

Ergebnisse der Ulmen-Kartierung am Hamburger Elbhänge

von Gordon Mackenthun

Results of the elm tree survey on the slopes of the Elbe valley.

In 2003 and 2004, the elm trees on the slopes of the Elbe valley in Hamburg between the city boundary near Wedel and the fish market (= city centre) were surveyed. The survey revealed 553 individual trees with a trunk diameter of more than 5 cm. The Dutch Elm is the most frequently occurring species, whereas the European White Elm is extremely rare. All the elm species found were mainly young trees, indicating that a strong rejuvenescence is taking place. Large, old trees are seldom found. In part, the individuals are native species which have grown up spontaneously, in part they have been planted, and consist of cultivated forms or introduced species, including one of the few known Siberian Elms in Hamburg. In the article, the age structure and the spatial distribution of the elm populations are discussed.

In den Jahren 2003 und 2004 wurden die Ulmen am Elbhänge in Hamburg zwischen der Landesgrenze bei Wedel und dem Fischmarkt kartiert. Die Kartierung erbrachte 553 Individuen mit einem Stammdurchmesser von über 5 cm, wobei die Holländische Ulme mit der Hälfte der gefundenen Individuen die am häufigsten vertretene Sippe war, während die Flatterulme nur sehr selten vorkommt. Es handelt sich bei allen Sippen vorwiegend um Jungbäume, d.h. dass im Gebiet eine starke Verjüngung der Ulmenbestände stattfindet. Große Altbäume sind ausgesprochen selten. Ein Teil der Vorkommen besteht aus spontanen Ansiedlungen einheimischer Arten, ein anderer geht offenbar auf Pflanzungen zurück und enthält Kulturformen oder fremdländische Arten, darunter eine der wenigen bekannten Sibirischen Ulmen in Hamburg. In dem Aufsatz werden die Altersstruktur und die räumliche Verteilung der Ulmenpopulationen diskutiert.

1 Einleitung

Ulmen sind auf der nördlichen Welthälfte weit verbreitet. In Europa kommen sie von Spanien bis nach Mittelnorwegen und von Irland bis an den Ural vor. Weltweit hat die Gattung, die zur Familie der Ulmaceae und zur Ordnung der Urticales gehört (= weitere Verwandtschaft der Brennnessel), 40 bis 50 Arten.

Natürlicherweise haben wir es in der Region Hamburg mit den drei Ulmenarten

- Flatterulme (*Ulmus laevis* Pallas, s. Abb. 10),
- Feldulme (*Ulmus minor* Mill. em. Richens, s. Abb. 11) und
- Bergulme (*Ulmus glabra* Huds. em. Moss, s. Abb. 8)

sowie dem Hybrid aus den beiden letztgenannten Arten

- Holländische Ulme (*Ulmus x hollandica* Mill., s. Abb. 9)

zu tun. In der artenarmen einheimischen Baumflora Mitteleuropas gehören die Ulmen mit vier Sippen schon zu den artenreicheren Gehölzgattungen.

Hamburg gehört zum Verbreitungsgebiet der genannten Arten, wenn auch die Flatterulme hier ihre westliche Grenze erreicht. Natürlicherweise war die Elbaue in der Hamburger Region in weiten Teilen von Weich- und Hartholzauwäldern bedeckt. Letztere waren von Eichen, Eschen, Feld- und wahrscheinlich Flatterulmen dominiert. Am Elbhäng und in den zahlreichen Seitentälern der Elbe wird vermutlich die Bergulme eine große Rolle gespielt haben.

Nach mehreren hundert Jahren intensivster Kulturtätigkeit des Menschen ist von den Auwäldern und damit von den natürlichen Ulmenbeständen praktisch nichts mehr übrig geblieben (Mackenthun 2002, vgl. Preisinger 2005).

Ulmen sind wahrscheinlich schon seit prähistorischer Zeit Gegenstand von Selektion und Züchtung durch den Menschen. Heute sind rund 100 Kulturformen bekannt, wozu die bekannte Goldulme und die Laubenuhme zählen. Zahlreiche Sorten wurden entlang von Straßen, in Parks und Gärten gepflanzt.

Die Haupt-Ursache für den Rückgang der Ulmen in jüngerer Zeit und das größte aktuelle Problem ist die Holländische Ulmenkrankheit. Seit dem ersten bekannten Auftreten der Krankheit sind ihr mehrere 100 Millionen Bäume zum Opfer gefallen, hauptsächlich im Westen Europas (Wilkinson 1978). Angesichts dieser Katastrophe ist möglicherweise das Überleben zahlreicher Ulmen unbemerkt geblieben. Erst spät meldeten sich Stimmen, die auf Vorkommen vitaler Bäume hinweisen (Rackham 1990).

Nach den bislang vorliegenden, unvollständigen Zahlen ist gegenwärtig in Hamburg nur eine verschwindend kleine Anzahl Ulmen vorhanden: Im Straßenbaumkataster, das rund 245 000 Bäume erfasst, sind nur etwa 0,5 % Ulmen dokumentiert. Ähnlich sieht es in den Parks aus und dem Anschein nach auch in der freien Landschaft.

Das im Jahr 2002 von der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt zusammen mit dem Ulmen Büro begonnene Hamburgische Ulmenprogramm hat sich zum Ziel gesetzt, den geringen noch vorhandenen Bestand nachhaltig zu schützen und langfristig für den Neuaufbau eines vielfältigen, gesunden und überlebensfähigen Ulmenbestands zu sorgen (Doobe & Mackenthun 2002). Die Elbhängkartierung war Teil der Bestandserfassung im Rahmen dieses Programms.

Aus eigener Ortskenntnis und auf Grund der besonderen topographischen Bedingungen wurde der Elbhäng schon frühzeitig als viel versprechendes Ulmenbiotop erkannt. Das Gelände ist so steil, dass es teilweise unbebaut geblieben ist. Gleichzeitig sind vor allem die Seitentäler so weit in die Geest eingeschnitten, dass – im Maßstab einer Millionenstadt – größere Flächen einer weniger intensiven Nutzung unterworfen waren. Soweit Bebauung vorhanden ist, was speziell für Blankenese zutrifft, haben die

zahllosen kleinen Gärten eher noch zur Biotopvielfalt beigetragen.

Geologisch ist der Elbhang zwischen Wedel und St. Pauli die Abbruchkante einer Moräne der Saale-Eiszeit zum Urstromtal der Elbe hin. Das Altmoränengebiet ist relativ nährstoffarm. Niederschläge und Bodensickerwasser verlagern jedoch Nährstoffe an den Hangfuß und in die zahlreichen Seitentälchen. Sie werden dort angereichert, so dass diese Standorte eine anspruchsvolle Vegetation tragen können. In der Flussaue selbst bringt die Sedimentfracht große Nähstoffmengen mit sich. Die nährstoffreichen und feuchten bis nassen Standorte sind die bevorzugten Habitate der Ulmen (Umweltbehörde 2005).

2 Untersuchungsgebiet und Kartiermethode

Das Untersuchungsgebiet ist der westliche Elbhang Hamburgs zwischen der Landesgrenze bei Wedel im Westen und dem Stintfang im Osten (Abb. 1). Die Nordgrenze bildet die morphologisch erkennbare Hangoberkante und die Südgrenze die Wasserlinie der Elbe. Der Wasserspiegel des Flusses liegt bei Mittlerem Tide-Hochwasser auf 2,05 m Höhe (Flusskilometer 623,10 in St. Pauli). Die Hangkante erreicht am Süllberg knapp 75 m Höhe und etwas über 2 m Höhe am Fischmarkt. Das rund 15 km lang gestreckte und maximal bis zu 1 km breite Gebiet hat eine Fläche von 4,5 km² oder 451 ha (IKSE / MKOL 1994; Peters, persönl. Mitt.). Vielfach ist der Elbhang aber nur ein sehr schmaler Saum von mehr oder weniger 100 m Breite.

Grundsätzlich umfasst das Untersuchungsgebiet zwei verschiedene Standorttypen: Zum einen den extrem schmalen Streifen der Flussaue, zum anderen den Geesthang. Aufgrund der geringen flächenmäßigen Ausdehnung der größtenteils überbauten oder durch Hochwasserschutzanlagen dem Wasserregime der Elbe entzogenen Aue ist die genannte ökologisch-standörtliche Unterteilung des Gebietes für das Untersuchungsziel ohne praktische Bedeutung. Das Untersuchungsgebiet wurde vielmehr in die nachfolgend genannten Landnutzungstypen unterteilt:

- Die verdichtete Bebauung, wie sie für Blankenese (vgl. Abb. 3) und die innenstadtnahen Flächen Altonas typisch ist. Hier gibt es kleinere Brachflächen, kleinflächige Hausgärten und gelegentlich Straßenbäume. Die Flächengröße beträgt 100,1 ha oder 22 % der Gesamtfläche des Elbhangs.
- Auch die großen Gartengrundstücke sind typisch für die Elbvororte. Sie sind gekennzeichnet durch großflächige Gärten, die teilweise einen parkartigen Charakter annehmen. Die Gesamtgröße liegt bei 84,7 ha oder 19 % Anteil.
- Der große Rest ist mehr oder weniger freie Landschaft, zu der auch das gesamte Elbufer, die großen Parks und die naturnahen Flächen am eigentlichen Elbhang gehören (vgl. Abb. 2). Die Flächen sind zusammen 266,2 ha groß und machen einen Anteil von 59 % aus.



Abb. 1

Übersichtskarte der Elbhangkartierung (Hintergrundkarte: Landesamt für Geoinformation und Vermessung, Hamburg)

Der Elbhang liegt zum größten Teil im Hamburger Stadtbezirk Altona und reicht noch ein kleines Stück nach Hamburg-Mitte hinein. Einige wenige Ulmen waren schon bei Kartierungen der Straßenbäume in den beiden Bezirken erfasst worden.

Ein erster Probelauf der Elbhang-Kartierung am 9. Mai 2003 verlief erfolgversprechend. Die eigentlichen Kartierungsarbeiten fanden darauf hin an fünf Wochenenden zwischen dem 1. Mai und dem 18. Juli 2004 statt. Beteiligt waren zahlreiche Mitglieder des Botanischen Vereins zu Hamburg sowie einige weitere Ulmenliebhaber und -liebhaberinnen, die ebenfalls in ihrer Freizeit mit kartiert haben (s. gesonderte Danksagung am Ende des Beitrags).

Jeder einzelne Baum wurde zunächst auf Artebene bestimmt; hierzu lag den Kartierern und Kartierern gedrucktes Material des Ulmen Büros vor. Die Bestimmung der Flatterulme macht im Gelände keine Probleme. Überaus unübersichtlich jedoch ist der Formenschwarm, der aus introgressiver Hybridisation zwischen Feld- und Bergulme entstanden ist. Das bedeutet, dass die bastardierenden Elternarten ihrerseits fruchtbare Nachkommen haben, und diese hybridisieren erneut. Es gibt keine sicheren Merkmale, mit Hilfe derer Feld-, Berg- und Holländische Ulme voneinander unterschieden werden können (Mackenthun 2003). Das ist schon bei den natürlichen Hybriden so, hinzu kommen Züchtungen, die ebenfalls bevorzugt aus Feld- und Bergulme entwickelt wurden. Insbesondere alte gärtnerische Formen sind heute nicht mehr bekannt und haben ihrerseits wieder mit anderen Ulmen hybridisiert, was zu einer enormen

Formenfülle geführt hat.

Bei der praktischen Kartierarbeit waren die reinen Arten als Flatter-, Feld- oder Bergulme eindeutig zu erkennen. Dasselbe gilt für einige moderne Züchtungen (z.B. Goldulme). Diese Formen wurden in den Erfassungsbögen entsprechend festgehalten. Der nicht eindeutig bestimmbare Rest wurde der Holländischen Ulme zugeschlagen. Morphologisch völlig für sich steht die Sibirische Ulme, *Ulmus pumila* (s. Abb. 12, vgl. Puhua 1999).

Individuen, die in einem oder mehreren Merkmalen stark von einer der genannten Arten oder Sorten oder dem Hybrid abwichen, wurden nur auf Gattungsebene erfasst.

In der Auswertung wurden alle Individuen bis 5 cm Stammdurchmesser pauschal der Verjüngung zugeschlagen und nicht weiter berücksichtigt. Insofern kann die Gesamtzahl aller Ulmen am Hamburger Elbhang nur qualifiziert geschätzt werden. Die Anzahl der Bäume über 5 cm Durchmesser ist jedoch genau bekannt.

Von jedem Baum wurden der Stammumfang in Brusthöhe und der Kronendurchmesser gemessen sowie die Höhe geschätzt. Besonderheiten wie Mehrstämmigkeit, Wuchs in einer Hecke, außerordentlich reichlicher Jungwuchs u.a. konnten gesondert festgehalten werden. Zeitweise stand ein mobiles Eingabegerät für das Hamburger Baumkataster, ein so genannter „Pentop“ zur Verfügung. Mit ihm konnten die Bäume und ihre Standorte direkt in die zentrale Datenbank eingegeben werden. Das Gerät wurde freundlicherweise von der Be-

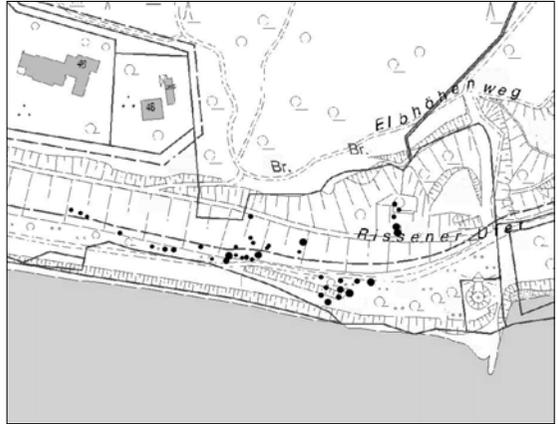


Abb. 2

Ulmenbestände in Wittenbergen (Hintergrundkarte: Landesamt für Geoinformation und Vermessung, Hamburg)



Abb. 3

Ulmenbestände in der Ortslage Blankenese (Hintergrundkarte: Landesamt für Geoinformation und Vermessung, Hamburg)

hörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Abteilung Stadtgrün und Erholung, zur Verfügung gestellt.

Ein Problem stellen die großen privaten Grundstücke in den Hamburger Elbvororten dar, zum Beispiel am Falkenstein. Diese können mehrere 1000 m² Fläche umfassen und sind oftmals von außen nicht oder nur schwer einsehbar. Hier wird sich sicher noch die eine oder andere Ulme verbergen, die nicht erfasst werden konnte. Abhilfe könnte hier eine Luftbilddauswertung schaffen, für die aber bisher keine finanziellen Mittel zur Verfügung stehen.

Für die Stammdurchmesser wurde eine gleichmäßige (= äquidistante) Einteilung in 24 Klassen gewählt, die Durchmesser von 1 bis 120 cm berücksichtigt (s. Abb. 4-7). Eine Klasse umfasst also je 5 cm. Die Klasseneinteilung orientiert sich an dem größten Baum im Untersuchungsgebiet, der einen Stammdurchmesser von 116 cm hat. Die weitere Auswertung der Daten erfolgte mit Hilfe einer Excel-Tabelle und der dazu gehörenden Statistik- und Graphikwerkzeuge durch das Ulmen Büro. Aus den schon genannten Gründen bleiben die Verjüngung und damit die Ulmen mit einem Stammdurchmesser bis 5 cm bei der Darstellung der Ergebnisse weitgehend unberücksichtigt.

3 Ergebnisse

Insgesamt konnte eine große Anzahl Ulmen am westlichen Hamburger Elbhang festgestellt werden. Von allen Arten sind die Holländischen Ulmen am häufigsten, was aber zumindest teilweise auf Unsicherheiten bei der genauen Abgrenzung der Sippen zurückzuführen ist (s. Methodik). Die Flatterulme kommt lediglich mit geringen Individuenzahlen vor.

Starkbäume fehlen weitgehend, und wirklich große Bäume gibt es am Elbhang nicht. Eine der markantesten Ulmen am Hamburger Elbhang ist kurioserweise eine fremdländische Art, die Sibirische Ulme (Abb. 12).

Gärtnerische Formen der Ulme sind am Elbhang auffallend wenig vertreten. Die vier Exemplare der niederländischen Plantijn-Ulme (*Ulmus* 'Plantijn') stehen in der Buttstraße unweit des Fischmarkts in St. Pauli. In privaten Gärten wurden je eine Korkenzieherulme (*Ulmus glabra* 'Serpentina', s. Abb. 13) und eine Goldulme (*Ulmus minor* 'Wredei') gefunden. Letztere kann als kleiner Zierstrauch auch vielfach übersehen worden sein. Als inzwischen am häufigsten gepflanzte Form in privaten Gärten wurde ihr keine besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

3.1 Verteilung der Ulmen auf die Landnutzungstypen

Wie schon erwähnt, wurde der gesamte Elbhang in Flächen mit verdichteter, städtischer Bebauung (100,1 ha), in Gartengrundstücke (84,7 ha) und in freie Landschaft

(266,2 ha) unterteilt. In den städtischen Bereichen fanden sich 150 Ulmen, was einer Vorkommensdichte von 1,5 Exemplaren je Hektar entspricht. In den großflächigen Gartengrundstücken wurden 61 Ulmen kartiert (0,7 Exemplare / ha) und in der freien Landschaft 405 Stück (1,5 Exemplare / ha).

In den großen Gärten der Elbvororte sind Ulmen demnach stark unterrepräsentiert, was verwunderlich ist und einer eingehenderen Diskussion bedarf. Nicht zu erwarten war der vergleichsweise hohe Anteil in den kleinen Hausgärten, der sich aber mit den Vorkommensschwerpunkten in Blankenese und Neumühlen deckt.

Nach Arten aufgeschlüsselt ergibt sich eine starke Dominanz der Holländischen Ulme in den Gebieten mit städtischer Bebauung. Zwei Drittel aller dort gefundenen Ulmen gehören dieser Sippe an. Die Bergulme ist in den großen Gartengrundstücken stark vertreten, nämlich mit 41 % gegenüber dem durchschnittlichen Anteil von 25 %. Die Feldulme ist in allen drei Flächennutzungstypen gleichmäßig vorhanden. Die Flatterulme kommt fast ausschließlich in der freien Landschaft vor, nur vier Individuen stehen in Gärten, und im städtisch bebauten Bereich fehlt sie völlig.

Die Zuordnung zu den verschiedenen Landnutzungstypen sagt nichts darüber aus, ob die Populationen angepflanzt wurden oder sich spontan angesiedelt haben.

3.2 Verjüngung

Die Bergulme, die Feldulme und ihr Hybrid, die Holländische Ulme, sind ausgesprochen verjüngungsfreudig. Die Verjüngung kann sowohl vegetativ als auch generativ erfolgen: Die Bergulme breitet sich erfolgreich generativ aus, kann sich aber auch über Stockausschläge vermehren, während die Feldulme selten blüht und fruchtet und hauptsächlich mit ihrer Wurzelbrut für Verjüngung sorgt. Die Spielarten der Holländischen Ulme nutzen die verschiedenen Fortpflanzungsstrategien in unterschiedlicher Weise. Manche Sorten haben eine stark ausgeprägte generative Vermehrung, die vegetative Verjüngung ist aber ebenfalls häufig und erfolgreich.

Am Elbhang finden sich bei allen drei Sippen große Mengen kleiner Schösslinge. Wie bereits erwähnt, konnten diese nicht sinnvoll in die Kartierung einbezogen werden. In der Größenklasse bis 5 cm wurden 69 Einzelbäume aufgenommen, die aber tatsächlich eine weitaus umfangreichere Naturverjüngung repräsentieren.

Der Umfang der Verjüngung kann nur grob geschätzt werden. Ergebnisse aus anderen Ländern legen die Vermutung nahe, dass auf einen stärkeren Baum mindestens 10 Jungbäume kommen. Damit kann die Anzahl der Individuen bis 5 cm Durchmesser auf rund 5500 geschätzt werden.

Hinzu kommen Ulmen, die in Hecken wachsen und oftmals ebenfalls keine besonders starken Stämme bilden. Acht Datensätze repräsentieren Ulmenhecken mit einer Gesamtlänge von knapp 100 m, die sich aus zahlreichen Einzelexemplaren geringer Größe zusammensetzen.

Anders liegen die Verhältnisse bei der Flatterulme. Von den insgesamt nur 27 kar-

tierten Flatterulmen haben 20 einen Stammdurchmesser von 2 cm. Diese Gruppe geht auf eine Pflanzaktion in Wittenbergen im Jahr 2003 aus Anlass des Tages des Baumes zurück. Die natürliche Verjüngung der Flatterulme ist vernachlässigbar gering. Die größeren Exemplare verteilen sich recht gleichmäßig über die Größenklassen, wobei die stärkste und die drittstärkste Ulme jeweils Flatterulmen sind.

3.3 Bäume über 5 cm Stammumfang

Lässt man die Verjüngung unberücksichtigt, liegt die Gesamtzahl der am Hamburger Elbhng gefundenen Ulmen mit einem Stammdurchmesser von mehr als 5 cm bei 553 Exemplaren. Davon sind

- Holländische Ulme (*Ulmus x hollandica*): 282 Stück (51 %)
- Bergulme (*Ulmus glabra*): 147 Stück (27 %)
- Feldulme (*Ulmus minor*): 93 Stück (17 %)
- Flatterulme (*Ulmus laevis*): 7 Stück (1 %).

Hinzu kommen 28 nicht genauer identifizierbare Individuen, insgesamt sechs Exemplare der gärtnerischen Sorten 'Plantijn', 'Serpentina' und 'Wredei' sowie eine Sibirische Ulme (*Ulmus pumila*).

Ein Blick auf die Karte (Abb. 1) zeigt, dass sich die Vorkommen wie ein Band am Elbhng entlang ziehen, wobei zwei Verbreitungslücken auffallen, und zwar eine im östlichen Teil von Wittenbergen und eine in Övelgönne.

Die Größenverteilungen sind in Balkendiagrammen dargestellt, und zwar sowohl für alle Ulmen insgesamt (Abb. 4) als auch einzeln für Holländische, Berg- und Feldulme (Abb. 5-7). Aus Gründen einer guten optischen Vergleichbarkeit wurden für alle Graphiken die gleichen Ordinaten-Maßstäbe verwendet. Die Verteilung der Flatterulme wurde nicht grafisch dargestellt, weil diese Art nur mit insgesamt sieben Exemplaren vertreten ist.

Es fällt auf, dass bei allen Ulmen zusammen in den ersten Größenklassen (6 bis 10 cm und 11 bis 15 cm) die Vorkommen zunächst leicht zunehmen, in der Größenklasse von 16 bis 20 cm Durchmesser ein Maximum erreichen und danach kontinuierlich wieder abnehmen. Die höheren Durchmesser-Klassen sind nur noch lückig besetzt. In der Klasse 51 bis 55 cm ist nur eine Bergulme vertreten, in der Klasse 61 bis 65 cm sind es zwei Bergulmen, in der Klasse 86 bis 90 cm eine Flatterulme und die Sibirische Ulme sowie schließlich in der Klasse 116 bis 120 die stärkste Ulme am westlichen Hamburger Elbhng, eine Flatterulme mit 116 cm Stammdurchmesser.

Das Arithmetische Mittel der Stammdurchmesser aller Arten beträgt 20 cm, wobei es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Arten gibt. Eine Ausnahme bildet lediglich die Flatterulme mit einem Stammdurchmesser-Mittelwert von 51 cm. Das hängt damit zusammen, dass – abgesehen von einer Neupflanzung in Falkenstein – bei

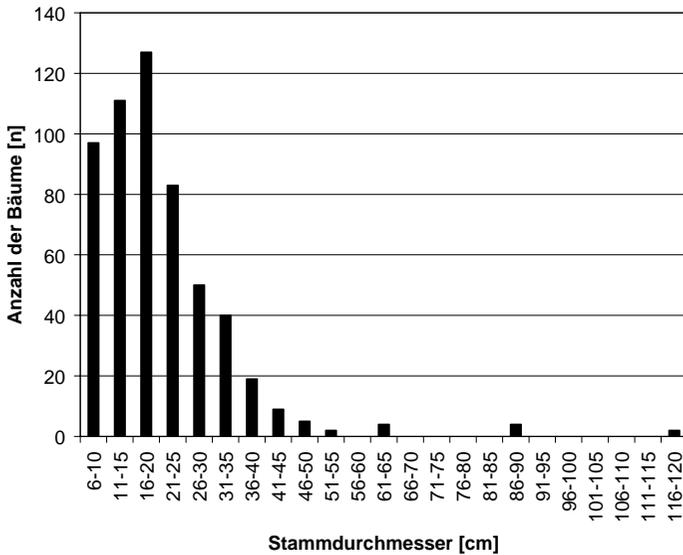


Abb. 4

Verteilung der Stammdurchmesser-Klassen aller am Elbhänge gefundenen Ulmen (alle Sippen, Stammdurchmesser > 5 cm, n = 553)

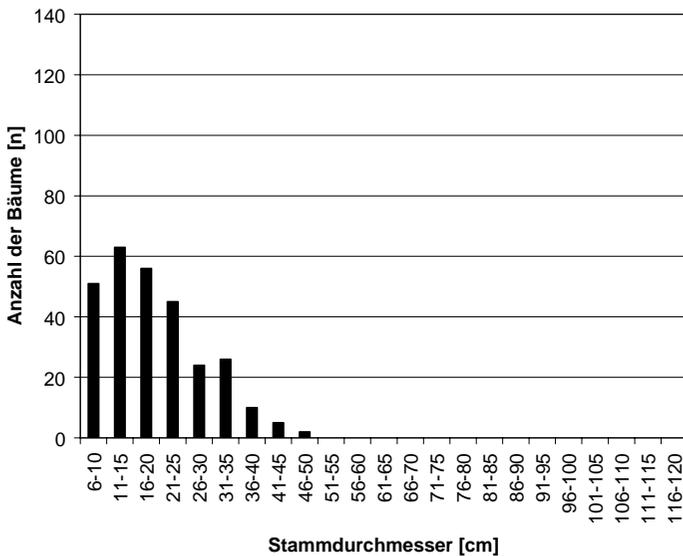


Abb. 5

Verteilung der Stammdurchmesser-Klassen der am Elbhänge gefundenen Holländischen Ulmen (*Ulmus x hollandica*, Stammdurchmesser > 5 cm, n = 282)

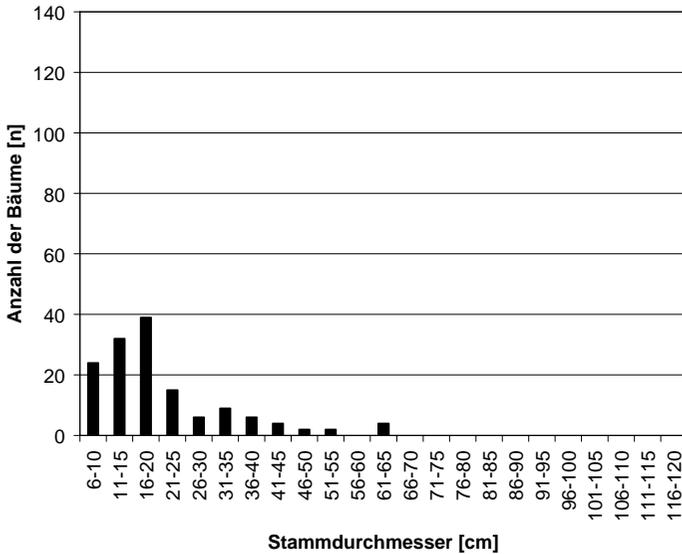


Abb. 6

Verteilung der Stammdurchmesser-Klassen der am Elbhing gefundenen Bergulme (*Ulmus glabra*, Stammdurchmesser > 5 cm, n = 143)

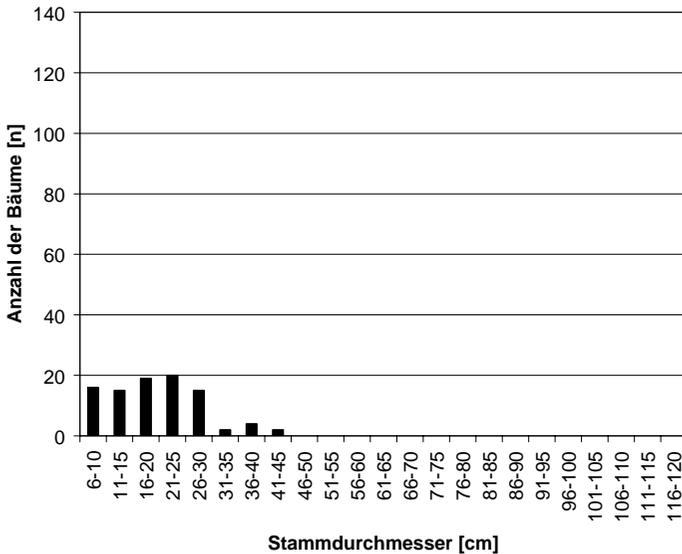


Abb. 7

Verteilung der Stammdurchmesser-Klassen der am Elbhing gefundenen Feldulme (*Ulmus minor*, Stammdurchmesser > 5 cm, n = 93)

der Flatterulme keine Verjüngung stattfindet und die Größenklassen bis 50 cm nur sporadisch mit einzelnen Individuen besetzt sind.

Wie bereits dargestellt, verbergen sich hinter der geringen Anzahl Holländischer Ulmen in der Größenklasse bis 5 cm eine große Menge weiterer Ulmen geringer Größe. Ansonsten folgt die Größenverteilung etwa dem Bild für die Ulmen insgesamt. Das kann auch nicht anders sein, weil die Holländische Ulme allein mit 282 Individuen die Hälfte der Ulmenpopulation im Gebiet ausmacht.

Bergulmen machen etwas mehr als ein Viertel des Bestandes aus. In den Klassen bis 20 cm Stammdurchmesser folgt diese Art dem allgemeinen Trend, jedoch sind Bergulmen mit einem Durchmesser über 20 cm nur in geringer Anzahl vorhanden. Immerhin gehören aber drei der sechs stärksten Ulmen zu den Bergulmen.

Feldulmen erreichen einen Anteil von 17 % an der gesamten Ulmenpopulation. Die Größenklassen von 6 bis 30 cm sind auffallend gleichmäßig besetzt. Feldulmen mit größeren Stammdurchmessern gibt es nicht.

3.4 Starkbäume (Bäume über 50 cm Stammdurchmesser)

Werden die Stammdurchmesser in drei große Gruppen aufgeteilt (bis 25 cm, 26 bis 50 cm und 51 cm und mehr), so zeigt sich ein bemerkenswert gleichmäßiges Bild. Bei den drei häufigsten Sippen fallen vier Fünftel aller Exemplare in die erste Gruppe, das restliche Fünftel in die zweite.

Starkbäume mit über 50 cm Stammdurchmesser gibt es nur bei der Bergulme mit drei Exemplaren (53, 64 und 65 cm). Hinzu kommen die Sibirische Ulme (86 cm) und eine Flatterulme (89 cm). Wirklich große Ulmen mit einem Stammdurchmesser von 100 cm oder mehr fehlen am Elbhang völlig – mit einer Ausnahme, einer Flatterulme mit 116 cm Stammdurchmesser, einer Höhe von 32 m und einem Kronendurchmesser von 19 m. Sie steht versteckt auf einem Privatgrundstück etwas westlich von Teufelsbrück. In Hamburg sind Ulmen dieser Größe selten. Bekannt sind nur 7 Exemplare.

Der zweitstärkste Baum ist die schon erwähnte Sibirische Ulme unterhalb der ehemaligen Elbschlösschen-Brauerei in Nienstedten (Abb. 12). Sie ist das einzige Exemplar dieser Art im Untersuchungsgebiet und gleichzeitig eine der markantesten Ulmen am Hamburger Elbhang, weil sie eine auffallend „zerzauste“ Wuchsform hat und vollkommen frei und gut sichtbar an einer viel begangenen Stelle in unmittelbarer Nähe der Gaststätte „Elbblück“ steht.

4 Diskussion

Die einheimischen Ulmen sind im Großen und Ganzen gut erforscht. Zusammenfassende Monographien liegen für die Gattung insgesamt (Mackenthun 2004), für die

Feldulme (Mitterpergher 1996), die Flatterulme (Müller-Kroehling 2003) und die Bergulme (Mackenthun 2001) vor. Die Sibirische Ulme wurde ebenfalls bereits bearbeitet (Puhua 1999). Auch die Verbreitung der europäischen Sippen ist bis in Details hinein bekannt, für Deutschland (Haeupler und Schönfelder 1989) und für die einzelnen Bundesländer wurden Atlanten erarbeitet, beispielsweise für Schleswig-Holstein und Hamburg (Raabe 1987). Die Rasterkartierungen sagen allerdings nichts über die Individuenzahl oder die Größe der gefundenen Pflanzen aus.

Zählungen von Ulmen gibt es in Mitteleuropa kaum. Eine qualifizierte Hochrechnung wurde in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts in Sachsen versucht (Mackenthun 2000). Hinsichtlich der Gesamtzahlen konnten folgende Schätzwerte für das Bundesland ermittelt werden:

- Bergulme zwischen 55 000 und 70 000,
- Feldulme zwischen 20 000 und 25 000 und
- Flatterulme zwischen 35 000 und 45 000 Exemplare.

In Sachsen wären damit bis zu 140 000 Ulmen vorhanden.

Die geschätzte Anzahl der Ulmen mit 50 cm Durchmesser und mehr ist deutlich geringer. Für Starkbäume in Sachsen ergeben sich folgende Zahlen:

- Bergulme: 2750 bis 3500,
- Feldulme: 200 bis 250 und
- Flatterulme: 2800 bis 3600 Exemplare.

Die Anzahl der wirklich mächtigen Ulmen mit einem Stammdurchmesser von 100 cm und mehr beläuft sich in Sachsen auf nur 14 Exemplare.

Mit hochgerechnet rund 10000 Ulmen in den natürlichen Verbreitungsgebieten der Ulmen in Sachsen liegt die durchschnittliche Dichte bei nicht mehr als 0,3 Exemplaren je ha. Am Hamburger Elbhänge mit 1,4 Exemplaren je ha liegt die Verbreitungsdichte der Ulmen fast um das Fünffache höher.

Die Ausgangshypothese für die Ulmenkartierung am Elbhänge war, dass es dort reichlich Ulmen geben würde – also relativ mehr als im sonstigen Stadtgebiet und als sonst aus Deutschland bekannt ist. Mit geschätzten 6000 Ulmen insgesamt, davon 553 Individuen mit über 5 cm Stammdurchmesser, davon wiederum 130 Bäumen über 25 cm Durchmesser, sind unsere Erwartungen weit übertroffen worden.

Zu Vergleichszwecken kann folgende Überlegung angestellt werden: Hamburg besitzt auf rund 757 km² Fläche grob geschätzt 1,5 Millionen Bäume nennenswerter Größe, wobei Straßenbäume, Bäume in Parks und Grünanlagen sowie auf den privaten Grundstücken zusammen gezählt werden (auch wenn eine abschließende Gesamterfassung in weiter Ferne liegt). Es kann angenommen werden, dass der Anteil der Ulmen etwa 0,5 % beträgt, insgesamt möglicherweise 7500 Ulmen mit mehr als 5 cm Stammdurchmesser. Vom Hamburger Stadtgebiet ist etwa die Hälfte bebaut, so dass auf freien

Flächen vielleicht eine Ulme auf 5 ha kommt. Selbst wenn ein großzügiger Schätzfehler zugelassen wird, dürfte also die durchschnittliche Verteilung der Ulmen im Stadtgebiet 0,20 Bäume / ha kaum überschreiten. Am Elbhang liegt die Zahl mit 1,22 Bäumen pro ha um das Sechsfache höher. Die Verjüngung bleibt bei dieser Überlegung unberücksichtigt.

Die genannten Zahlen machen aber auch klar, wie gering letztlich der Anteil auch in einem Habitat wie dem Elbhang ist: In Hamburg stehen auf freien Flächen grob gerechnet rund 40 Bäume / ha. Die 1,22 Ulmen / ha am Elbhang machen dann auch nicht mehr als 3 % des Baumbestands aus.

In einer detaillierten Analyse des Gehölzbestandes in Hamburger Wohnvierteln untersucht Ringenberg (1994) insgesamt 45 Flächen mit unterschiedlicher Bebauungs-, Begrünungs- und Alterstruktur. Auf 18 von 45 Flächen, das entspricht 40 %, wurden Ulmen gefunden, allerdings in jeweils geringen Anzahlen. Insgesamt wurden etwas über 8000 Bäume erfasst, davon waren 145 Stück oder rund 1,2 % Ulmen (*U. glabra* 35, *U. laevis* 13, *U. minor* 86 und *U. minor* 'Wredei' 11 Exemplare; *U. x hollandica* wird nicht gesondert aufgeführt). Die sehr niedrige Gesamtzahl überrascht nicht, auch nicht die Angaben für die Flatter-, die Berg- und die Goldulme. Die große Anzahl Feldulmen und ihr Anteil von 60 % werden jedoch als eher unwahrscheinlich angesehen. Wahrscheinlich enthält dieser Anteil einige Holländische Ulmen, die ja nicht gesondert erfasst wurden. Es darf nicht übersehen werden, dass sich die Arbeit von Ringenberg (1994) auf die Wohnbebauung bezieht, die am Elbhang deutlich weniger als die Hälfte der Fläche einnimmt. Trotzdem stimmen seine Ergebnisse mit den Zahlen unserer Kartierung in der Tendenz recht gut überein, abgesehen von den Feldulmen bzw. Holländischen Ulmen.

So erfreulich die offenbar gut funktionierende Verjüngung ist, so problematisch muss das Fehlen wirklich großer und alter Ulmen gesehen werden: Nur sechs Bäume haben einen Stammdurchmesser von mehr als 50 cm. Hier hat offenbar die Holländische Ulmenkrankheit große Lücken in den Bestand gerissen. Erfreulich ist auch der große Anteil der Feldulme am Elbhang mit 17 % am gesamten Ulmenbestand. Die Bergulme erreicht mittlere Werte, sowohl was die Zahlen als auch was die erreichten Größen angeht. Vielfach wurde die Art in der Aue gepflanzt und hat daher den Charakter eines Parkbaumes, gehört also dort nicht zur natürlichen Vegetation.

Schwer zu erklären ist gegenwärtig die sehr geringe Anzahl der Flatterulmen mit nur 1 % Anteil an der Gesamt-Population. Aus anderen Untersuchungen ist bekannt, dass sie mit der Verjüngung oftmals Probleme hat (Mackenthun 2000). Sie vermehrt sich nicht vegetativ, sondern pflanzt sich ausschließlich generativ fort (Müller-Kroehling 2003). Natürlicherweise besiedeln die Sämlinge Rohbodenflächen, die bei Flüssen mit natürlichem Wasserregime ständig neu zur Verfügung stehen. In der vollständig regulierten Elbeaue gibt es für die Naturverjüngung der Flatterulme keine geeigneten Habitate. Andere Faktoren wie starker Beweidungsdruck können beim Hamburger Elbhang ausgeschlossen werden. Vor dem Hintergrund der fehlenden Verjüngung war es richtig, schon im Jahr 2003 mit der Pflanzung von Flatterulmen zu beginnen.

Einzigartig ist die mächtige Sibirische Ulme am Elbschlösschen (Abb. 12). In Südeuropa ist die Art schon im 16. Jahrhundert aus China eingeführt und in großem Maßstab gepflanzt worden. Das kleine spanische Residenzstädtchen Aranjuez etwas südlich von Madrid hat heute wahrscheinlich den schönsten und ältesten Bestand an Sibirischer Ulme in Europa (Gil et al. 2000). Das Hamburger Exemplar könnte um die 120 Jahre alt sein. Unbekannt ist, wer es dort gepflanzt hat und warum. Die Vermutung liegt nahe, dass ein Zusammenhang mit dem Voigt'schen Landgut und der damaligen Baumschule Booth besteht (Iwohn et al. 1998).

Am Einzelbaum lässt sich nur selten feststellen, ob er gepflanzt wurde, Nachfolger eines ehemals gepflanzten Baumes ist oder sich spontan angesiedelt hat – sei es durch Aussamung oder vegetative Vermehrung. Bei manchen Bäumen gibt es keine Zweifel: Die Sibirische Ulme, die Serpentina- und die Goldulmen sowie beispielsweise das Ulmenpaar am Mühlenberger Jollenhafen oder die Ulmen in Hecken gehen sicher auf Anpflanzungen zurück. Die relativ geringe Anzahl eindeutig gärtnerisch kultivierter Formen legt nahe, dass Anpflanzungen eher selten vorgenommen wurden.

Die weit überwiegende Anzahl der Flatterulmen geht auf eine einzelne Pflanzaktion vor wenigen Jahren zurück. Die Altbäume könnten Überreste der einstmals hier vorhandenen Hartholzaue sein. Die Bestände anderer Arten in den Parks dürften Nachkommen ehemals größerer Bestände sein, die vielfach der Holländischen Ulmenkrankheit zum Opfer gefallen sind.

Vorstellbar ist, dass der überwiegende Teil der Ulmen am Elbhänge ursprünglich, also vor mehreren Generationen, als natürliche Population entstanden ist. Die große Anzahl natürlich vorkommender Formen, insbesondere die vielen Exemplare der Holländischen Ulme, lässt darauf schließen, dass für landschaftsgestalterische Zwecke – das betrifft sowohl die Parks wie die großen Gartengrundstücke – häufig die spontan vorkommenden Hybriden verwendet wurden. Daraus wurden Individuen ausgewählt, die aus Gründen der Landschaftsgestaltung am Standort wünschenswert waren. Diese wiederum haben generative oder vegetative Nachkommen hervorgebracht, die wir als heutige Ulmenpopulation am Elbhänge beobachten können. Der Bestand wurde aber durch Fällungen, Freihalten von Flächen, intensive oder auch unterlassene Pflege vom Menschen mehrfach beeinflusst. Während also die Ausgangsformen durchaus natürlichen Ursprungs sein können, ist die heutige Verteilung der Ulmen am Elbhänge stark anthropogen. Für England sind diese Mechanismen eingehend beschrieben worden (Rackham 1990).

5 Holländische Ulmenkrankheit

Die Holländische Ulmenkrankheit („Ulmensterben“, „Ulmenwelke“) ist eine Pilzerkrankung, die in den Zwanziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts erstmalig beschrieben wurde. Auslöser der Krankheit sind verschiedene Arten von Schlauchpilzen

(Gattung *Ophiostoma*), die Überträger sind Ulmensplintkäfer (Gattung *Scolytus*). Die – im Vergleich mit anderen Baumarten – geringe Anzahl Ulmen am Hamburger Elbhang ist ohne Zweifel auch auf das Wüten der Krankheit zurückzuführen. Im Zuge der Kartierungen wurde deswegen auf die Holländische Ulmenkrankheit geachtet.

Vor dem Övelgöner Fährhaus war Ende der 90er Jahre eine mächtige Feldulme mit der Diagnose „Holländische Ulmenkrankheit“ gefällt worden. Allerdings war der Krankheitsverlauf völlig untypisch, und Laboruntersuchungen wurden nicht durchgeführt. Es ist daher zu vermuten, dass Bauarbeiten zum Hochwasserschutz das Wurzelsystem dieses Baumes geschädigt haben. Im Jahr 2004 wurde ein relativ kleiner Befall am Mühlenberger Jollenhafen beobachtet, worauf der infizierte Baum rasch entfernt wurde. Ein deutlich größerer Befall trat westlich des Wittenbergener Leuchtturms auf. Im Jahr 2004 hatte er eine Ausdehnung von etwa 20 x 10 m. Betroffen waren überwiegend Feldulmen mit geringen Stammdurchmessern bis maximal 10 cm. Leider konnte der Befallsherd nicht sofort saniert werden, so dass sich bis zum Sommer 2005 die Fläche auf 35 x 15 m mehr als verdoppeln konnte. Der Standort muss weiter intensiv beobachtet werden.

Gegenwärtig besteht für die Ulmen am westlichen Hamburger Elbhang keine unmittelbare Gefahr durch die Holländische Ulmenkrankheit. Alle weiteren bekannten Befallsherde liegen in größerer Entfernung. Ein regelmäßiges Monitoring im Rahmen des Hamburgischen Ulmenprogramms ist und bleibt aber unerlässlich (Doobe & Mackenthun 2002).

Der insgesamt geringe Anteil der Ulmen am Gesamtbestand der Bäume am Elbhang (geschätzt 3 %) hat seine Ursache ohne Zweifel in der Holländischen Ulmenkrankheit. In Hamburg gab es zwei Befallswellen, und zwar in den 1920er bis 1940er Jahren und den 1970er und 1980er Jahren. Es ist gut vorstellbar, dass den beiden Epidemien einige tausend Bäume zum Opfer gefallen sind. Anders ist nicht zu erklären, dass alte und starke Bäume ausgesprochen selten sind.

6 Ausblick

Die Einzeldaten der Elbhangkartierung wurden in das digitale Baumkataster der Stadt Hamburg eingegeben. Die Daten stehen daher für weitere Arbeiten der Bezirke und des Ulmen Büros zur Verfügung. Langfristig hat der vergleichsweise stattliche Ulmenbestand am westlichen Hamburger Elbufer eine günstige Prognose. Das Hamburgische Ulmenprogramm steht der Holländischen Ulmenkrankheit nicht wehrlos gegenüber. Damit kann eine Trendwende bewirkt werden, die langfristig für diese Gattung neue und beständige Perspektiven eröffnet. Zahlreiche Beispiele beweisen, wie zielgerichtetes und konsequentes Handeln zu sicht- und bezifferbaren Erfolgen führt. Von Hamburg kann das Signal ausgehen, dass es sich lohnt, den Ulmen wieder mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Die Ulmen am Elbhang sind ein überzeugendes Beispiel dafür.



Abb. 8
Die Bergulme (*Ulmus glabra*) in der Grünanlage unterhalb von Mühlentberg



Abb. 9

Eine Holländische Ulme (*Ulmus x hollandica*) direkt an den St. Pauli Landungsbrücken



Abb. 10
Eine Flatterulme (*Ulmus laevis*) bei Teufelsbrück

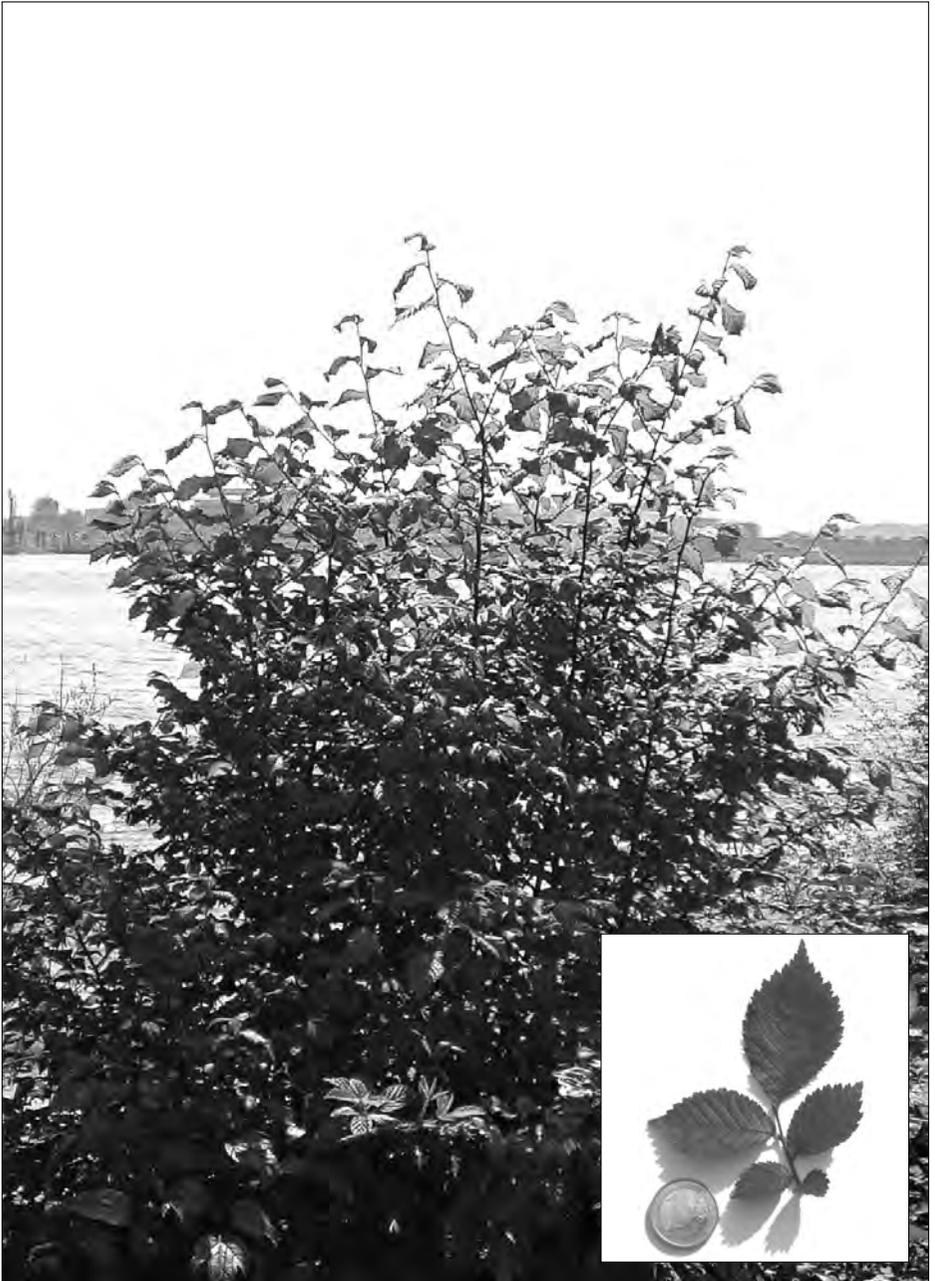


Abb. 11

Feldulmen (*Ulmus minor*) kommen fast nur noch als Sträucher und sehr kleine Bäume vor (Teufelsbrück)



Abb. 12

Eine außergewöhnliche Ulme: Die Sibirische Ulme (*Ulmus pumila*) beim „Elbblick“



Abb. 13

Noch eine Besonderheit: Trauerform der Bergulme in Blankenese (*Ulmus glabra* 'Serpentina')



Abb. 14

Flächendeckende Naturverjüngung aus Feldulme und Holländischer Ulme auf einem unbebauten Grundstück in Blankenese

7 Literatur

- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (2005): Die Entstehung des Hamburger Raumes. www.hamburg.de/Behoerden/Umweltbehoerde.
- Doobe, G. & Mackenthun, G. (2002): Hoffnung für gefährdete Bäume. Das Hamburgische Programm gegen die Holländische Ulmenkrankheit. *Stadt u. Grün* 51: 53–57.
- Gil, L., López, A. & García-Nieto, M. E. (2000): Historia de los olmos en la Península Ibérica. In: Gil, L., Solla, A. & Iglesias, S.: Los olmos ibéricos. Madrid (Ministerio de Medio Ambiente).
- Haeupler, H. & Schönfelder, P. (Hrsg.) (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland (2. Aufl.). Stuttgart: Ulmer.
- IKSE/MKOL (Internationale Kommission zum Schutz der Elbe / Mezinárodní komise pro ochranu Labe) (1994): Ökologische Studie zum Schutz und zur Gestaltung der Gewässerstrukturen und der Uferandregionen der Elbe. Magdeburg: Selbstverlag.
- Iwohn, A., Nath-Esser, M. & Wollkopf, C. (1998): Hamburg grün – Die Gärten und Parks der Stadt. Hamburg: Hamburger Abendblatt.
- Mackenthun, G. (2000): Die Gattung *Ulmus* in Sachsen. *Forstwiss. Beitr. Tharandt / Contributions to Forest Sciences* 9: 1–294.
- Mackenthun, G. (2001): *Ulmus glabra*. In: Enzyklopädie der Holzgewächse, 24. Erg.Lfg., 6/01, 1–13.
- Mackenthun, G. (2002): Ulmen und die Holländische Ulmenkrankheit – Wie der Mensch durch seine Wirtschaftsweise eine ökologische Katastrophe verursacht hat. (Nachdruck als Schriftenreihe des Ulmen Büros 2003/2).
- Mackenthun, G. (2003): Zur Blattmorphologie von Feld- und Bergulme. *Mitt. Deutsche Dendrologische Ges.* 88: 101–115.
- Mackenthun, G. (2004): Gattung *Ulmus*. In: Enzyklopädie der Holzgewächse, 37. Erg.Lfg., 9/04, 1–20.
- Mackenthun, G. (2005): *Ulmus procera*. In: Enzyklopädie der Holzgewächse, 39. Erg.Lfg., 3/05, 1–10.
- Mittepergher, L. (1996): *Ulmus carpinifolia*. In: Enzyklopädie der Holzgewächse, 4. Erg. Lfg., 4/96, 1–14.
- Müller-Kroehling, S. (2003): *Ulmus laevis*. In: Enzyklopädie der Holzgewächse, 33. Erg. Lfg., 9/03, 1–13.
- Preisinger, H. (2005): Vegetations- und Nutzungsgeschichte des Elbtals bei Hamburg. *Ber. Botan. Verein zu Hamburg* 22: 7–19.
- Puhua, H. (1999): *Ulmus pumila*. In: Enzyklopädie der Holzgewächse, 15. Erg.Lfg., 3/99, 1–6.
- Raabe, E.-W. (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. Hamburg: Wachholtz.
- Rackham, O. (1990): *Trees and woodland in the British Isles* (Revised edition). London: Phoenix.
- Ringenberg, J. (1994): Analyse urbaner Gehölzbestände am Beispiel der Hamburger Wohnbebauung (Diss. Univ. Hamburg). Hamburg: Kovač.
- Wilkinson, G. (1978): *Epitaph for the elm*. London: Hutchinson.

Danksagung

Zu danken ist in erster Linie allen Kartiererinnen und Kartierern, die überwiegend dem Botanischen Verein zu Hamburg angehören: Herr Bertram, Herr Brandt, Herr Coers, Herr Fischer, Frau Frenzel, Herr Gehring, Frau Hachmann, Frau Hauschild, Herr Hlawa, Herr Holst, Herr Järnecke, Frau Keding, Frau Köhler, Frau Pelzer, Herr Dr. Poppendieck, Herr Schmidt.

Ebenso herzlich sei der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Abteilung Stadtgrün und Erholung gedankt (Herr Baumgarten, Herr Doobe), die bereits seit Jahren das Hamburgische Ulmenprogramm begleitet und fördert. Außerdem hat die Be-

hörde sämtliche Karten zur Verfügung gestellt (Herr Schmeling).

Dem Botanischen Verein danke ich für die moralische und logistische Unterstützung des Projekts und für die Möglichkeit zur Veröffentlichung der Ergebnisse (Herr Bertram, Herr Dr. Poppendieck, Herr Dr. Preisinger). Die Firmen Geoval (Herr Walter) und Triga (Herr Peters) haben dankenswerterweise den Daten-Support organisiert.

Anschrift des Verfassers

Dr. Gordon Mackenthun
Das Ulmen Büro
Uferstr. 18
22081 Hamburg
<post@ulmenbuero.de>

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Mackenthun Gordon

Artikel/Article: [Ergebnisse der Ulmen-Kartierung am Hamburger Elbhang 3-25](#)