

# Flutterulme

*Ulmus laevis* Pall.



„Ach wie gut, dass niemand weiss, dass ich Rumpelstilzchen heiss!“ singt das kleine Männlein im Märchen der Gebrüder Grimm. Nun, für Rumpelstilzchen endet die Geschichte tragisch, nachdem die Königin seinen Namen doch noch erfahren hat. Wäre die Flutterulme wohl auch froh darüber, dass sie bis heute die grosse Unbekannte unter den einheimischen Baumarten geblieben ist? Wahrscheinlich nicht! Denn bisher hat der Mensch wohl nie besonders Rücksicht auf sie genommen und unser Wissen über die Flutterulme genügt nicht. Viel vermeintliches Wissen in der Literatur wurde nämlich aus den Beobachtungen der Feld- oder der Bergulme abgeleitet. Hoffen wir, dass die Flutterulme davon profitiert, dass sie nun bekannter wird.

## Arterkennung

Die Flutterulme ist von der Berg- und der Feldulme nicht einfach zu unterscheiden. Das sicherste Erkennungsmerkmal sind die deutlich gestielten Blüten und die am Rand bewimperten Flügel der Früchte.

Die Flutterulme ist die grosse Unbekannte im Wald. Wie aber unterscheidet man sie von der mit ihr standörtlich vergesellschafteten Feldulme (*Ulmus minor* Mill.) und von der Bergulme (*Ulmus glabra* Huds.)?

**Habitus.** Die Krone der Flutterulme ist unregelmässig aufgelöst. Von daher kommt der frühere lateinische Name *Ulmus effusa* (französisch *Orme diffus*). Am Stamm bilden sich oft Wasserreiser, die an älteren Stämmen zu eigentlichen Wasserreiser-Knollen zusammenwachsen. Vor allem auf Überschwemmungsstandorten bildet die Flutterulme häufig mehr oder weniger ausgeprägte Wurzelanläufe in Form von Brettwurzeln, wie wir sie von Bäumen aus dem tropischen Regenwald kennen. Diese Wurzelanläufe kommen auch bei der Feldulme vor. Die Bergulme hingegen hat weder Wasserreiser noch Brettwurzeln.

**Borke.** Die Borke aller drei Ulmenarten ist längsrissig. Bei der Flutterulme ist sie eher weniger borkig und sie löst sich in dünnen Schuppen ab. Bei der Feldulme finden sich auf den Zweigen junger oder strauchförmiger Exemplare Korkleisten, die sie eindeutig von der Flutterulme und der Bergulme unterscheiden.

**Knospen, Blüten, Früchte, Blätter.** Je nach Jahreszeit lässt sich die Flutterulme an den Knospen, Blüten, Früchten und Blättern gut bestimmen (Tabelle Seite 2). Für die Artbestimmung anhand der Blätter eignen sich nur die Blätter von Kurztrieben. Bei Blättern von Stockausschlägen ist also Vorsicht angebracht.

Quellen: Ebert 1999, Röhrig 1996, Sieber 2000, Timbal 1981.



Freistehende Flutterulme mit typisch aufgelöster Krone

Gestielte Frucht mit bewimpertem Flügel



Foto: Schuch, Berlin

Foto: Professur Forstschutz und Dendrologie

**Merkmale zur Unterscheidung der Flatterulme von der Feld- und Bergulme**

Merkmal	Flatterulme	Feldulme	Bergulme
Knospe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Knospen stehen nicht vom Zweig ab</li> <li>• Spitzen der Knospenschuppen mit dunklen Rändern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Knospen stehen vom Zweig ab</li> <li>• Spitzen der Knospenschuppen ohne dunkle Ränder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Knospen stehen nicht vom Zweig ab</li> <li>• Spitzen der Knospenschuppen ohne dunkle Ränder</li> </ul>
Blüte und Frucht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lang gestielt</li> <li>• Früchte rundlich, Samen in der Mitte des Flügels</li> <li>• Flügel am Rand dicht bewimpert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht gestielt</li> <li>• Früchte elliptisch, Samen nicht in der Mitte des Flügels</li> <li>• Flügel nicht bewimpert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sehr kurz gestielt</li> <li>• Früchte breit elliptisch, Samen in der Mitte des Flügels</li> <li>• Flügel nicht bewimpert</li> </ul>
Blatt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seitennerven normalerweise nicht gegabelt oder Gabelungen nur an Seitennerven, die im unteren Drittel der Blattspreite entspringen*</li> <li>• Blatt immer nur einspitzig</li> <li>• Oberfläche rau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seitennerven gegabelt*</li> <li>• Blatt immer nur einspitzig</li> <li>• Oberseite kahl und glänzend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seitennerven gegabelt*</li> <li>• am Blatt Ausbildung von Nebenspitzen möglich (oft drei, bis zu sechs)</li> <li>• Oberfläche rau</li> </ul>

\* Merkmal für Untersuchungsgebiet Sachsen (DE), in CH nur an einzelnen Stichproben überprüft!

**Fortpflanzung**

Trotz reicher Fruchtbildung vermehrt sich die Flatterulme offensichtlich nur spärlich aus Samen. Daher ist die vegetative Vermehrung wichtig. Die Meinungen über ihre Wurzelbrut- und Stockausschlag-Fähigkeit sind aber sehr verschieden.

**Generative Vermehrung.** Alle drei Ulmenarten blühen im März, bevor die Blätter austreiben. Die Bergulme soll am gleichen Ort 4 bis 7 Tage früher blühen als die Feld- oder Flatterulme. Die Blüten sind eingeschlechtlich oder zwittrig, sie stehen in dichten Büscheln. Es wird angenommen, dass der Wind die Blüten der Flatterulme bestäubt. Nach einigen Autoren sind auch Bienen beteiligt, deren Rolle bei Windstille bedeutend sei.

**Bastardierung.** Feld- und Bergulme kreuzen sich spontan (*Ulmus x hollandica*). Die Flatterulme hingegen bastardiert nach heutigem Wissen nicht mit ihren zwei Verwandten.

**Keimung.** Die Früchte entwickeln sich im späten Frühjahr oder im Frühsommer und sind dann sofort keimfähig.

**Samenausbreitung.** Die meisten Autoren schreiben, dass die Samen durch den Wind verbreitet werden. Doch im Auenwald könnte auch das Wasser eine Rolle spielen. Die Ulmen fruchten jährlich und haben alle zwei Jahre ein Mastjahr. Trotzdem scheinen sich die Flatterulme und die Feldulme nur spärlich durch Samen zu verbreiten.

**Vegetative Vermehrung.** Die Feldulme vermehrt sich vegetativ durch Wurzelbrut. Man deutet dies als Anpassung an die regelmässige Überflutung und die übermächtige Konkurrenz der Bodenvegetation im Auenwald. Bei der Flatterulme sind sich die Fachleute nicht einig: Die einen reden von viel Wurzelbrut und schlechter Stockausschlagfähigkeit, andere bestreiten, dass

die Flatterulme Wurzelbrut bilde und betonen, dass sie zum Stockausschlag fähig sei. Diese Frage ist noch zu klären!

Quellen: Ebert 1999, Mackenthun 2000, Röhrig 1996, Timbal 1981.

**Wuchsverhalten**

Die Flatterulme wird häufig als mittelgrosser Baum mit mässigem Wachstum und geringen Dimensionen im Alter bezeichnet. Ihr Wuchsverhalten wurde bisher aber nicht systematisch beobachtet.

**Lichtbedarf, Konkurrenzkraft.** Die drei einheimischen Ulmenarten besiedeln meist sehr gute Standorte, wo die Konkurrenz anderer Baumarten besonders stark ist. Sie behaupten sich gegenüber der Eiche, dank der grösseren Schattentoleranz des Jungwuchses und der

grösseren Beschattungsfähigkeit der Altbäume. In Auenwäldern sind sie gegen Spätfrost und lange dauernde Überflutung im Sommer toleranter als die Buche. Die Konkurrenzkraft der Ulmen erlaubt aber keine flächigen Bestände oder grösseren Mischungsanteile. Die Lichtansprüche der Flatterulme und der Feldulme scheinen früher zuzunehmen als die der Bergulme. **Wachstum.** Das Wachstum der Flatterulme ist möglicherweise dem der Bergulme ähnlich. Die Bergulme wächst in der Jugend bei genügenden Lichtverhältnissen rascher als die meisten Baumarten. Ihr Höhenzuwachs ist im Alter von 20 bis 40 Jahren am stärksten, ab etwa 60 Jahren lässt er deutlich nach. In einem österreichischen Buchen-Naturwaldreservat ist die Bergulme in den stärksten Durchmesserklassen viel häufiger vertreten als die Buche. Daraus hat man eine gewisse Pionierrolle der Bergulme abgeleitet: zu Beginn der Bestandesentwicklung hatte sie stärker zum Aufbau des Bestandes beigetragen, wurde später auch grossenteils von der Buche verdrängt. Die Bergulmen, die sich behaupten konnten, erreichten starke Durchmesser.

Alle drei Ulmenarten wachsen nicht ganz auf die Endhöhe der Buche, werden aber über 30 Meter hoch. In den überfluteten Rheinauen im Elsass stehen Flatterulmen mit Höhen bis 35 Meter und Durchmessern über 60 Zentimeter. Unwahrscheinlich ist aber, dass die Flatterulme Brusthöhendurchmesser bis 150 Zentimeter erreichen kann, wie die Bergulme.

**Alter.** Das Alter der Flatterulme wird mit höchstens 250 Jahren angegeben, es dürfte aber mehrheitlich unter 200 Jahren liegen. Berg- und Feldulmen sollen schon bis 500 Jahre alt geworden sein.

**Wurzelsystem.** Das Wurzelsystem der Flatterulme wechselt im Alter von einem Pfahlwurzel- in ein Herzwurzelsystem. Mit ihren weit ausstreichenden Wurzeln und den markanten Wur-

Verzweigung der Seitennerven auf der Blattunterseite: Flatterulme (links) und Feldulme (rechts)

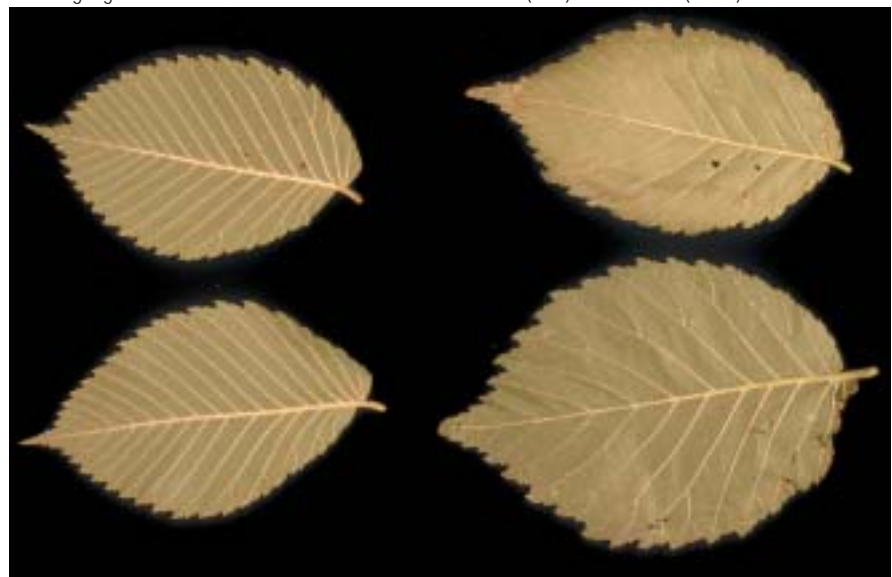


Foto: Projekt Förderung seltener Baumarten



zellanläufen sucht sie wahrscheinlich möglichst viel Boden oberhalb des Grundwasserspiegels zu durchwurzeln.

Quellen: Aas et al. 1993, Ebert 1999, Röhrig 1996, von Lüpke 1993.

## Standortansprüche

Die Flatterulme bewohnt scheinbar eine ökologische Nische am Seeufer und in der Hartholzau, die nur periodisch bei Hochwasserstand überflutet wird. Sie ist an die Bedingungen dieser Standorte gut angepasst und erträgt Überschwemmung im Sommer bis zu vier Monaten.

**Wärme.** Die Flatterulme ist empfindlich gegen Frühfrost und resistent gegen Spätfrost. Zum Teil werden die Ulmen als winterhart bezeichnet. Doch bei Flatterulmen hat man schon Frostrisse und –ähnlich der Feldulme – ein Absterben der obersten Wurzeln bei grosser Winterkälte beobachtet.

**Wasser.** Die Flatterulme stellt hohe Ansprüche an die Wasserversorgung, wie die anderen Ulmenarten. Bezüglich Toleranz gegen Austrocknung widersprechen sich die Autoren: Die einen nennen sie empfindlich, andere unempfindlich gegen Sommerdürre.

**Boden.** Die meisten Quellen bezeichnen die Flatterulme als anspruchsvoll in der Nährstoffversorgung. Sie besiedelt – besser als die Feldulme – Böden mit unbewegtem, oberflächennahem Wasser. Auch auf Gley oder anmoorigen Böden kommt sie vor, wo die Feldulme fehlt. Gegen Wechsel Feuchtigkeit ist sie toleranter als die Bergulme. Ulmenstreu zersetzt sich leicht und ist ein guter Bodenverbesserer.

**Pflanzensoziologie.** Meistens betrachtet man die Flatterulme als mit der Feldulme vergesellschaftet, die ihrerseits eine Art der Klimaxstufe der Hartholzau ist. Die Standorte am Neuenburgersee sind nährstoffreich, vom Grundwasser beeinflusst und nur periodisch überschwemmt. Sie sind noch jung – die erste Juragewässerkorrektur hat etwa 1868 bis 1890 den Seespiegel um 2 bis 3 Meter abgesenkt – und ziemlich heterogen. Je nach Bodentyp besteht eine Annäherung zum Ahorn-Eschenwald, zum Ulmen-Eschenwald, zum Traubenkirschen-Eschenwald oder zum Erlenwald. Verschiedene deutsche Autoren bezeichnen die Flatterulme als Nebenbaumart der Hainbuchen-Eichenwälder und der bodensauren Eichenmischwälder. Es ist unsicher, ob das auch für die Schweizer Alpennordseite gültig ist.

### Waldgesellschaften

Erlen-Eschenwälder		
28	Typ. Ulmen-Eschen-Auenwald	1
29	Zweiblatt-Eschenmischwald	1
31	Schachtelhalm-Grauerlenwald	1
Nach Richard 1965:		
	Ahorn-Eschenwald	(?)
	Traubenkirschen-Eschenwald	(?)

**Höhenverbreitung.** Die Flatterulme ist wie die Feldulme eine wärmebedürftige Tieflagen-Baumart. Sie wächst nach gesicherten Angaben bis auf 500 Meter ü. M. Die Grenze der Höhenverbreitung kann aber durchaus auch höher liegen.

Quellen: Aas et al. 1993, Mackenthun 2000, Richard 1965, Röhrig 1996, von Lüpke 1993.

## Verbreitung

Erstaunliche Neufunde von Vorkommen beweisen, dass das Wissen über die Verbreitung der Flatterulme mangelhaft ist. Beim Muster der Verbreitung auf der Schweizer Alpennordseite fragt man sich unwillkürlich: Wie kommt es, dass die sonst sehr seltene Baumart an wenigen Orten Vorkommen von einigen hundert Individuen hat?

**Gesamtverbreitung.** Der Schwerpunkt der Gesamtverbreitung erstreckt sich über Osteuropa zum Ural und bis nach Südosteuropa. Ein weiteres zusammenhängendes Gebiet befindet sich am Oberrhein und im Loire-Becken. Dazwischen besteht eine deutliche Lücke. Auch in England und Nordeuropa wachsen keine Flatterulmen. Neu hat man in Süd- und Südwestfrankreich natürlich vorkommende Exemplare gefunden. **Schweizer Alpennordseite.** Wer die Übersicht der Befragungsdaten betrachtet (Karte), muss bedenken, dass vielleicht selbst bedeutende Vorkommen bis heute unentdeckt sind, weil man die Flatterulme nicht kennt oder schlecht wahrnimmt. Wir schätzen daher die Werte aus unserer Befragung nur zu 20 Prozent als repräsentativ ein. Auffällig sind die zwei unterschiedlichen Typen von Vorkommen: Einige hundert Individuen am Neuenburgersee (am Südwestufer zwischen Grandson und Vaumarcus und am Nordostufer bei Marin-Epagnier), am Aarelauf bei Belp und in der Region Basel (Lange Erlen). Im Gegensatz dazu gibt es Vorkommen mit einem oder

einigen wenigen Individuen im Mittelland und in den Föhntälern, von denen ein Teil sicher gepflanzt wurde.

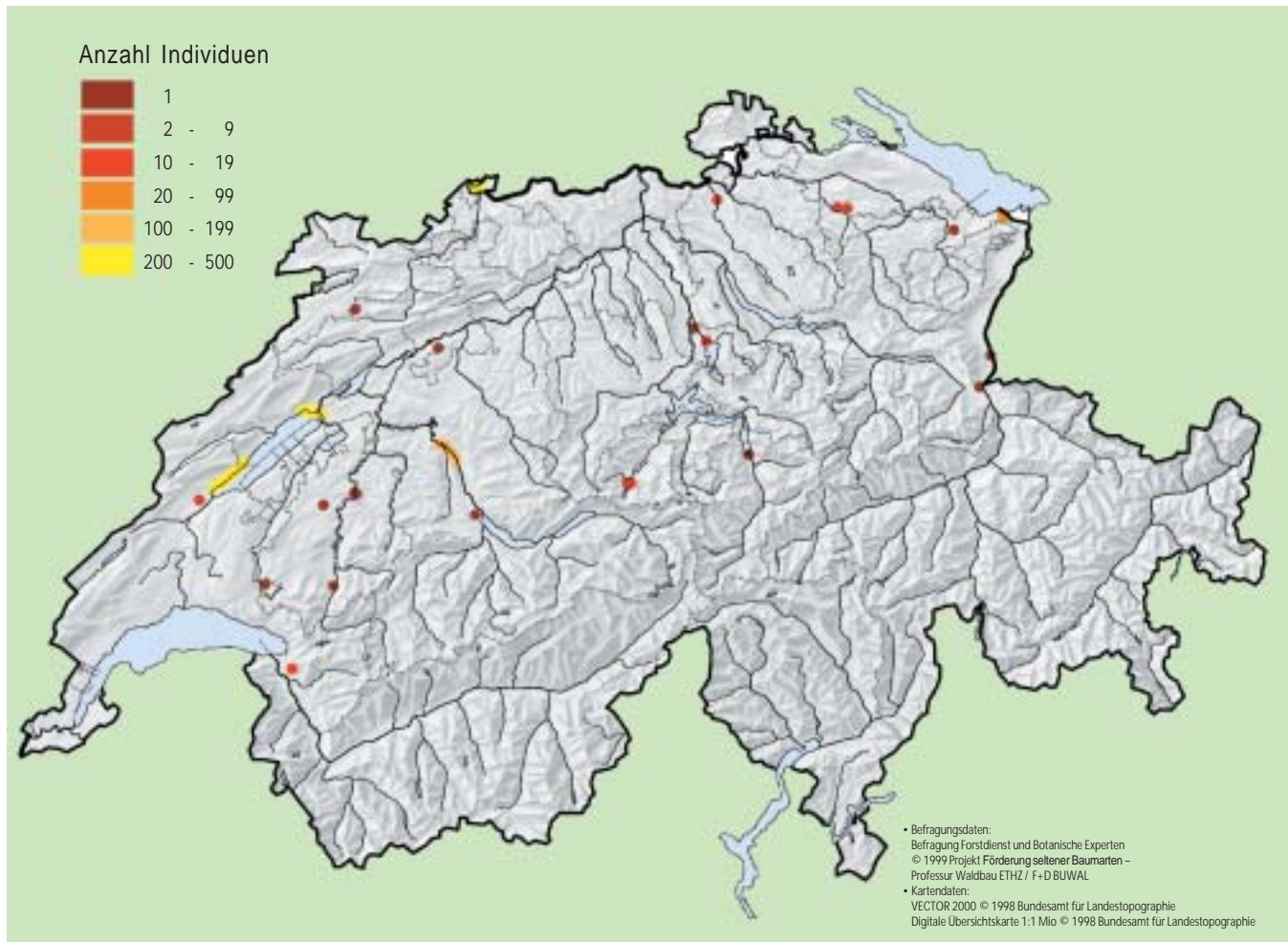
Botanische Experten meinen, dass die Flatterulme in der Schweiz und den angrenzenden Gebieten der oberrheinischen Tiefebene einheimisch (autochthon) und "sonst sehr selten und nur angepflanzt" (Hess et al. 1972), "in der Schweiz wahrscheinlich nur angepflanzt" (Welten und Sutter 1982) oder "kultiviert und selten verwildert" ist (Lauber und Wagner 1996). Die relativ jungen Vorkommen am Neuenburgersee (siehe Standortansprüche) könnten vielleicht tatsächlich verwildert sein. Wir nehmen aber an, dass selbst Botaniker die Art nur schlecht wahrnehmen und das die Einschätzung beeinflusst hat. In der Literatur findet sich die Ansicht, dass die geographische Verbreitung der Flatterulme weniger durch den Menschen beeinflusst ist, als die der Feldulme, die früher als Alleebaum oder Heckengehölz beliebt gewesen sei. Wir vermuten, dass die Flatterulme einheimisch ist und nehmen an: 1. Die Schweizer Population war früher über Aare und Rhein mit der Population am Oberrhein verbunden. 2. Die kleinen isolierten Vorkommen sind ein Anzeichen, dass die Flatterulme einst am Mittellauf unserer Flüsse bis in die Voralpen verbreitet war.

**Häufigkeit.** Die Flatterulme ist mit geschätzten 5000 Individuen auf der Schweizer Alpennordseite eine der sehr seltenen einheimischen Baumarten.

Quellen: Hess et al. 1972, Lauber und Wagner 1996, Meusel et al. 1965, Quinger 1993, Röhrig 1996, Timbal und Collin 1999, Welten und Sutter 1982.

Gesamtverbreitung nach Meusel et al. (1965)





Übersichtskarte der Befragungsdaten zur Schweizer Verbreitung

## Gefährdung

Die Flatterulme ist in der Schweiz stark gefährdet. Die Auenwälder – ihr Lebensraum – sind fast verschwunden. Viele Förster kennen sie zudem nicht. Glücklicherweise scheint sie aber weniger anfällig gegenüber der Ulmenwelke als die Feld- und die Bergulme zu sein.

**Gefährdungsursachen.** Der Verlust des natürlichen Lebensraumes gefährdet die Flatterulme am meisten. Seit rund 200 Jahren verbaut der Mensch Flussläufe und betreibt Melioration. Aus den früheren Auenwäldern entstanden Agrarland und Wirtschaftswälder. Heute ist noch knapp 1 Prozent der ursprünglichen Auenstandorte der Schweiz erhalten. Wahrscheinlich wurde dadurch auch die Population der Flatterulme in kleine isolierte Teilpopulationen fragmentiert. Nicht bekannt ist, ob bereits eine genetische Verarmung begonnen hat. Erstaunlicherweise hat die Untersuchung vergleichbarer Populationen in Frankreich eine relativ hohe genetische Variation innerhalb der Populationen und relativ geringe Variationen zwischen Populationen aus verschiedenen Regionen ergeben. Das beobachtet man sonst bei häufig vorkom-

menden Baumarten. Indirekt ist die Flatterulme auch durch die schlechte Wahrnehmung gefährdet, weil – wie die Befragung für dieses Projekt zeigte – viele Forstleute und Botaniker sie gar nicht kennen, und sie daher nicht beachtet wird. **Ulmensterben** (=Ulmenwelke, Holländische Ulmenkrankheit) wird immer an erster Stelle als Gefährdungsursache für die einheimischen Ulmenarten genannt. Die Krankheit breitet sich in der Schweiz regional verschieden stark aus. Die Praktiker fragen sich, wie sehr die Ulmenarten gefährdet sind, und welche Massnahmen dagegen sinnvoll wären. Klassische phytosanitäre Massnahmen sind: Ständige Überwachung, Entnahme der befallenen Ulmen und Verbrennen des infizierten Materials, Anlegen eines ulmenfreien Gürtels um eine bestehende Population oder die schwierige Bekämpfung der Ulmensplintkäfer. Um der Krankheit vorzubeugen, sie zu bremsen oder zu stoppen wurden auch Resistenzzüchtungen versucht. Eine Auswahl resistent scheinender Typen aus natürlichen Arealen und Kreuzungen zwischen Feldulme, Bergulme, Amerikanischer Ulme und auch asiatischer Ulmenarten war erfolgreich. Für die Erhaltung der Arten und deren genetischer Vielfalt

eignen sie sich aber weniger, auch weil auf dem Pflanzenmarkt meist nur einzelne Klone angeboten werden. Schliesslich versuchen Forscher die biochemischen Reaktionen der Ulmen auf den Befall mit dem aggressiven Erreger-Pilz *Ophiostoma novo-ulmi* Brasier zu verstehen. Wäre die dazu nötige genetische Information entschlüsselt, könnten gentechnische Massnahmen eine Lösung sein. Die Forschung steckt hier aber noch in den Kinderschuhen. Für welche Massnahmen gegen das Ulmensterben wir uns auch entscheiden, wichtig ist, dass wir ihre Entwicklung beob-

### Gefährdungsursachen

#### Mensch

- Verlust der Auenstandorte durch Flussverbau und Melioration
- Schlechte Wahrnehmung

#### Krankheiten

- Erhöhte "Feldresistenz" gegen Ulmenwelke!

#### Fragmentierung

- Genetische Verarmung

### Gefährdungsgrad

*Stark gefährdet*



achten. "Denn erst wenn wir die Ulmen als verlorene Baumarten betrachten, dann sind sie wirklich verloren!" (Burghard von Lüpke). Einige Fachleute sind überzeugt, dass die Feldulme und Bergulme – weil sie zum Stockauschlag fähig sind – die Epidemie strauchförmig überleben werden.

Die Flutterulme ist im Labor genauso anfällig auf den Erreger des Ulmensterbens wie die anderen Ulmenarten, doch an mehreren Orten in Europa hat man eine Art **Feldresistenz** beobachtet: Vermutlich ist die Flutterulme weniger attraktiv für die wichtigsten Verbreiter der Pilzsporen, den Grossen und den Kleinen Ulmensplintkäfer (*Scolytus scolytus* und *S. multistriatus*). Zudem soll die Flutterulme Infektionen eher überstehen und ausheilen können. Einzelne Aussagen von Revierförstern aus der Schweiz bestätigen diese Annahme, andere widersprechen ihr. Weitere Untersuchungen werden nötig sein.

**Gefährdungsgrad.** Die Flutterulme ist in der Roten Liste der gefährdeten Pflanzen nicht aufgeführt. Aber aufgrund der Projektresultate und der Gefährdungsursachen ist sie gemäss IUCN-Gefährdungsstufen und -kriterien gesamtschweizerisch als **stark gefährdet** einzustufen.

Quellen: Machon et al. 1997, Mackenthun 2000, Röhrig 1996, Sacchetti et al. 1990, Timbal 1981, von Lüpke 1993.

## Förderungsstrategien

Die Verbesserung des Bekanntheitsgrades ist der erste Schritt zur Erhaltung der Flutterulme. Dem müssen konkrete, praktische Massnahmen folgen. Und dann ist das vorhandene Wissen über die Flutterulme zu verbessern.

**In situ-Massnahmen.** Es ist wichtig, die bestehenden Vorkommen zu fördern. Jedes Individuum ist zu erhalten. Am wirkungsvollsten sind Massnahmen in den Kernarealen. Eine Vernetzung von Teilpopulationen ist wegen der fehlenden genetischen Grundlagen und der ungenügenden Kenntnis der tatsächlichen Verbreitung gegenwärtig nur im Raum Neuenburgersee sinnvoll. Dort gibt es bereits Pflanzmaterial lokaler Provenienz (Vaumarcus). Wir schlagen vor, für die anderen Kernareale ebenfalls Samen-erntebestände auszuscheiden.

**Ex situ-Massnahmen.** Der Kanton Bern betreibt schon eine Erhaltungsplantage mit 68 Klonen aus Vaumarcus, Lange Erlen, Cham und Zürich. Noch unklar ist, ob die Plantage durch Genotypen des gemeldeten Vorkommens entlang der Aare bei Belp ergänzt wird, um die ge-

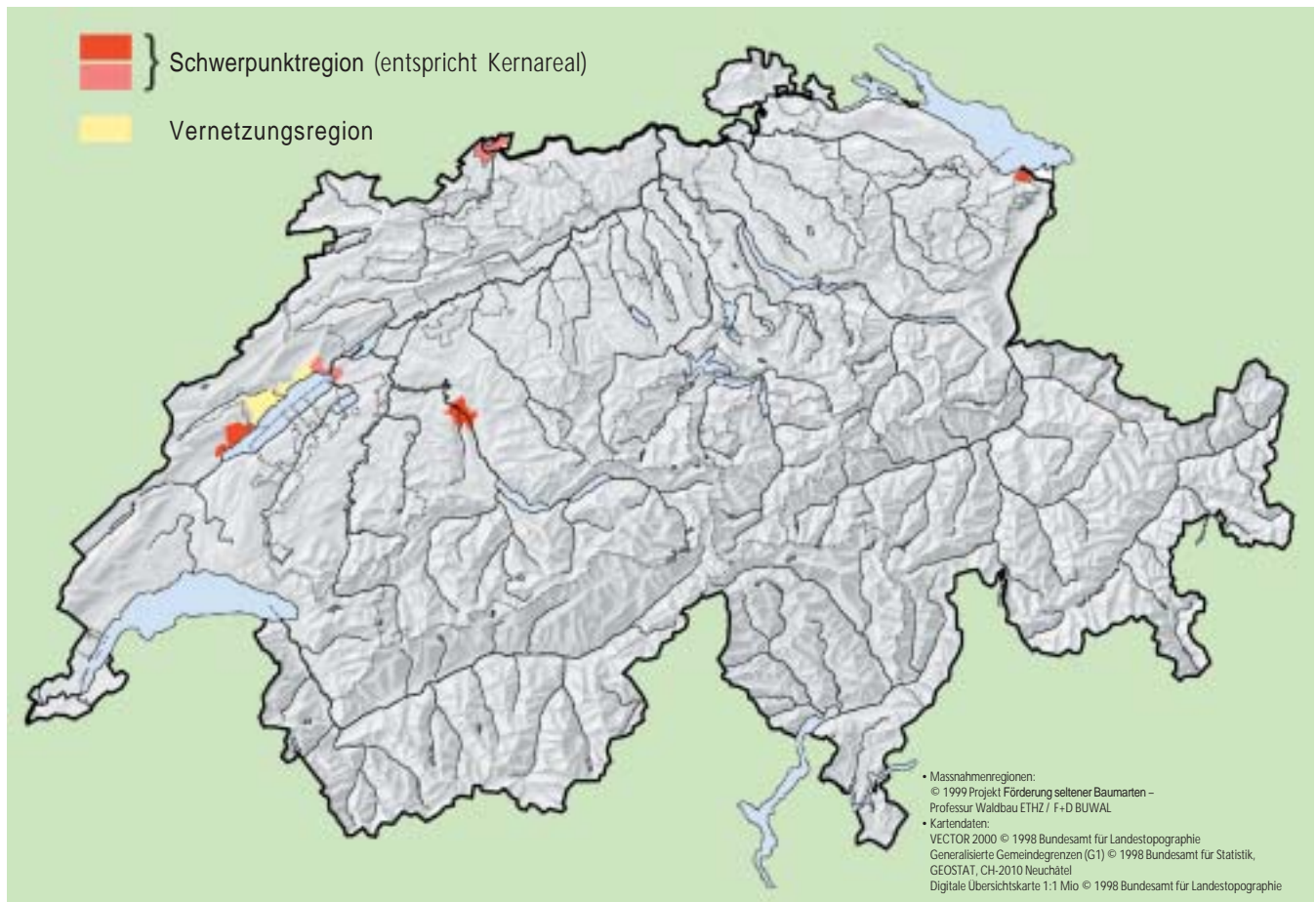
netische Vielfalt der Nachkommen zu erhöhen.

**Habitat-Erhaltung.** Das Instrument gegen einen weiteren Habitatverlust der Flutterulme ist vorhanden: Die bestehenden Auenwälder sind gesetzlich geschützt. Nun ist auch die Arbeit aller Akteure des Auenschutzes zu koordinieren, damit sie die Flutterulme vermehrt beachten. Bei Renaturierungen von Auen gelten gegenwärtig die unter **in situ-Massnahmen** genannten Vorbehalte zur Vernetzung bestehender Vorkommen.

**Grundlagen.** 1. Die Inventur der Vorkommen der Flutterulme ist zu vervollständigen. Nicht gesicherte gemeldete Vorkommen sind zu überprüfen, weil die Art so selten ist. 2. Die Anfälligkeit der Flutterulme gegenüber der Ulmenwelke und die genetische Verfassung der Populationen sind zu erforschen. Diese Arbeiten sind aufwendig und werden sinnvollerweise im internationalen Rahmen angegangen.

Quellen: Collin 1999, Rotach 2000.

Karte der Massnahmenregionen zur speziellen Förderung der Flutterulme



**Waldbau**

Damit die Flatterulme nicht noch mehr ins Abseits kommt, müssen wir sie waldbaulich fördern und die Vorkommen verjüngen. Es sprechen einige ökologische Gründe dafür.

In der Literatur finden sich nur spärlich Informationen zur waldbaulichen Behandlung der einheimischen Ulmenarten, am wenigsten zur Flatterulme. Daher können wir nur versuchen, die bei der Feld- und Bergulme angewandten Behandlungsmethoden anzuwenden.

**Naturverjüngung.** Die bestehenden Vorkommen der Flatterulme sind zu beobachten, wie sie sich natürlich verjüngen: generativ durch Ansamung oder vegetativ durch Wurzelbrut. Die jungen Flatterulmen sind wahrscheinlich genügend schattentolerant, um im Unter- oder Zwischenstand von Eichen-, Ulmen- oder Eschen-Altbeständen aufzuwachsen. Bei ungünstigen Aufwuchsbedingungen kann man bestehende Naturverjüngung problemlos verpflanzen.

**Pflanzung.** In der Literatur finden sich einige Hinweise zur Pflanzung der Ulmen. Sie sollen nicht in Reihen und nicht an Bestandesrändern, Waldrändern oder Wegrändern gepflanzt werden, da sich die Ulmensplintkäfer an markanten Linien im Gelände orientieren.

Der deutsche Autor Georg Möller fordert aus naturschützerischer Sicht, die Flatterulme müsse wegen der angenommenen "Feldresistenz" bei Pflanzmassnahmen mit Ulmenarten stärker berücksichtigt werden. Die Flatterulme würde die ausfallenden Feld- und Bergulmen im Auenwald ersetzen und den ulmenbewohnenden Organismen als Lebensraum dienen. In Schleswig-Holstein sind 79 Insektenarten als Spezialisten der Gattung *Ulmus* bekannt. Ob diese Insekten aber auf eventuelle biochemische Unterschiede der Ulmenarten reagieren, ist nicht erforscht.

**Herkunftswahl.** Zur Begründung neuer Flatterulmen-Vorkommen in der Schweiz gibt es nur die Provenienz Vaumarcus.

**Standortwahl.** Neben der Hartholzaue könnten vernässte und wechselfeuchte Standorte im mittleren Standortsbereich tieferer Lagen interessant sein. Eine gute Wasserverorgung ist immer nötig. Wir wissen aber nicht, welche Standorte sich bei welchem Pflegeaufwand für die Flatterulme eignen.

**Mischung.** In der Literatur steht mehrmals der Hinweis, dass sich der Erreger der Ulmenwelke auch über Wurzelverwachsungen ausbreite. Das Infektionsrisiko liesse sich verringern mit Pflanzungen ohne Wurzelkontakte zwischen den Individuen (Einzelmischung). Eine andere Meinung lautet dagegen, Wurzelverwachsungen seien bei Ulmen – wie bei allen Baumarten – selten oder kämen überhaupt nicht vor. In diesem

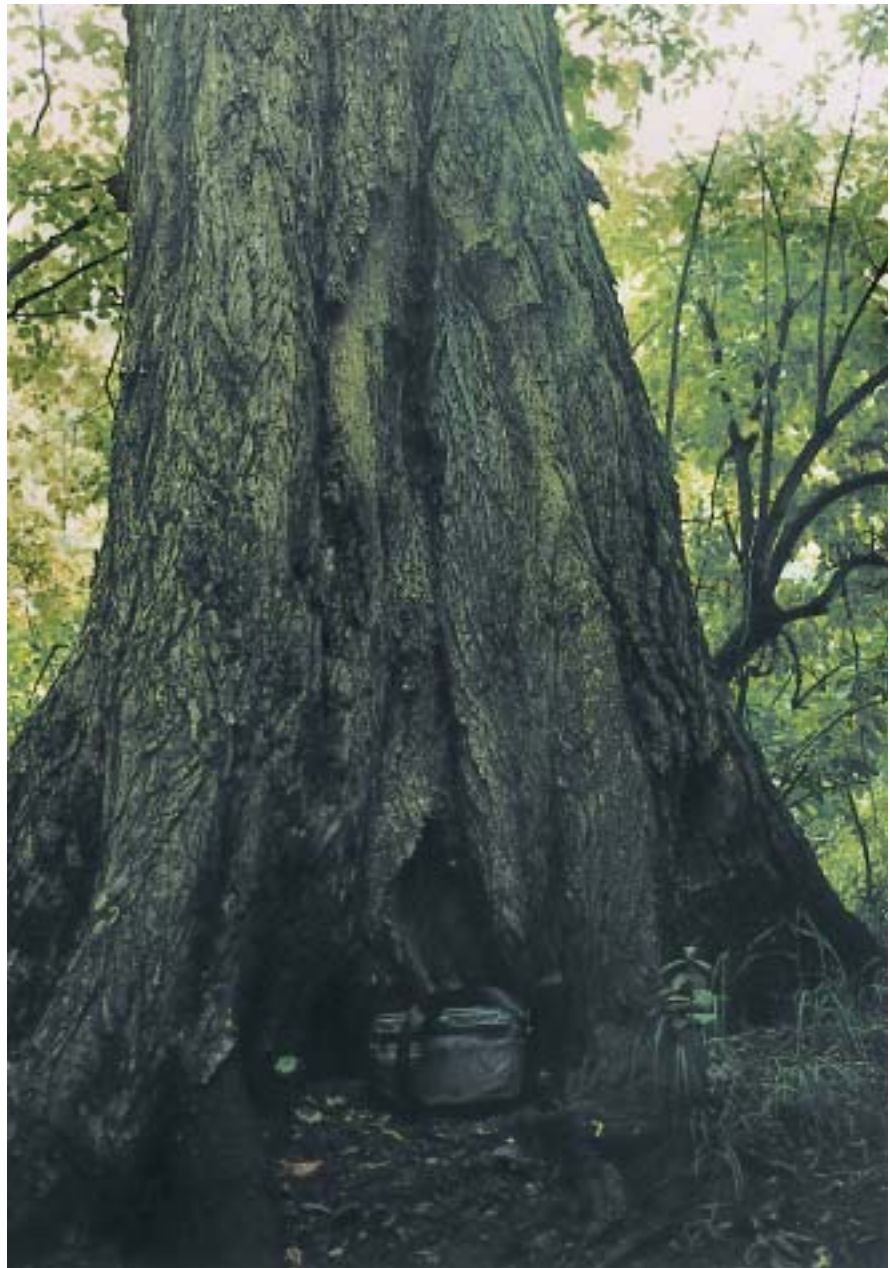


Foto: Lüthy, Birmensdorf

Tropischer Baumriese? Nein, eine mächtige Flatterulme mit Brettwurzeln

Fall könnte man Trupps mit je etwa zehn Individuen pflanzen, um der Konkurrenz der anderen Baumarten zu begegnen.

**Schutz.** Bei hohem Wilddruck sind Flatterulmen gegen Verbiss zu schützen. Die Verbissbelastung der Ulmen entspricht etwa derjenigen von Bergahorn und Esche.

**Pflege.** Es gibt keine Beschreibungen zur Pflege der Flatterulme. Man muss davon ausgehen, dass sie – ähnlich wie die Berg- und Feldulme – in der Jugend stark in die Höhe wächst, und das Höhenwachstum ab 60 Jahren deutlich nachlässt. Bei zuviel seitlichem Platz dürfte die Flatterulme zu sperrigem Wuchs neigen, und das kann auch die physiologisch bedingte Zwieselschäftigkeit verstärken. Bei starker Freistellung bil-

den sich wahrscheinlich Wasserreiser. Daher ist die Flatterulme in relativ kurzen Zeitabständen massvoll zu pflegen. Dies ist in Einzelmischungen schwierig zu realisieren. Doch wo die Konkurrenzkraft der Flatterulme schwach ist, braucht es unbedingt Eingriffe zu ihrer Begünstigung, um sie im Bestand zu halten – dies auch unabhängig von Qualitätskriterien.

Quellen: Ebert 1999, Mackenthun 2000, Möller 1993, Schütz 2000, von Lüpke 1993.



## Verwendung

Oft ist die Produktion von kostbarem Holz ein Argument zur Förderung einer seltenen Baumart. Das Holz der Flutterulme lässt sich aber nur beschränkt nutzen.

**Holz.** Das Holz der Flutterulme wurde – im Gegensatz zum Holz der Feld- und Bergulme – nie gerne genutzt: Es ist zäh, hat eine wenig attraktive Farbe und ist schlecht spaltbar. Begehrt ist einzig das teure Maserholz, das an der Flutterulme besonders reichlich entsteht.

**Werkstoff.** Die Flutterulme ist besonders reich an Bast, der früher für handwerkliche Zwecke verwendet wurde.

**Nahrung.** Früher hat man alle Ulmenarten geschneitelt, um Viehfutter zu gewinnen. Ulmenlaub soll das Laub mit dem höchsten Futterwert sein. Für die menschliche Ernährung kann man aus den frischen Blättern und den grünen Früchten einen Salat zubereiten.

**Medizin.** Mit dem Bast aller Ulmenarten stellte man einen Sud her, um Ausschläge, Geschwüre und Gicht zu lindern.

Quellen: Ebert 1999, Mackenthun 2000.



Ausgeprägte Bildung von Wasserreisern (links) und Wasserreiser-Knollen (rechts)

Fotos: Projekt Förderung seltener Baumarten



### Die Flutterulme: Kein Holz - also zu nichts nutz?

*Der Mensch hat im Laufe der Geschichte jede Baumart irgendwie genutzt, und das gab ihr ihren Wert. Wegen der Industrialisierung und im Interesse einer geordneten Forstwirtschaft sind mit der Zeit viele Nutzungsformen verschwunden. Heute kommen wieder Ideen auf, wie sich die Nebenprodukte verschiedener Baumarten verwenden liessen. Doch wir haben auch die ethische Verantwortung, Baumarten zu erhalten – wie die Flutterulme. Das bringt uns durchaus auch einen Nutzen: Wir lassen uns nämlich Optionen für die Zukunft offen, Möglichkeiten der Nutzung, die uns heute noch gar nicht bekannt sind!*

## Quellen

(◆ = spécialement recommandé pour approfondir le sujet)

- Aas, G., Sieber, M., Schütz, J.P., Brang, P., 1993: *Ulmus laevis* Pall.. In: Mitteleuropäische Waldbaumarten. Artbeschreibung und Ökologie unter besonderer Berücksichtigung der Schweiz. Professur für Waldbau und Professur für Forstschutz und Dendrologie der ETH Zürich, unveröffentlicht.
- Collin, E., 1999: Strategies and guidelines for the conservation of the genetic resources of the European elms. Im Internet unter der Adresse: [www.cgjar.org/ipgriddeploy/networks/euforgen/euf\\_home.htm](http://www.cgjar.org/ipgriddeploy/networks/euforgen/euf_home.htm).
- Ebert H.-P., 1999: *Ulmus spec.* In: Die Behandlung seltener Baumarten (2. bearb. Aufl.). Schriftenreihe der Fachhochschule Rottenburg Nr. 08, Hochschule für Forstwirtschaft, Rottenburg am Neckar: 233-241. (◆ aktuelle Übersicht über alle Arten, teilweise etwas oberflächlich)
- Hess, H. E., Landolt, E., Hirzel, R., 1972: *Ulmus L.* In: Flora der Schweiz. Band 1. Birkhäuser, Basel. S. 697-700.
- Lauber, K., Wagner, G., 1996: Flora Helvetica. Paul Haupt, Bern. 1631 S.
- Machon, N., Lefranc, M., Bilger, I., Mazer, S. J., Aboubakry, S., 1997: Allozyme variation in *Ulmus* species from France: analysis of differentiation. *Hereditas* 78, 1: 12-20.
- Mackenthun, G., 2000: Die Gattung *Ulmus* in Sachsen. Forstwissenschaftliche Beiträge Tharandt, Heft 9. Ulmer, Stuttgart. 294 S. (◆ gute Aufbereitung des Kenntnisstandes zu den Ulmen)
- Meusel, H., Jäger, E., Weinert, E. (Hrsg.), 1965: Vergleichende Chronologie der zentraleuropäischen Flora. Karten-Band I. Fischer Verlag, Jena. 258 S.
- Möller, G., 1993: Ulmenerhaltung aus der Sicht des Naturschutzes – Probleme und Möglichkeiten. In: Kleinschmit, J., Weisgerber, H., 1993 (Hrsg): Ist die Ulme noch zu retten? Forschungsberichte, Hessische forstl. Versuchsanstalt, Band 16: 68-86.
- Richard, J.-L., 1965: Extraits de la carte phytosociologiques des forêts du canton de Neuchâtel. Huber, Berne. S. 10-11.
- Röhrig, E., 1996: Die Ulmen in Europa. *Forstarchiv* 67, 5: 179-198. (◆ vollständigster Artikel über Ökologie und epidemische Erkrankung der einheimischen Ulmen)
- Rotach, P., 2000: Mündliche Mitteilung.
- Sacchetti, P., Riziero, T., Mittempergher, L., 1990: Preferenza di *Scolytus multistriatus* (Marsham) durante la fase di maturazione delle gonadi nei confronti di due specie di olmo. *Redia – giornale di zoologia* LXXIII, 2: 347-354.
- Sieber, M., 2000: Mündliche Mitteilung.
- Schütz, J.-Ph., 2000: Mündliche Mitteilung.
- Timbal, J., 1981: Un arbre méconnu: l'orme lisse. *Rev. For. Fr.* XXXIII, 2: 109-115.
- Timbal, J., Collin, E., 1999: L'orme lisse dans le sud de la France: répartition et stratégie de conservation des ressources génétiques. *Rev. For. Fr.* LI, 5: 593-604.
- von Lüpke, B., 1993: Bedeutung der Ulme in Wald und Landschaft. In: Kleinschmit, J., Weisgerber, H. (Hrsg), 1993: Ist die Ulme noch zu retten? Forschungsberichte, Hessische forstl. Versuchsanstalt, Band 16: 7-16.
- Welten, M., Sutter, R., 1982: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen. Birkhäuser, Basel. 2 Bände. (◆ Im Internet unter [www.wsl.ch/land/products/web-flora](http://www.wsl.ch/land/products/web-flora) eine interessante und aktualisierte Verwendung der Arbeit Welten / Sutter)