie verschiedene Quartierformen in den Blick nimmt, die auch für Glienicke zutreffen, nämlich "Gartenbezogenes Wohnen" und "Dörfliche geprägte Siedlungsfläche" Die nachfolgende Grafik zeigt das zusammengefasste Ergebnis dieser Studie.

Abbildung 10: Einfluss von Straßenbäumen auf den Bodenrichtwert



Die Schlussfolgerung der Studie bezogen auf die Auswirkungen von Straßenbäumen auf den Bodenrichtwert sei hier im Wortlaut wiedergegeben:

Bei Straßenbäumen ist ein geringer, aber dennoch signifikanter Einfluss auf den Bodenrichtwert festzustellen (vgl. Abbildung 10). Besonders bedeutsam ist hier eine insgesamt raumprägende Wirkung der Straßenbäume.

Vereinzelt stehende Straßenbäume wirken sich hingegen nicht positiv aus.<sup>8</sup>  
Ein weiterer Aspekt ist die Wirkung von Straßenbäumen in Bezug auf Verkehrslärm. Straßenbäume und anderes Straßenbegleitgrün können zu einer messbaren Schallminderung führen.

Das bedeutet zusammengenommen, dass die Straßenbäume in der Kommune nicht nur ein schmückendes Beiwerk darstellen und nicht nur in ökologischer und sozialer Hinsicht bedeutsam sind, sondern auch einen messbaren ökonomischen Wert haben können. Voraussetzung dafür ist, dass sie in einem alleinartigen oder einreihigen Bestand den Straßenraum prägen. Die Wirkungen sind umso größer je augenfälliger und stattlicher die Straßenbäume sind.

### **4.3 Einflüsse auf den Zustand der Straßenbäume**

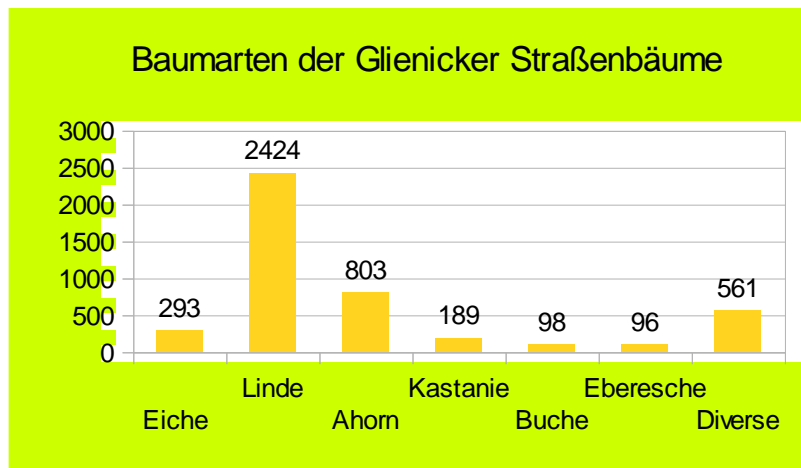
So wünschenswert die Begrünung und Gestaltung des Straßenraums durch Bäume sein mag, so sehr werden alle Bemühungen in dieser Hinsicht durch eine Vielzahl von Stressfaktoren erschwert, denen Straßenbäume vor allem im Siedlungsbereich weit stärker als Bäume auf anderen öffentlichen Flächen oder gar im Wald ausgesetzt sind. Als die wichtigsten sind zu nennen: Bodenverdichtung und -versiegelung, Nährstoffarmut, Schadstoffe wie Abgase und Streusalz, Anfahrtschäden und Verletzungen durch private und öffentliche Baumaßnahmen sowie Baumkrankheiten und -schädlinge. In den letzten zwei Jahrzehnten haben diese Stressfaktoren in Glienicke massiv zugenommen. Zu den ungünstigen Standortbedingungen, denen Straßenbäume ausgesetzt sind, kommen heute noch zusätzliche Stressfaktoren infolge des Klimawandels hinzu. Während im Abschnitt 4.2 die wachsende Bedeutung von Stadtbäumen zur Abschwächung der Negativfolgen des Klimawandels für den besiedelten Raum beschrieben wurde, muss hier konstatiert werden, dass eben jene Bäume durch Hitze- und Dürreperioden sowie verstärkte Windereignisse gefährdet werden. Im Folgenden werden diese Aspekte näher erläutert und im Hinblick auf daraus zu ziehende Schlussfolgerungen analysiert.

#### **4.3.1 Anforderungen an Straßenbäume und deren Standorte**

Grundsätzlich eignet sich nicht jeder Baum gleichermaßen als Straßenbaum. Straßenbäume sind besonderen Belastungen ausgesetzt und sollten diesen gegenüber eine hohe Widerstandsfähigkeit aufweisen. Beim Altbestand, der zu mehr als 50% aus Linden besteht, ist dies weitgehend gegeben. Demgegenüber lässt der Umstand, dass sich einige problematische Schadinsekten auf bestimmten Baumarten konzentrieren, solche Arten als Straßenbäume aus heutiger Sicht weniger geeignet erscheinen. Hier sollen nur die zwei für Glienicke Wichtigsten genannt werden. Dies sind zum einen Eichen wegen der Gesundheitsgefährdung für Mensch durch den Eichenprozessspinner und zum anderen Rosskastanien wegen der Schwächung und Unansehnlichkeit der befallenen Bäume durch die Miniermotte.

---

<sup>8</sup> Dietwald Grünh (Hrsg.): Bedeutung von Freiräumen und Grünflächen in deutschen Groß- und Mittelstädten für den Wert von Grundstücken und Immobilien. 2010, S.19



Für Neupflanzungen von Straßenbäumen kommt der Arbeitskreis „Stadt­bäume“ der Deutschen Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) zu der Schlussfolgerung, dass mit dem Klimawandel vermehrte Anstrengungen erforderlich werden, um die Standortvoraussetzungen für Bäume zu verbessern, die Artenvielfalt zu erhöhen und Bäume vor dem Befall mit Krankheiten und Schadorganismen zu schützen. Als Grundsatz gilt dabei: je anspruchsloser die Baumarten vor allem in Bezug auf Boden, Nährstoffe und Klima sind, desto besser sind sie in der Regel für die Verwendung im städtischen Straßenraum geeignet. Die GALK veröffentlicht vor diesem Hintergrund eine sogenannte Straßenbaumliste, in der Bäume aufgrund umfangreicher Tests im Hinblick auf ihre Eignung für den schwierigen Standort am Rand der Straßen bewertet werden. Diese Straßenbaumliste wird auch in Glienicke zur Auswahl geeigneter Baumarten regelmäßig herangezogen. Dabei gilt der Grundsatz, dass heimischen Baumarten Vorrang einzuräumen ist, um den Charakter der Region zu wahren. Insbesondere im Hinblick auf den Klimawandel kann es jedoch sinnvoll sein, nicht heimische Baumarten einzusetzen, wenn diese am jeweiligen Standort besser geeignet scheinen.

Angesichts der teilweise extremen Belastungen, denen Straßenbäume ausgesetzt sind, kommt der Standortwahl bei Neupflanzungen von Straßenbäumen ein besonderes Gewicht zu. Die Baumstandorte müssen ausreichend Raum und Licht für den Kronen- und Wurzelbereich bieten, um ein natürliches Wachstum zu ermöglichen. Aus dieser Forderung lässt sich einerseits ableiten, dass eine Lückenbepflanzung nicht immer sinnvoll ist, nämlich dann nicht, wenn ausgewachsene Bäume im Umfeld dem neu gepflanzten Baum nicht genügend Raum zu einer natürlichen Entwicklung ermöglichen. Andererseits können aus der Forderung Pflanzabstände für Straßenbäume hergeleitet werden, die je nach Baumart, Habitus des Baumes und den örtlichen Gegebenheiten zu bemessen sind. Da man zur Zeit der Pflanzung eines Großteils der älteren Straßenbäume in Glienicke noch andere Maßstäbe anlegte, werden die Mindestabstände beim Altbestand vielfach deutlich unterschritten. Bei Neupflanzungen müssen die Pflanzabstände den heutigen Erkenntnissen angepasst werden. In der Gemeinde Glienicke/Nordbahn wird ein Pflanzabstand von 10 m angestrebt.

Bei den Anforderungen an den Raum für den Wurzelbereich sind gegenseitige Beeinflussungen von Versorgungsleitungen und Medienträgern auf der einen und Baumwurzeln auf der anderen Seite zu berücksichtigen. Auch für diesen Fall ist als Schutzmaßnahme für den Wurzelbereich wie für die Leitungen ein Mindestabstand einzuhalten. Dieser beträgt nach dem derzeit gültigen Regelwerk das Vierfache des Stammumfangs in 1 m Höhe, mindestens jedoch 2,50 m. Bei Neupflanzungen soll nach diesem Regelwerk eine Pflanzgrube mit einem Mindestvolumen von 12 m<sup>3</sup> vorgesehen werden, um dem Straßenbaum ausreichend Raum für die Durchwurzelung zu geben. Auch aus diesen Forderungen ergeben sich nicht unerhebliche Einschränkungen für Baumstandorte.

Darüber hinaus ist bei der Wahl des Standorts für Neupflanzungen dem Boden einige Aufmerksamkeit zu schenken. Er soll möglichst unbelastet von Sporen holzzersetzender Pilze sein. (s. dazu 4.3.4.) Bei Pilzbefall im Boden wird gefordert, dass zwischen Fällung eines Baumes und Neupflanzung eine Karenzzeit von mindestens zwei Jahren beachtet werden muss. Unter Umständen ist ein Bodenaustausch erforderlich.

Die mittel- und langfristige Perspektive dieses Konzepts macht es erforderlich, den Faktor Lebenserwartung von Straßenbäumen in die Überlegungen einzubeziehen. Die Lebensdauer der Straßenbäume ist immer im Zusammenhang mit den Standortfaktoren zu sehen, wie einleitend schon betont wurde. Straßenbäume mit ihren ungünstigen Standortbedingungen haben eine wesentlich niedrigere Lebenserwartung als gleichartige Bäume im freien Gelände. Allerdings ist auch die durchschnittliche Lebenserwartung von Straßenbäumen stark abhängig von der Baumart. Eichen oder Linden, die an freien Standorten ein Alter von 500 Jahren und mehr erreichen können, haben auch als Straßenbäume eine höhere Lebenserwartung als etwa Rosskastanien oder Ahornarten, die ein natürliches Alter von nur 150 bis 200 Jahre erreichen. Das bedeutet, dass bei Überlegungen, wie mit dem Altbestand zu verfahren ist, auch die Baumart berücksichtigt und die Lebenserwartung bei der Wahl der Baumart für Neupflanzungen im Hinblick auf eine langfristige Perspektive beachtet werden muss.

#### **4.3.2 Einflüsse des Straßenverkehrs**

Im vorangehenden Abschnitt 4.2 wurde auf die vielfältigen Funktionen von Straßenbäumen hingewiesen. Die gestalterischen und ökologischen Elemente stehen dabei im Vordergrund. Das darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass Straßenbäume zum sogenannten Straßenbegleitgrün gehören. Das heißt, die Bäume haben keine eigenständige Funktion, sind nicht Selbstzweck, sondern dienen der Straße als Begleitung. Die Funktion der Straße als Verkehrsweg steht im Vordergrund. Die begleitenden Bäume sind dieser Funktion zu- und untergeordnet und müssen sich mit den negativen Begleitumständen dieses Sachverhalts abfinden.

So ist der Wurzelraum durch den Verkehr Verformungen, Erschütterungen und Vibrationen ausgesetzt. Das führt zu einer Verdichtung des Bodens entweder direkt durch hohen Druck z.B. geparkter Autos oder indirekt durch Vibrationen, vor allem hervorgerufen durch Lkw, die Erde in die Hohlräume rund um den Stamm einsickern lassen und sie auf diese Weise verdichten. Die Folge ist eine deutliche Verringerung der Luft- und Wasserdurchlässigkeit des Bodens, woraus sich eine erheblich verschlechterte Nährstoffversorgung der Bäume ergibt. Soweit der fließende und ruhende Verkehr regelmäßig verläuft, sind solche Belastungen für die Straßenbäume unvermeidlich. Zudem wird dem beim Bau neuer Straßen soweit möglich Rechnung getragen. Möglichkeiten zur Verringerung von Bodenverdichtungen gibt es jedoch, wenn verhindert wird, dass Kfz auf Baumscheiben und Gehwegen geparkt werden, insbesondere wenn letztere, wie es in Glienicke vielfach noch der Fall ist, unbefestigt sind.

Der Wurzelraum der Straßenbäume ist darüber hinaus durch Schadstoffeinträge vielfältiger Art beeinträchtigt. Bekannt ist, dass Streusalz eine massive Schädigung der Straßenbäume bewirkt. Deswegen verbietet die Straßenreinigungssatzung der Gemeinde grundsätzlich die Verwendung von Salz oder sonstigen auftauenden Stoffen auf Gehwegen und verlangt stattdessen bei Schnee und Eisglätte den Einsatz abstumpfender Mittel. Ausnahmen sind nur für besondere klimatische Fälle (z.B. Eisregen) zugelassen.

Der oberirdische Teil der Straßenbäume, Stamm und Krone, ist ebenfalls vielfältigen Belastungen durch den Straßenverkehr ausgesetzt. Hierzu zählen die Luftschadstoffe und Treibhausgase, die mit den Abgasen ausgestoßen werden. Die technologische Entwicklung führt durch eine verbesserte Verbrennungstechnologie tendenziell zu einem Absinken des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes. Im Gegensatz dazu steigen allerdings die durchschnittliche Fahrzeugleistung und das Fahrzeugewicht. Diese Faktoren sowie Zusatzausstattungen wie etwa Klimaanlage, führen zu einer Zunahme im Kraftstoffeinsatz. In Abschnitt 2.2 wurde zwar festgestellt, dass Straßenbäume den

positiven Effekt haben, eine beachtliche Menge des für die Klimaentwicklung problematischen CO<sub>2</sub> zu absorbieren. Das heißt aber nicht, dass dies auch immer positiv für die Bäume selbst wäre. Eine zu große Menge CO<sub>2</sub> in Verbindung mit anderen Luftschadstoffen und nicht zuletzt Feinstaub, der vor allem von Dieselfahrzeugen verursacht wird, kann für Straßenbäume schädlich sein. Bisher gibt es allerdings keinen Hinweis darauf, dass dies für die Glienicker Straßenbäume ein ausgeprägtes Problem wäre.

Anfahrsschäden, eine häufige Erscheinung bei Straßenbäumen, insbesondere in Siedlungsgebieten, so auch in Glienicke, stellen allerdings in jedem Fall einen erheblichen Schaden für den Baum dar. Im Allgemeinen werden die Bäume durch die Beschädigung geschwächt und bieten durch die entstandenen Verletzungen besonders Pilzen Angriffspunkte. Anfahrsschäden können im Rahmen der Baumpflege zwar behandelt werden, solange sie nicht zu groß sind. Das setzt jedoch voraus, dass die Verletzung noch frisch ist. Bei besonders exponierten Straßenbäumen, bei denen ein hohes Risiko von Anfahrsschäden besteht, sollten daher sogenannte Baumschutzbügel eingebaut werden.



Anfahrsschaden durch Unfall 2013

#### 4.3.3 Eingriffe durch Baumaßnahmen

Ein anderes gravierendes Schadpotential für die Straßenbäume stellen Hoch- und Tiefbaumaßnahmen dar. Die Hauptgefahren bestehen darin, dass der Wurzelbereich verdichtet oder auf andere Weise, z.B. durch Lagerung von Baumaterialien, beeinträchtigt wird oder Wurzel-, Stamm- oder Kronenteile mechanisch geschädigt oder verletzt werden. Entsprechende Regelwerke sollen derartige Eingriffe verhindern oder wenigstens eingrenzen. Dies sind insbesondere die

DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" und die

RAS-LP 4 (1999): "Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen".

Die wichtigsten Regeln aus den o.a. Vorschriften sind:

**Vor Beginn der Bautätigkeit sind Schutzzäune um den Baum herum anzubringen.**

**Der Boden im Wurzelbereich der Bäume soll nicht durch Befahren oder Materialablagerung verdichtet werden.**

**Ist ein Befahren des Bereichs unter der Krone nicht zu vermeiden, muss eine Baupiste angelegt werden (Schutzvlies, Kiesel, Stahlplatte).**

**Im Wurzelbereich (Kronentraufe zuzüglich 1,5 m) soll nur in Handarbeit oder mittels Spül- bzw. Absaugtechnik gegraben werden.**

**Leitungen sollen möglichst durch Unterfahren (Durchbohren) verlegt werden. (Siehe hierzu auch oben in 4.3.1 die Mindestabstände für Leitungen)**

**Arbeiten an Bäumen dürfen nur unter Beteiligung von Fachleuten erfolgen**

**Der Boden darf nicht durch Öl, Chemikalien oder Zementwasser verunreinigt werden.**

Es gibt Hinweise dafür, dass auch in Glienicke diese Regeln durchaus nicht immer eingehalten werden. So konnten unerlaubte Kappungen von Starkwurzeln von Straßenbäumen, die deren Standfestigkeit gefährden, konnten beobachtet werden. Auch die hier geforderte Handarbeit bei Grabungen im Wurzelbereich stellt bislang eher die Ausnahme dar.

#### 4.3.4 Baumkrankheiten und Baumschädlinge

Bäume unterliegen wie alle lebenden Organismen einer natürlichen Alterung, die am Ende des Lebenszyklus zum Absterben führt. Bei Straßenbäumen, die höchst ungünstigen Lebensbedingungen ausgesetzt sind, ist es aber meist nicht der natürliche Alterungsprozess, der zu ihrem Ende führt, sondern es sind diverse Baumkrankheiten und -schädlinge, die das Ende durch Fällung aus Gründen der Verkehrssicherheit erzwingen. All die zuvor erwähnten Belastungen für Straßenbäume können solche Krankheiten verursachen und bieten Schädlingen leichte Angriffsflächen, wodurch die Standfestigkeit der Bäume massiv reduziert werden kann.

Ein Hauptproblem in diesem Zusammenhang stellen holzerstörende Pilze dar. Sie können bei verletzen oder geschwächten Bäumen mit Sporen über Wunden an Stamm, Krone oder bei manchen Pilzen auch direkt über die Wurzel eindringen. Dringen die Pilze über Wunden an Stamm und Krone ein und bilden dort eine Fäule und später Fruchtkörper, werden sie als „stambürtige Fäuleerreger“ bezeichnet. Dringen sie über die Wurzel, entweder über eine Verwundung oder direkt in die gesunde Wurzel ein, und bilden sie dort Fäule und Fruchtkörper aus, so werden sie als „wurzelbürtige Fäuleerreger“ bezeichnet. Der Erreger kann auch über Wurzelkontakte übertragen werden. Vor allem bei dicht gepflanzten Alleen ist der Übertragungsweg über Wurzelkontakte zu beachten.



**Durch Brandkrustenpilz zerstörtes Wurzelwerk, 2015**

Der fortschreitende Abbau von Holz bzw. dessen Zerstörung kann durch verschiedene Pilzarten und unterschiedliche Fäuleformen parallel oder sukzessiv stattfinden. Es handelt sich bei diesem Vorgang um komplexe Zusammenhänge und Prozesse. Als zwei besonders problematische Pilzarten sind der Brandkrustenpilz und der Hallimasch hervorzuheben, die beide auch in Glienicke auftreten. Der Brandkrustenpilz verursacht Fäule zuerst in den Wurzeln und bodennahen, seltener in höheren Stammregionen. Von außen gesehen zeigen sich häufig keine Schäden. Die Standfestigkeit der Bäume wird jedoch sehr stark gemindert und von außen besehen symptomfreie Bäume können ohne Vorwarnung umstürzen. Der Hallimasch lebt nicht nur auf abgestorbenen Holz- und Wurzelresten, sondern befällt auch vitale Bäume. Plötzlich im Wachstum nachlassende Bäume, die im Laufe der Zeit teilweise oder gänzlich absterben, lassen den Verdacht auf Hallimasch zu. Im Sommer sterben einzelne Astpartien vorzeitig ab oder zeigen kaum Neutrieb. Die Tatsache, dass sowohl der Brandkrustenpilz wie auch der Hallimasch an Glienicker Straßenbäumen wiederholt beobachtet werden konnten, bedeutet, dass umstehende, artgleiche Bäume ebenfalls befallen sein können. Der von diesen Pilzarten ausgehenden

Gefahr kann und muss durch regelmäßige Baumkontrollen begegnet werden, bei denen die Stand- und Bruchsicherheit befallener Bäume überprüft werden.

Neben Pilzen können auch verschiedene Insekten eine erhebliche Gefahr für lebende Bäume darstellen. Dazu gehören insbesondere aus anderen Weltregionen eingeschleppte Arten, die in manchen Kommunen erheblichen Schaden an Straßenbäumen verursacht haben. Bisher sind solche Baumschädlinge in Glienicke und Umgebung erfreulicherweise nicht beobachtet worden. Auch in Glienicke verbreitet sind hingegen die schon erwähnten Kastanienminiermotte und Eichenprozessspinner. In beiden Fällen ist allerdings der jeweilige Wirtsbaum keiner unmittelbaren Gefahr ausgesetzt.

#### **4.3.5 Baumpflege**

Die häufig extrem ungünstigen Standortbedingungen und sonstigen Belastungen für Straßenbäume können nur teilweise vermieden werden. Umso wichtiger sind Maßnahmen, die deren Lebensbedingungen verbessern können oder die Auswirkungen unter Kontrolle halten. Der Baumpflege kommt an dieser Stelle eine besondere Bedeutung zu. Baumpflege fängt schon bei der Baumpflanzung an und umfasst sodann im Wesentlichen den Kronenschnitt, die Nachbehandlung von Verletzungen sowie die Verbesserung des Baumumfelds.

Bei der Baumpflanzung geht es darum, passende Standorte zu bestimmen, die den Bäumen im Rahmen des Möglichen optimale Wachstumsbedingungen bieten. Darüber hinaus ist die für den jeweiligen Standort geeignete Baumart und -sorte auszuwählen und schließlich die eigentliche Pflanzung fachgerecht durchzuführen. Im Einzelnen sind bei der Baumpflanzung eine Vielzahl von Aspekten zu beachten, die die schon wiederholt zitierte Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) in einer Checkliste Baumpflanzungen zusammengefasst hat. Diese Checkliste wird in Glienicke bei der Pflanzung von Straßenbäumen beachtet. Die Anwendung der dort enthaltenen Erkenntnisse ist insbesondere unter langfristigen, wirtschaftlichen Gesichtspunkten unabdingbar, da gesunde und vitale Bäume wesentlich geringere Unterhaltungskosten verursachen als Bäume auf Problemstandorten.

Kronenschnittmaßnahmen dienen dazu, dass der jeweilige Baum eine stabile und gesunde Krone aufbauen kann und die Verkehrssicherheit gewährleistet wird. Dementsprechend kann ein Kronenschnitt entweder aufbauend sein (Erziehungsschnitt, Kronenpflege) oder er wird vorsorglich aus Gründen der Verkehrssicherheit als Sicherungsmaßnahme durchgeführt (Kronenauslichtung, Kroneneinkürzung, Einkürzung von Kronenteilen, Entfernen von Totholz u. ä.). Unter Umständen kann auch eine mechanische Kronensicherung sinnvoll und notwendig sein, um einen noch vitalen Straßenbaum verkehrssicher zu erhalten. Beispiele dafür gibt es auch in Glienicke.

Eine in Glienicke bisher kaum beachtete Maßnahme der Baumpflege verdient in Zukunft eine vermehrte Beachtung. Seit einigen Jahren werden von verschiedenen Fachfirmen Maßnahmen zur Verbesserung der Standortbedingungen von Bäumen in Siedlungsbereichen angeboten, die zur Vitalisierung und Regeneration noch gesunder Straßenbäume dienen können. Dabei handelt es sich um Maßnahmen wie

- Wurzelschonende Lockerung des Bodens
- Zuführung von Bodenhilfsstoffen und Strukturmaterial
- Einbringen von Dünger in gelöster Form oder als Granulat
- Einbringen von Mykorrhiza-Pilzen, die für eine bessere Wasser- und Nährstoffaufnahme sorgen und gleichzeitig Schadorganismen abwehren können.



**Standortverbesserung im Versuch 2015**

Maßnahmen zur Standortverbesserung von Straßenbäumen verursachen Kosten, ohne dass deren Wirksamkeit bisher durch Studien eindeutig nachgewiesen ist. Sie können zudem nicht zeitnah überprüft werden, da sich die Wirkung erst nach mehreren Jahren zeigt. Im Jahr 2015 ist in Glienicke erstmalig versuchsweise eine Standortverbesserung durchgeführt worden. Bei einem nachweisbaren Erfolg muss überlegt werden, ob diese Art der Baumpflege häufiger zum Einsatz kommen kann.

#### **4.4 Finanzielle Aspekte bei Straßenbäumen - was sie uns wert sein sollten**

##### **4.4.1 Straßenbäume als Ökosystem-Dienstleister**

Bäume im städtischen Umfeld, insbesondere wenn sie straßenbegleitend sind, sehen sich nicht nur hinsichtlich ihrer physischen Belastung beklagenswerten Situationen gegenüber. Zusätzliche finanzielle Zwänge der kommunalen Haushalte bei zugleich höher werdenden Anforderungen an Baumpflanzungen und Baumpflege im urbanen Raum lassen Straßenbäume als "städtebauliches Element" in den Prioritäten der kommunalen Haushalte oft hinten an stehen.

Was sind uns Bäume wert - eine umfassende und bisher einzigartige Antwort darauf gelang Frederic Vester 1985 in seinem Buch "Ein Baum ist mehr als ein Baum", in dem er Bäume als "Ökosystem-Dienstleister" in biologischer, ökologischer und finanzieller Hinsicht bewertet. Während sich bisher für die Bemessung des Geldwertes eines Baumes die Methode Koch etabliert hat, die eine rein ökonomische Bewertung des Sachwertes des Baumes beinhaltet, werden bei der "Dienstleistungsbewertung" die darüber hinaus reichenden ökologischen Leistungen monetär bewertet. Zu diesen ökologischen Dienstleistungen des Baumes für die Kommune gehören z.B.

- CO<sub>2</sub> - Speicherung
- O<sub>2</sub> - Produzent
- Luftfilter (Feinstaub)
- Luftkühler (Minderung innerstädtischer Aufheizung)
- Luftbefeuchter
- Niederschlagswasser-Rückhaltung (Retentionsvermögen)
- Niederschlagswasser-Filterung (Nährstoffe, Schwermetalle)

Der Ansatz der monetären Bewertung liegt in der Beantwortung der Frage, welchen Aufwand die Kommune betreiben müsste, um diese Leistungen adäquat durch technische Lösungen zu erhalten. So müsste z.B. die jährliche Kühlleistung eines ausgewachsenen Ahorn durch ein

Kühlaggregat mit 10- 17 kW kompensiert werden.

Art der ökologischen Dienstleistung	durchschn. ökologische Leistung ausgewachsener Baum	Vergleichswerte	Vergleichswerte bezogen auf 4.500 Straßenbäume in Glienicke (Ansatz 50 % der ökol. Leistung)
Sauerstoffproduzent	14 t/a	Sauerstoffbedarf von 10 Menschen zum Atmen	Sauerstoff zum Atmen für 22.500 Menschen
CO <sub>2</sub> -Speicherung	21 t/a	kompensiert durchschn. jährl. CO <sub>2</sub> -Produktion von 2 Einwohnern in Deutschland	kompensiert 38 % der CO <sub>2</sub> -Produktion in Glienicke
Luftfilter Feinstaub	100 kg/a; 4.000 m <sup>3</sup> Luftreinigung/h	Leistung von 10 mobilen Luftreinigern für Räume (400 m <sup>3</sup> /h; 65 W)	22.500 Stck mobile Luftreiniger mit 1,46 MW Leistungsaufnahme
Luftkühlung	13 kW	Leistung von 5 mobilen Klimageräten für Räume (2,6 kW)	11.250 Stck mobile Klimageräte mit 29,25 MW Leistungsaufnahme
Luftbefeuchtung	146 m <sup>3</sup> /a	Leistung von 9 mobilen Luftbefeuchtern für Räume (45 l/d; 70 W)	20.250 Stck mobile Luftbefeuchter mit 1,4 MW Leistungsaufnahme

### Beispiele monetärer Bewertung ökologischer Dienstleistungen von Bäumen

Die heute noch bestehende Schwierigkeit einer exakten Bezifferung der Werte dieser Leistungen sollte kein Hinderungsgrund sein, sich diesem Thema zu stellen und in den Entscheidungen in der Kommune bezüglich Straßenbäume angemessen zu berücksichtigen.

Auf dem Markt werden bereits software-basierte Bewertungsverfahren als praxiserprobte und frei verfügbare Werkzeuge angeboten, mit denen die ökologischen Leistungen von Bäumen explizit berücksichtigt werden können.

#### 4.4.2 Was muss finanziert werden

Im Lebenszyklus der Straßenbäume sind finanzielle Mittel für folgende Maßnahmen notwendig:

- Anpflanzung von neuen Bäumen
- Anwuchspflege in den ersten Jahren (insbesondere Bewässerung)
- Regelmäßiger Baumschnitt
- Sanierungs- und Erhaltungsmaßnahmen bei geschädigten Bäumen
- Schutzmaßnahmen Verkehr
- Schutzmaßnahmen Winterdienst
- Fällungen
- Sonstiges (Planungen, Gutachten, usw.)

Im Haushalt der Gemeinde Glienicke sind die Aufwendungen für Straßenbäume wie folgt abgebildet (Haushalt 2015, Produktplan 54101; Angaben in €):

	2013	2014	2015 <sup>1</sup>	2016	2017	2018
<b>Baumpflege</b>	<b>35.639</b>	<b>90.000</b>	<b>144.000</b>	<b>140.000</b>	<b>140.000</b>	<b>140.000</b>
<b>Neupflanzung</b>	<b>0</b>	<b>19.500</b>	<b>25.000</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>

<sup>1</sup>davon 79 T€ Baumpflege, 25 T€ wässern, 20 T€ Entfernen Wassertriebe, 20 T€ Fremdvergabe Straßenbaumkontrollen

In Anbetracht des Alters und Zustandes der Straßenbäume in Glienicke ist bei der Verfolgung des Ziels einer Erhaltung der Bäume davon auszugehen, dass der Aufwand für Erhaltungs- und Sanierungsmaßnahmen an geschädigten Bäumen in Zukunft noch wachsen wird.

Die deutliche Steigerung der Haushaltsansätze für Baumpflege ab 2014 ist in Anbetracht des Alters und Zustandes der Straßenbäume in Glienicke notwendig. Bei der Verfolgung des Ziels Erhaltung der Bäume ist davon auszugehen, dass der Aufwand für Erhaltungs- und Sanierungs-

maßnahmen an geschädigten Bäumen in Zukunft nicht geringer werden wird.

#### **4.4.3 Woraus wird im Gemeindehaushalt finanziert**

Neben der Bereitstellung von allgemeinen Deckungsmitteln aus dem Haushalt sind zweckgebundene Einnahmen aus Ausgleichszahlungen nach § 10 Abs. 6 der Baumschutzsatzung der Gemeinde Glienicke eine weitere Finanzierungsquelle. Die Einnahmen sind zweckgebunden zu verwenden, was im Zuständigkeitsbereich des Sachbearbeiters liegt. Angaben gemäß wurden 2010 bis 2014 50 % der Einnahmen für Baumpflege und 50 % für Bepflanzungen im öffentlichen Bereich verwendet. Im Jahr 2015 werden 5.000 € als Zuschuss für (private) Baumpflanzungen gewährt, der Rest zu 90 % für Baumpflege und 10 % für Bepflanzungen im öffentlichen Bereich eingesetzt. Nicht verwendete Mittel werden in das Folgejahr übertragen.

Im Zeitraum 2010 bis 2014 wurden Ausgleichszahlungen in Höhe von rd. 84 T€ vereinnahmt. Im ersten Quartal 2015 sind es 3,5 T€.

Die Baumschutzsatzung sieht nach § 13 auch Einnahmen aus Bußgeldern vor. Den Angaben gemäß sind seit Inkrafttreten der Satzung keine Einnahmen aus Bußgeldern zu verzeichnen.

#### **4.4.4 Weitere Finanzierungsmöglichkeiten**

Neben den Kompensationsmaßnahmen nach § 10 der Baumschutzsatzung werden bereits andere innovative Finanzierungsmodelle erprobt. Dazu gehören z.B.

- Private und öffentlich-private Initiativen
- Öko-/Kultur-Sponsoring
- Privatfinanzierungen im (zukünftigen) öffentlichen Raum
- Fondsmodelle
- Ko-Finanzierungen (Fördermittel, Private Mittel)

Die Potenziale dieser Finanzierungsmodelle werden in der Gemeinde noch nicht ausgeschöpft. Sponsoring findet nur vereinzelt und sporadisch statt. Privatfinanzierungen im (zukünftigen) öffentlichen Raum sind insbesondere im Erschließungsgebiet Sonnengarten zu finden, wo Straßenbäume mit Alleencharakter vom Investor angepflanzt wurden.

Förderprogramme wie z.B. des Bundes im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative werden durch die Gemeinde bisher nicht genutzt.

Verschiedene Städte (z.B. Hamburg, Köln, Leipzig) haben Baumsponsorenkonzepte entwickelt, mit denen das Sponsoring als Finanzierungsmodell gezielt entwickelt werden soll.

In Anbetracht des zu erwartenden finanziellen Bedarfes für Sanierungs- und Erhaltungsmaßnahmen könnte in Glienicke ein solches Sponsorenkonzept nicht nur das Anpflanzen neuer Bäume, sondern auch solche Maßnahmen zur Erhaltung der Straßenbäume mit umfassen. Die beste und preiswerteste Investition ist der Erfahrungsaustausch. Diese alte Weisheit trifft auch auf Straßenbäume zu. So befasst sich z.B. der Arbeitskreis Stadtbäume des GALK e.V. mit Anpassungsstrategien für Straßenbäume an heutige und zukünftige Belastungen (Straßenbaumtestreihen). Aber auch Erfahrungsaustausche zum Thema Straßenbäume könnten Thema der interkommunalen Zusammenarbeit z.B. zwischen den S-Bahn-Gemeinden sein.

Die Gemeinde Glienicke sollte die Möglichkeiten der Erschließung derartiger innovativer Finanzierungsmöglichkeiten weiter vertiefen.

#### 4.4.5 Grüne Doppik<sup>9</sup>

In Anbetracht der umfangreichen Funktionen von Straßenbäumen zählen diese zum wertvollsten Vermögen einer Kommune und sollten deshalb einen gebührenden Stellenwert als Gemeindevermögen in der Bilanz des Gemeindehaushaltes haben. Dies kann dann eine wichtige Grundlage für kommunal-politische Entscheidungen über den Einsatz von Haushaltsmitteln für den Funktionserhalt von Straßenbäumen und ihrer sachgerechten Bewertung geht. Grüne Doppik kann somit belastbare Argumente zum Aufbau und zur Steuerung eines effizienten Straßenbaummanagements liefern.

Bei der Erstellung der Eröffnungsbilanz der Gemeinde Glienicke wurden die Straßenbäume nach Angaben der Kämmerei wie folgt inventarisiert, bewertet und in das bilanzierte Sachanlagevermögen eingestellt:

In der Eröffnungsbilanz zum 01.01.2011 wird der Straßenbaumbestand (Grundlage Baumkataster) mit einem Festwert von 1.122.768,90 € festgesetzt. Der Festwert entspricht 50 % der Wiederbeschaffungskosten einschließlich 6-jährigem Pflegeaufwand und wurde je Baumart wie folgt ermittelt: (Katalogpreis der Baumart + Pflegeaufwand 180 €) x Baumanzahl der Baumart x 50% Hierbei wurde für alle Baumarten ein einheitlicher Pflegeaufwand von 30 €/a in einer einheitlichen Anwuchsphase von 6 Jahren angenommen. Das Alter und der Vitalitätsgrad der Bäume, die auch im Baumkataster erfasst sind, wurde dabei nur pauschal über alle Baumarten hinweg mit dem Faktor 50 % berücksichtigt.

Die Vermögensfortschreibung in den Jahresbilanzen wird derzeit Angaben gemäß wie folgt vorgenommen: Auf den Festwert erfolgen keine Abschreibungen. Zugänge (Pflanzungen) und Abgänge (Fällungen) werden durch Inventur erfasst und auf einem Aufwandskonto gebucht. Der bilanzielle Festwert wird nach der vorgenannten Formel nur dann geändert, wenn eine Änderung des Baumbestandes (Anzahl Bäume) von mehr als 10 % gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen ist. Bisher erfolgte keine Anpassung, so dass der Bilanzwert zum 31.12.2014 unverändert bei 1.122.768,90 € liegt.

Weiteres Stadtgrün (öffentliches Grün) wird für straßenbegleitende Grünflächen im Rahmen der Inventare Fahrbahnen/Gehwege erfasst und als Anlagenvermögen bilanziert.

Aus Sicht der AG ist die derzeitige Vermögensdarstellung der Straßenbäume in der Bilanz der Gemeinde ein erster Anfang für grüne Doppik, kann aber den Anspruch hinsichtlich Steuerungsgrundlage für ein effizientes Straßenbaummanagement noch nicht erfüllen. Die Möglichkeiten des Baumkatasters und ihre Verzahnung mit der Buchführung werden noch nicht ausgeschöpft.

- So werden insbesondere die Altersstruktur der Straßenbäume und deren Zustand nicht berücksichtigt.
- Die derzeitige Methodik der Anpassung des Festwertes hat den Schwachpunkt, dass nur die Anpassungsschwelle von 10 % gegenüber dem Vorjahr geprüft wird. Wenn diese Veränderungen jährlich unter 10 % liegen, sich die Anzahl der Bäume aber in der Summe gegenüber der Eröffnungsbilanz um mehr als 10 % geändert hat, würde keine Anpassung erfolgen.

Wenn auch die monetäre Bewertung der Ökosystem-Dienstleistungen von Straßenbäumen noch Zukunftsmusik ist, so ist die Sachwert-Ermittlung nach der Methode Koch weitgehend anerkannt und könnte für die vertiefende Vermögensbewertung des Straßenbaum-Vermögens der Gemeinde herangezogen werden.

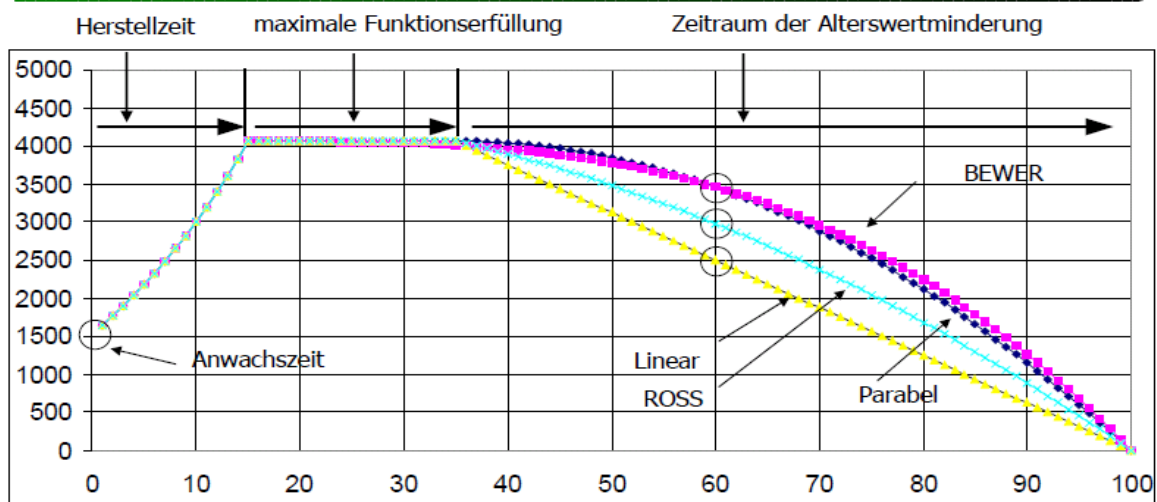
---

<sup>9</sup> Doppik ist ein Kunstwort, das den Begriff doppelte Buchführung abkürzt. Die Abkürzung steht für die Doppelte Buchführung in Konten. (<http://de.wikipedia.org/wiki/Doppik>)

Nach dieser Methode werden alle Aufwendungen für das Anpflanzen, die Anwachszeit (1 - 4 Jahre) und die Zeit bis zur vollständigen Funktionserfüllung (Herstellungszeit insgesamt) als Herstellungsaufwand erfasst. In einer Zeit der maximalen Funktionserfüllung bleibt der Wert des Baumes dann konstant. Danach beginnt die Zeit der Alterswertminderung (Abschreibung), die je nach Baumart und/oder Umgebungsbedingungen nach unterschiedlichen Abschreibungsmethoden erfolgen kann.



## 10. Wertminderungen wegen Alters



**Beispiel:** Herstellzeit 15 Jahre, maximale Funktionserfüllung 20 Jahre, Gesamtstandzeit 100 Jahre

Die Vermögenswertbilanzierung der Straßenbäume nach dieser Methode könnte die vorgenannte Funktion der Grünen Doppik besser erfüllen als die derzeitige Bilanzierung im Gemeindehaushalt.

## 5. Lösungsoptionen und Bewertung

Grundsätzlich sind verschiedene Lösungsmöglichkeiten für die Entwicklung, den Erhalt und die Erneuerung der Glienicker Straßenbäume denkbar und in den vergangenen Jahren diskutiert worden. Dabei war und ist die Neubepflanzung von Straßenzügen ohne Baumbestand eine unumstrittene Maßnahme, die hier nicht näher betrachtet werden muss. Die nachfolgend definierten Lösungsoptionen (LO) gelten deswegen für die Straßen mit Altbestand entsprechend Abschnitt 3.3.

Die AG hat sich darauf geeinigt folgende prinzipielle Lösungsoptionen zu bewerten:

- **Sukzessive Komplettfällung in ganzen Straßenzügen und Neubepflanzung nach einem festen Plan abhängig von der Schädigung (Option 1, Kompletterneuerung)**
- **Abschnittsweise Fällung des Altbestands und Neupflanzung in einzelnen Straßenzügen nach einem festgelegten Plan innerhalb eines festgelegten Zeitraums abhängig von der Schädigung (Option 2, Abschnittserneuerung)**
- **Neupflanzung in vorhandene und durch unabdingbare Fällungen entstehende Lücken im Altbestand (Option 3, Lückenbepflanzung)**
- **Neupflanzung in lückenhafte Abschnitte in einzelnen Straßenzügen je nach Entwicklung des Bestands. Dabei können Lücken durch Fällung auch noch stand sicherer Straßenbäume erweitert werden. (Option 4, Lückenerweiterung)**

### 5.1 Bewertungskriterien

Die für die Bewertung der Lösungsoptionen herangezogenen Kriterien wurden von der AG aus den in den vorangehenden Abschnitten dargestellten Erkenntnissen und Feststellungen getroffen. Soweit die Bewertung der einzelnen Kriterien je nach Zeitperspektive (mittel- oder längerfristig) unterschiedlich ausfallen kann, wird jeweils zwischen mittel- und langfristig unterschieden. Im Einzelnen wurden folgende Kriterien definiert:

**Alleenerhalt/-wiederherstellung:** Bewertet wird der Beitrag der Lösungsoptionen (LO) zum Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines alleinartigen Charakters wie unter den Zielvorstellungen definiert. (vgl. Abschnitt 4.1.3.1 und 5.1)

**Erhalt/Wiederherstellung Ortsbild:** Bewertet wird der Beitrag der LO zum Erhalt des Ortsbildes oder, wenn das Ortsbild durch die LO wesentlich beeinträchtigt wird, zu dessen Wiederherstellung (vgl. Abschnitt 1.2).

**Entwicklungsmöglichkeit neuer Bäume:** Bei den einzelnen LO wird die Qualität der Standorte bei Neupflanzungen im Hinblick auf die Entwicklungsmöglichkeiten der Straßenbäume bewertet (vgl. 4.3.1).

**Sicherheit: vor Gefährdungen:** Bewertet wird das Maß der Sicherheit der LO hinsichtlich Gefährdungen, die in Abhängigkeit vom Alter und Zustand der Straßenbäume sowie deren Pflegezustand gewährleistet werden kann. (vgl. 4.1.2 und 5.1)

**Fachsicht des Baumexperten:** Expertise des Baumexperten der Verwaltung für die LO.

**Ökologische Verträglichkeit:** Bewertet wird die ökologische Verträglichkeit der LO anhand der Ausführungen in den Abschnitten 4.1.3. und 4.2.3.

**Soziale Verträglichkeit:** Bewertet wird die Akzeptanz der LO durch die Ein- und Anwohner, anhand der Umfrageergebnisse einer Bürgerbefragung zu Straßenbäumen vom Mai 2015.

**HH-Auswirkungen/Kosten:** Bewertet werden die jeweiligen Auswirkungen auf den Gemeindehaushalt bzw. die Kosten nach Einschätzung des Fachdienstes der Verwaltung.

Die Bewertung der Lösungsoptionen anhand der Kriterien erfolgt ausschließlich auf qualitativer Ebene, da eine plausible quantitative Bewertung mit Ausnahme der Kosten unmöglich ist. Aus dem gleichen Grunde wurde auf eine Gewichtung der einzelnen Kriterien verzichtet, da es dafür keine objektiven Maßstäbe gibt. Allerdings werden einige Kriterien als Ausschlussgrund angesehen, sofern sie bei einer Lösungsoption auch längerfristig als negativ eingeschätzt werden müssen. Diese Kriterien sind: Erhalt des Ortsbilds, Sicherheit, Fachsicht des Baumexperten.

## 5.2 Bewertung der Lösungsoptionen

Kriterien		Option 1 Kompletterneuerung	Option 2 Abschnitts-erneuerung	Option 3 Lückenbepflanzung	Option 4 Lückenerweiterung
Alleenerhalt/-wiederherstellung	mittelfristig	--	+/-	+	+
	langfristig	+/-	+	+	+
Erhalt/-wiederherstellung Ortsbild	mittelfristig	-	-	+	+
	langfristig	+/-	+	+	+
Entwicklungsmöglichkeit neuer Bäume		++	+	+/-	+
Sicherheit vor Gefährdungen		+	+	+/-	+
Ökologische Verträglichkeit		--	-	+	+
Soziale Verträglichkeit (Anwohner)		--	-	++	+
HH-Auswirkungen/Kosten	Baumpflege	+	+	-	+/-
	Pflanzung	--	+	+	+
Fachsicht des Baumexperten <sup>10</sup>		--	++	+	+

### Erläuterungen:

Mittelfristig = bis 20 Jahre, Langfristig = > 20 Jahre

Bewertungen ++ = sehr positiv, + = positiv, +/- = weder/noch, - = negativ -- = sehr negativ

Die obige Matrix gibt die zunächst individuell von der AG-Mitgliedern abgegebenen und dann zusammengefassten und konsolidierten Bewertungen für die verschiedenen Lösungsoptionen wieder. Bei der Auswertung der individuellen Bewertungen wurde, wie oben angedeutet, deutlich, dass bei der Bewertung der einzelnen Kriterien letztlich ein subjektiver Maßstab angelegt wurde. Zwei Faktoren führen jedoch dazu, dass der obigen Gesamtbewertung dennoch eine ausreichende Objektivität zukommt. Zum einen wurden die Einzelbewertungen im Bewusstsein der ausführlichen Diskussion der Kriterien während der AG-Arbeit abgegeben und zum anderen wurden die Einzelbewertungen zu einem konsolidierten Gesamtergebnis verdichtet. Als Ergebnis ist festzustellen:

Die **Option 1** (Kompletterneuerung) war Gegenstand eines Beschlusses der Glienicker GVT vom Oktober 2011. Die Umsetzung des Beschlusses stieß jedoch auf Probleme sowohl hinsichtlich der Akzeptanz durch die Bürger/innen als auch der unteren Naturschutzbehörde (uNB). Diese Option wird auch von der AG hinsichtlich mehrerer Kriterien als sehr negativ bewertet. Dies gilt für die mittelfristigen Auswirkungen dieser Option auf den Alleenerhalt, die ökologische

<sup>10</sup> Die Bewertung wurde ausschließlich vom Fachdienst Baumschutz abgegeben

und soziale Verträglichkeit sowie auch die Kosten für Fällungen und Neupflanzungen. Als sehr positiv sind bei dieser Option zwar die Entwicklungsmöglichkeiten neu gepflanzter Bäume zu bewerten. Diese erbringen aber über Jahrzehnte nur eine geringe ökologische Dienstleistung. Die AG ist deswegen der Auffassung, dass diese Option nicht empfohlen werden kann. Dies gilt umso mehr, als sie auch aus der fachlichen Sicht des Baumexperten der Verwaltung nicht favorisiert wird.

Die **Option 2** (Abschnittsweise Erneuerung) wird von der AG insgesamt positiv bewertet, ob- schon bei einzelnen Kriterien eine leicht negative Tendenz zu verzeichnen ist. Das war zu er- warten, da es sich bei dieser Option um eine zeitlich gestreckte Variante der Option 1 handelt. Die Option 2 wird aus der fachlichen Sicht des Baumexperten favorisiert, weil sie klare Vorga- ben für den Fachdienst ermöglicht.

Die **Option 3** (Lückenbepflanzung) wird von der AG bezogen auf die Mehrheit der Kriterien als positiv bewertet, bei der sozialen Verträglichkeit sogar als sehr positiv. Allerdings bietet sie nach Beurteilung der AG neu gepflanzten Bäumen vielfach keine günstigen Entwicklungsmöglichkei- ten und verursacht hohe Kosten bei der Baumpflege. Dennoch ist diese Option immer dann, wenn der Altbestand in einem Straßenzug nicht stark geschädigt und für ihn noch eine lange Lebensdauer zu erwarten ist, eine Möglichkeit, den aktuellen Bestand zu entwickeln, wenn dies aus baumfachlicher Sicht (siehe Abschnitt 4.3.1 Anforderung an Straßenbäume und deren Standorte) sinnvoll erscheint. Die in den letzten Jahren in der Karl-Marx-Straße vorgenommene Lückenbepflanzung ist dafür ein gutes Beispiel.

Die **Option 4** (Lückenerweiterung) weist nach Bewertung der AG keine Negativaspekte auf. Sie ist eine Variante der in Option 3 genannten Lückenbepflanzung, vermeidet aber deren Haupt- nachteil, die ungünstigen Entwicklungsmöglichkeiten bei Neupflanzungen. Sie wird der Forde- rung nach dem Erhalt des Alleencharakters und des Ortsbilds auch mittelfristig gerecht und wird als ökologisch und sozial verträglich eingeschätzt. Nach der Bewertung der AG soll die Option 4 daher als bevorzugte Lösungsmöglichkeit gegenüber allen anderen Optionen gelten. Zusammenfassend ist aus Sicht der AG zu konstatieren, dass es mehrere grundsätzlich an- nehmbare Optionen für die Entwicklung, den Erhalt und die Erneuerung des Straßenbaumbe- stands in Glienicke gibt. Eine ideale und für alle Gegebenheiten gleichermaßen sinnvolle Lö- sungsmöglichkeit gibt es nicht. Mit Ausnahme der Option 1, die aus den genannten Gründen von der AG nicht empfohlen wird, können unter Berücksichtigung der jeweiligen Besonderheiten in den einzelnen Straßenzügen die Optionen 2 - 4 zur Anwendung kommen.

## 6. Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen

In den vorangehenden Abschnitten haben die Mitglieder der AG-Straßenbaumkonzept die aus ihrer Sicht wesentlichen Einflussgrößen und -faktoren für eine Straßenbaumkonzept analysiert und Überlegungen zu möglichen Konsequenzen und Optionen angestellt. Das dabei gewonnene Hintergrundwissen und die daraus gezogenen Schlussfolgerungen haben in den nachfolgenden grundlegenden Zielvorstellungen ihren Niederschlag gefunden. Sie liefern den Handlungsrahmen, der bei Entwicklung, Erhalt und Erneuerung des Straßenbaumbestands in Glienicke beachtet werden sollte.

### 6.1 Schlussfolgerungen für ein Straßenbaumkonzept

#### Allgemein

- Eine wesentliche Veränderung des Ortsbilds soll vermieden werden.
- Der alleinartige Bestand soll erhalten und/oder mit langfristiger Perspektive entwickelt werden. Das heißt:
  - Grundsätzlich sind beidseitige Baumreihen, in begründeten Ausnahmefällen (u.a. Leitungsbestand, Straßenbreite) auch einseitige Baumreihen vorzusehen.
  - Die Bäume in einem Straßenzug müssen nicht notwendigerweise gleiches Alter, gleiche Abstände und Größe aufweisen.
- Bei Entwicklung und Erneuerung des Bestands sind die Erkenntnisse der aktuellen Forschung zu beachten, wie sie in die vorangehenden Abschnitte 4.1 bis 4.4 dieses Konzepts eingeflossen sind. Ausnahmen sind zulässig, wenn triftige Gründe aus baumfachlicher Sicht ein Abweichen davon erfordern.
- Für das zu verabschiedende Straßenbaumkonzept ist ein Benehmen mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises herzustellen.

#### Entwicklung Bestand

- Auf freien und nutzbaren Straßenräumen sind Neupflanzungen vorzunehmen.
- Im Altbestand sind Lücken zu bepflanzen, soweit es an den möglichen Standorten durchführbar und aufgrund der Altersstruktur/Lebenserwartung des Altbestands aus dendrologischer Sicht sinnvoll ist, bei Notwendigkeit durch Erweiterung bestehender Baum-lücken. (siehe Option 4)
- Bei ungeeigneten Baumarten im Altbestand ist längerfristig ein Austausch anzustreben, d.h. es ist im Vorfeld der Pflanzung eine geeignete Baumart für die künftige Alleengestalt festzulegen.(siehe 4.3.1 )

#### Erhalt Altbestand

Der Altbestand ist grundsätzlich zu erhalten und zu pflegen, solange die Verkehrssicherungspflicht durch sinnvolle Pflegemaßnahmen gewährleistet werden kann. (siehe 4.3.5 Baumpflege)

Sofern die Ergänzung des Altbestands aus dendrologischer Sicht nicht sinnvoll ist, ist dieser sukzessive durch einzelne oder abschnittsweise Neupflanzungen zu ersetzen.

#### Erneuerung Bestand

Wenn Altbestand ersetzt wird, soll dies planmäßig, abschnittsweise und über einen längeren Zeitraum erfolgen.

Der Ersatz ist vorzunehmen, wenn

- infolge der natürlichen Entwicklung der Straßenbäume diese nicht mehr standsicher sind,

- die Pflegekosten unverhältnismäßig hoch werden und nicht zur Verbesserung des Baumzustandes führen
  - oder sich der Bestand als eine ungeeignete Baumart erweist.
- Die Abstände zwischen den Bäumen sind in der Regel so zu wählen dass zwischen ausgewachsenen Bäumen ein Kronenschluss zu erwarten ist.

## **6.2 Handlungsempfehlungen**

### **6.2.1 Grundlegende Empfehlung**

Es wird empfohlen, das vorliegende Straßenbaumkonzept als Entscheidungs- und Arbeitsgrundlage für die zuständigen Gremien der Gemeindevertretung und entsprechenden Fachbereiche der Gemeindeverwaltung in allen Fragen der Entwicklung, des Erhalts und der Erneuerung von Straßenbäumen heranzuziehen und die grundlegenden Zielvorstellungen, wie sie oben formuliert sind, als grundsätzlichen Handlungsrahmen für den künftigen Umgang mit Straßenbäumen in Glienicke zu beschließen.

### **6.2.2 Handlungsempfehlungen im Einzelnen**

Zur Erneuerung der Straßenbäume in den Straßenzügen mit geschädigtem Altbestand gem. Abschnitt 3.3 sollte nach Art und Zustand der Bäume differenziert wie folgt vorgegangen werden:

#### **I. Der Altbestand soll abschnittsweise und planmäßig ersetzt werden,**

- wenn in einem Straßenzug die Baumart nach heutigen Erkenntnissen als Straßenbaum ungeeignet und/oder
- der Bestand so stark geschädigt ist, dass dessen Lebensdauer trotz gründlicher Baumpflege voraussichtlich nicht wesentlich mehr als zehn Jahre beträgt.

In diesen Fällen sollten mindestens drei Erneuerungsabschnitte gebildet werden, in denen innerhalb von maximal zehn Jahren die Straßenbäume erneuert werden. Wenn einzelne markante Altbäume kaum Schadsymptome aufweisen und die Standfestigkeit gewährleistet ist, können sie als Einzelbaum erhalten werden. Nach Fällung der Bäume eines Erneuerungsabschnitts soll die Fällung im nächsten Abschnitt erst erfolgen, wenn im vorherigen Abschnitt nachgepflanzt worden ist.

#### **II. Vorhandene Lücken im Altbestand sollten einzeln bepflanzt werden,**

- wenn der aktuelle Baumbestand zum Großteil noch eine voraussichtliche Lebensdauer von mehr als zehn Jahren aufweist,
- in den vorhandenen Lücken bis zu zwei Straßenbäume nebeneinander fehlen und
- für die neu zu pflanzenden Bäume ausreichend Entwicklungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen.

#### **III. Lückenhafte Abschnitte sollten insgesamt neu bepflanzt werden,**

- wenn der aktuelle Baumbestand zum Großteil noch eine voraussichtliche Lebensdauer von mehr als zehn Jahren aufweist und
- in den vorhandenen Lücken mehr als zwei Straßenbäume nebeneinander fehlen.

In diesen Fällen können die vorhandenen lückenhaften Abschnitte erweitert werden, wenn die an die Lücken angrenzenden Bäume stark geschädigt (Schadigungsgrad 3 oder höher) sind und/oder die neu zu pflanzenden Bäume in ihrer Entwicklungsmöglichkeiten behindern würden.

## **6.3 Sonstige Empfehlungen**

### **Baumkataster**

Die aktuelle Software des Baumkatasters sollte für weitergehende Analysemöglichkeiten verbessert werden (siehe Abschnitt 3.1 Baumkataster).

### **Baumschutz**

Das Parken von Kfz auf unbefestigten Baumscheiben<sup>11</sup> sollte nach Möglichkeit, z.B. durch entsprechende Beschilderung, verhindert werden (siehe Abschnitt 4.3.2 Einflüsse des Straßenverkehrs).

Sofern Straßenbäume aufgrund ihres Standorts einer besonderen Verletzungsgefahr durch Kfz ausgesetzt sind, sollte ein Anfahrschutz angebracht werden (siehe Abschnitt 4.3.2 Einflüsse des Straßenverkehrs).

Bei Baumaßnahmen im Umfeld von Straßenbäumen sollte verstärkt auf die Einhaltung der einschlägigen Regelwerke DIN 18920 u. RAS-LP 4 geachtet werden (siehe Abschnitt 4.3.3 Eingriffe durch Baumaßnahmen).

### **Baumpflege**

Es sollten verstärkt Maßnahmen zu Standortverbesserungen von Straßenbäumen ergriffen werden, wenn bei den aktuellen Versuchen mit dieser Zielsetzung ein merklicher Erfolg nachgewiesen werden kann (siehe Abschnitt 4.3.5 Baumpflege).

### **Neupflanzungen**

Bei Neupflanzungen sollte verstärkt auf eine Artenvielfalt bei Straßenbäumen geachtet werden (siehe Abschnitt 4.3.1 Anforderungen an Straßenbäume).

### **Finanzierung**

Für Baumpflege sollten HH-Mittel in Höhe der Summen aus 2015 auch für die Folgejahre eingeplant werden (siehe Abschnitt 4.4.2 Was muss finanziert werden).

Für Neupflanzungen von Straßenbäumen sollten HH-Mitteln eingeplant werden, die sich aus dem Bedarf bei Umsetzung dieses Konzepts ergeben.

Weitere Finanzierungsmöglichkeiten sollten auf Anwendbarkeit für Glienicke geprüft werden (siehe Abschnitt 4.4.4 Weiter Finanzierungsmöglichkeiten).

---

11 Unter Baumscheibe ist der Bereich um den Stammfuß zu verstehen .

## Benutzte Literatur und Internetpublikationen

Christoph Beckschulte: Straßenbaumkonzept der Gemeinde Glienicke/Nordbahn für ausgewählte Straßen. Glienicke 2013

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB): Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft. Grünbuch Stadtgrün. Mai 2015

COMP-Expert GmbH: Ratgeber Stadtbäume. Nährstoffbedarf und Düngung, Vitalisierung und Regeneration, Bodenverbesserung und Substrate [www.compo-expert.com/fileadmin/user\\_upload/compo\\_expert/de/bilder/Service/broschueren/Ratgeber\\_Stadtbaeume\\_20110617.pdf](http://www.compo-expert.com/fileadmin/user_upload/compo_expert/de/bilder/Service/broschueren/Ratgeber_Stadtbaeume_20110617.pdf) (29.03.2015)

Frederic Fester: Ein Baum ist mehr als ein Baum - ein Fensterbuch. München 1985

GALK-Arbeitskreis Stadtbäume:Checkliste Baumpflanzungen – Worauf ist bei der Planung von Baumquartieren und bei Baumpflanzungen zu achten?

[www.galk.de/arbeitskreise/ak.../checkliste\\_pflanzung\\_080529.pdf](http://www.galk.de/arbeitskreise/ak.../checkliste_pflanzung_080529.pdf) (25.03.2015)

Gemeinsamer Runderlass "Nachhaltige und verkehrsgerechte Sicherung der Alleen in Brandenburg" des Ministeriums für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr und des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg vom November 2002.

Dietwald Grünh (Hrsg.): Bedeutung von Freiräumen und Grünflächen in deutschen Groß- und Mittelstädten für den Wert von Grundstücken und Immobilien. 2010 [http://www.galk.de/fvh\\_gruen/galk\\_fvh-gruen.htm](http://www.galk.de/fvh_gruen/galk_fvh-gruen.htm)

DVGW-Merkblatt GW 125 "Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle" ersetzt den früheren Hinweis von 1989 in: energie / wasserpraxis 3/2013 S. 54f.

Landeshauptstadt Dresden, Die Oberbürgermeisterin: Vorlage V0004/09 zum Gegenstand Straßenbaumkonzept Dresden v. 15.09.2009 [http://ratsinfo.dresden.de/vo0050.php?\\_\\_kvonr=12](http://ratsinfo.dresden.de/vo0050.php?__kvonr=12) (20.09.2014)

Susie Lee u. Cirsten Roppel: Innovative Finanzierungsmodelle für öffentliches Grün. (Studie hrsg. im Auftrag vom Bundesverband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau e. V.) Bad Honnef 2014 <http://www.galabau.de/finanzierungsbroschuere-www.pdf> (

Matthek, Claus: Informationen zur VTA-Methode <http://www.matthek.de/seiten/framestart.html>

Andreas Matzarakis: Klimawandel und Städte - Stadtklimatischer Einfluss von Bäumen [www.urban-climate.net/matzarakis/.../klimawandel\\_stadtklima\\_baume.pdf](http://www.urban-climate.net/matzarakis/.../klimawandel_stadtklima_baume.pdf) (26.01.2015)

Möller, Georg: Lebensraum Totholz an Park- und Straßenbäumen [http://www.biotopholz.de/modules/download\\_gallery/dlc.php?file=12](http://www.biotopholz.de/modules/download_gallery/dlc.php?file=12) (26.01.2015)

Andreas Roloff (Hrsg.): Baumpflege. 2. vollständig überarbeitete Aufl. Stuttgart 2013

Ders.: Bedeutung und positive Wirkungen von Bäumen.2010 <http://www.forstpraxis.de/bedeutung-positiv-wirkungen-baumen> (03.02.2015)

Ders.: Stadt- und Straßenbäume der Zukunft – welche Arten sind geeignet? Abdruck aus: A. Roloff, D. Thiel, H. Weiß (Hrsg.): Aktuelle Fragen der Stadtbaumplanung, -pflege und -verwendung. 2013 [http://www.strasseundgruen.de/downloads/literatur/roloff\\_2013.pdf](http://www.strasseundgruen.de/downloads/literatur/roloff_2013.pdf) (20.09.2014)

Katharina Schätz: Computergestützte Simulation der thermischen Effekte von Baumpflanzungen. In: Stadt Nürnberg, Umweltamt (Hrsg.): Handbuch Klimaanpassung. Bausteine für die Nürnberger Anpassungsstrategie. Nürnberg 2012, S. 32-34

Gernot Schmitz: Alleen im Landkreis Märkisch-Oderland. In: Landesumweltamt Brandenburg

(Hrsg.): Studien und Tagungsberichte, Band 56, Fachtagung über die Entwicklung von Alleen als prägende Landschaftselemente. Potsdam 2007, S. 14-16

Stadt Duisburg (Hrsg.): Duisburger Straßenbäume. Konzept zur Erweiterung und stetigen Erneuerung des Straßenbaumbestands. 2012

[http://www.duisburg.de/micro2/duisburg\\_gruen/medien/bindata/Allgemeiner\\_Textteil.pdf](http://www.duisburg.de/micro2/duisburg_gruen/medien/bindata/Allgemeiner_Textteil.pdf) (29.01.2015)

Stadt Kamp-Lintfort, Konzept zur Erneuerung der Straßenbäume Kamp-Lintfort

<https://www.yumpu.com/de/document/view/9438405/konzept-zur-erneuerung-der-strassenbaume-stadt-kamp-lintfort/7> (26.01.2015)

Technische Betriebe der Stadt Winterthur (Hrsg.): Alleekonzept Wintherthur 1998 [http://bau.winterthur.ch/fileadmin/user\\_upload/AmtfuerStaedtebau/Dateien/Stadtlandschaft/04\\_Koexistenz\\_und\\_Bewegung/4-](http://bau.winterthur.ch/fileadmin/user_upload/AmtfuerStaedtebau/Dateien/Stadtlandschaft/04_Koexistenz_und_Bewegung/4-29_Alleekonzept_Broschuere.pdf)

[29\\_Alleekonzept\\_Broschuere.pdf](http://bau.winterthur.ch/fileadmin/user_upload/AmtfuerStaedtebau/Dateien/Stadtlandschaft/04_Koexistenz_und_Bewegung/4-29_Alleekonzept_Broschuere.pdf) (17.01.2015)

Marc Wilde: Bäume und ihre Wohlfahrtswirkungen im städtischen Siedlungsraum oder warum wir sorgsamer mit unseren Bäumen umgehen sollten. 2011 <http://www.marcwilde.de/veroeffentlichungen/>