

Die Flatterulme (*Ulmus laevis* Pall.) im Stadtgebiet von Landshut (Niederbayern)

Bestandsgröße, Natürlichkeit, Vitalität, Erhaltungsmaßnahmen einer Auwaldbaumart im urbanen Raum – nebst Anmerkungen zum forstlichen Wuchspotenzial

ALMUT KROEHLING und STEFAN MÜLLER-KROEHLING, Landshut

Zusammenfassung

Die Flatterulme hat ihre größte Population an der Isar im Bereich der Stadt Landshut. Dennoch ist dieses Vorkommen nicht das Resultat früherer Anpflanzungen, sondern als Relikt der ursprünglichen Flussaue aufzufassen. Die Ansprüche der Art wie offener Boden als Keimbett sind hier stellenweise realisiert, so dass eine sich selbst erhaltende, wenn auch alternde Population existiert, die seit mindestens 50 Jahren nicht durch Pflanzungen gestützt wird. Naturverjüngung ist selten und wird offenbar immer seltener, da auf Flächen beschränkt, in denen die Entstehung offenen Bodens durch Hochwässer emuliert wird, wie etwa im Bereich von Bahnhof und Güterbahnhof und auf manchen kiesigen Parkplätzen oder Rohbodenflächen im Industriegelände. Die Flatterulme ist ein vitaler und widerstandskräftiger Baum, der an die zähen Bedingungen urbaner Lebensräume gut angepasst und vom Ulmensterben weitgehend nicht betroffen ist. Dieses Potenzial sollte viel stärker ausgeschöpft werden, bei städtischen Baumpflanzungen wie auch in den Auwäldern entlang der Isar, wo diese Baumart heute sehr selten ist.

SUMMARY

European White Elm has its largest population along the River Isar within the city of Landshut. Still, there is reason to believe the species is neither an escaped ornamental nor the sole product of earlier planting activities, but rather a remnant of the original floodplain forest vegetation. Certain requirements of the species are met particularly well in Landshut, and so a self-sustaining, although aging population can be found that has not seen any planting activities for at least half a century in all likelihood. Natural regeneration is scarce and becoming scarcer, as it is restricted to spots emulating open soil created by floods, i.e. in and around the train station, freight train station and gravelly parking lots and freshly abandoned industrial lots with open soil. White Elm is a resilient and healthy tree well adapted to the harsh conditions to be found in urban environments and by and large unharmed by Dutch Elm disease, a potential that should be used much more widely, for urban forestry but also silviculture in the floodplain forests along the Isar river, where the tree is very scarce today.

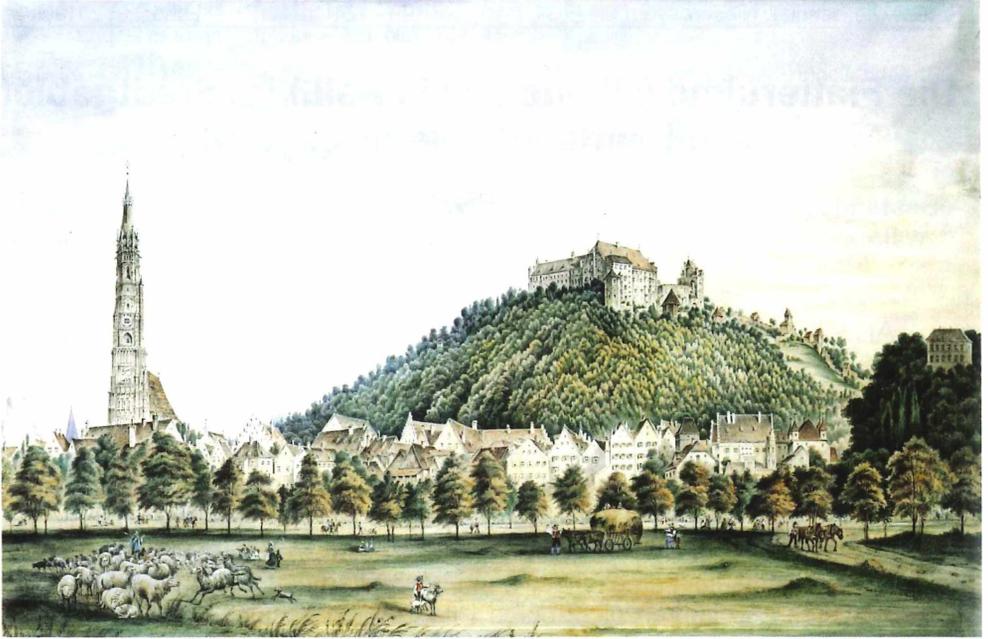


Abb. 1: „Ansicht von Landshut mit der Burg Trausnitz“ (Aquarell von Christian STEINKEN, ca. 1869)

1. Einleitung

Die dealpinen Flüsse hatten bis vor etwa 150 Jahren einen weitgehend freien Lauf durch Südbayern und übten einen entsprechend prägenden Einfluss aus, wie er heute, als einzige weitgehend naturbelassene dealpine Auenlandschaft, nur noch am norditalienischen Tagliamento zu beobachten ist.

Im Zuge der systematischen „Isarkorrektion“, die im niederbayerischen Isarschnitt zwischen 1875 (Mittlere Isar) bzw. 1905 (Untere Isar) abgeschlossen war (SCHEURMANN 1985 + 1998), wurde der Fluss sukzessive in ein engeres Bett gezwungen und später (beginnend mit der Fertigstellung der ersten Stauwehre Altheim und Niederaichbach 1951) durch Staustufen gezähmt, wodurch er seiner natürlichen Auendynamik weitgehend verlustig ging. Entsprechend stehen die an Flusssdynamik und frisch entstandene Rohbodenstandorte gebundenen Arten heute vielfach auf den Roten Listen, sofern sie nicht auf Ersatzhabitate ausweichen konnten. Als solche Habitate sind für verschiedene Artengruppen wie Amphibien oder Laufkäfer beispielsweise Abbaustellen wie v.a. Sand- und Kiesgruben identifiziert worden (z.B. PLACHTER 1983).



Abb. 2: Mächtige Flatterulmen der Grieserwiese illustrieren ihre Eignung als Parkbaum

Viele hochgradig bedrohte Arten der Isarauen, wie bestimmte Sandlaufkäfer- und Heuschreckenarten oder Gehölze wie Schwarzpappel und Flatterulme sind auf solche Rohboden-Pionierstandorte als Habitat oder Keimbett angewiesen und somit von dynamischen Prozessen abhängig (vgl. MÜLLER-KROEHLING et al. 2000, MÜLLER-KROEHLING 2003, KROEHLING 2000, KROEHLING 2006a).

Berichtet v. RAESFELDT 1898, also vor der endgültigen Begradigung der Isar, von einer allgegenwärtigen und raschen Ansamung von „Weiden, Erlen und Pappeln auf neueren Alluvionen“, so ist eine Verjüngung der autotypischen Rohbodenkeimer im Isartal aufgrund fehlender Flusssdynamik heutzutage nur noch sehr selten zu beobachten (MÜLLER-KROEHLING 2006, HUBER 2007).

Wie verhält es sich mit der Flatterulme im Isartal? Die Flatterulme (*Ulmus laevis*) ist in Bayern gefährdet (Rote Liste Bayern 3), auch wenn sie in Niederbayern, bedingt durch ein noch relativ großes Vorkommen entlang der Donau, lediglich auf der Vorwarnliste steht (Rote Liste Niederbayern V, ZAHLHEIMER 2002).

Die Verfasser haben seit Jahren Zufallsbeobachtungen zu Flatterulmen im Stadtgebiet und dem angrenzenden Ergolding (vgl. KROEHLING 2000) sowie weiteren Isarau-Abschnitten (KROEHLING 2006a+b, 2007a+b) zusammengetragen und nun aus Anlass einer Bestandserhebung im Auftrag der Stadt Landshut (KROEHLING 2012) zusammengeführt und systematisch ergänzt. Diese Ergebnisse sollen hier vorgestellt werden, da sie Licht auf folgende Fragen werfen:

- Wie ist es um die Flatterulme im Stadtgebiet bestellt? Wie ist die Altersstruktur und Vitalität? Gibt es Verjüngung, und wenn ja, wo und unter welchen Umständen?
- Wie sind die Vorkommen entstanden, und kann es sich um eine natürliche Population handeln?
- Welche Maßnahmen sind gegebenenfalls notwendig, um den Bestand für die Zukunft zu sichern?

2. Methodik

Alle den Verfassern aus vergangenen Jahren in eigener Anschauung bekannten Fundpunkte der Flatterulme wurden zusammengetragen, sowie die des Stadtgebietes im ausklingenden Winter bis Frühjahr 2011/2012 auf Aktualität überprüft und mit ihren Kennzahlen (BHD-Klassen, ggfs. Höhenmessungen, v.a. bei Waldbeständen) erhoben. Der Brusthöhenumfang (BHU, aus dem der Brusthöhendurchmesser BHD errechnet wurde) wurde mit Rollmaßband, die Höhe mit Suunto-Baumhöhenmesser gemessen.

Im Stadtgebiet wurden 2012 vor allem standörtlich geeignete Bereiche, v.a. im Umfeld von Isar, Flutmulde und Bahnhofsgelände (einschließlich Güterbahnhof und „Bahnhofswald“) kartiert. Der Bereich im Umfeld des Hauptbahnhofes / ehemaligen Güterbahnhofes bildete auch den Schwerpunkt der Kartierung (KROEHLING 2012¹), da er bislang aufgrund der mangelnden Begehrbarkeit noch am wenigsten bekannt war. Zudem wurden beim Aufsuchen der bekannten Standorte alle weiteren neu entdeckten Vorkommen mit erfasst.

Mit hoher Wahrscheinlichkeit existieren, u.a. in den Bereichen, die für die Kartierarbeiten nicht zugänglich waren bzw. sind, beispielsweise in Privatgärten oder Firmengeländen im weiteren Umfeld des Bahnhofes, noch vereinzelte Flatterulmen. Jedoch kann man davon ausgehen, dass die größeren Bestände im Zuge dieses Projektes erfasst wurden.

Ein Gesamtüberblick über die ungefähre Verbreitung der Flatterulme im Isartal existiert einerseits aus Angaben in Atlaswerken (ZENTRALSTELLE FÜR FLORISTISCHE KARTIERUNG 2012), andererseits dürfte im Rahmen der 2006 bis 2007 erfolgten Schwarzpappel-Kartierungen im Bereich der Isar zwischen Bruckberg und Isarmündung (KROEHLING 2007a+b) ein grober Überblick gewährleistet sein, in dessen Rahmen auch auf Vorkommen der Flatterulme geachtet wurde.

Der Versuch eines bayernweiten Überblicks über die Ulmenvorkommen, also auch der Flatterulme, durch die Diplomarbeit von SCHIEBELSBERGER (2007) liefert einen Eindruck zur bayerischen Bestandssituation, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit oder Repräsentativität erheben zu können.

¹ Das Manuskript stellt den Datenstand von Mai 2012 dar. Danach getätigte Funde sind im Einklang mit den hier mitgeteilten Beobachtungen, jedoch in den Auswertungen nicht mehr berücksichtigt.

3. Ergebnisse

3.1. Größe und Verteilung des Gesamtbestandes

Die Flatterulme hat, wie die Übersichtskarte zeigt (s. Abb. 3), an der Isar ihr größtes Vorkommen im Raum Landshut mit mehreren Hundert Bäumen verschiedensten Alters. Unterhalb Landshuts (mit Ergolding, KROEHLING 2000) finden sich hingegen bis zum Isarmündungsgebiet nur ganz vereinzelt Exemplare dieser Baumart.

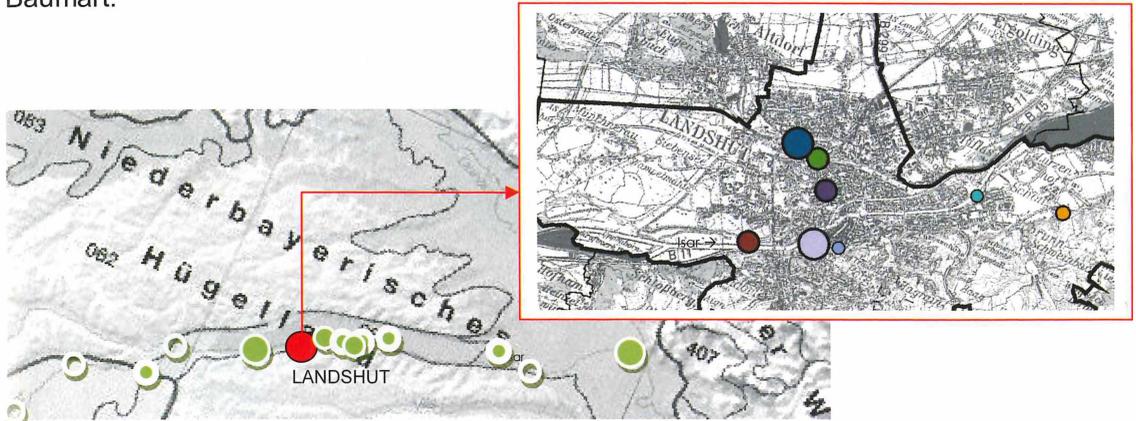


Abb. 3: Übersicht über die bekannten Vorkommen entlang des Isartales unterhalb Münchens (nicht genordet, rot: Landshuter Vorkommen (Ausschnitt vergrößert); grün: übrige Vorkommen, Kreisgröße in Korrelation mit der Bestandsgröße, kleine, stark umrandete Kreise sind Einzelbäume, die Vorkommen oberhalb Moosburgs sind nur angedeutet, hierzu liegen keine näheren Erhebungen vor) (KROEHLING 2000, 2006ff und – als ungefüllte Kreise dargestellt – SCHIEBELSBERGER 2007 + ZENTRALSTELLE FÜR FLORISTISCHE KARTIERUNG 2012);

Im Stadtgebiet von Landshut konnten 140 Flatterulmen festgestellt werden (zzgl. ca. 48 Exemplaren Naturverjüngung, d.h. kleiner Derbholzstärke, teils nicht höher als 5 cm). Weitere größere Vorkommen liegen im Isarmündungsgebiet, und damit bereits im Einflussbereich der Donau, sowie im Raum Freising – Bruckberg. Damit weist Landshut nach aktuellem Kenntnisstand an der Unteren Isar den größten Bestand auf.

Landshut mit seinen Anteilen an Isartal / Quartär und Isarleite / Tertiär weist Flatterulmenvorkommen in überraschend vielen verschiedenen Situationen auf. Die Teilgebiete des Vorkommens können nach räumlicher Nähe zusammengefasst werden, die mit naturräumlichen (Isartal / Isarleite) sowie Ansamlungs- und Wuchsbedingungen (Wald, Parks, Gärten, Brachen) korrespondieren (vgl. Abb. 3+4). Rezente Verjüngung ist in Abbildung 4 nicht enthalten, da in dieser Grafik auf eine Trennung nach Durchmesserklassen verzichtet wurde und die ganz jungen Sämlinge, zumal angesichts ihrer oft ungewissen Zukunft, das Bild der Bestandsgröße verfälschen würden. Auf die Naturverjüngung wird aber weiter unten ausführlicher eingegangen.

Zwei der Teilgebiete beherbergen über 80 % der Flatterulmen des Stadtgebietes, der Rest sind Einzelbäume oder Kleingruppen.

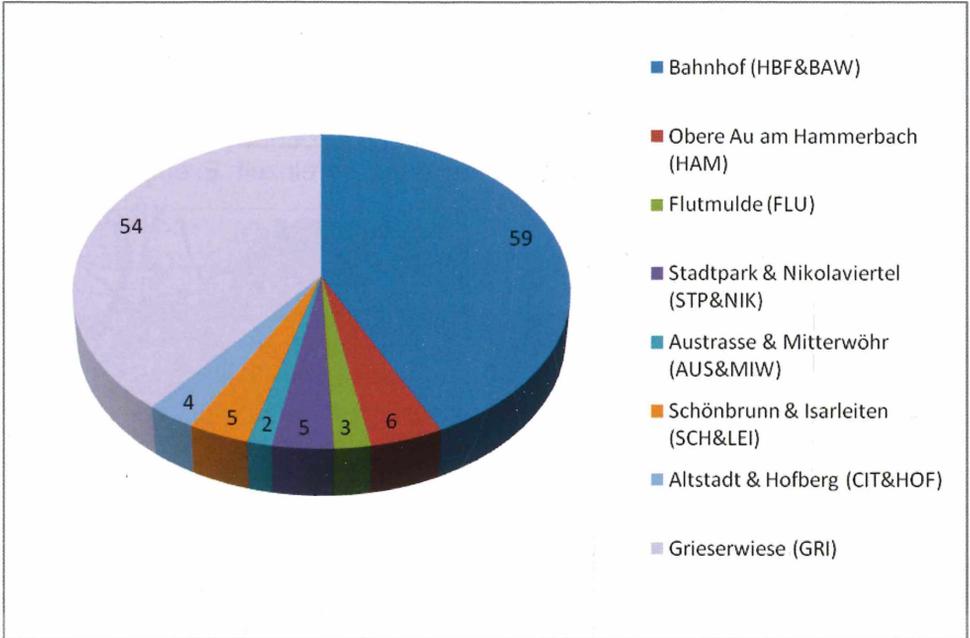


Abb. 4: Übersicht über die Teilgebietsanteile am Gesamtbestand im Stadtgebiet (Teilsummen ohne Jungbäume < 7 cm BHD, jedoch inkl. in der jüngeren Vergangenheit gefällter Bäume, die teils wieder ausgetrieben haben; angegeben sind die absoluten Zahlen)

Der sicher bemerkenswerteste Bestand ist jener sich aus durchweg > 80 cm starken Flatterulmen zusammensetzende an der Grieserwiese („Ringelstecherwiese“ der Landshuter Hochzeit). Diese im ganzen Isartal einzigartige Ansammlung der Art besteht aus 52 Altbäumen, davon 15 in der stärksten aufgenommenen BHD-Klasse >100 cm. Der stärkste gemessene Umfang (BHU) beträgt 373 cm (d.h. fast 1,20 m BHD). Nur ein T-förmiger Teil des Baumbestandes der Grieserwiese, also eine zentrale Allee sowie an deren Kopfende ein im rechten Winkel verlaufender, einreihiger Bestand, besteht aus Flatterulmen; der Rest des Parks wird von anderen Bäumen eingenommen; Flatterulmen fehlen hier völlig. Einzelbäume der Flatterulmen-Reihen wurden offenbar in vergangenen Jahrzehnten durch jüngere Bäume (Spitz- und Bergahorn) ersetzt. Es ist aber davon auszugehen, dass es sich ursprünglich um reine Flatterulmen-Reihen handelte. Eine Recherche aus historischen Abbildungen ergab, dass auf einer Darstellung von ca. 1869 (STEINICKEN) schon mind. 20- bis 30-jährige Bäume abgebildet sind, bei denen es sich um die heutigen Flatterulmen handeln muss (s. Abb. 1 + 2).

Ein zahlenmäßig ähnlich großer Bestand, der sich jedoch erst bei genauer Betrachtung zeigt, ist jener des Bahnhofsgeländes. Er bestand bis ca. 2007 aus mindestens 59 Bäumen. Da jedoch speziell entlang der Gleise in den letzten 5 Jahren drei Viertel des Bestandes auf den Stock gesetzt oder gefällt wurden,

verbleiben an potenziell fruktifizierenden Bäumen lediglich 25 Bäume. Einige der gefälltten Altbäume haben zwar wieder ausgetrieben, 14 Bäume, also fast ein Viertel, wurden jedoch entfernt oder auf den Stock gesetzt, ohne dass sie wieder ausgetrieben haben.

3.2. Eigentumsverhältnisse der Flatterulmen im Stadtgebiet

Von Interesse in Bezug auf den Erhalt des Bestandes, aber auch auf die Entstehungsart, sind auch die Eigentumsverhältnisse der Landshuter Flatterulmen (vgl. Abb. 5).

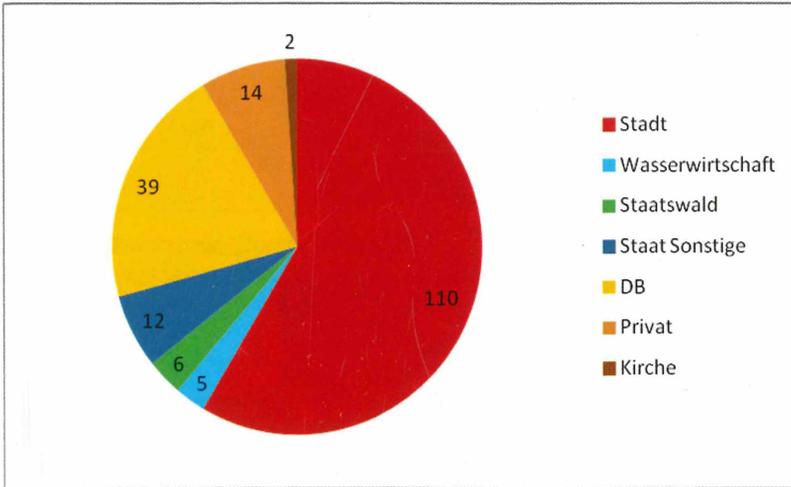


Abb. 5: Anzahl der Flatterulmen, nach Eigentumsarten (angegeben sind die absoluten Zahlen einschließlich Naturverjüngung)

Fast zwei Drittel des Bestandes (58,5 %) steht auf Stadtgrund (einschließlich des erst kürzlich erworbenen ehemaligen Güterbahnhofsgeländes im Osten des Hauptbahnhofs). Der zweitgrößte Besitzer von Flatterulmen ist die Deutsche Bahn und ihre Liegenschaftsgesellschaften. An dritter Stelle stehen Privateigentümer, dicht gefolgt von staatlichem Gelände (ohne Wasserwirtschaft und Staatswald). Das bedeutet, dass fast ein Zehntel der Bäume auf Privatgrund stehen (Privatgärten und Kirchengelände), wenn man die Flächen der Deutschen Bahn hinzuzählt, knapp ein Drittel (29 %).

3.3. Altersverteilung und Bestandsentwicklung der Flatterulmen im Stadtgebiet

Die Auszählung der Jahrringe an Stöcken ergab ein ungefähres Bild der Stärkenentwicklung über dem Alter im Stadtgebiet. Auf die Altersverteilung kann dann anhaltsweise anhand der BHD-Werte rückgeschlossen werden, bzw. bei Jungbäumen anhand der Verzweigung. Als (sehr grober) Anhalt kann pro Zentimeter Durchmesser in 1,30 m (Brusthöhendurchmesser, BHD) ein Jahr Alter angenommen werden. Dieser Zusammenhang hängt natürlich stark vom Standort ab und gilt bei jüngeren Bäumen und sehr alten Bäumen nicht.

Auch gefällte Bäume wurden erfasst, soweit sie sicher (durch frühere Kenntnis des Baumes vor der Fällung, Rinden- und Holzquerschnitt oder Stockausschläge) der Baumart Flatterulme zuzuordnen waren, und der BHD dabei aus dem Durchmesser des Stumpfes hergeleitet. Da sich jüngere Bäume vollständig entfernen lassen, ist bei den jüngeren beiden Durchmesserklassen von einer stärkeren Untererfassung auszugehen. Allerdings ist die Zahl der Flächen, die überhaupt für Naturverjüngung in Frage kommen, wohl überschaubar, so dass es sich auch nicht um sehr große Zahlen handeln dürfte.



Abb. 6: Ulmenverjüngung findet sich häufig nur auf Ruderalflächen: Ulmengehölz am Rand des Bahnhofs mit allen drei heimischen Ulmenarten und Flatterulmen-Naturverjüngung auf derselben Kiesfläche (rechts: ca. 1-jährige Flatterulme)

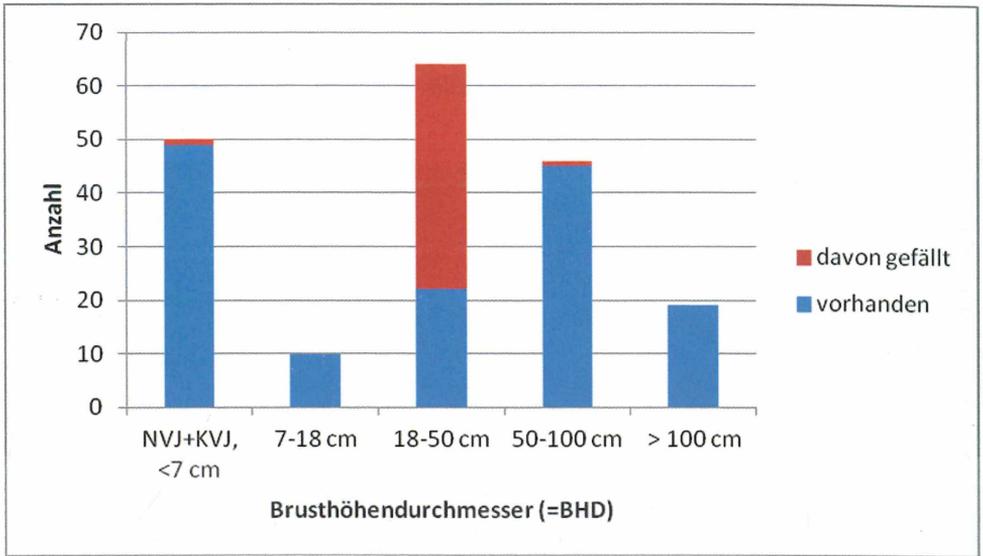


Abb. 7: Alters- bzw. Durchmesserklassen-Verteilung des Gesamtbestandes und der im Beobachtungszeitraum gefällten Bäume (NVJ = Naturverjüngung, KVJ = künstliche Verjüngung, d.h. i.d.R. Pflanzung)

Im Stadtgebiet sind vor allem die jüngeren Altersklassen individuenschwach vertreten, allen voran der BHD-Bereich von 7-18 cm, also ca. 10- bis 20-jährige Bäume (5 % Anteil am Gesamtbestand, Abb. 7).

Aktuelle Fällungen und damit Verluste oder bestenfalls wieder austreibende Stöcke mit ungewisser Zukunft liegen vor allem in der dritten BHD- bzw. Altersklasse vor. Hierfür dürften mehrere Faktoren verantwortlich sein: Zunächst sind diese wesentlich weniger „prominent“ und können daher viel leichter gefällt werden. Auch wenn der Grenzdurchmesser der Baumschutzverordnung der STADT LANDSHUT (1992) in diese Klasse fällt, so greift er nicht bei „außerstädtischen“ Lagen, wie Betriebsflächen im engeren Sinn z.B. des Bahnhofes oder der Wasserwirtschaft. Vor allem aber handelt es sich bei den Bäumen dieser Klasse um solche, die bereits nach dem Krieg entstanden sind, und zwar mit höchster Wahrscheinlichkeit alle durch Naturverjüngung, also spontan. Sie sind daher oftmals auf Flächen gekeimt, die auch in diesem Zeitraum noch Rohbodenbedingungen boten, also v.a. Gleis- und Industrie-Randflächen sowie junge Industriebrache- bzw. Ruderalflächen (vgl. Abb. 8 + 9). Es ist logisch, dass diese Bäume im Zuge der Stadtentwicklung bzw. Nutzungsänderung der Flächen von Fällung besonders gefährdet sind.

Allerdings ist die Bestandsentwicklung bei den (ohnehin wenigen) Bäumen in Waldbeständen noch dramatischer. In den Leiten- und Auwäldern wurden in den letzten zwölf Jahren 6 der 14 größtenteils mittelalten (BHD ca. 20 cm) Flatterulmen gefällt (43 %), alle entlang von städtischen Wegen gelegen.

Der Altbestand an Bäumen über 50 cm BHD ist hingegen offenbar relativ wirkungsvoll gegen Verluste geschützt und verzeichnet im Beobachtungszeitraum nur

vereinzelte Abgänge durch Entnahmen. Hier greift sicherlich die Baumschutzverordnung der STADT LANDSHUT (1992) bzw. wie in einem Fall (ehemaliger „Haindergarten“, Gschwendtner, mdl. Mitt. 2012) ein etwaiger Schutzstatus als Naturdenkmal.



Abb. 8: Gefällte Flatterulme mit oberflächlich streichenden (Brett-)Wurzeln am ehemaligen Güterbahnhof

Betrachtet man die Situation der Bäume oberhalb Derbholzstärke in der Zusammenschau (s. Abb. 5, 7, 9), sind außer dem Grieserwiesen-Bestand in erster Linie die stadtplanerisch in jüngerer Zeit nicht entwickelten oder unspektakulären Grundstücke, die über mehrere Jahrzehnte keiner einschneidenden Nutzungsveränderung unterlagen, wie Industrie- und Brachflächen, Standorte der Flatterulme. Auch die Auswertung nach Nutzungsart zeigt ein ähnliches Ergebnis. Während die städtischen Parkulmen knapp 40 % ausmachen, belaufen sich die wild angesamten Flatterulmen auf Infrastrukturflächen und Sukzessionsgehölzen auf über 40 % des Gesamtbestandes (s. Abb. 9, jeweils ohne Naturverjüngung gerechnet). Weitere Grünflächen sowie Waldflächen besitzen jeweils 10 % Anteil am Gesamtbestand.

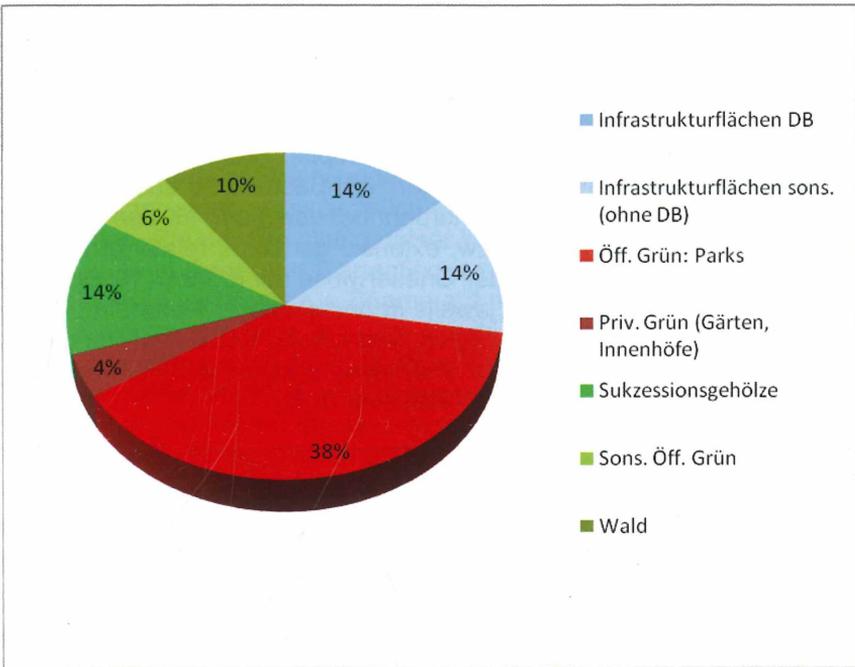


Abb. 9: Anteile der Nutzungsarten am Gesamtbestand (ohne Naturverjüngung)

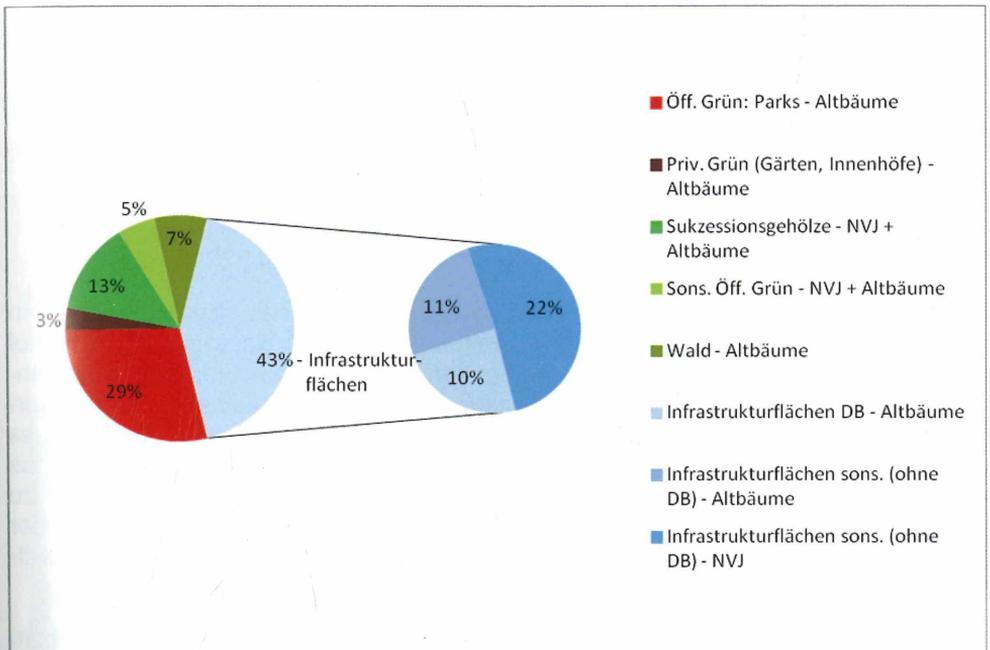


Abb. 10: Anteile der Nutzungsarten am Gesamtbestand (mit Naturverjüngung). Infrastrukturflächen zusätzlich aufgeschlüsselt (s. Text).

Naturverjüngung ist in den meisten Beständen des Stadtgebietes gar nicht vorhanden und insgesamt individuenschwach vertreten (Abb. 11).

Im Rahmen der Erhebungen konnte nur in drei Bereichen aktuelle Naturverjüngung (NVJ) festgestellt werden. Neben einem Exemplar zwischen Isar und Sickergraben auf Höhe der Austraße teilt sich der NVJ-Bestand zu über 75 % auf den Bahnhof und sein weiteres Umfeld (Güterbahnhof usw.) und für den Rest auf eine junge, weitgehend brachliegende bzw. extensiv genutzte, relativ große unversiegelte Parkplatzfläche in der Nähe der Grieserwiese auf (s. Abb. 10 +11). An diesen beiden Standorten befindet sich jeweils in unmittelbarer Nähe ein fruktifizierender Altbestand. Die meisten Naturverjüngungs-Ulmen stehen auf Parkplatz- und Gewerbeflächen (86 %), gefolgt von Sukzessionsgehölz auf dem eigentlichen Bahngelände (12%) und sonstigen Grünflächen (2 %).

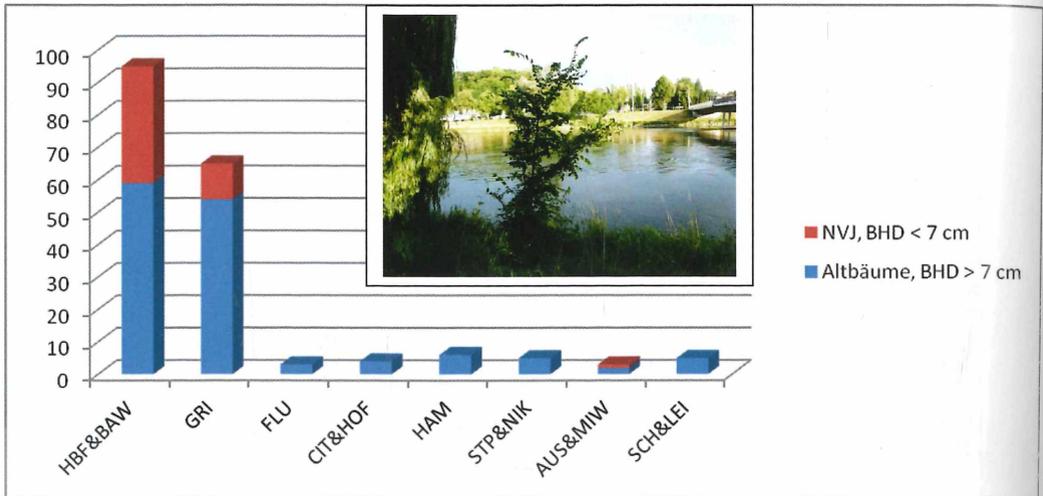


Abb. 11: Altersverteilung des Gesamtbestandes (ohne künstliche Verjüngung), nach Teilgebieten (eingebildet Naturverjüngung am Isarufer zwischen „GRI“ und „HAM“)

Insgesamt fällt ein starkes Missverhältnis der Altersklassen, also vor allem ein Mangel an Naturverjüngung und dem „Mittelbau“ auf, so dass der Bestand auf Dauer zu überaltern oder zurückzugehen droht. Auch Kunstverjüngung (Pflanzung) ist in den letzten Jahrzehnten praktisch nicht erfolgt, selbst in der Grieserwiese, wo dies auch aus Gründen des „Ensembleschutzes“ sinnvoll wäre. Dies dürfte mit verschiedenen Faktoren zusammenhängen, u.a. der Tatsache, dass die Flatterulme bis vor wenigen Jahren über Baumschulen nur sehr schwer zu beschaffen war, und dass sie ferner auf der Liste geeigneter Stadtbäume der Stadtgartenamtsleiterkonferenz zu Unrecht als nicht geeignet für den Stadtbereich eingestuft ist (MÜLLER-KROEHLING 2011).

Ein ähnliches Bild für die Flatterulme zeigt sich auch bayernweit (SCHIEBELSBERGER 2007), wo die größten Lücken in der Naturverjüngung und bei den Bäumen unter 20 cm Brusthöhendurchmesser (BHD) vorhanden sind. Die selbst unter Bedingungen eines städtischen Bestandes nicht nachhaltige Altersverteilung spiegelt somit eine starke Wandlung der Landschaft, hier speziell des Stadtgebietes.

tes, hinsichtlich eines starken Verlustes von Rohbodenflächen in den letzten 50 bis 80 Jahren wider (im Stadtgebiet i.d.R. zugunsten versiegelter Flächen). Die fehlenden flussdynamischen Prozesse dürften der hauptsächliche Grund für die schwierige Situation der Flatterulmenbestände sein.

Die bestandsweise Analyse der anzunehmenden **Entstehungsart** der Bäume im Stadtgebiet ergab, dass ziemlich genau zwei Drittel (68 %) aus Naturverjüngung stammen. Bei der Ermittlung dieser Werte wurde davon ausgegangen, dass ältere Bäume in Park- und Gartenflächen, so v.a. der Grieserwiese, meist gepflanzt sein dürften, während alle Bäume auf nicht bewirtschafteten oder gepflegten Flächen wie Industriebrachen usw. durch Naturverjüngung entstanden sein sollten. Hierunter fallen auch die in Isarauwald und Isarleitenwald erfassten, wenigen Altbäume, deren Standort, Mischungsverhältnisse und Anzahl deutlich auf spontane Ansiedlung hindeuten. Insgesamt gibt es Unsicherheiten in beide Richtungen, die sich aber die Waage halten dürften, so dass die festgestellte Größenordnung zutreffen dürfte.



Abb. 12: Zahlreiche Flatterulmen sind aus Sukzession auf Brachflächen entstanden, wie hier am Landshuter Hauptbahnhof

Angesichts der Tatsache, dass die Altersverteilung so wenig nachhaltig und die Chance des Aufwachsens von Naturverjüngung so gering ist, sind **Bestandsverluste** in den letzten Jahrzehnten umso gravierender. Wie frische Stöcke oder das Verschwinden bereits früher festgestellter Bäume zeigen, sind kontinuierlich Flatterulmen beseitigt worden. In den letzten 10 Jahren wurden wahrscheinlich mindestens 19 Bäume, meist stärkerer Altersklassen, beseitigt, also über ein Zehntel des Alt-Bestandes (BHD > 7 cm). Hinzu kommt beseitigte Naturverjüngung, die nur in Einzelfällen augenfällig wird. Über den Umfang, in dem junge Bäume beseitigt worden sind, sind Schätzungen natürlich nicht möglich. Auch die in früheren Jahrzehnten auf der Grieserwiese entfernten Flatterulmen zeigen sich nur noch an den Bestandslücken (mind. 15 - 18 vornehmlich mit Ahornen nachgepflanzte, heute noch erkennbare Baumrücken). Man kann also davon ausgehen, dass allein in dem regional bedeutsamen Bestand der Grieserwiese mindestens 1/5 bis 1/4 der Bäume verschwunden sind, ohne dass neue Flatterulmen hier nachgepflanzt wurden. Geht man anhand historischer Abbildungen und Florenwerke weiter in die Stadtgeschichte zurück, dann sind weitere das Stadtbild prägende Flatterulmen heute nicht mehr existent, wie z.B. im Regierungsgarten (HOFMANN 1883) oder im Hofgarten (v. RAESFELDT 1898).



Abb. 13: Am und rings um den Landshuter Hauptbahnhof stehen zahlreiche Flatterulmen unterschiedlichen Alters, fast alle auf Ruderalflächen, und bilden eine durch Naturverjüngung selbst erhaltende Population

Noch verhältnismäßig positiv ist dagegen die Entwicklung der Baumgeneration zwischen 20 und 50 Jahren am Landshuter Hauptbahnhof verlaufen, da die Naturverjüngung zwar entlang von Mauern auf Rohbodenritzen und auf Schuttstellen aufgegangen ist, diese jedoch über viele Jahrzehnte nicht entfernt wurde, so dass dort zahlreiche Bäume aufwachsen konnten (s. Abb. 12 + 13). Auch die Bahnhofs-Bombardierung 1945 schuf wahrscheinlich günstige Keimbedingungen. Erst in den letzten zwei bis drei Jahren sind diese Bäume mit zunehmendem Nutzungsdruck verstärkt gefällt worden.

3.4. Vitalität, Verkehrssicherung und phytosanitäre Aspekte

Die Flatterulme (*Ulmus laevis*) ist in Bayern gefährdet (Rote Liste Bayern 3). Grund für ihre Gefährdung ist, anders als bei den anderen heimischen beiden Ulmenarten, nicht das Ulmensterben, sondern die Tatsache, dass sie anders als jene eine Rohbodenkeimerin (MÜLLER-KROEHLING 2003c) ist. Diese „Achillesferse“ (MÜLLER-KROEHLING 2011) wurde lange Zeit nicht beachtet, da die heimischen Ulmenarten oft als „Ulmen“ subsummiert und für gleichermaßen hoch anfällig gegenüber dem epidemischen Ulmensterben eingestuft wurden (MÜLLER-KROEHLING 2003a, b).

Auch im Stadtgebiet von Landshut wurden keine Schädigungen durch Ulmensterben an der Flatterulme festgestellt, auch wenn sie wie in einigen Fällen in nächster Nähe zu erkrankten Feldulmen und Bergulmen steht.

Die Vitalität des gesamten Bestandes ist gut, es wurden praktisch keine Bäume mit eingeschränkter Vitalität, auffallenden Schäden, Krankheiten oder Defekten festgestellt. Vereinzelt weisen die Bäume kleinere Rindenschäden oder auch Schleimfluss auf, der jedoch als harmlos anzusehen ist.

Selbst die vereinzelt zugefügten Stammverletzungen werden von den älteren Bäumen offenbar ohne Einschränkungen der Vitalität erduldet. Vor allem einige der Altbäume der Grieserwiese tragen eingeschraubte Laternen-Befestigungen o.ä. im Stammbereich; einige Ulmen wurden im Rahmen der Landshuter Volksfeste beschädigt.

Viele der Ulmen sind vom Ulmenblattfloh (*Psylla ulmi*) besiedelt, der sich saugend von jungen Blättern und Trieben ernährt.

Ein Baum im Bereich des Hauptbahnhofes ist sehr stark von Waldrebe (*Clematis vitalba*) überrankt, so dass seine Krone kaum mehr Licht bekommt, ein weiterer Baum an einem Parkhaus an der Wittstraße von Efeu (*Hedera helix*), in beiden Fällen jedoch ohne erkennbaren Vitalitätsverlust.

Die gute Vitalität der Flatterulme gegenüber den anderen Ulmenarten zeigt sich auch an der übrigen Isar (KROEHLING 2007a+b) sowie im bayernweiten Ulmenbestand (SCHIEBELSBERGER 2007).

3.5. Forstliche Aspekte

Nur relativ wenige der städtischen Flatterulmen stocken in Waldbeständen. Auch wenn daher das Datenmaterial natürlicherweise begrenzt ist und statistische Auswertungen nicht ermöglicht, sollen doch die gemessenen Werte einschließlich einer Trendlinie dargestellt werden, um auf das forstliche Wuchspotenzial dieser Baumart speziell auch in den Wäldern im Raum Landshut hinzuweisen (Abb. 15).



Abb. 14: Herrschende Flatterulmen in der Oberen Au (links) und im „Bahnhofswald“ (rechts).

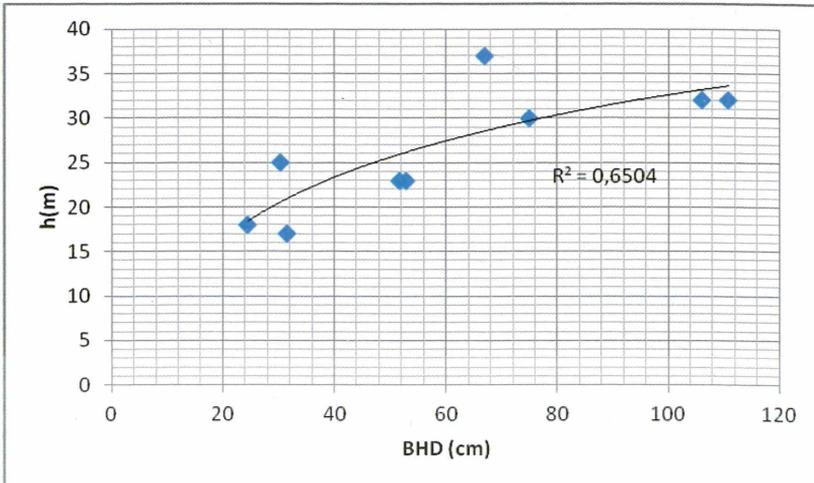


Abb. 15: Durchmesser-Höhenbeziehung der Flatterulmen in Waldbeständen

MÜLLER-KROEHLING (2003a,b,c, 2005) hat darauf hingewiesen, dass die Flatterulme keineswegs, wie in der Literatur immer wieder fälschlicherweise vermerkt, eine „Baumart zweiter Ordnung“ ist. Ihre Wuchsleistung steht denen der anderen beiden heimischen Ulmenarten nicht nach. Im Gegenteil wächst sie nach GUIMPEL et al. (1815) sogar „rascher als die anderen beiden Arten“ und erreicht auch dieselben maximalen Höhen wie die beiden anderen Arten, die als maximal 35 bis 40 m anzugeben sind.

Auf besseren Standorten (grundfrische Kalkpaternien der Isarau, frische Kolluvien am Hangfuß) erbringt die Flatterulme beachtliche Höhenwuchsleistungen. Die Exemplare des Hangfußes an der Isarleiite zeigen dabei offenbar die besten Höhenwuchsleistungen (maximale gemessene Höhe 37 m), doch auch auf den tiefgründigeren Standorten des Isarauwaldes erreicht sie im Bestandesinneren stattliche Dimensionen. Die meisten städtischen Exemplare stocken auf grundwasserfernen, oft auch kiesigen Standorten und Aufschüttungsstandorten. Der parkartige „Altbestand“ der Grieserwiese weist bei BHDs durchgehend über 80 cm Höhen von um die 30 m und bei den höchsten Exemplaren über 35 m (bis ca. 38 m, gemessen mit Suunto-Baumhöhenmesser) auf.

Mehrere Baumarten feuchter Standorte leiden derzeit unter epidemischen, überwiegend eingeschleppten Baumkrankheiten (Esche: Eschen-Triebsterben, Schwarz- und Grauerle: Erlen-Phytophthora, Feld- und Bergulme: Ulmensterben), so dass die bisherige forstliche Vernachlässigung der Flatterulme beendet und diese Baumart stärker in den Fokus gebracht werden sollte (MÜLLER-KROEHLING 2003b, 2011).

3.6. Ulmenbegleiter

In mehreren Beständen konnte der monophag an Flatterulme lebende Ulmenblattfloh (*Psylla ulmi*) festgestellt werden, ebenso wie einige an Flatterulme vorkommende Schmetterlingsarten. Eine systematische Erfassung Ulmenspezifischer Arten (v.a. Ulmen-Blattfloh, Ulmen-Zipfelfalter *Satyrrium w-album*, div. Ulmen-Springrüssler, insbesondere *Orchestes betuleti*, und weitere oligophage Rüsselkäfer an Ulme wie *Anthonomus ulmi*) erscheint nicht nur in Bezug auf die Biodiversität sinnvoll, sondern kann auch zur Klärung der Frage der Konnektivität urbaner, verinselter Teil-Vorkommen sowie der Ursprünglichkeit des Gesamtvorkommens einen Beitrag leisten.

4. Diskussion

Zur Frage der Synanthropie

GUIMPEL et al. (1815) zufolge war die Flatterulme „in ganz Deutschland häufig, besonders in Feldhölzern und leichtem Boden“. REUß (1831) erwähnt sie in der Flora der wildwachsenden Pflanzen des Unter-Donau-Kreises, also südöstlich von Landshut, als „einzeln im ganzen Kreise“. Und im Isargebiet war die Flatterulme nach HOFMANN (1883) vor dem Isarabau „seltener wild wachsend, meist angepflanzt in den Isarauen“.

Gleichzeitig gilt die Flatterulme im älteren Schrifttum (z.B. WALTER 1931) immer wieder als anthropogen geförderte und durch Anpflanzungen künstlich verbreitete Baumart. Im aktuellen Bayerischen Florenwerk (ZENTRALSTELLE FÜR FLORISTISCHE KARTIERUNG 2012) sind ihre Vorkommen südlich der Donau als „synanthrop“ vermerkt. Auf den ersten Blick würde ein Vorkommen im Stadtgebiet diesen Schluss zweifelsohne unterstützen. Die vielfältigen Baumpopulationen einer Stadt, einschließlich vieler Exoten und Kultivare, legen den Schluss nahe, dass die meisten Bäume hier aus Pflanzungen begründen. Es gibt jedoch auch Gehölzarten, die sich natürlich verbreiten und so eine eigenständige Population im städtischen Lebensraum erhalten, ohne jegliche Förderung oder v.a. Verbreitung durch Anpflanzungen zu erfahren.

Auf den ersten Blick scheint eine Synanthropie der Flatterulme an der Isar durchaus plausibel. Als möglicher Grund für ein Fehlen im Isartal, während ihr Vorkommen im Donautal als natürlich gilt, wird eine Kalk-Unverträglichkeit der Flatterulme (SEIBERT 1987, KREUTZER 1986) angeführt.

Bei näherer Betrachtung stellt sich die Situation differenzierter dar. Gerade für ein natürliches Reliktvorkommen an der Isar spricht das überwiegend sehr vereinzelt Vorkommen in den Auwäldern, da stets in sehr naturnahen Beständen, d.h. in Begleitung weiterer Baumarten, die nicht gepflanzt wurden (Schwarzpappeln *Populus nigra*, Lavendelweiden *Salix eleagnos*, Silberpappeln *P. alba*). Auch sind die Vorkommen in den Waldflächen im Stadtbereich von Landshut selbst (Isarleiten, Auwälder) stets nur in Einzelexemplaren (bis max. 6 Stück in verschiedenen Baumgenerationen) vorhanden, was gegen systematische Pflanzungen spricht.

Die Flatterulme wurde in den letzten hundert Jahren forstlich sehr wenig geschätzt (z.B. REBEL 1924) und war über Baumschulen nicht zu beziehen, so dass von einem forstlichen Anbau nicht auszugehen ist. Allerdings war ihr besonders zähes Holz in historischen Zeiten für Wagnerarbeiten und Teile von Mühlen möglicherweise recht gefragt (vgl. MÜLLER-KROEHLING 2005 mit einer Aufzählung früherer Holzverwendung).

Selbst von der Entstehungsart (Pflanzung) her höchstwahrscheinlich synanthrope Vorkommen wie jenes der Grieserwiese, müssen in Bezug auf die Herkunft des Pflanzmaterial nicht zwangsläufig allochthon sein, sondern könnten aus örtlichem Naturverjüngungs-Material oder der Nachzucht örtlich gewonnener Samen entstanden sein. Die Bäume, die aus vermutlichen Pflanzungen stammen (v.a. jene der Parkbestände) stammen vorwiegend aus Zeiten, in denen Pflanzgut wohl vielfach noch regionales Handelsgut war und viele kleine Pflanzgärten existierten.

Die nächstgelegenen Vorkommen alter Flatterulmen im oberhalb Landshuts gelegenen Auwald, heute auf wenige Einzelexemplare beschränkt, die zweifellos noch aus der Vorbestockung stammen, können als angestammte Vorkommen in diesem Bereich gedeutet werden, aus denen auch die spontanen Vorkommen auf den anthropogen überprägten Standorten im Stadtgebiet hervorgegangen sein dürften.

Eine Erklärung für die Seltenheit der Flatterulme im übrigen Isartal wäre, dass die bevorzugten Standorte der Flatterulme in der ursprünglichen Flussau (Übergang von Weich- zu Hartholzauwäldern, vgl. MÜLLER-KROEHLING 2003a) vielfach die

Flussregulierung mit anschließender ackerbaulicher Nutzung der tiefgründigeren Standorte als Wald nicht überstanden haben dürften. Nur in bestimmten Fällen lagen Faktorenkombinationen vor, die ein Überwechseln von den natürlichen Vorkommen in ein halbnatürliches Vorkommen überhaupt ermöglichten, da eine ausreichende Zahl von Samenbäumen mit einem entsprechenden Verjüngungspotenzial die Flussregulierungen und Rodungen überlebte. Die Kombination des Vorhandenseins von Rohböden als Ansamlungsflächen mit den Restvorkommen auf nahe gelegenen Standorten könnte ein Minimumfaktor gewesen sein.

Ein ausgedehntes, zum Teil sehr extensiv genutztes Bahnhofsgelände mit Rohboden-Neuentstehung sowie das einzigartige System der Flutmulden in Landshut (Errichtung um 1880 im Zuge der Bahnhofsverlegung und 1955, vgl. SCHEURMANN 1985 + 1998, TAUSCHE & EBERMEIER 2003) hat offenbar günstige Bedingungen für eine Rückzugsinsel der Flatterulme speziell in Landshut geschaffen.

Gegenüber dem Münchner Raum (die Flatterulme wird im Bahngelände Münchens von der seltenen Auenbaumart Schwarzpappel, die mit trockeneren Standorts-Bedingungen zurechtkommt, abgelöst, Beob. der Verfasser) weist Landshut tendenziell tiefgründigere Auenstandorte auf (zumindest stellenweise), die offenbar speziell der Flatterulme gute Entwicklungsbedingungen boten. Ursprünglich waren die Standorte höchstwahrscheinlich noch wesentlich besser für die Flatterulme geeignet, denn die Isar verfügte über höhere Grundwasserstände, was für die Flatterulme als „Gleyzeigerin“ (MÜLLER-KROEHLING 2003a) sehr von Vorteil gewesen sein dürfte. Selbst die Martinskirche musste wegen des sumpfigen Untergrundes auf Holzpfehlen errichtet werden.

Die Flatterulme im Raum Landshut verfügt in jedem Fall bis heute trotz auf großer Fläche zu ihren Ungunsten veränderten Standorten über einen sich selbst tragenden Bestand und ist in der Lage, auch suboptimale Standorte (flachgründige, kiesige, trockenere Standorte oder in der Nachkriegszeit überschüttetes Gelände) zur Naturverjüngung und Aufrechterhaltung einer Population (auch mittels Stockausschlag oder Austrieb aus oberflächlich streichenden Wurzeln, vgl. Abb. 8 + 13) zu nutzen.

Angesichts der guten Vitalität der Flatterulme und ihrer Naturverjüngung im Raum Landshut auch auf Kalkpaternien ist die Erklärungshypothese einer Kalkunverträglichkeit für ein natürliches Fehlen zu hinterfragen. Ferner dürfte diese Problematik in der ursprünglichen Aue gar nicht bestanden haben. Zwar weisen Flatterulmen auf Kalkpaternien heute zum Teil vorübergehend während des Austriebs relativ helles Laub auf, was als angedeutete „Kalkchlorose“ aufgefasst werden könnte, doch ist dies auch von der Stieleiche (*Quercus robur*) bekannt, und es wird dennoch nicht in Frage gestellt, dass diese Baumart ein natürlicher Bestandteil der ursprünglichen Hartholzauen der Isar war. Vielmehr haben die Grundwasserabsenkung und das Ausbleiben von Hochwässern wahrscheinlich erst diese Problematik geschaffen, da durch hohen Grundwasserstand oder Hochwasser, wie es früher im Isartal jährlich auftrat, Eisen und Mangan aus den mit dem Kalk eingegangenen Komplexen gelöst werden und von den Pflanzen aufgenommen werden können, so dass kein Mangel an diesen Elementen entsteht (vgl. VFS 1998).

Die Annahme eines synanthropen Vorkommens im Isartal erscheint somit insgesamt zumindest nicht zwingend und auch nicht hinreichend belegt. Im Zweifelsfall sollte dann von einem primären Vorkommen ausgegangen werden. Weitere, historische wie auch genetische Recherchen und Untersuchungen sind jedoch sinnvoll. Mehrere Methoden können zur weiteren Klärung der Frage beitragen und sind geplant. Genetische Untersuchungen, unter Vergleich mit anderen südbayerischen Vorkommen, können möglicherweise helfen, die Herkunft der Bäume zu klären. Ferner ist denkbar, ja sogar wahrscheinlich, dass sich in den umfangreichen Archiven der Stadt Landshut und des Historischen Vereins für Niederbayern Unterlagen befinden, die über die Entstehung des Grieserwiesen-Vorkommens Auskunft geben können. Eine dritte Möglichkeit, Hinweise auf die Ursprünglichkeit der Vorkommen zu erhalten, sind die artspezifischen Flatterulmenbegleiter wie Ulmen-Blattfloh und Ulmen-Springrüssler, vgl. HASSLER & RHEINHEIMER (2010).

5. Maßnahmen zum Erhalt und langfristigen Sicherung des Vorkommens

Die Stadt Landshut und Umgebung verfügt über den größten bekannten Flatterulmen-Bestand an der Unteren Isar, der sich zwar seit mindestens einem halben Jahrhundert selbst erhält, aber aufgrund seltener Gelegenheit zur Naturverjüngung und Fällungen v.a. mittelalter Bäume in letzter Zeit eine Tendenz zu unausgeglichener, nicht nachhaltiger Altersentwicklung zeigt (von einer „Überalterung“ zu sprechen, wäre hingegen falsch, da auch die älteren Bäume noch weit von der natürlichen Altersgrenze der Baumart entfernt sein dürften). Auch haben die vorhandenen Bäume günstige Eigenschaften, die für ihre hervorragende Eignung als Stadtbäume sprechen. Maßnahmen zum Erhalt der Population sind daher nicht nur sehr sinnvoll, sondern aus Sicht „urbaner Forstwirtschaft“ auch sehr wünschenswert.



Abb. 16: Randbäume an der stark befahrenen Wittstraße (B11/B15), gelungenes Beispiel für die Integration von (wahrscheinlich aus Naturverjüngung stammenden) Bäumen im urbanen Raum (rechts Flatterulme, daneben Bergulme (*Ulmus glabra*), hinten Silberweide (*Salix alba*))

Verschiedene Stadtbäume zeigen in den letzten Jahren, und stetig zunehmend, eine eingeschränkte Vitalität bis hin zu Ausfällen, so z.B. die Platanen im Bereich des Hauptbahnhofs, die meisten Eschen (Eschen-Triebsterben), sowie auch viele Stieleichen, Bergahorne und Linden. Anstrengungen zum Erhalt des städtischen Baumbestandes, der im Zuge eines wärmer und extremer werdenden Klimas noch an Bedeutung gewinnen wird, müssen daher noch verstärkt werden, wo sie möglich sind. Ferner sollten auch bei Nachpflanzungen Flatterulmen viel stärker berücksichtigt werden, da ihre vermeintlich geringe Eignung für den Stadtbereich durch die Stadtgartenamtsleiterkonferenz eine Fehleinschätzung ist (MÜLLER-KROEHLING 2011).

Folgende Maßnahmen erscheinen notwendig:

- Information aller Grundeigentümer über das Vorhandensein einer seltenen, schützenswerten Baumart, (freiwilliges) Anbringen einer Plakette
- Dauerhafte Kennzeichnung der Flatterulmen in den Waldbeständen und Erhalt als seltene Baumart, auch unabhängig von üblichen Durchforschungspunkten
- Ausweisung der Grieserwiese als flächenhaftes Naturdenkmal (ND) nach BayNatSchG. Prüfung einer Zulassung als Saatgutbestand nach Forstlichem Vermehrungsgutgesetz (Kontrollzeichenherkunft als nicht unterliegende Baumart); Über eine Unterschutzstellung des vermutlich autochthonen Bestandes an der Grieserwiese als Naturdenkmal wäre angesichts schleichender Dezimierung der Altbäume in der Vergangenheit und auch aktuell noch vorkommender mechanischer Beschädigungen bei den mehrmals jährlich stattfindenden Volksfesten dringend nachzudenken.²
- Soweit möglich, Erhalt einiger Exemplare der vorhandenen Naturverjüngung, die sich (z.B. am Rand der Flächen) entwickeln dürfen; die übrigen Keimlinge und Jungstämmchen sollten als Wildlinge geworben, verschult und ausgepflanzt werden.
- Informationsgespräch mit der Bahnverkehrsverwaltung / DB mit dem Ziel der Markierung aller kartierten Bäume. Berücksichtigung bei Betriebsarbeiten, v.a. Gehölz-Pflegearbeiten und Planungen, soweit möglich. Vermeidung des Einsatzes der Kettenfräse in entsprechendem Gleisabschnitt (150 – 200 lfm).
- Sicherung kiesiger Rohbodenflächen, wo möglich, vor Versiegelung bzw. gezielte Entsiegelung geeigneter Flächen in der Nähe von Altbeständen
- Erhalt und langfristige Sicherung des Waldes westlich des Bahnhofes, der neben den Flatterulmen auch weitere auwaldtypische, seltene und gefährdete Gehölze und Rohbodenkeimer wie mächtige Schwarzpappeln, Lavelendelweiden, Eingriffliche Weißdorne (*Crataegus monogyna s.l.*) und Feldulmen (*Ulmus minor*) beinhaltet (KROEHLING 2013)

² Aus Gründen des „Ensembleschutzes“ wäre Nachpflanzung von Flatterulmen sicher vorzuziehen gewesen, unterblieb aber, möglicherweise wegen Nichtverfügbarkeit entsprechenden Pflanzmaterials. Es sollte in Erwägung gezogen werden, die in junger Zeit nachgepflanzten Ahorne durch Flatterulmen zu ersetzen, oder zumindest bei zukünftigen Pflanzungen auf Flatterulmen zurückzugreifen

- Jährliche Sichtkontrolle der Ulmenbestände (v.a. Feld- und Bergulme) auf Befall mit Ulmensterben, möglichst zweimal pro Jahr, um befallene Stämme möglichst umgehend gesundschnitten oder ggfs. entfernen zu können
- Gespräch mit der Wasserwirtschaftsverwaltung / Flussmeisterstelle zur Markierung aller seltenen Bäume im Bereich der Flutmulde und Berücksichtigung bei Betriebsarbeiten, v.a. Gehölz-Pflegearbeiten und Planungen, soweit möglich. Sehr sinnvoll wären auch Nachpflanzungen von Flatterulmen (mit Biberschutz) an der Pfettrach, als Einzelbäume und Kleingruppen.

Die Flatterulme teilt als Rohbodenkeimerin aktuell das Schicksal der zunehmenden drohenden Überalterung mit Schwarzpappel, Silberpappel, Lavendelweide und Sanddorn (*Hippophae rhamnoides* ssp. *fluviatilis*, der sich jedoch teilweise über Wurzelbrut vermehren kann). Nur gezielte Nachzuchten und Anpflanzungen sowie Nachpflanzungen bei auf ein Minimum zu reduzierenden, unvermeidlichen Fällungen werden eine schleichende Erosion der aktuell noch sehr bemerkenswerten und überregional bedeutsamen Vorkommen und Genressourcen aufhalten können.

Bereits in den vergangenen ca. zehn Jahren wurden regelmäßig Bäume aus Landshuter und Ergoldinger Samen nachgezogen, u.a. unter Mitwirkung des Forstlichen Versuchsgartens Grafrath, und u.a. an den Englischen Garten in München abgegeben oder bei Aufforstungen in Auwäldern rund um Landshut (und darüber hinaus) verwendet. Mittlerweile sind südbayerische wie nordbayerische Herkünfte auch über Forstbaumschulen auf dem Markt. Es besteht Grund zur Hoffnung, dass noch stärker als bisher der Fokus auf den Schutz, aber auch die Verwendungspotenziale der Flatterulme im städtischen wie forstlichen Bereich gelenkt wird.



Abb. 17: Flatterulmen-Saatgut des Landshuter Bestandes wurde bereits gezielt nachgezogen

6. Literatur

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (= LfU, 2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – Schr.reihe BayLfU 165, 374 S.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG (= Bay-StMLU, 1998, Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm = ABSP Stadt Landshut.
- BIRKEL, I. & A. MAYER (1992): Ökologische Zustandserfassung der Flußauen an Iller, Lech, Isar, Inn, Salzach und Donau und ihre Unterschutzstellung. – Schr.reihe BayLfU (124): 104 S.
- GSCHWENDTNER, J. (2012): Mündliche Mitteilung vom 8.5.2012 zum ND „Ehemaliger Haindgarten“.
- GULDER, H.-J. (1996): Auwälder in Südbayern. – LWF-Bericht Nr. 9, 65 S.
- GUIMPEL, F., WILLDENOW, C. L. & HAYNE, F. G. (1815): Abbildung der deutschen Holzarten für Forstmänner und Liebhaber der Botanik. – Erster Band, Berlin, 302 S.
- HAEUPLER, H. & MUER, T. (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. - Stuttgart, 759 S.
- HASSLER, M. & RHEINHEIMER, J. (2010): Die Rüsselkäfer Baden-Württembergs. – Stuttgart, 944 S.
- HAUBOLD, E. (1999): Mündliche Mitteilung vom 28.7.1999 zum Vorkommen der Flatterulme in den Farnbacherwasen.
- HOFMANN, J. (1883): Flora des Isar-Gebietes von Wolfratshausen bis Deggendorf enthaltend eine Aufzählung und Beschreibung der in diesem Gebiete vorkommenden wild wachsenden und allgemein kultivierten Gefäßpflanzen. – Botan. Verein Landshut, 377. S.
- HUBER, G. (2007): Kartierung der Schwarz-Pappel in Südostbayern – Erste Ergebnisse. – AFZ/Der Wald(16): 857-858.
- KREUTZER, K. (1986): Die standörtlichen Verhältnisse im Auwald. – Schriftenr. Bayer. Forstverein, 7: 64-79.
- KROEHLING, A. (2000): Renaturierung der Ergoldinger Au. Vorstellung der bisherigen Umsetzung 1995-1999. – Ergolding (Selbstverlag Markt Ergolding), 26 S.
- KROEHLING, A. (2006a): Die schwarzpappelreiche Isaraue bei Essenbach, ihre Bedeutung und Schutzwürdigkeit sowie einige Anmerkungen zu ihrer Fauna und Flora. – LWF Wissen (52): 23-26.
- KROEHLING, A. (2006b): Renaturierung der Essenbacher Isaraue – Bestandserfassung und Renaturierungskonzept für die Auen links der Isar im Bereich des Marktes Essenbach. – Unveröff. Planung im Auftr. des Marktes Essenbach, 112 S.
- KROEHLING, A. (2007a): Schwarzpappeln und weitere seltene Baumarten im Staatswald der Bruckberger Au links der Isar - Kartierung, Beprobung und Hinweise zum Erhalt des Schwarzpappelbestandes (*Populus nigra*) im Staatsforst, Distr. I, Abteilung 1 – 5 (Königsbrüchl, Altern, Theresienwasen, Siebenrippen, Bauernwasen) unter Berücksichtigung weiterer seltener Baumarten (Lavendelweide (*Salix eleagnos*) und Flatterulme (*Ulmus laevis*)). – Unveröff. Gutachten im Auftr. BaySF Freising, 10 S.
- KROEHLING, A. (2007b): Schwarzpappeln und weitere seltene Baumarten in den FFH-Gebieten entlang der Unteren Isar – Kartierung und Beprobung des Schwarzpappelbestandes (*Populus nigra*) in den FFH-Gebieten der Landkreise Dingolfing-Landau und Deggendorf (in Ergänzung zur Schwarzpappelkartierung an der Unteren Isar unterhalb Landshuts im Auftrag des ASP Teisendorf 2006) unter Berücksichtigung weiterer seltener Baumarten (v.a. Flatterulme (*Ulmus laevis*)). – Unveröff. Gutachten im Auftr. Reg. v. Ndb., 33 S.

- KROEHLING, A. (2012): Der Bestand der Flatterulme in der Stadt Landshut – Erhebungen und Dokumentation des Bestandes von *Ulmus laevis* mit Schwerpunkt des Umfeldes des Landshuter Hauptbahnhofes als Grundlage für ein Artenhilfsprojekt und erste Sofortmaßnahmen. – Unveröff. Gutachten im Auftr. der Stadt Landshut, aktualisierte Fassung Sept. 2012, 30 S.
- KROEHLING, A. (2013): Der „Bahnhofswald“ westlich des Hauptbahnhofes Landshut - Erste Vorstellung eines schützenswerten, artenreichen Naturschutzgebietes im Herzen der Stadt. - Naturw. Zeitschrift für Niederbayern (34): 183-192.
- KROEHLING, A., BRUNNINGER, B. & REICHHOLF-RIEHM, H. (2010): Schwerpunkte der bayerischen Schwarzpappelvorkommen. – LWF Wissen (64): 29-45.
- MÜLLER-KROEHLING, S., GRÜNWALD, M. & SCHEUCHL, E. (2000): Wiederfund von *Cicindina arenaria viennensis* in Bayern und Umsiedlungsversuch aus dem bedrohten Lebensraum. - Angewandte Carabidologie 2/3: 81-90.
- MÜLLER-KROEHLING, S. (2003a): *Ulmus laevis* PALL., 1784. – in: Weisgerber, H. et al. (Hrsg.): Enzyklopädie der Holzgewächse (33. Erg.Lfg.): 13 S.
- MÜLLER-KROEHLING, S. (2003b): Flatterulme - ein unbekannter Baum. Zehn verbreitete Irrtümer zu einer heimischen Baumart. - AFZ/Der Wald 25: 1282-1286.
- MÜLLER-KROEHLING, S. (2003c): Die Flatterulme in Bayern. - LWF aktuell 42: 51-54.
- MÜLLER-KROEHLING, S. (2005): Flatterrüster (*Ulmus laevis* PALL.) - eine wenig bekannte heimische Holzart. - Holz-Zentralblatt131(8): 109-111.
- MÜLLER-KROEHLING, S. (2006): Ungewisse Zukunft der Schwarz-Pappel – Erfolgreiche Tagung zum Baum des Jahres 2006 in Essenbach bei Landshut. - AFZ/Der Wald (16): 869-870.
- MÜLLER-KROEHLING, S. (2011): Eschen-Triebsterben, Erlen-Phytophthora: Die Flatterulme als Alternative und Ersatz in geschädigten Feuchtwaldbeständen. - AFZ/Der Wald 19: 36-38.
- PLACHTER, H. (1983): Die Lebensgemeinschaften aufgelassener Abbaustellen. – Schriftenr. Bayer. LfU 56, 109 S.
- REBEL, K (1924). Waldbauliches aus Bayern. - Diessen, Bd. I und II. 293 und 228 S.
- REUSS, L. (1831): Flora des Unter-Donau-Kreises oder Aufzählung und kurze Beschreibung der im Unter-Donau-Kreise wildwachsenden Pflanzen. Mit Angabe des Standorts, der Blühzeit, der ökonomischen, technischen und medizinischen Benützung. – Passau, 291 S.
- SCHEURMANN, K. (1985): Zur Flußgeschichte der Unteren Isar. – Bau Intern (7/1985): 116 - 120.
- SCHEURMANN, K. (1998): Flußgeschichte und Gestaltungsvorgänge. – In KARL, J., J. MANGELSDORF & K. SCHEURMANN (1998): Die Isar - Ein Gebirgsfluß im Wandel der Zeiten. – St. veränderte u. erw. Neuauf. d. Ausg. v. 1977, Jb. Ver. Schutz Bergw. 63, 129 S.
- SCHIEBELSBERGER, M. (2007): Erfassung und Analyse der aktuellen Ulmenvorkommen in den Waldgebieten Bayerns. – Dipl.arbeit FH Weihenstephan, Freising, 99 S.
- SCHÖNFELDER, P. & BRESINSKY, A. (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. - Bayerische und Regensburgische Botanische Gesellschaft, 752 S.
- SEIBERT, P. (1962): Die Auenvegetation an der Isar nördlich von München und ihre Beeinflussung durch den Menschen. – Landschaftspfl. und Vegetationskde. 3: 119 S.
- SEIBERT, P. (1987): Der Eichen-Ulmen-Auwald (*Quercus-Ulmetum* Issl. 24) in Süddeutschland - Seine regional, standörtlich und syndynamisch bedingte Gliederung und Stellung zu den Kontaktgesellschaften. – Natur u. Landsch. 62(9): 347-352.

- STADT LANDSHUT (1992): Baumschutzverordnung, geändert am 1. Juni 1992. – Landshut, 2 S.
- STEINICKEN, C. (ca. 1869): „Ansicht von Landshut mit der Burg Trausnitz“ (mit Widmung an König Ludwig II.) – Aquarell von Christian Steinicken, 1864/1874, WAF Inv.-Nr. B VI-II799.
- RAESFELDT, v. L. (1898): Der Wald in Niederbayern nach seinen natürlichen Standortverhältnissen – III. Teil: Der niederbayerische Anteil an der Hochebene zwischen Alpen und Donau mit seinen Tertiärhügeln und den Ablagerungen aus der Diluvial- und Alluvialzeit oder Das niederbayerische Flach- und Hügelland. – Ber. Bot. Ver. Landshut (15), 282 S. + Anh.
- TAUSCHE, G. & EBERMEIER, W. (2003): Geschichte Landshuts. – München, 179 S.
- VEREIN FÜR FORSTLICHE STANDORTSERKUNDUNG (= VfS, 1998): Erläuterungsband zur Forstlichen Standortserkundung, Kartiergebiet Isarauwald (Forstamt Landau).
- WALTER, H. (1931): Fam. *Ulmaceae*. - In: KIRCHNER, O. V., LOEW, F. & SCHRÖTER, C. (Hrsg.): Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Spezielle Ökologie der Blütenpflanzen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Bd. II, 1. Abt., Bogen 39-41 (Lieferung 38/39). -Stuttgart, 1231 S.
- ZAHLHEIMER, W.A. (2002): Flora – Liste der gefährdeten, schutzbedürftigen oder geschützten Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns („Rote Liste“) (Aktualisierte Fassung Stand Oktober 2002). – Landshut (Selbstverlag Regierung von Niederbayern), 68 S. mit Aktualisierung (Stand 2005: <http://www.flora-niederbayern.de>).
- ZENTRALSTELLE FÜR FLORISTISCHE KARTIERUNG (2012): Steckbriefe zu den Gefäßpflanzen Bayerns. – <http://www.bayernflora.de>.

7. Danksagungen

Der Deutschen Bahn AG wird für die Genehmigung zur Kartierung auf den Bahnhofsanlagen, dem Wittelsbacher Ausgleichsfond für die freundliche Abdruckgenehmigung des Aquarells von STEINICKEN (ca. 1869) gedankt. Herr Erich Haubold (†) wies uns am 28. Juni 1999 auf das Vorkommen im Auwald der „Oberen Au“ (Farnbacherwasen) hin. Weitere Hinweise zu möglichen aktuellen und historischen Flatterulmen-Standorten sind erwünscht (s. untenstehende Adresse).

Verfasser ALMUT KROEHLING
 STEFAN MÜLLER-KROEHLING
 Apianstr. 3
 84034 Landshut
 Tel.: (08 71) 1 43 04 07
 E-Mail: LaFau@t-online.de



Abb. 18: Zwei vitale Flatterulmen im Stadtpark (öffentliches Grün, li) und an der Flutmulde (am Rand einer privaten Grünfläche, re)



Abb. 19: Flatterulme mit BHD von 1,31 m an der Nikolakirche (Herbstaspekt)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturwissenschaftliche Zeitschrift für
Niederbayern](#)

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Kroehling Almut, Müller-Kroehling Stefan

Artikel/Article: [Die Flatterulme \(Ulmus laevis Pall.\) im Stadtgebiet von
Landshut \(Niederbayern\) 99-124](#)