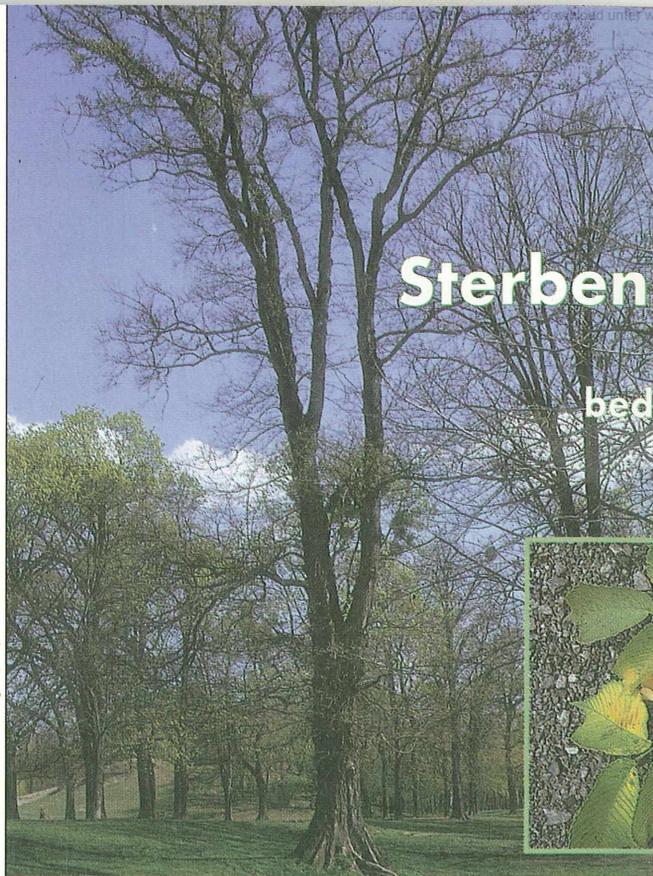


# Sterben der Ulmen

Eine Pilzkrankheit bedroht die heimischen Ulmenarten

© T. Kirisits & E. Halmschlager (alle)



**Große Flatterulme im Wiener Prater, die bisher vom Ulmensterben verschont blieb.**

**Foto rechts: Ein frühes Symptom der Ulmenwelke ist die gelbe Verfärbung der Blätter.**

**K**eine andere Krankheit – sieht man vielleicht vom Kastanienrindenkrebs und vom Strobenrost ab – hat einer Baumgattung derartig zugesetzt wie die Ulmenwelke den

**Thomas Kirisits & Erhard Halmschlager**

Ulmen. Die Erkrankung wird von den mikroskopisch kleinen Schlauchpilzen *Ophiostoma ulmi* und *Ophiostoma novoulmi* hervorgerufen. *Ophiostoma ulmi* wurde vermutlich aus Asien nach Europa verschleppt. Diese Annahme stützt sich darauf, daß die asiatischen Ulmen weitgehende Resistenz gegen die Krankheit zeigen.

**Vor ungefähr 70 Jahren wurde in Frankreich eine rätselhafte Erkrankung der Ulmen festgestellt, die später als "Holländische Ulmenwelke" oder "Ulmensterben" bekannt wurde und in Europa und Nordamerika zum Absterben von Millionen Ulmen geführt hat. Trotz intensiver Forschungsarbeit gibt es bis heute keine Bekämpfungsmaßnahmen, die der Ausbreitung der Erkrankung ein Ende setzen könnten.**

Von Frankreich und den Benelux-Staaten breitete sich die Ulmenwelke in Kontinentaleuropa und in England aus und wurde in den zwanziger Jahren nach Nordamerika verschleppt. In den vierziger Jahren kam es zu einem Abklingen der ersten Krankheitswelle. Das Auftreten eines neuen, aggressiveren Biotyps des Erregers führte Ende der sechziger Jahre zu einem neuerlichen Ausbruch der Ulmenwelke, der bis heute andauert. Der aggressivere Erregertyp, von dem eine nordamerikanische und eine europäische Form bekannt sind, wurde vor einigen Jahren als neue Art *Ophiostoma novo-ulmi* beschrieben und hat den ursprünglichen Erreger weitgehend verdrängt.

## Krankheitsverlauf und Symptome

Die Erreger der Ulmenwelke werden von verschiedenen Borkenkäfern, vor allem vom Großen und Kleinen Ulmensplintkäfer (*Scolytus scolytus* und *Scolytus multistriatus*) übertragen. Zur Erlangung der Geschlechtsreife nagen die frisch geschlüpften Käfer den Bast dünner Äste in der Baumkrone älterer, bisher nicht befallener Ulmen ab. Dabei werden die Sporen der Pilze übertragen. Von der Infektionsstelle breitet sich der Pilz rasch im Baum aus und führt zu einer Verstopfung der wasserleitenden Gefäße. Im Frühstadium der Krankheit tritt eine hellgrüne oder gelbe Verfärbung

des Laubes auf. Die Blätter welken, rollen sich ein und bleiben noch lange an den Zweigen hängen. An Astquerschnitten sind die verstopften Gefäße als bräunlich-schwarze, punktförmige Verfärbungen entlang des äußersten, wasserleitenden Jahrringes erkennbar. Im Laufe der Erkrankung sterben immer größere Teile der Krone ab. Im Jahr der Infektion oder nach mehrjährigem Krankheitsverlauf stirbt der Baum ab. In absterbenden oder frisch abgestorbenen Ulmen legen die Ulmensplintkäfer ihre Brutgänge an, in denen der Pilz sexuell und asexuell Sporen bildet und diese auf die heranwachsenden Käfer überträgt. Mit dem Reifungsfraß der Jungkäfer kommt es zur Neuinfektion. Eine Übertragung von Baum zu Baum kann allerdings auch durch Wurzelverwachsungen erfolgen.

## Bekämpfungsmaßnahmen

Trotz großer Bemühungen gibt es bis heute keine wirksame Maßnahmen, das Ulmensterben vollständig zu stoppen. Die Maßnahmen zielen darauf ab, Neuinfektionen gering zu

**Bei der Holländischen Ulmenwelke ist die braunschwarze Verfärbung der wasserleitenden Gefäße im Frühholz der äußersten Jahrringe typisch**



**Brutbilder der Ulmensplintkäfer, die den Krankheitserreger übertragen.**



### **Welkeerscheinungen an den Blättern im Frühstadium der Ulmenwelke**

halten. Befallene Ulmen sollten möglichst rasch gefällt, entrinde oder verbrannt werden, um den Ulmensplintkäfern Brutmaterial zu entziehen. Die Fällung der Bäume sollte vor dem Flug der Käfer (Ende Mai und Ende August) erfolgen. Einzelne Bäume können durch das Ausschneiden der befallenen Kronenteile gerettet werden. Durch die Injektion von Fungiziden in den Stamm kann der Pilz direkt bekämpft werden. Diese Maßnahme ist aber sehr teuer und auch nicht immer von Erfolg gekrönt.

Seit dem Auftreten der Ulmenwelke gibt es Bestrebungen, resistente Ulmen zu züchten. Dabei werden europäische mit resistenten asiatischen Ulmen gekreuzt. Die Züchtungsarbeit hat schon gewisse Erfolge gezeigt und es gibt bereits einige Sorten, die geringe Anfälligkeit gegen die Krankheit zeigen. Aufgrund der Kleinwüchsigkeit und der Einschränkung der genetischen Vielfalt sind diese Sorten für die Garten- und Landschaftsgestaltung, nicht jedoch für den

Anbau im Wald geeignet. Die Individualauslese von anscheinend resistenten Exemplaren europäischer Ulmen ist bisher wenig erfolgversprechend verlaufen. Es hat sich häufig gezeigt, daß Ulmen, die als resistent eingestuft wurden, wenige Jahre später von der Erkrankung erfaßt wurden.

Seit einigen Jahren bemüht sich die Forstliche Bundesversuchsanstalt, Restvorkommen der heimischen Ulmenarten zu erfassen. Die erfaßten Bäume werden anschließend vegetativ und durch Samen vermehrt. Durch die Anlage von Erhaltungspflanzungen soll die genetische Vielfalt der noch vorhandenen Populationen erhalten werden.

### **Projekt über das Ulmensterben**

Am Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz der Universität für Bodenkultur wird heuer ein Projekt durchgeführt, das sich mit dem Verlauf der Ulmen-

welke und mit dem Vorkommen der beiden Erreger, *Ophiostoma ulmi* und *Ophiostoma novo-ulmi* befaßt. Mit Hilfe einer Fragebogenaktion bei Forstbetrieben und Behörden soll der zeitlichen Verlauf sowie die Auswirkungen der Ulmenwelke in Österreich zu rekonstruieren. Durch die Untersuchungen erhofft man sich auch Hinweise auf Ulmenvorkommen, die bisher vom



**Weiße, watteartig-flockige und stark zonierte Kulturen des Schlauchpilzes *Ophiostoma novo-ulmi* auf künstlichen Nährböden. Die Morphologie der Kultur ist ein wichtiges Merkmal zur Abgrenzung gegenüber *Ophiostoma ulmi***

## WISSEN

mensterben verschont geblieben sind. Andererseits soll die Verbreitung der beiden Krankheitserreger näher untersucht werden. Obwohl damit gerechnet werden kann, daß die aggressive Art *Ophiostoma novo-ulmi* in den meisten Teilen des Landes bereits vorkommt und *Ophiostoma ulmi* verdrängt hat, bedarf dies der Überprü-

fung. Es soll auch geklärt werden, ob es Gebiete gibt, die bisher wenig oder gar nicht von der Ulmenwelke betroffen sind. Im Rahmen der Untersuchungen werden Zweigproben befallener Ulmen in verschiedenen Teilen Österreichs gesammelt. Die Krankheitserreger werden anschließend auf künstliche Nährmedien isoliert

und identifiziert. Die beiden Arten unterscheiden sich in ihrem Wachstum bei 20°C und in der Morphologie der Kultur. Die Leser von "Natur und Land" können das Projekt durch die Einsendung von Zweigproben befallener Ulmen unterstützen. Nähere Informationen erhalten sie bei den Autoren.

## Die einheimischen Ulmenarten im Kurzportrait

Von den rund 20 weltweit bekannten Ulmenarten sind drei in Österreich heimisch, nämlich die **Berg-** (*Ulmus glabra*), die **Feld-** (*Ulmus minor*) und die **Flatterulme** (*Ulmus laevis*). Die Ulmen werden bei uns auch als "Rüster" bezeichnet und von dort leiten sich auch einige Ortsbezeichnungen ab. Bekanntestes Beispiel ist die nordburgenländische Gemeinde Rust. Die Ulmen sind durch zweizeilig angeordnete Blätter, die an der Blattbasis asymmetrisch sind, charakterisiert. Kennzeichnend sind auch die geflügelten Früchte, die man als "Flügelnüsse" bezeichnet. Die Ulmen blühen im zeitigen Frühjahr (März –



Früchte der Feldulme



Blatt der Bergulme

April) vor dem Laubaustrieb.

Die Früchte reifen bereits im Mai oder Juni und keimen unmittelbar nach der Reife. Außer durch Samen kann die Vermehrung durch Stockausschläge, bei der Feld- und der Flatterulme auch durch Wurzelbrut erfolgen.

### Wuchsleistung und Alter

Die einheimischen Ulmen können sich bei guten Wuchsbedingungen zu mächtigen Bäumen entwickeln. Im Urwald Dobra (Waldviertel) erreichte die Bergulme Durchmesser von 108 – 154 cm und Baumhöhen von 30 – 40 m. Alle drei Arten sind in der Jugend raschwüchsig und schließen das Höhenwachstum mit rund 60 Jahren ab. Die



**Holz der Feldulme. Der dunkelbraune Kern hebt sich deutlich vom hellen Splintholz ab**

Bergulme ist mit einer Lebensspanne von 300 – 400 Jahren eine langlebige Baumart. Die Feld- und die Flatterulme erreichen in der Regel ein Alter von rund 150 Jahren.

### Standortsansprüche

Optimales Wachstum erreichen die Ulmen auf tiefgründigen, nährstoffreichen Böden mit guter Wasserversorgung. Auf solchen Standorten können sie auch erfolgreich mit anderen Baumarten konkurrieren. Die drei Arten unterscheiden sich aber beträchtlich in ihren ökologischen Ansprüchen. So besiedelt die Feldulme auch mäßig trockene Standorte. Die Flatterulme wiederum kann auch auf Standorten mit Wasserstau wachsen. Bezüglich der Lichtansprüche kann man die Ulmen als Halbschatt- bis Halblichtbaumarten einstufen. Alle drei Arten sind ausgesprochene Tiefwurzler.

### Waldgesellschaften

Die **Bergulme** ist eine Baumart des Berg- und Hügellandes und kommt in den Alpen bis 1400 Meter Seehöhe vor. Sie ist zumeist einzeln beigemischt in Laubholz- und Laubholz/Nadelholz – Mischbeständen. Einen Verbreitungsschwerpunkt stellen nährstoff-



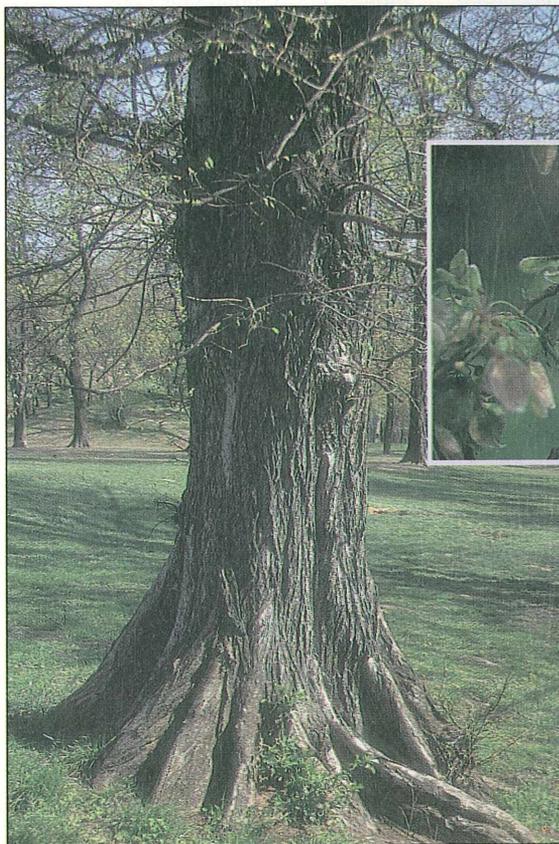
**Blatt der Flatterulme mit der für die Ulmen typischen asymmetrischen Blattbasis**

reiche, gut wasserversorgte Buchenwälder oder Fichten-Tannen-Buchen-Wälder dar. Häufig findet man sie auch in Schluchtwäldern zusammen mit dem Bergahorn, der Esche, der Sommer- und der Winterlinde.

Die **Feldulme** kommt in der

Ebene und im Hügelland vor. Schwerpunkte des Auftretens sind die Hartholzauen im Unterlauf der großen Flüsse sowie verschiedene Eichenwaldgesellschaften des Hügellandes.

Noch ausgeprägter als die Feldulme ist die **Flatterulme** eine ausgesprochene Tieflagenbaumart, die vor allem in den Auwäldern im Mittel- und Unterlauf der großen Ströme vorkommt. Die Feld- und die Flatterulme treten häufig gemeinsam gemischt mit der Stieleiche, der Winterlinde, der Esche und seltener der Traubeneiche auf.



**Früchte der Flatterulme**



**Wurzelanlauf einer alten Flatterulme. Diese Ulmenart ist nahezu die einzige einheimische Baumart, die Brettwurzeln ausbildet**

## WISSEN

### Nutzung – vom Möbelbau bis zur Bachblütentherapie

Von den verschiedenen Teilen der Ulme, die in früheren Zeiten genutzt wurden, besitzt heute nur mehr die Verwendung des Holzes praktische Bedeutung. Das Holz der Ulmen ist ein ringporiges, hartes, zähes und schwer zu bearbeitendes Laubholz. Ulmen sind Kernholzbäume, wobei die Feld- und die Bergulme einen wesentlich höheren Kernholzanteil als die Flatterulme aufweisen. Das wertvolle Kernholz ist je nach Art hell- bis dunkelbraun gefärbt. Aufgrund des höheren Kernholzanteils wird das Holz der Feld- und der Bergulme wertvoller eingestuft als jenes der Flatterulme.

Im Mittelalter war Ulmenholz ein gesuchtes Bogenholz, insbesondere in jenen Teilen Europas, in denen die Eibe selten oder gar nicht vorkam. Aufgrund seiner Zähigkeit wurde es früher zum Bau von mechanisch stark beanspruchten Werkteilen herangezogen, zum Beispiel für Radnaben. Heute findet das Holz massiv oder als Furnier im Möbelbau Verwendung. Daneben besitzt es als Drechslerholz und im Musikinstrumentenbau noch eine gewisse Bedeutung. Ulmenholz ist außerdem ein gutes Brennholz.

Das Laub und die jungen Zweige der Bergulme wurden und werden insbesondere im

Alpenraum und in Skandinavien frisch oder getrocknet als Viehfutter verwendet. Zu diesem Zweck werden die Bäume „geschneitelt“, d. h. die Zweige werden in regelmäßigen Abständen vom Baum geschnitten. In Notzeiten diente die Ulme auch dem Menschen als Nahrung. Beispielsweise wurde in Norwegen und Rußland die relativ nährstoffreiche Rinde gemahlen und als Mehlersatz verwendet.

Von der medizinischen Wirkung der Ulme berichtet der antike Arzt und Naturforscher Dioscoridis. Die Blätter besitzen heilende Wirkung gegenüber Hauterkrankungen. Die Blätter und die Rinde beschleunigen die Wundheilung und fördern die Heilung von Frakturen. Schließlich sei noch erwähnt, daß die Ulme eine von 38 Pflanzen ist, die in der Bach-Blüten-Therapie Anwendung findet.

### Gefährdung durch das Ulmensterben

Alle drei Ulmenarten sind anfällig gegenüber der Ulmenwelke. Die zweite Krankheitswelle hat nicht nur bei Bäumen im Stadtbereich, sondern auch bei natürlichen Ulmenvorkommen verheerende Wirkung gezeigt. Als Beispiel sei der Urwaldrest Dobra (Waldviertel/Niederösterreich) genannt, in dem die Bergulme vor dem Ausbruch des Ulmensterbens zusammen mit der Buche und

der Sommerlinde zu den bestandesbildenden Baumarten gehörte. Von 1974 bis 1977 sind dort alle stärkeren Bergulmen abgestorben. Insgesamt ist die Feldulme am stärksten vom Ulmensterben betroffen. Von dieser Art findet man heute kaum noch größere Exemplare. Der Bergulme kommt zugute, daß sie sehr zerstreut vorkommt, wodurch die Ausbreitung der Krankheit verlangsamt wird. Die Flatterulme scheint am wenigsten von der Ulmenwelke betroffen zu sein. Im Auwald (z. B. Prater in Wien, Donau-Auen östlich von Wien) ist diese Art noch relativ häufig auch als großer Baum anzutreffen.

Das Ulmensterben hat dazu geführt, daß die heimischen Ulmen ihre Bedeutung als Mischbaumarten im Bergwald und im Auwald fast vollständig eingebüßt haben. Auch im Stadtbereich sind Ulmen als Park- und Alleebaum kaum mehr zu finden. Allerdings kommen alle drei Arten gebietsweise noch häufig in jüngeren Exemplaren vor, bevor sie ein Alter erreichen, ab dem sie für die Ulmensplintkäfer attraktiv sind. ■

*Anschrift der Verfasser: Dipl.-Ing. Thomas Kirisits und Univ. Ass. Dipl.-Ing. Dr. Erhard Halmschlager, Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz der Universität für Bodenkultur, Hasenauerstraße 38, 1190 Wien, Tel.: 01/368-24-33, e-mail: Kirisits@edv1.boku.ac.at#*

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Land \(vormals Blätter für Naturkunde und Naturschutz\)](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [1997\\_4-5](#)

Autor(en)/Author(s): Kirisits Thomas, Halmschlager Erhard

Artikel/Article: [Das lange Sterben der Ulmen - Eine Pilzkrankheit bedroht die heimischen Ulmenarten 31-36](#)