

Gutachten

Gutachten – Nr.	514_ 028
Datum	26.03.2014
Gutachter	Christin Bartholomäus Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitektur/ zertifizierte Baumkontrolleurin
Projektbezeichnung	visuelle Begutachtung und Prüfung der Erhaltungswürdigkeit und – fähigkeit von vier Bäumen auf dem Hof des Waidspeichers (Arche) in Erfurt
Auftraggeber	Stadtverwaltung Erfurt Garten- und Friedhofsamt Frau Angelika Gehlhaar Heinrichstraße 78 99092 Erfurt

1. Gegenstand des Gutachtens

Visuelle Begutachtung von vier Bäumen hinsichtlich ihrer Stand- und Bruchsicherheit, Erhaltungswürdigkeit und Erhaltungsfähigkeit.

Im Rahmen der visuellen Begutachtung der Bäume wurden Wurzelsuchgrabungen durchgeführt. Die Ergebnisse wurden dokumentiert und fließen in die Beurteilung der Bäume mit ein.

Die Begutachtung der Bäume soll neben den Schäden, die Erhaltungswürdigkeit sowie die Erhaltungsfähigkeit klären und prüfen, in wie weit eine neue Gestaltung der Außenanlage Arche möglich ist, ohne die vier Bestandsbäume sowie die Baumstandorte zu schädigen.

2. Vorbemerkungen

Am 11.03.2014 und 13.03.2014 wurden von der Unterzeichnerin des Gutachtens Ortstermine zur visuellen Begutachtung der Bäume und zur Dokumentation der Ergebnisse der Wurzelsuchgrabung wahrgenommen. Die gesammelten Daten sowie die entstandenen Bilder wurden während dieses Termins gewonnen.

Eine detaillierte Auflistung der einzelnen Baumdaten ist im Anhang zu finden. Für die Erfassung und zur besseren Unterscheidung im Gutachten wurde mit den bereits vergebenen Baumnummern der Stadt Erfurt gearbeitet. Im Kartenausschnitt (Abb.1) sind die vier zu begutachtenden Bäume (A7, A8, A9, A12) dargestellt. Der Baum A11 wurde bereits gefällt und der Baum A13 wirkt sich durch seine geringe Größe nicht markant auf eine mögliche Umgestaltung der Platzanlage aus.



Abb. 1: Ausschnitt aus dem Katasterplan der Stadt Erfurt¹

¹ Plan zur Verfügung gestellt von Frau Gehlhaar, Garten- und Friedhofsamt, Stadtverwaltung Erfurt

Für die Begutachtung der Wurzeln wurden an allen Bäumen insgesamt acht Wurzelsuchgrabungen vorgenommen. Die Ergebnisse dieser Suchgräben befinden sich einzeln aufgelistet im Anhang.

In der Stellungnahme verwendete Fachbegriffe werden zur besseren Verständlichkeit nachfolgend im Einzelnen definiert.

Die visuelle Begutachtung richtet sich nach den Kenntnissen der FLL-Baumkontrollrichtlinie².

Sicherheitserwartung

Entscheidungsgrundlage für die Beurteilung der Verkehrssicherheit von Bäumen ist neben der Defektansprache auch die berechnete Sicherheitserwartung des Verkehrs. Darunter wird die Verschneidung der Faktoren Frequentierung, Nutzung und Art des Verkehrs im Hinblick auf den Vertrauensschutz des Verkehrsteilnehmers verstanden. Hieraus ergibt sich ein Erwartungsbild des Verkehrsteilnehmers, welches für die Bewertung des Standortes (höhere oder geringere Sicherheitserwartung) entscheidend ist.

Vitalität

Die Vitalitätsansprache erfolgt in Anlehnung an die Einteilung nach ROLOFF³. Danach bezeichnet die Vitalität die Wuchspotenz eines Baumes, die anhand der Triebblängen und des Kronenbildes definiert wird.

VS 0 (Explorationsphase) Kronenverzweigung aus Langtrieben, gleichmäßige netzartige Verzweigung, harmonisch geschlossene Krone, dichte Belaubung

VS 1 (Degenerationsphase) Kronenverzweigung aus kürzeren Langtrieben, seitliche Verzweigung aus Kurztrieben (Spießstrukturen), Kronenbild zerfranst, Desynchronisation des Wachstums

VS 2 (Stagnationsphase) Verzweigung durch Kurztriebe bestimmt, Wipfeltriebe betroffen, Verlichtung der Krone von oben, Pinselstrukturen

VS 3 (Resignationsphase) Kronenzerfall, Wipfeldürre, Sekundärkronenbildung

² Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (2010): Baumkontrollrichtlinien – Richtlinien für Regelkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen

³ Roloff, A. (2001): Baumkronen - Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens

Maßnahmenempfehlung

Als Ergebnis der Begutachtung steht eine Maßnahmenempfehlung. Die Maßnahmenbezeichnungen entsprechen den Standards der ZTV-Baumpflege in ihrer aktuellen Fassung. Die Zeitrahmen für die Umsetzung der Maßnahmen (Dringlichkeit) sowie die Einstufung der Regelkontrollintervalle entspricht den Standards der FLL-Baumkontrollrichtlinie in der aktuellen Fassung. Hinweise für Schutzmaßnahmen im Zusammenhang mit Baumaßnahmen sind der RAS-LP 4⁴ und DIN 18920⁵ entnommen.

Dringlichkeitsstufen

- 1 – sofort – ohne schuldhafte Verzögerung
- 2 – innerhalb von 2 Monaten
- 3 – innerhalb von 6 Monaten
- 4 – innerhalb der nächsten 24 Monate

Visuelle Kontrollen und Begutachtungen stellen Momentaufnahmen des aktuellen Zustandes eines Baumes dar. Extreme Witterungsereignisse (Orkan, Eisregen, Nassschnee etc.), Schadensfälle, erhebliche Veränderungen im Baumumfeld (Baumaßnahmen, Freistellung Aufgrabungen, Aufschüttungen, etc.) oder erhebliche Eingriffe in den Baum können die Aussagen der Begutachtung maßgeblich verändern. In entsprechenden Fällen sind Nachuntersuchungen erforderlich.

2.1 Verkehrssicherheit

Der Begriff der Verkehrssicherungspflicht ist von der Rechtsprechung als Teilaspekt der allgemeinen Deliktshaftung nach § 823 BGB entwickelt worden. Demnach hat jeder, der einen Verkehr eröffnet, notwendige Schutzvorkehrungen gegen die daraus für Dritte resultierenden Risiken zu treffen. Auch der Baumeigentümer und -verantwortliche ist in der Verpflichtung, Schäden durch Bäume an Personen und Sachen zu verhindern.

⁴ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (1999): Richtlinien für die Anlage von Straßen. Teil: Landschaftspflege. Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen.

⁵ DIN 18 920 (1990): Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen.

Die Verkehrssicherheit umfasst die Bruch- und Standsicherheit von Bäumen. Entscheidungsgrundlage bildet die visuelle Baumkontrolle vom Boden aus in Anlehnung an die FLL-Baumkontrollrichtlinie, mit dem Zweck, Schäden und Schadsymptome an Bäumen zu erkennen, zielgerichtete Maßnahmen einzuleiten und damit für einen verkehrssicheren Zustand der Bäume zu sorgen.

2.2 Erhaltungswürdigkeit

Die Erhaltungswürdigkeit versteht eine sachverständige Abwägung der Baumfunktion, der Bedeutung des Baumes im Hinblick auf die Baumart, das Baumalter sowie die Stand- und Wuchsform. Die Erhaltungswürdigkeit wird neutral an Hand der Vor-Ort-Situation eingeschätzt. Weitergehende Interessen und emotionale Bindungen an einen Baumbestand sind auf diese Weise nicht greifbar. Insoweit kann die Erhaltungswürdigkeit durch die Interessenparteien differenziert eingestuft werden.

2.3 Erhaltungsfähigkeit

Erhaltungsfähig ist ein Baum, wenn er nach dem aktuellen Stand des Wissens und der Technik mit baumpflegerischen Mitteln in seinem Habitus und seinen positiven Baumfunktionen erhalten werden kann. Monetäre Aspekte werden nicht berücksichtigt und stehen dem Baumeigentümer zur Entscheidung an. Als Grundlage dient die ZTV-Baumpflege⁶.

2.4 Auswirkungen der geplanten Baumaßnahme

Die Baumaßnahme ist nach der DIN 18 920 (Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) und der RAS-LP 4 (Richtlinien für die Anlage von Straßen; Landschaftspflege; Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen) zu prüfen. Eine weitere Methodik zur Prüfung der Auswirkungen von

⁶ Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (2006): ZTV-Baumpflege. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege

Baumaßnahmen auf die Standsicherheit von Bäumen bietet die Berechnung der statisch aktiven Wurzelplatte nach Mattheck⁷.

Um kurz-, mittel- und langfristige Schäden an erhaltenswerten und erhaltensfähigen Bäume zu minimieren, ergibt sich die Notwendigkeit die Bäume auf der Baustelle fachgerecht zu schützen. Der Baumschutz erfolgt nach der DIN 18 920 und der RAS-LP 4.

Danach gilt als Kernaussage der Schutz des Wurzelraumes. Der zu schützende Bereich ist die Bodenfläche unter der Krone (Kronentraufe) plus 1,50 m (5,0 m bei schmalkronigen Baumarten). Kann dieser Abstand im Rahmen der Baumaßnahme nicht eingehalten werden, so nennen die Richtlinien einen Schutzabstand des Vierfachen vom Stammumfang, jedoch mindestens 2,50 m.

Betrachtet man die Standsicherheit des Baumes, so ist die Mindestanforderung nach Mattheck⁸ zu berechnen. Sie ergeben sich aus der Formel $64 * r^{0,42}$. Dabei ist r der Radius des Stammes. Wenn die Mindestanforderung unterschritten wird, ist die Standsicherheit des Baumes nicht länger gewährleistet.

Für die Bewertung stehen im Wesentlichen die genannten Richtlinien DIN 18 920 und der RAS-LP 4 zur Verfügung

⁷ Prof. Dr. C. Mattheck (2005), VTA - Spezialseminar in Karlsruhe

⁸ Prof. Dr. C. Mattheck (2005), VTA - Spezialseminar in Karlsruhe



Standort	Hof am Waidspeicher (Arche) – Erfurt
Baumart	zwei Winterlinden (<i>Tilia cordata</i>), eine Säuleneiche (<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata'), ein Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)
Baumnummer	Bergahorn (A7), Säuleneiche (A8), Linden (A9, A12)

3. Ergebnisse

3.1 Visuelle Begutachtung

Die vier Bäume befinden sich im Hof des Waidspeichers (Arche) in Erfurt. Die Baumstandorte liegen in erhöhten Grünflächen bzw. der Bergahorn A7 in einem erhöhten Pflanzbeet, umgeben von Pflasterflächen und versiegelten Zufahrten.

Die zu begutachtenden Bäume setzen sich aus zwei Winterlinden (*Tilia cordata*), einer Säuleneiche (*Quercus robur* 'Fastigiata') sowie einem Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) zusammen.

Der Bergahorn (A7) und die Winterlinde (A12) stehen als Solitärbäume an Ihrem Standort und befinden sich beide in der Alterungsphase. Die anderen zwei Bäume gehören zu einer Baumgruppe (Säuleneiche A8, Winterlinde A9) und sind in der Reifephase. Alle vier Bäume weisen eine leicht eingeschränkte Vitalität (Degenerationsphase) auf.

Bei der visuellen Kontrolle der einzelnen Bäume wurden für die Beantwortung der Fragestellung nachfolgende Mängel im Kronen-, Stamm- und Wurzelbereich erfasst und bewertet.

Die Kronen weisen einen geschlossenen Habitus und eine baumarttypische Kronenform auf. Lediglich die Kronen der Baumgruppe (A8, A9) sind durch ihren nahen Stand leicht einseitig ausgebildet. Von vergangenen Pflegeschnitten sind Kappungsstellen sowie Astungswunden zurückgeblieben, die bei der Winterlinde A9 und der Säuleneiche A8 als unproblematisch zu bewerten sind. Die vorangegangenen Schnittstellen in den Kronen des Bergahorns A7 und der Winterlinde A12 sind nicht verschlossen und faulen ein. Des Weiteren weisen die Kronen der beiden Altbäume (A7, A12) noch alte Rindenschäden, einen kleinen Astausbruch sowie eine Höhlung auf. Ausgenommen die Krone der Winterlinde A9, besitzen alle Bäume verkehrsrelevantes Totholz, das zeitnah entfernt werden sollte.

An den Stämmen des Bergahorns (A7) und der Winterlinde (A12) befinden sich Rindenschäden, mit Frassspuren von Insekten. Die Schäden am Bergahorn weisen zusätzlich noch Schwarzfluss auf und beginnen teilweise einzufaulen. Durch den großen Blumentopf am unteren Stammbereich und Stammfuss der Winterlinde (A12) befinden sich Haltegurte sowie Drahtseile am Stamm des Baumes. Bei der Winterlinde A9 befinden sich Astungswunden am Stamm, die teilweise verschlossen sind. Der Stammfuss der Säuleneiche A9 ist leicht verbreitert, was eine Fäule im Inneren vermuten lässt.

An den Wurzeln des Bergahorns A7, der Säuleneiche A8 und der Winterlinde A12 konnten im Rahmen der visuellen Begutachtungen keine Auffälligkeiten festgestellt werden.

Die Wurzeln der Winterlinde A9 liegen teilweise offen und weisen Rindenschäden auf. Durch die Wurzeln der Winterlinde A12 werden Pflastersteine außerhalb der Pflanzfläche angehoben.

Der stark begrenzte Baumstandort des Bergahorns A7 wurde in der Vergangenheit angefüllt, wodurch keine Wurzelanläufe ersichtlich sind. Die Baumstandorte der anderen drei Bäume sind einseitig ebenfalls stark beengt, durch die Einfassung der Pflanzflächen bzw. durch einen alten Brunnen. Zusätzlich sind die Standorte der Winterlinde A9 und der Säuleneiche A8 verdichtet. Der große Blumentopf am Stammfuss der Linde A12 wirkt sich ebenfalls negativ auf die Standortsituation des Baumes aus.

3.2 Wurzelsuchgrabung

In Vorbereitung für eine mögliche Umgestaltung des Hofes des Waidspeichers (Arche) sollte die genaue Lage der Wurzeln sowie der Umfang des Wurzelsystems geklärt werden. Die detaillierte Auflistung der gefundenen Wurzeln sowie die genaue Lage der einzelnen Gräben sind im Anhang aufgeführt.

Bergahorn A7

Am Standort des Bergahorns wurden drei Wurzelsuchgräben (W1-W3) angelegt, die an allen Seiten des Stammes verlaufen. Der erste Wurzelsuchgraben (W1) knickt leicht ab und folgt dem halbrunden Verlauf der Begrenzungsmauer. Die zweite Suchgrabung (W2) wurde an der Seite des Mülltonnenstandorts angelegt. Die letzte Grabung (W3) an diesem Baum wurde östliche des Stammes durchgeführt.

Die freigelegten Wurzeln weisen starke Rindenschäden und Kappungen auf, die teilweise faulen. In allen drei Wurzelsuchgräben sind an den Wurzeln die gleichen Schäden festzustellen.

Säuleneiche A8

Am Standort der Säuleneiche wurde nur ein Wurzelsuchgraben (W4) angelegt, der entlang der Begrenzungsmauer, innerhalb der Grünfläche verlief.

Bei der Suchgrabung wurde nur eine Grobwurzel gefunden, die einen Durchmesser von 3cm hat und keine Schäden aufweist.

Winterlinde A9

Am Standort der Winterlinde wurde eine Wurzelsuchgrabung (W5) zwischen dem Stamm und einem alten Brunnen angelegt.

Innerhalb des Grabens wurden Stark-, Grob- und Feinwurzeln freigelegt, die starke Rindenschäden sowie Kappungen aufweisen. Die Kappungsstellen der Starkwurzeln zeigen deutliche Spuren von Fäulen und bilden zum Ersatz bereits feinere Wurzeln aus.

Winterlinde A12

Am Standort der Winterlinde wurden drei Wurzelsuchgräben (W6-W8) angelegt. Die Gräben W6 und W7 verliefen entlang der Begrenzungsmauer der Pflanzfläche. Der letzte Wurzelsuchgraben W8 wurde parallel zum anschließenden Gebäude (westlich des Stammes) durchgeführt.

Innerhalb aller drei Gräben wurden lediglich eine Stark-, drei Grob- und unzählige Feinwurzeln freigelegt. Die Wurzeln weisen Rindenschäden, Kappungen und Fäulen auf.

4. Bewertung

4.1 Bewertung Verkehrssicherheit

Die Bäume stehen auf dem öffentlich zugänglichen Hof des Waidspeichers und sind somit dem öffentlichen Verkehr zugänglich. Daher wird die berechtigte Sicherheitserwartung für die Bäume mit „höher“ bewertet.

Aktuell weisen die Kronen des Bergahorns (A7), der Säuleneiche (A8) und der Winterlinde (A12) verkehrsrelevante Rücktrocknungen auf, die zeitnah entfernt werden sollten. Des Weiteren kann die Höhlung in der Krone des Bergahorns A7 nicht abschließend bewertet werden.

Somit ist lediglich die Winterlinde A9 als verkehrssicher zu bewerten.

Die Bruchsicherheit der Kronen ist bei den Bäumen A7, A8 und A12 nicht gegeben. Die Winterlinde A9 ist aktuell als bruchsicher zu bewerten.

Die Standsicherheit der Bäume A8, A9 und A12 ist aktuell als gegeben zu bewerten. Beim Bergahorn A7 kann die Standsicherheit aktuell nicht abschließend bewertet werden, da die gefunden Wurzeln Schäden aufweisen.

4.2 Bewertung Erhaltungswürdigkeit

Die vier Bäume sind als erhaltungswürdig zu bewerten. Dies begründet sich darin, dass die Bäume nur geringe Schäden aufweisen, einen baumarttypischen Habitus besitzen und somit eine gestalterische Funktion erfüllen..

4.3 Bewertung Erhaltungsfähigkeit

Die Bäume sind zum aktuellen Zustand als erhaltungsfähig zu bewerten.

Diese Einschätzung ist eine Momentaufnahme. Durch bauliche Veränderungen im Bereich des Baumstandortes kann die Erhaltungsfähigkeit beeinträchtigt werden.

4.4 Bewertung der Auswirkungen einer möglichen Neugestaltung

Im Rahmen der Wurzelsuchgrabungen wurden an den einzelnen Baumstandorten die Ausbreitung der Wurzeln sowie deren Zustand begutachtet. Die Anzahl und die Lage der Suchgräben ergaben sich nach möglichen Umgestaltungsansätzen des Platzes. Lediglich beim Bergahorn A7 sollte durch die Wurzelfreilegung geklärt werden, in wie weit eine vorangegangene Baumaßnahme die Wurzeln des Baumes bereits beeinträchtigt hat.

Bei der Säuleneiche A8 wurde entlang der vorhandenen Begrenzungsmauer gegraben, da die ursprüngliche Einfassung vielleicht aufgehoben wird und die Grünfläche dann ohne Mauer fließend in die Platzfläche übergeht.

Am Standort der Winterlinde A9 soll der alte Brunnen restauriert werden und auf der Grünanlage mehr zur Geltung kommen. Daher wurde in Richtung Brunnen eine Wurzelsuchgrabung durchgeführt.

Der Standort der Winterlinde A12 soll am gravierendsten umgestaltet werden. Die vorhandene Pflanzfläche zwischen Stamm und westlicher Bebauung soll die neue Zufahrt zu den Gebäuden im Norden des Baumes werden. Des Weiteren ist vorgesehen, die bestehenden Begrenzungsmauern zu entfernen. Daher wurden an drei Seiten des Stammes Wurzelsuchgrabungen durchgeführt.

In der folgenden Tabelle 1 werden die Schutzabstände nach DIN 18 920 und RAS-LP4 sowie dem statisch aktiven Wurzelteller und nach Mattheck⁹ gegenübergestellt.

Tab.1: Schutzabstände nach DIN 18 920, RAS-LP4 und Mattheck

	Schutz Baumumfeld nach DIN 18 920 (Kronentraufe +1,50m, Säuleneiche: Kronentraufe+5m)	Mindestabstand nach RAS-LP 4 (vierfaches Stammumfang)	statisch aktive Wurzelplatte nach Mattheck ($64 * r 0,42$) ¹⁰
Bergahorn A7	750cm	564cm	237cm
Säuleneiche A8	800cm	478cm	220cm
Winterlinde A9	550cm	377cm	200cm
Winterlinde A12	700cm	628cm	247cm

Die acht Wurzelsuchgrabungen an den vier Bäumen unterschritten die angesetzten Schutzabstände nach DIN 18 920 und RAS-LP4. Die Suchgrabungen wurden innerhalb der statisch aktiven Wurzelplatte nach Mattheck durchgeführt.

Grundsätzlich gilt: Verletzungen an den Stark- und Grobwurzeln innerhalb der statisch aktiven Wurzelplatte wirken sich negativ auf die Stand- und Bruchsicherheit des Baumes aus. Die Folge können kurz-, mittel- und langfristige Schäden sein.

⁹ Prof. Dr. C. Mattheck (2005), VTA - Spezialseminar in Karlsruhe

¹⁰ Prof. Dr. C. Mattheck (2005), VTA - Spezialseminar in Karlsruhe

Die kurzfristigen Schäden führen zu einem direkten Verlust der Standsicherheit und der Vitalität. Sie sind die Folge der abgetrennten Wurzeln.

Mittelfristige Schäden sind die Unterversorgung des Baumes, die ebenfalls an der schlechten Vitalität des Baumes erkennbar ist. Die Schnittstellen der Wurzeln bieten Holz abbauenden Pilzen die Möglichkeit, sich anzusiedeln. Die Folge ist der verzögerte Verlust der Standsicherheit.

Die langfristigen Schäden können sich weit über Schadeintritt hinaus verzögern. Der o.g. Abbau von statisch wirksamen Wurzeln durch Pilze kann zum Totalversagen des Baumes führen. Durch neugebildete Adventivwurzeln wird die Versorgung des Baumes aufrechterhalten, somit weist kein Vitalitätsrückgang auf die Schäden hin. Durch eine klassische Kontrolle im Zuge der Verkehrssicherungspflicht sind solche Vorschäden nur schwer feststellbar.

Im Rahmen der Wurzelsuchgrabung wurden an den einzelnen Baumstandorten unterschiedlich viele Wurzeln freigelegt. So wurde bei der Säuleneiche A8 nur eine Wurzel gefunden und bei der Winterlinde A9 hingegen sehr viele Stark- und Grobwurzeln. Eine abschließende Einschätzung über die Standsicherheit der Bäume im Zusammenhang mit der geplanten Baumaßnahme kann auf Grund dieser Ergebnisse nicht getroffen werden. Durch die Untersuchung der Wurzeln kann lediglich festgestellt werden, wie viele Wurzeln sich an der Stelle der Grabung befinden und in welchem Zustand diese sind. Eine konkrete Aussage zu den Auswirkungen auf die Bruch- und Standsicherheit der vier Bäume kann erst nach Prüfung von genauen Planunterlagen erfolgen.

Beim Bergahorn A7 wurden in der Vergangenheit innerhalb der Schutzabstände nach DIN 18 920 und RAS-LP4 sowie in der statisch aktiven Wurzelplatte nach Mattheck Wurzeln verletzt. Im Rahmen der Wurzelsuchgrabungen W1 bis W3 wurden die Schäden deutlich. Kappungen von Stark- oder Grobwurzeln konnten innerhalb der Pflanzfläche nicht festgestellt werden. Jedoch konnte ein deutlicher Verlauf von Stark- und Grobwurzeln in Richtung der neu gebauten Mülltonnenstandorte beobachtet werden. Daher ist davon auszugehen, dass im Rahmen der Baumaßnahme diese Wurzeln verletzt bzw. gekappt wurden. Die Standsicherheit des Bergahorns kann daher nicht abschließend beurteilt werden.

Grundsätzlich sind die Schutzabstände nach DIN 18 20 und RAS-LP4 einzuhalten und Arbeiten innerhalb der statisch aktiven Wurzelplatte nach Mattheck zu unterlassen.

5. Maßnahmenempfehlung

Zur Herstellung der Verkehrssicherheit sollte an den Bäumen A8 und A12 dringend das Totholz entfernt werden.

Der Bergahorn A7 weist in der Krone Rücktrocknungen und eine Höhlung auf, die nicht abschließend zu beurteilen ist. Des Weiteren konnten Schäden an den Wurzeln gefunden werden, wodurch die Standsicherheit nicht abschließend zu beurteilen ist. Bergahorne gehören zu den gut abschottenden Baumarten und können sich daher aktiv gegen Pilzbefall sowie Fäulen „wehren“ und diese abgrenzen. Aufgrund der vorhandenen Schäden sollte bei der Entnahme des Totholzes die Höhlung visuell begutachtet und sich daraus ergebende Sicherungsmaßnahmen durchgeführt werden. Zur Überprüfung der Standsicherheit des Baumes wird ein Zugversuch empfohlen. Dadurch kann geklärt werden, wie stark die verletzten Wurzeln sich auf die Standsicherheit des Baumes auswirken. Alternativ zum Erhalt des Baumes sowie zur Durchführung der aufgeführten Maßnahmen, steht unter Berücksichtigung der Neugestaltung der Freianlage Arche die Fällung des Bergahorns A7.

Die aufgeführten Maßnahmen beziehen sich auf die aktuelle Situation der Bäume sowie ihrer Schäden. Die Ergebnisse der Wurzelsuchgrabung sollten als Grundlage für eine neue Hofgestaltung genutzt und entsprechend der gefundenen Wurzeln berücksichtigt werden. Die zukünftige Planung sollte dabei die Schutzabstände nach RAS-LP4 und DIN 18 920 berücksichtigen sowie den Umfang an vorhandenen Wurzeln im entsprechenden Bereich.

6. Zusammenfassung

Die zu begutachtenden Bäume stehen auf der Grünanlage im Hof der Arche. Der Bergahorn (A7) und die Winterlinde (A12) stehen als Solitärbäume an Ihrem Standort und befinden sich beide in der Alterungsphase. Die anderen zwei Bäume gehören zu einer Baumgruppe (Säuleneiche A8, Winterlinde A9) und sind in der Reifephase. Alle vier Bäume weisen eine leicht eingeschränkte Vitalität (Degenerationsphase) auf.

Die Winterlinde A9 ist als bruch- sowie standsicher zu bezeichnen und weist keine verkehrsrelevanten Schäden auf. Die anderen drei Bäume (A7, A8, A12) zeigen deutliche Rücktrocknungen in der Krone und sind daher als nicht bruchsicher zu bewerten. Des Weiteren

wurden im Rahmen der Wurzelsuchgrabung Schäden an den Wurzeln des Bergahorns festgestellt, weshalb die Standsicherheit des Baumes nicht abschließend zu bewerten ist.

Als Vorbereitung einer möglichen Neugestaltung des Hofes der Arche wurden an den vier Bäumen Wurzelsuchgrabungen durchgeführt. Die gefundenen Wurzeln an den vier Bäumen variieren sehr stark. So befanden sich in den drei Wurzelsuchgräben des Bergahorns A7 viele Stark-, Grob- und Schwachwurzeln, hingegen wurde an der Säuleneiche A8 nur eine Wurzel freigelegt. Innerhalb des einen Grabens an der Winterlinde A9 wurden ebenfalls viele Stark-, Grob- sowie Schwachwurzeln gefunden und bei der Winterlinde A12 nur zwei Grobwurzeln und viele Schwachwurzeln. Die geplanten Veränderungen an der Platzfläche sollen ungefähr an den Stellen der Wurzelsuchgrabungen durchgeführt werden. Die Wurzelsuchgrabungen liegen alle innerhalb der Schutzabstände nach RAS-LP4 und DIN 18 920 und unterschreiten den statisch aktiven Wurzelteller nach Mattheck. Daher ist es wichtig, dass auf Grundlage der Wurzelsuchgrabung die zukünftige Planung angepasst wird und gesondert für jeden Baum eine entsprechende konkrete Prüfung durchgeführt wird.

Während der Baumaßnahme sind die Schutzmaßnahmen nach DIN 18 920 und RAS-LP4 einzuhalten, sowie gegebenenfalls vor Ort zu überprüfen.

Sachverständigenbüro Leitsch GmbH

Christin Bartholomäus

Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitektur/

Zertifizierte Baumkontrolleurin

Gutachten enthält 15 Seiten / Anlagen

Anhang

Detaillierte Baumdaten



Standort	Hof Waidspeicher (Arche) - Erfurt
Baumnummer	A7
Baumart	Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)

Allgemeine Angaben

Entwicklungsphase	Alterungsphase
Sicherheitserwartung	höher
Höhe (in m)	12
Stammdurchmesser (in cm)	45
h/d Wert	27
Kronendurchmesser	12 m
Kronenprozent	60
Vitalität	V 1
Standform	Solitär
Windeinfluss / Exposition	geschützt
Bedeutung / Funktion	Ortsbild prägend, Grundfunktion städtisches Grün

Mängel / Besonderheiten

Krone	Kappungen, Totholz, Astungswunden, Rindenschaden, Astbruch, Höhlung
Stamm	Rindenschäden, Schadinsekten, Schwarzfluss, Fäule
Wurzel	keine Auffälligkeiten
Baumumfeld	Bodenauftrag, geringer Objektabstand



Standort	Hof Waidspeicher (Arche) - Erfurt
Baumnummer	A8
Baumart	Säuleneiche (<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata')

Allgemeine Angaben

Entwicklungsphase	Reifephase
Sicherheitserwartung	höher
Höhe (in m)	23
Stammdurchmesser (in cm)	38
h/d Wert	61
Kronendurchmesser	6 m
Kronenprozent	85
Vitalität	V 1
Standform	Baumgruppe
Windeinfluss / Exposition	geschützt
Bedeutung / Funktion	Ortsbild prägend, Grundfunktion städtisches Grün

Mängel / Besonderheiten

Krone	Totholz, Astungswunden, leicht einseitig
Stamm	leicht verbreiteter Stammfuss
Wurzel	keine Auffälligkeiten
Baumumfeld	verdichtet, geringer Objektabstand



Standort	Hof Waidspeicher (Arche) - Erfurt
Baumnummer	A9
Baumart	Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>)

Allgemeine Angaben

Entwicklungsphase	Reifephase
Sicherheitserwartung	höher
Höhe (in m)	13
Stammdurchmesser (in cm)	30
h/d Wert	43
Kronendurchmesser	8 m
Kronenprozent	65
Vitalität	V 0
Standform	Baumgruppe
Windeinfluss / Exposition	geschützt
Bedeutung / Funktion	Ortsbild prägend, Grundfunktion städtisches Grün

Mängel / Besonderheiten

Krone	Astungswunden, leicht einseitig
Stamm	Astungswunden
Wurzel	Rindenschäden, teilweise offen liegend
Baumumfeld	verdichtet, geringer Objektabstand



Standort	Hof Waidspeicher (Arche) - Erfurt
Baumnummer	A12
Baumart	Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>)

Allgemeine Angaben

Entwicklungsphase	Alterungsphase
Sicherheitserwartung	höher
Höhe (in m)	20
Stammdurchmesser (in cm)	50
h/d Wert	40
Kronendurchmesser	11 m
Kronenprozent	65
Vitalität	V 1 - 2
Standform	Solitär
Windeinfluss / Exposition	geschützt
Bedeutung / Funktion	Ortsbild prägend, Grundfunktion städtisches Grün

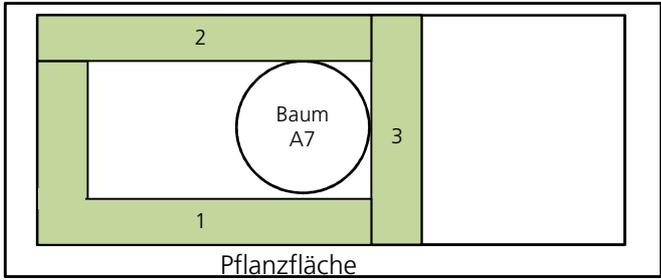
Mängel / Besonderheiten

Krone	Kappungen, Rindenschaden, Astungswunden, Totholz
Stamm	Fremdkörper, Rindenschaden
Wurzel	keine Auffälligkeiten
Baumumfeld	geringer Objektabstand, großer Topf, Anheben Pflastersteine

Ergebnisse der Wurzelsuchgrabung

Die gefundenen Wurzeln wurden gemäß der ZTV Baumpflege¹¹ nach Feinst- bzw. Feinwurzeln (bis 5 mm Durchmesser), Schwachwurzeln (6 – 20 mm Durchmesser), Grobwurzeln (21 – 50 mm Durchmesser) und Starkwurzeln (über 50 mm Durchmesser) unterschieden.



Baumnummer	A7
Baumart	Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)
Lage Wurzelsuchgraben	<p>Mülltonnenstandort</p>  <p>Zufahrt</p>

¹¹ ZTV Baumpflege

Wurzelgrabung 1

Grabentiefe	0,50m
Grabenlänge	3,00m
Grabenbreite	0,40m
Entfernung Stamm	0,10m

Ergebnis

Art der Wurzel	Farbe	Anzahl	Tiefe
Schwachwurzeln	grün	6	10cm bis 40cm
Grobwurzeln	gelb	2	25cm bis 40cm
Starkwurzeln	orange	-	-

Wurzelgrabung 2

Grabentiefe	0,50m
Grabenlänge	2,80m
Grabenbreite	0,40m
Entfernung Stamm	0,20m

Ergebnis

Art der Wurzel	Farbe	Anzahl	Tiefe
Schwachwurzeln	grün	> 20	2cm bis 42cm
Grobwurzeln	gelb	10	2,5cm bis 42cm
Starkwurzeln	orange	7	35cm bis 46cm

Wurzelgrabung 3

Grabentiefe	0,50m
Grabenlänge	1,80m
Grabenbreite	0,35m
Entfernung Stamm	1,30m

Ergebnis

Art der Wurzel	Farbe	Anzahl	Tiefe
Schwachwurzeln	grün	> 20	1cm bis 50cm
Grobwurzeln	gelb	6	35cm bis 45cm
Starkwurzeln	orange	-	-

Bilder



Abb. 7: Wurzelsuchgraben 1

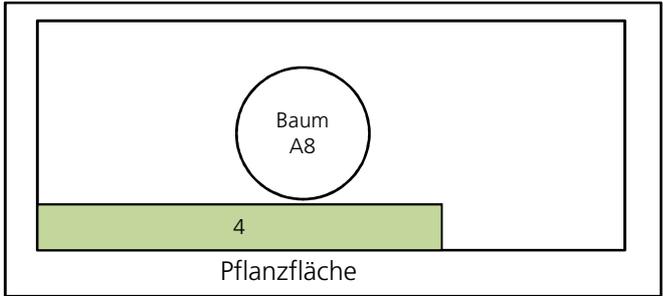


Abb.8: Wurzelsuchgraben 2



Abb. 9: Wurzelsuchgraben 3



Baumnummer	A8
Baumart	Säuleneiche (<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata')
Lage Wurzelsuchgraben	 <p>4 Pflanzfläche Platz</p>

Wurzelgrabung 4

Grabentiefe	0,55m
Grabenlänge	4,00m
Grabenbreite	0,45m
Entfernung Stamm	0,50m

Ergebnis

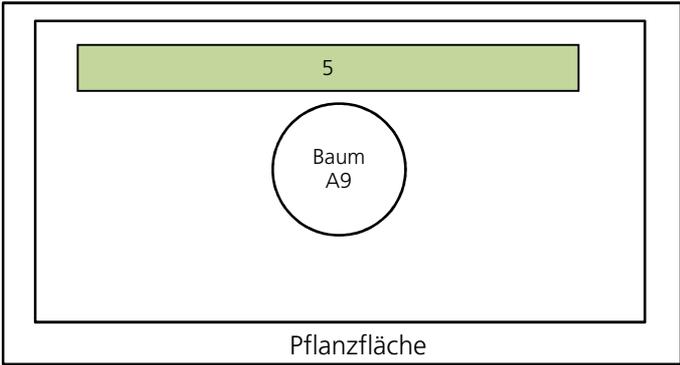
Art der Wurzel	Farbe	Anzahl	Tiefe
Schwachwurzeln	grün	-	-
Grobwurzeln	gelb	1	46cm
Starkwurzeln	orange	-	-

Bilder



Abb. 7: Wurzelsuchgraben 4



Baumnummer	A9
Baumart	Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>)
Lage Wurzelsuchgraben	

Wurzelgrabung 5

Grabentiefe	0,35m
Grabenlänge	3,78m
Grabenbreite	0,40m
Entfernung Stamm	0,80m

Ergebnis

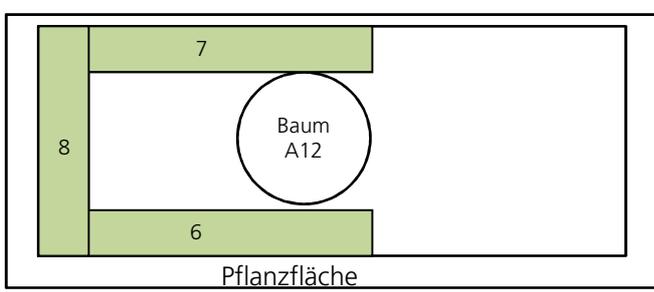
Art der Wurzel	Farbe	Anzahl	Tiefe
Schwachwurzeln	grün	8	15cm bis 25cm
Grobwurzeln	gelb	7	10cm bis 25cm
Starkwurzeln	orange	3	5cm bis 22cm

Bilder



Abb. 7: Wurzelsuchgraben 5



Baumnummer	A12
Baumart	Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>)
Lage Wurzelsuchgraben	<p>Mülltonnenstandort</p>  <p>Zufahrt</p>

Wurzelgrabung 6

Grabentiefe	0,40m
Grabenlänge	3,30m
Grabenbreite	0,40m
Entfernung Topf	1,20m

Ergebnis

Art der Wurzel	Farbe	Anzahl	Tiefe
Schwachwurzeln	grün	> 15	10cm bis 40cm
Grobwurzeln	gelb	2	42cm bis 44cm
Starkwurzeln	orange	-	-

Wurzelgrabung 7

Grabentiefe	0,40m
Grabenlänge	3,50m
Grabenbreite	0,40m
Entfernung Topf	0,40m

Ergebnis

Art der Wurzel	Farbe	Anzahl	Tiefe
Schwachwurzeln	grün	> 20	1cm bis 40cm
Grobwurzeln	gelb	1	40cm
Starkwurzeln	orange	-	-

Wurzelgrabung 8

Grabentiefe	0,40m
Grabenlänge	3,10m
Grabenbreite	0,30m
Entfernung Topf	0,35m

Ergebnis

Art der Wurzel	Farbe	Anzahl	Tiefe
Schwachwurzeln	grün	20	1cm bis 45cm
Grobwurzeln	gelb	-	-
Starkwurzeln	orange	1	30cm

Bilder



Abb. 7: Wurzelsuchgraben 6



Abb.8: Wurzelsuchgraben 7



Abb. 9: Wurzelsuchgraben 8

Bilddokumentation



Abb. 10: Grabung 3, Grobwurzeln



Abb. 11: Grabung 6, wenig Wurzeln



Abb. 12: Graben 1, Starkwurzel unterhalb der Einfassung der Pflanzfläche



Abb. 13: Graben 9, Wurzeln der Winterlinde A9