

Risiken bei Ulmen-Hybriden

Eigenschaften Ulmus Hybride ‘Dodoens’

Bei den Ulmen gibt es bereits seit Jahrzehnten Versuche, gegen das Ulmensterben resistente Ulmen zu züchten. Eine dieser Sorten ist die Ulmenhybride ‘Dodoens’, die in den Niederlanden gezüchtet wurde. Laut Literatur (Warda 2002) ist sie ein mittelgroßer Baum mit zunächst lockerer, schlank aufrechter, später breit kegelförmiger, trichterförmiger Krone. Sie wird auch in der GALK-Straßenbaumliste aufgeführt.

Es gab in den letzten Jahren mehrere Fälle, in denen Ulmen-Hybriden (insbesondere ‘Dodoens’) plötzlich versagten. Im Folgenden werden einzelne Fälle dokumentiert. Die unten geschilderten Probleme tauchten aber auch bei den Sorten ‘Lobel’ und ‘Clusia’ auf.

Praxisbeispiel Oberrhein

Die Ulmen der Sorte ‘Dodoens’ wurden in einer Stadt am Oberrhein 1998 zusammen mit dem Bau des Radweges gepflanzt. Das Wachstum ist enorm, die Bäume haben eine schöne, vital erscheinende Krone gebildet. Innerhalb der knapp 20 Jahre (inkl. Anwuchszeit) hat der Stammdurchmesser der Bäume von etwa 9 cm (erste Angabe Baumkataster) auf 50-60 cm zugenommen (vgl. auch Klug 2017a).



Foto 1: Ulmen im Jahr 2017 (ca. 20 Jahre Standzeit)



Foto 2 und 3: Im Jahr 2011 kippte bereits eine der Ulmen. Der unterste Wurzelbereich war völlig zersetzt und versprödet. Die Ursache konnte trotz mykologischer Untersuchungen nicht genau festgestellt werden. Auffällig waren aber bereits der schmale untere Wurzelbereich und die Verdickung am Stammfuß oberhalb des Erdbodens. Erkennbar sind bereits in diesem Alter die sehr schwache Unterlage und die schlechte Verwachsung mit dem Edelreis.



Foto 4: Die Stämme der Ulmen mit einer Standzeit von knapp 20 Jahren hatten Durchmesser bis zu 60 cm und Höhen von etwa 12-14 Metern. Die Bäume erschienen vital. Am unteren Stammfuß gab es auffällige Stammverdickungen und abrupte Wölbungen nach außen sowie „Würgewurzeln“.



Foto 5: Nachdem im Jahr 2017 an einer der Ulmen ein Pilzfruchtkörper auftauchte (Eschenbaumschwamm oder Ulmen-Porling), wurden weitere Untersuchungen durchgeführt. Dabei wurde die äußerst schlechte Verwachsung der langsam wachsenden Unterlage mit der schnell wachsenden Hybridform festgestellt. Da die Standfestigkeit der Bäume nicht gewährleistet werden konnte, wurden diese Bäume ersetzt.

Praxisbeispiele Göppingen



Foto 6: Nachdem in der Kreisstadt Göppingen im März 2019 wie bereits in den Jahren zuvor eine Ulme der Sorte Ulmus 'Dodoens' kippte, wurde die Sache genauer begutachtet. Wie im oberen Fall wurden nach dem Kippen eine schwache Unterlage (s. u.) unterhalb des Erdbodens und eine abrupte Verdickung am untersten Stammfuß oberhalb des Erdbodens festgestellt.



Foto 7 und 8:

Nach dem Baumversagen zeigten sich ähnliche Erscheinungen wie im oberen Fall: Zwischen dem untersten im Erdboden befindlichen schwachen Wurzelbereich (Unterlage) und dem abrupt verdickten Stamm oberhalb des Erdbodens besteht eine äußerst schlechte Verbindung. Edelreis und Unterlage sind nur zum Teil verwachsen. Der unterste Wurzelstock ist zudem fast völlig zersetzt und versprödet.



Foto 9:

Am Stammfuß verbleiben starke Würgewurzeln, darunter zeigt sich die sehr schwache Unterlage.

Insbesondere die Stadt Göppingen scheint von diesen Ereignissen besonders betroffen zu sein, denn hier liegen mindestens sechs dokumentierte Fälle von Bruchversagen bei Hybrid-Ulmen im Stadtgebiet vor, die auch die Sorten 'Lobel' und 'Clusius' einschließen.

Bei dem bisher am Aufsehen erregendsten Fall kam es im November 2019 zum Umsturz einer ca. 25-jährigen Ulme der Sorte 'Dodoens', der bei guter Vitalität äußerlich keinerlei Anzeichen einer Schädigung anzusehen war. Bei diesem Vorfall kam es zu einem Personenschaden, was die Brisanz der Angelegenheit noch verdeutlichte.

Untersuchungen des Vorfalls durch Baumsachverständige zeigten dann Ursachen auf, wie sie schon in der Vergangenheit bei ähnlichen Ereignissen festgestellt worden waren:

Mangelhafte Verwachsung an der Veredelungsstelle, Würgewurzeln mit Einschnürungen, überproportionale Zuwächse der veredelten Sorte, sowie eine Fäule im Wurzelstock.



Foto 10 (Windwurf vom März 2020):

Als es dann im März 2020 in einem Stadtteil von Göppingen bei nur mäßigem Wind wieder zum Bruch einer Ulme kam, diesmal der Sorte 'Lobel', und wieder mit den gleichen, erst im Nachhinein feststellbaren Auffälligkeiten am Stammfuß, wurden umfangreichere und weiterführende Baumuntersuchungen zum Verständnis des Schadverlaufs durchgeführt.



Foto 11:

Würgewurzeln am Stammfuß, Reste der Drahtballierung zeigen hier, dass der Baum nicht zu tief gepflanzt sein konnte.

Im Frühsommer 2020 wurde daraufhin bei zwei Straßenabschnitten mit lockerer Reihenbepflanzung durch die Hybrid-Ulmen 'Lobel' der Stammfuß von etwa 25 Bäumen freigelegt, um dabei nach ersten Hinweisen auf die zuvor beschriebenen Problematiken wie Stammfußverdickung, Einschnürungen, Würgewurzeln usw. zu suchen. Bei acht dieser Bäume mit deutlichen Hinweisen auf Wachstumsmängel wurden anschließend weiterführende Baumuntersuchungen mit speziellem Zugverfahren (Inclino-Elasto-Methode) durchgeführt.



Foto 12: Anbringung der Messtechnik am Stammfuß

Bei der Zugversuch-Methode wird durch eine kontrollierte und exakt gemessene Zugkraft an der Baumkrone die Belastung des Baumes im Sturm simuliert um dann, unter Berücksichtigung seiner individuellen Beschaffenheit, Größe und Form sowie der zu erwartenden Windlasten an diesem Standort, eine Aussage zu seiner Bruch- und ggf. auch zu seiner Standfestigkeit zu erhalten. Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigten sehr eindrücklich eine teils deutlich verringerte Bruchsicherheit bei den Versuchsbäumen an der Veredelungsstelle am Stammfuß. Hier waren in aller Regel auch die Schadmerkmale durch Wuchsanomalien am Stammfuß und leicht darunter gut erkennbar gewesen.

Die Bäume wurden zur Fällung vorgemerkt.

Um die Erkenntnisse aus den Zugversuchen weiter abzusichern, wurden im Herbst desselben Jahres sechs der zu fallenden Ulmen mittels Seilwinde bis zum Versagensbruch gezogen.

Mit dabei war auch ein Exemplar der Hybrid-Sorte 'Clusius'. Die benötigten Zugkräfte wurden bei den Versuchen ebenfalls gemessen, um sie später mit den Ergebnissen der rechnerisch ermittelten Bruchsicherheit vom Frühsommer 2020 vergleichen zu können.

Dabei zeigte sich in 4 von 6 Fällen eine relativ gute Übereinstimmung der Messergebnisse, obwohl aufgrund der örtlichen Begebenheiten die Zugrichtungen aus den Versuchen vom Frühsommer nicht immer 1:1 übernommen werden konnten.

Von ihrem rein visuellen Befund her wurde mit den Zugversuchen bis zum Versagensbruch der Bäume eindrücklich gezeigt, dass die Schwachstelle und damit auch der Bruch, immer im Bereich der Verwachsungsebene von Unterlage und Edelreis (Hybridform) lagen. Hinzu kommt ein deutliches Missverhältnis beim Zuwachs von Unterlage zur veredelten Hybrid-Sorte, was zu einer elefantenfußartigen Ausprägung des Stammfußes führte. Kommt die Problematik eines zusätzlichen Einschnürens durch Würgewurzeln dazu, war die Einkerbung am Stammfuß und damit die Herausbildung einer Sollbruchstelle noch ausgeprägter.

Zuletzt sei an dieser Stelle noch auf eine häufig festgestellte Besiedelung der Unterlage (Wurzelstock) der Ulmen durch holzzersetzende Pilze unbekannter Art hingewiesen, die ebenfalls zum Bruchgeschehen beizutragen scheint.



Foto 13 (links): Hier ist gut zu erkennen, wie sich das Edelreis von der Unterlage löst.

Foto 14 (rechts): Bei dem Foto ist der Minderwuchs der Unterlage mit der Zersetzung durch Holzfäule zu erkennen; die abgerissenen Haltewurzeln haben sich aus der raschwüchsigen Hybridform (Edelreis) heraus entwickelt.

Die hier bereits häufig angesprochene Problematik von Würgewurzeln, die unabhängig vom Baumstandort aufgetreten sind, ist ebenfalls nicht eindeutig geklärt und müsste noch weitergehend untersucht werden. Möglicherweise handelt es sich hierbei um eine Ausgleichsreaktion des Edelreises, also der Hybridform, um die schlechte Versorgung mit Wasser und Nährstoffen durch die Unterlage auszugleichen.

Ein weiterer beeinflussender Faktor für das Versagen könnte die Pflanztiefe der Veredelungsstelle sein. Bei Obstbäumen beispielsweise darf die Veredelungsstelle nicht in Bodenkontakt kommen. Das führt hier zu gleichen oder ähnlichen Schadbildern. Das Edelreis bildet dann eigene Wurzeln und stößt die Unterlage ab. Gerade die Symptomatik bei Bild 14 könnte ein Hinweis darauf sein.

Grundproblem bleibt jedoch die unterschiedliche Wüchsigkeit von Unterlage zu Edelreis, da das Edelreis für die Unterlage zu wüchsig ist. Anders herum stellt es weniger Versagensrisiken dar. Birgt dann allerdings andere Probleme wie zum Beispiel Triebsucht der Unterlage.

Konsequenzen für die Baumkontrollen

Fazit der gesamten Beobachtungen und Untersuchungen ist, dass es sich hier nicht um Einzelfälle handelt, sondern um eine Vielzahl von Hybrid-Ulmen mehrerer Sorten, die vor etwa 20 Jahren eingeführt wurden und sich entsprechend entwickelt haben. Hier ist für die Zukunft ein deutlich erhöhter Kontrollaufwand notwendig, da die typischen Anzeichen von Fehlwuchs meist erst beim Freilegen der Veredelungsstelle am Stammfuß zu erkennen sind, die sich teilweise auch leicht unter Bodenniveau befinden kann. Sind diese deutlich zu erkennen, kann mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass der Baum kurz- bis mittelfristig nicht mehr bruchstabil ist und somit ersetzt werden muss.

In der Praxis ist es bei Kontrollen nicht immer einfach, die Sorten und Hybridformen zu erkennen. Zum Erkennen eventueller Risiken könnte das Erscheinen von Pilzfruchtkörpern dienen. Nach aktueller Erkenntnislage ist aber vor allem die abrupte Verdickung am unteren Stammfuß sowie die sehr schwache Unterlage ein Hinweis auf ein Versagensrisiko.

Ob die Verwendung dieser Sorten in der hier festgestellten Zuchtform zu empfehlen sind, mögen weitere Untersuchungen ergeben. Auf jeden Fall scheint es notwendig, eine geeignetere (schneller wüchsige) Unterlage auszuwählen.

Literatur

- Kehr, R.; Wohlers, A.; Dujesiefken, D.; Wulf, A. (2000): Der Eschenbaumschwamm an Robinien – Diagnosemerkmale und Kultureigenschaften. In: Jahrbuch der Baumpflege. Haymarket Media, Braunschweig. S. 200-207.
- Klug, P. (2017a): Einfluss der Baumart auf die Baumkontrolle am Beispiel ausgewählter Baumarten. In: FLL: FLL-Verkehrssicherheitstage 2017. S. 67-76.
- Klug, P. (2017b): Praxis Baumkontrolle – Baumbewertung und Baumkataster. Arbus-Verlag, Gammelshausen.
- Klug, P., Hrsg. (2019): Arbolex - Das Baumpflegelexikon: www.arbolex.de. Arbus-Verlag, Gammelshausen.
- Warda, H.-D. (2001): Das große Buch der Garten- und Landschaftsgehölze. Bruns Pflanzen Export GmbH, Bad Zwischenahn.
- Wessoly, L.; Erb, M. (2014): Handbuch der Baumstatik und Baumkontrolle, Patzer Verlag, Berlin-Hannover.

Fotos sowie die Texte dürfen bei Quellenangabe verwendet werden.

Fotos: 1, 4, 5, 7, 8, 9 Klug

2, 3: Kramm, Waldshut-Tiengen

Foto 6: Ch. Göltz, Göppingen

Foto: 10 Berendt, Privat

Foto: 11, 12, 13, 14 Stülpnagel, Blattwald