

# Ein Wald für das Hochwasser

Der Hartholzauwald wäre von Natur aus ein ständiger Begleiter der Donau und ihrer südlichen Nebenflüsse

Helge Walentowski

**Der Hartholzauwald lebt vom Hochwasser. Ohne den jährlich wiederkehrenden Rhythmus der Überschwemmungen seines Lebensgefährten »Fluss« würde dieser Lebensraum schnell seinen Charakter verlieren. Die Abhängigkeit vom Hochwasser ist auch der Grund, weshalb der Auwald nur noch auf wenigen Hundert Hektar vorhanden ist. Die Flussregulierungen sind hauptverantwortlich für den starken Rückgang des Auwaldes. Landwirtschaftliche Nutzung, aber auch waldbauliche Veränderungen verstärken diesen Prozess. Dabei wäre die Hartholzaue ein wichtiger Baustein in einem wirkungsvollen Hochwasserschutzkonzept.**

Vor allem entlang der Donau und im Mündungslauf ihrer aus Süden zufließenden Nebenflüsse wäre der Eichen-Ulmen-Hartholzauwald (*Quercus robur*-*Ulmus minoris*) weit verbreitet. Entlang des Mains gibt es auch einige Nebenvorkommen, die jedoch heute meist nur schwach ausgeprägt sind. Als naturnahe Klimaxgesellschaft ist diese Waldgesellschaft in Bayern jedoch nur noch auf wenigen Hundert Hektar vorhanden. Als Folge einer Flussregulierung entwickelt sie sich häufig zu eschen- und bergahornreichen Mischwäldern. Vielfach musste der Hartholzauwald der landwirtschaftlichen Produktion weichen. Häufig wurden auf den meist sehr nährstoffreichen Standorten Fichten und fremdländische Baumarten wie Balsampappeln oder die Amerikanische Esche angepflanzt.

## Der Standort: auf das Hochwasser kommt's an

Im Falle einer mehr oder weniger intakten Aue wird die Hartholzaue an durchschnittlich fünf bis 90 Tagen pro Jahr überschwemmt (*Überflutungsau*). Hartholzaue-ähnliche Bestände können aber auch hinter den Hochwasserdeichen auftreten, wenn auf Grund des Wasserdrucks des hohen Flusspegels der Deich unterströmt wird und unmittelbar dahinter das Wasser an die Oberfläche tritt. Dieses Wasser tritt manchmal »brodelnd« bzw. »qualmend« aus, weil im Boden eingelagerte Luft hochgedrückt wird. Landläufig nennt man dieses Phänomen daher *Qualmwasser-* oder *Druckwasser-Aue*.

In den sommerwarmen Talräumen herrscht ein subkontinentales Klima. Im Frühjahr und Herbst entstehen auf Grund der Abstrahlung häufig Nebel. Die hohe nächtliche Abstrahlung ist auch für die vielen Früh- und Spätfröste verantwortlich. Hochwasser ist zu jeder Jahreszeit möglich, hohe Grundwasserschwankungen von bis zu drei Metern sind in dynamischen Auen keine Seltenheit. Bei Überschwemmung herrscht im Wurzelraum Sauerstoffmangel. Treibgut beschädigt oder verschüttet Pflanzen. Die Auenbäume zeigen jedoch eine hohe Vitalität im Hinblick auf vegetative (Stockauschlag) wie generative Reproduktion (reichliche Fruktifizierung). Den physikalischen Unbilden steht die hervorragende Basen- und Nährstoffversorgung der Böden entgegen. Die Überschwemmungen liefern immer wieder Nährstoffe und Se-

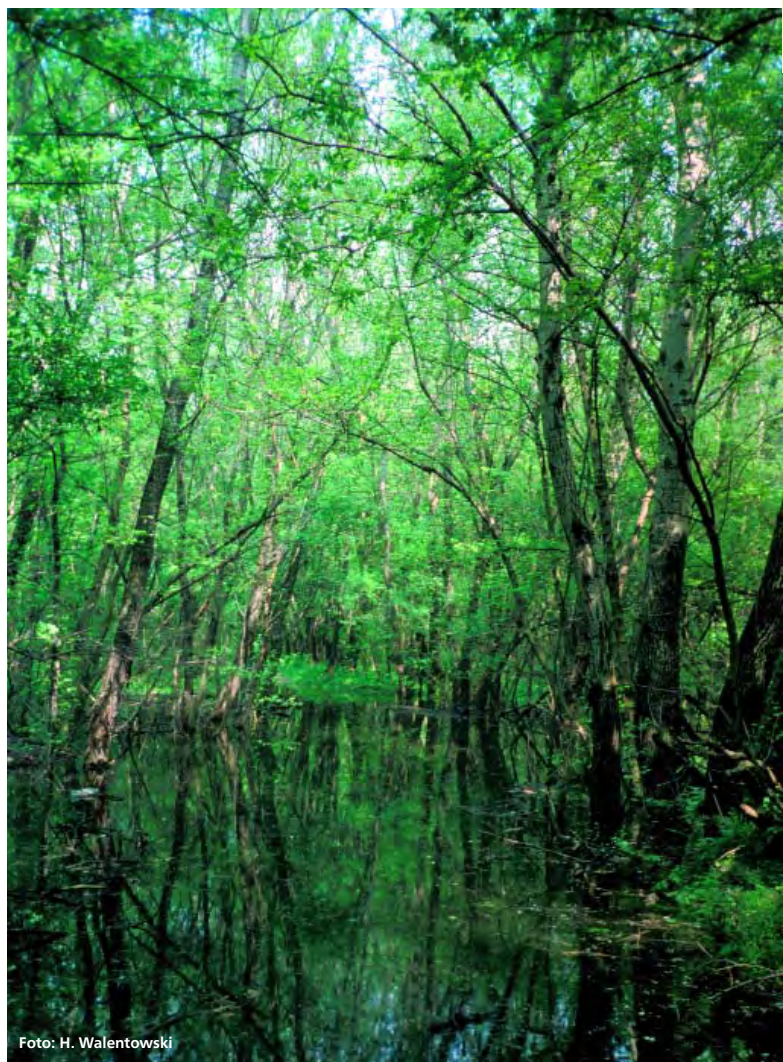


Abbildung 1: Intakter, überschwemmter Auwald an der Donau bei Keselyüs, Ungarn

dimente nach. Die Böden werden aufgefrischt, sind nitratreich und ausgesprochen fruchtbar, sie werden nicht entkalkt. Nach Hochwasserereignissen bieten sich oft ausgezeichnete Keimungsbedingungen für die Auenbäume.

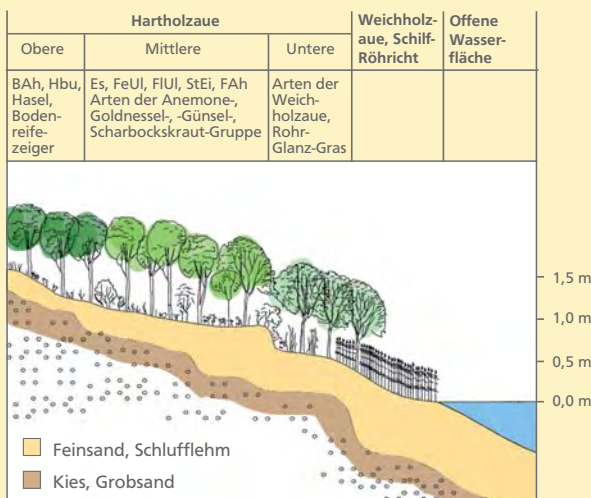


Abbildung 2: Waldstruktur grundwassernaher Standorte

Bodentypologisch handelt es sich zumeist um Graue Kalkauenböden (Kalkpaternia). Mit zunehmendem Grundwasser-einfluss (an Altwässern/-armen und Talrändern) entstehen Übergänge bis hin zu Kalkhaltigem Auengley. Die typische Humusform ist der L-Mull, die günstigste aller Humusformen. Die sehr aktiven Bodenlebewesen bauen organische Pflanzenabfälle wie Blätter oder Zweige meist schon im ersten Jahr vollständig ab.

**Bodenvegetation und Baumartenzusammensetzung**

Arten mit mittleren bis hohen Basen- und Nährstoffansprüchen prägen die Bodenvegetation. Auf etwas reiferen Aueböden finden sich vor allem zahlreiche Frühjahrsgeophyten wie Blaustern, Schneeglöckchen, Märzenbecher, stellenweise Bärlauch, Gelbes Windröschen und Gefleckter Aronstab, die einen spektakulären Frühjahrsaspekt liefern. Zu ihnen gesellen sich Pflanzen, die Frische oder Feuchte anzeigen wie Buschwindröschen, Dunkles Lungenkraut, Haselwurz, Waldziest, Große Schlüsselblume oder Scharbockskraut. Es gibt aber auch Ausbildungen mit völlig anderem Charakter, so zum Beispiel trockene Ausbildungen (z. B. mit Weiß-Segge) auf »Heißländern« bzw. »Brennen« oder feuchte Ausbildungen (z. B. mit Sumpfs-Segge) an Altwässern.

Überschwemmungstolerante Baumarten wie Feld- und Flatterulme, Stieleiche, Feldahorn und Esche (Tabelle 1) charakterisieren natürlicherweise die mittlere Stufe mit der reinen Ausbildung des Eschen-Ulmen-Auwaldes. Heute schwächt allerdings Pilzbefall (*Ophiostoma novo-ulmi*) die Ulmenarten stark. Auch Grau-, Schwarz- und Silberpappel kommen in dieser Ausbildung vor, insofern wiederkehrende Rohbodenbedingungen episodische Etablierungsmöglichkeiten für diese lichtliebenden und konkurrenzschwachen Auen-Pionierbaumarten gewährleisten. Charakteristisch ist ein starker, subtropisch anmutender Lianenbewuchs mit Waldrebe und Hopfen.

Andere Gehölze erlangen nur in bestimmten Ausbildungen der Hartholzaue höhere Bestockungsanteile. Die tiefste, noch länger andauernd (an bis zu 90 Tagen pro Jahr) überschwemmte Stufe der Hartholzaue weist höhere Anteile an Arten der Weichholzaue (schmalblättrige Weidenarten, regional im Alpenvorland Grauerle) auf. In der höchsten, nur noch sehr selten (fünf Tage pro Jahr) überschwemmten Stufe der Hartholzaue dominiert die Esche. Andere, noch überflutungsempfindlichere Gehölze wie Bergahorn, Hainbuche und Hasel treten hinzu. Bei ganzjährig höherem Grundwasserspiegel (z. B. an Altarmen) sind auch Schwarzerle, Traubenkirsche und Schwarze Johannisbeere beigemischt.

Tabelle 1: Zusammensetzung der Eichen-Ulmen-Aue

Baumarten	Anteil in %
Esche	25
Feldulme / Flatterulme	19
Stieleiche	17
Bergahorn	12
Weißerle	6
Schwarz-, Grau- und Weißpappel	4
Feldahorn	3
Spitzahorn	4
Winterlinde	3
Sonstige <sup>1</sup>	7

<sup>1</sup> Buche, Fichte, Weide, Wildobst, Schwarzerle, Bergulme, Vogelbeere

**Nutzungsbedingte Veränderungen**

Traditionell wurden die Auwälder als Nieder-, Mittel- und Hutewälder genutzt, die vielseitig nutzbare Stieleiche wurde seit Menschengedenken gezielt gefördert. In früheren Jahren schnitten die Bauern auch die Eschen, um Laubheu für ihre Rinder zu gewinnen. Diese Nutzungen führten zur Auflichtung, zu einem erhöhten Anteil an Stieleiche, Sträuchern, Gräsern, Disteln und anderen Weideunkräutern. Nach den großangelegten Flussregulierungen konnten sich auch Neophyten wie Kanadische Goldrute, Riesen-Bärenklau oder Indisches Springkraut auf gestörten Auestandorten rasch ausbreiten. Aber auch die Einbringung von Fichte und fremdländischen Baumarten (z. B. Balsampappel, Amerikanische Esche), der starke Ausfall der Ulmen wegen des Ulmensplintkäfers sowie die Anlage von Ackerflächen veränderten die Hartholzaue deutlich. Der Eichen-Ulmen-Hartholzauwald gehört zum Lebensraumtyp (LRT) 91F0 gemäß dem Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und zu den nach Art. 13 d des bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG) geschützten Wäldern.

Dr. Helge Walentowski leitet das Sachgebiet »Naturschutz« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. [wal@lwf.uni-muenchen.de](mailto:wal@lwf.uni-muenchen.de)