



Gemeinde Wentorf bei Hamburg
Betriebshof
Herrn Jörg Diekmann
Südring 60
21465 Wentorf bei Hamburg

**Ergebnisprotokoll der
Baumuntersuchungen und Nachuntersuchungen im Bergedorfer Weg
in Wentorf bei Hamburg am 08. Juli 2022 von Dipl.-Biol. Thomas Kowol**

(Projekt-Nr. 41-22-04-21a)

1. Anlass und Zweck

Im Bergedorfer Weg in Wentorf bei Hamburg sind Anfang 2020 alle 66 Linden einer Baumuntersuchung unterzogen worden. Einige Bäume wiesen seinerzeit bereits erhebliche Schäden auf. Zwei Linden zeigen in diesem Jahr eine deutliche Veränderung in ihrer Belaubung. Sie sind extrem kleinlaubig ausgetrieben. Es stellt sich nun die Frage, ob die beiden Bäume noch stand- und bruchstabil sind und wie weiter mit ihnen verfahren werden soll. Zudem sollen die gegebenenfalls erforderlichen Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit dargestellt werden.

2. Ortsbesichtigung und zur Verfügung gestellte Unterlagen

Die Ortsbesichtigungen sowie die Nachuntersuchungen erfolgten am 08. Juli 2022 durch Dipl.-Biol. Thomas Kowol. Bei den Untersuchungen war niemand anwesend.

Für die Nachuntersuchungen wurde auf die Ergebnisse der Begutachtung aus dem Jahr 2020 zurückgegriffen (Projekt-Nr. 41-20-01-20).

Die erforderlichen Kontrollintervalle werden vom zuständigen Baumkontrolleur festgelegt. In diesem Ergebnisprotokoll wird auf der Basis der

Untersuchungsergebnisse der voraussichtlich nächste Termin für eine Baumuntersuchung angegeben.

3. Baumuntersuchung

Entsprechend der Fragestellung des Auftraggebers erfolgte die jeweilige Baumuntersuchung auf der Basis der Richtlinien der FLL¹² sowie des Praxisleitfadens zur Verkehrssicherheit und Baumkontrolle³ vom Boden bzw. von der Hubarbeitsbühne aus. Zur Feststellung, ob eine umfangreichere Fäule im Bereich von Wunden oder auch im Stamminnern vorliegt, erfolgte zunächst eine **Klangprobe**. Bei dieser Methode wird mit Hilfe eines Gummihammers der Klang des Holzes getestet. Ein intakter Holzkörper erzeugt einen hohen Klang, verfaultes Holz oder Hohlstellen einen mehr dumpfen Ton, so dass der Umfang des möglichen Schadens eingeschätzt werden kann.

Weiterhin erfolgte bei Bedarf eine Untersuchung mit einem **Wund-Untersuchungsbohrer**, um an Wunden den Umfang von Fäulen und die Effektivität der Abschottung festzustellen. Hierzu werden mit dem 4 mm starken Bohrer mit Spezialanschliff gezielte Bohrungen von der Wunde aus in radialer Richtung (zur Stammmitte) sowie in tangentialer Richtung (zu den Seiten) ausgeführt und die dabei heraustretenden Bohrspäne begutachtet. Während im Bereich einer Fäule das Holz mehr oder weniger bräunlich oder grau verfärbt ist, weist gesundes Holz eine helle, gelblich-weiße Farbe auf, so dass die Ausdehnung der Fäule leicht ermittelt werden kann.

¹ FLL-Baumkontrollrichtlinien, 2020: Richtlinien für Baumkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit. Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL), Bonn, 52 S.

² FLL-Baumuntersuchungsrichtlinien, 2013: Richtlinien für eingehende Untersuchungen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen. Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL), Bonn, 42 S.

³ STOBBE, H.; KOWOL, T.; JASKULA, P.; WILSTERMANN, D.; DÜSTERDIEK, S.; WILM, P.; VOGEL, T.; DUJESIEFKEN, D., 2020: Verkehrssicherheit und Baumkontrolle – Der Praxisleitfaden zu den FLL-Baumkontrollrichtlinien. Haymarket Media, Braunschweig, 198 S.

Da sich aus den vorgenannten Untersuchungen Indizien für eine umfangreiche Fäulnis ergeben können, wurde in diesen Bereichen der Holzzustand gegebenenfalls gezielt untersucht. Hierfür wurde eine Untersuchung mit einem Bohrwiderstandsmessgerät (IML-RESI M 300 der Firma IML, Wiesloch) durchgeführt. Dieses Gerät treibt eine spezielle Bohrnadel unter Drehung bis maximal 30 cm Tiefe in das Holz und zeichnet während des Vorschubs den Bohrwiderstand auf einem Messstreifen auf. Die Bohrnadel hat einen Schaftdurchmesser von 1,5 mm und besitzt eine mit einem speziellen Anschliff versehene Spitze, die etwa doppelt so breit ist wie der Schaft, so dass der Bohrwiderstand im Wesentlichen an der Nadelspitze anfällt. Da dieser Widerstand hauptsächlich von der Dichte des durchbohrten Holzes abhängt und das durch holzerstörende Pilze abgebaute Holz seine Festigkeit verliert, d. h. eine geringere Dichte aufweist, werden in den Messprofilen Dichteunterschiede zwischen intaktem und pilzbefallenem Holz erkennbar.

Die **Bruchsicherheit** von Stämmen und Ästen, die im Innern eine Fäule aufweisen, wird in entscheidendem Maße beeinflusst von der so genannten Restwandstärke, d. h. von der Breite des verbliebenen gesunden Holzes zwischen der Fäule oder Höhlung und der Rinde. Für die Abschätzung der Bruchsicherheit kann dieser Wert in Beziehung gesetzt werden zu dem Ast- bzw. Stammdurchmesser an der untersuchten Stelle.

Ein Baum, dessen Restwandstärke mehr als $\frac{1}{3}$ vom Radius beträgt, gilt als sicher. Voraussetzung hierfür ist, dass keine weiteren Schäden, wie beispielsweise Stammrisse oder ein starker Schrägstand, vorhanden sind. Bäume innerhalb eines dichten Bestandes oder Bäume mit geringer Lastaufnahme in der Krone, z. B. mit kleiner oder schütterer Krone, können auch mit geringeren Restwandstärken noch verkehrssicher sein.

Grundlage für die o. g. Untersuchungen und die Folgerungen aus den gewonnenen Ergebnissen ist das CODIT-Prinzip⁴, das Aussagen enthält über die Ausbreitungs-

⁴ CODIT steht für **Compartmentalization Of Damage In Trees** (= Abschottung von Schäden in Bäumen).

richtungen von Holzfäulen im Baum sowie über die Wechselwirkungen zwischen Baum und holzzerstörenden Pilzen. Auf dieser Basis kann das Ausmaß der Schäden ermittelt und die Folgen für die Stand- und Bruchsicherheit des Baumes beurteilt werden.

Die **Standicherheit** eines Baumes wird durch ein intaktes Wurzelwerk gewährleistet, und zwar in erster Linie durch funktionstüchtige Stark- und Grobwurzeln. Als Wurzelbereich eines Baumes gilt der Bereich unterhalb der Kronentraufe zuzüglich von 1,5 m zu allen Seiten, bei schmalkronigen Bäumen zuzüglich 5 m zu allen Seiten. Durch baubedingte Eingriffe in den Wurzelraum oder durch wurzelbürtige Fäuleerreger kann der intakte Wurzelbereich deutlich verringert werden, bis hin zu einer mangelnden Standicherheit. Ab wann ein Baum nicht mehr standsicher ist, hängt mit verschiedenen Faktoren zusammen, die bereits bei der Inaugenscheinnahme berücksichtigt wurden, wie beispielsweise die Größe oder der Standort des Baumes (Exposition, soziologische Stellung).

Weiterführende Literatur zum CODIT-Prinzip sowie zur Beurteilung von Gefahrenbäumen:

DUJESIEFKEN, D.; LIESE, W., 2008: Das CODIT-Prinzip – Von den Bäumen lernen für eine fachgerechte Baumpflege. Haymarket Media, Braunschweig, 160 S.

MATHENY, N. P.; CLARK, J. R., 1994: A Photographic Guide to the Evaluation of Hazard Trees in Urban Areas. Second Edition, Int. Society of Arboriculture, Savoy, Illinois, USA, 85 S.

MATTHECK, C.; BETHKE, K.; WEBER, K., 2014: Die Körpersprache der Bäume. Enzyklopädie des Visual Tree Assessment. 1. Auflage, Karlsruher Institut für Technologie -Campus Nord, Karlsruhe, 548 S.

SHIGO, A. L., 1990: Die Neue Baumbiologie. Verlag Bernhard Thalacker, Braunschweig, 606 S.

WESSOLLY, L.; ERB, M., 2014: Handbuch der Baumstatik und Baumkontrolle. 2. Auflage, Patzer Verlag Berlin, 288 S.

Alle in diesem Ergebnisprotokoll verwendeten Fachbegriffe (z. B. Schwach-, Grob- oder Starkast bzw. -wurzel, Kernfäule, Splintfäule) basieren auf den entsprechenden

Begriffsbestimmungen der ZTV-Baumpflege⁵. Die im Ergebnisbericht genannten baumpflegerischen Maßnahmen entsprechen ebenfalls der ZTV-Baumpflege.

Bei der Durchführung der baumpflegerischen Maßnahmen / Fällungen sind die artenschutzrechtlichen Vorgaben zu beachten (s. Bundesnaturschutzgesetz (BNatschG), 2010, §§ 39 und 45).

STANDORT

Standort / Lage:	Bergedorfer Weg 5 und 7 / Straßenbäume		
Baum-Nr.:	11 und 14	Baumart:	Linden
Letzte Untersuchung:	2020	Projekt-Nr.:	41-20-01-20
Datum der Untersuchung:	08. Juli 2022		

Fragestellung für die Baumuntersuchung:

Bei diesen beiden Linden hat sich die Vitalität im Vergleich zu den letzten Jahren stark verändert; sie sind beide sehr kleinlaubig, insgesamt schwach belaubt und auch helllaubig – wie ist der Zustand? Welche Maßnahmen sind erforderlich?

Antwort / Befund:

Grundsätzlich zeigen beide Bäume einen dramatischen Rückgang ihrer Belaubung und damit ihrer Vitalität. Der Baum Nr. 11 vor Haus Nr. 5 war im Jahr 2020 noch in die Vitalitätsstufe 1 einzuordnen, der Baum Nr. 14 vor Haus Nr. 7 in die Stufe 2. Beide Linden waren somit im Jahr 2020 in einem für ihr Alter und ihren Standort normalen Vitalitätszustand. Jetzt hat sich die Situation deutlich verändert (Abb. 1). Beide Bäume sind aufgrund der Kleinlaubigkeit und der geringen Belaubung in die Vitalitätsstufe 3 einzuordnen (schwer geschädigt, absterbend). Die Ursache hierfür

⁵ ZTV-Baumpflege, 2017: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege. 6. Ausgabe, Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL), Bonn, 82 S.

ist mit hoher Wahrscheinlichkeit der Trockenstress aus den Jahren 2018, 2019 und 2020. Viele andere Linden in Deutschland zeigen zurzeit ähnliche Kronenbilder. Eine Erholung bzw. Regeneration bei so alten Bäumen ist eher unwahrscheinlich, auch wenn die Linde als regenerationsfreudige Baumart gilt.

Für die Linde Nr. 11 vor Haus Nr. 5 werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen: Entweder Fällung im Herbst 2022 oder eine Einkürzung der Krone im Sinne eines Kronenregenerationsschnitts um 4 m in der Höhe und um 3 m zu allen Seiten. Die Wahrscheinlichkeit einer Regeneration ist aber eher gering.

Für die Linde Nr. 14 vor Haus Nr. 7 verbleibt hingegen nur die unverzügliche Fällung des Baumes, denn hier liegt zudem ein Befall mit dem Brandkrustenpilz vor. Dieser holzerstörende Pilz befällt leider viele unserer Straßenbäume, insbesondere sind Linden betroffen. Der Befall auf der Nordseite war bereits 2020 entdeckt und untersucht worden. Er hat seinerzeit die Rinde auf ca. 20 % vom Stammumfang auf Bodenniveau zum Absterben gebracht. Das Holz dahinter und die Wurzeln darunter sind faul und können nicht mehr der Verankerung dienen. Seinerzeit war ein Verbleib des Baumes noch zu vertreten. Bei der jetzt durchgeführten Untersuchung konnte festgestellt werden, dass sich der Befall insbesondere auf der linken Seite stark ausgebreitet hat (Abb. 2). Hier stirbt jetzt ein Wurzelanlauf ab. Nunmehr sind ca. 30 % vom Umfang betroffen; der Baum muss nun als nicht mehr standsicher eingestuft werden. Es ist typisch, dass sich solche Pilzbefälle plötzlich dynamisch ausbreiten können, wenn der Baum geschwächt ist, so wie in diesem Fall. Es muss von einer weiteren, schnellen Ausbreitung des Befalls ausgegangen werden, so dass baumpflegerische Maßnahmen nicht mehr sinnvoll sind. Somit verbleibt hier nur die unverzügliche Fällung des Baumes.



Abb. 1: Beide Linden zeigen eine ausgeprägte Kleinlaubigkeit



Abb. 2: Bei der Linde Nr. 14 vor Haus Nr. 7 hat sich der Befall mit dem Brandkrustenpilz auf der linken Seite deutlich ausgeweitet; der Wurzelanlauf (Pfeil) ist jetzt befallen und stirbt gerade ab

Hamburg, 12. Juli 2022



i. V. Dipl.-Biol. Thomas Kowol