



Die Donauaue bei Bertoldsheim



Stiftung Naturerbe Donau

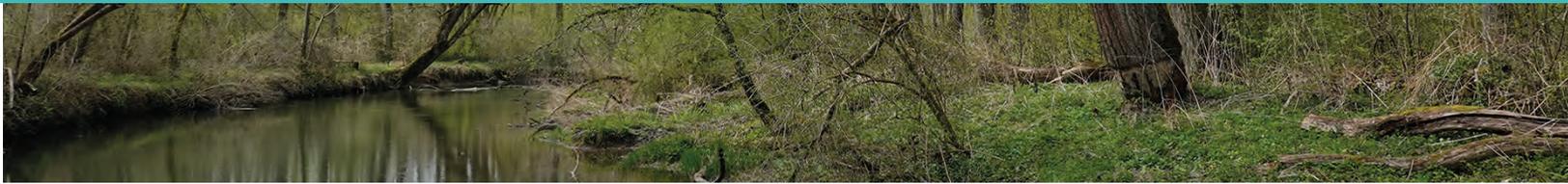
Urwald
am Fluss



INHALT

Vorwort	3
Naturhistorie der Donauauen bei Bertoldsheim	4
Auen-Dynamik, Auen-Redynamisierung	6
Schutzgebiete	10
Auenflora: Vertikaler Frühling	12
Hartholzaue	15
Auwald-Fauna	16
Totholz	23
Holzersetzende Pilze	26
<i>Das Eschentriebsterben</i>	28
Was passiert als Nächstes?	30
Ausblick	32
Stiftung Naturerbe Donau, LBV	34
Impressum	35

VORWORT



Die natürlichen Auen unserer großen Flüsse gehören zu den artenreichsten Lebensräumen in Europa. Flussauen wurden bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt von Menschen besiedelt und angrenzende Flächen zum Teil seit Jahrhunderten landwirtschaftlich genutzt. Die ursprüngliche Flusssynamik wurde in den letzten 200 Jahren an vielen Flüssen durch wasserbauliche Maßnahmen beschnitten, so dass von den ehemals vorhandenen Flussauen heute nur noch kleine Restflächen vorhanden sind. Umso wichtiger ist es, diese zu erhalten und wo möglich die natürliche Dynamik wieder herzustellen.

Die Donauauen zwischen der Lechmündung und Ingolstadt gehören zu den besten natürlichen Flussauen, die wir in Deutschland und darüber hinaus heute noch haben. Geringe Nutzungsintensität und teilweise seit vielen Jahrzehnten Nutzungsfreiheit der Auwälder sind hierfür wichtige Grundlage. Unsere letzten verbliebenen Auwälder, diese Kronjuwelen des Natur- und Artenschutzes, geben uns einen Einblick in frühere Verhältnisse. Vorkommen zahlreicher charakteristischer Auwaldarten wie Mittelspecht oder Kleiner Schillerfalter belegen den hohen naturschutzfachlichen Wert dieser Flächen.

Die *Stiftung Naturerbe Donau* und der *Landesbund für Vogelschutz in Bayern (LBV)* haben sich dem Schutz der Auwälder an der Donau verschrieben. Auf den folgenden Seiten möchten wir den biologischen Reichtum und die Einmaligkeit unserer Donauauen darstellen und für einen besseren Schutz der Flächen werben. Zentrales Ziel ist hierbei die Einrichtung eines nutzungsfreien Großschutzgebietes in den Donauauen. Wir hoffen, mit unserer Broschüre diesem Ziel ein kleines Stück näher zu kommen.

Bertoldsheim, Juli 2019

Dr. Maja Gräfin Du Moulin Eckart
Vorstandsvorsitzende *Stiftung Naturerbe Donau*



Dr. Norbert Schäffer
LBV Vorsitzender



NATURHISTORIE DER DONAU AUVEN BEI BERTOLDSHEIM

Die Donau ist mit 2857 km der zweitlängste Fluss Europas. Von den beiden Quellflüssen im Schwarzwald bis zur Mündung ins Schwarze Meer sind mit dem Strom die unterschiedlichsten Lebensräume verknüpft, von wenig bewachsenen Flussufern und verschiedensten Gewässern über Feuchtwiesen und Auwälder bis zu alpinen Weidengebüschen. Dabei liegen regelmäßig unter Wasser stehende Weichholzaunen flussnäher als die weiter landeinwärts ausgebildeten Hartholzaunen. Speziell diese geschlossenen flussbegleitenden Hartholz-Auwälder sind in Deutschland stark gefährdet und zum Teil vom Aussterben bedroht. Sie kommen ausschließlich an den großen Strömen vor, denn nur dort können sie entstehen. In Rumänien endet die Donau schließlich in

einem sagenhaften Delta im Meer. 618 Kilometer der Donau fließen durch Deutschland. Für 368 km Flusslauf der Donau und die angrenzenden Lebensräume hat Bayern eine besondere Verantwortung. Schiffbar ist der Fluss erst ab dem Donaudurchbruch bei Kelheim.

Der in den Vorarlberger Kalkalpen entspringende Lech war bis ins letzte Jahrhundert einer der wildesten Flüsse Europas, der im Bereich des heutigen Marxheim in die gemächlich dahinfließende Donau mündete. Die Wassermassen des Lechs prallten an das Nordufer der Donau, das dort abgetragene Substrat lagerte sich zusammen mit dem mitgebrachten Geschiebe aus den Alpen an der gegenüberliegenden Seite im Mündungsge-

Historische Karten wie diese aus dem Jahr 1598 zeigen ein weit verzweigtes Bild der Donau bei Bertoldsheim. Es ist anzunehmen, dass zwischen den Haupt- und Nebenarmen des Flusses Auen unterschiedlicher Ausprägung lagen.



Staatsarchiv Augsburg, Karten und Plansammlung - A 11

biet und südlich der Donau ab. So verlagerte sich auch die Lechmündung im Lauf der Zeit weiter nach Osten.

Durch die bei Überschwemmungen weit in die Auen getragenen Kiesablagerungen verflachte sich der Donaustrom, der Flusslauf wurde in zwei Hauptarme und viele Nebenarme aufgespalten. Die enorme Dynamik und Fließkraft des Lechs prägten das Flussbett der Donau flussabwärts bis beinahe nach Weltenburg.

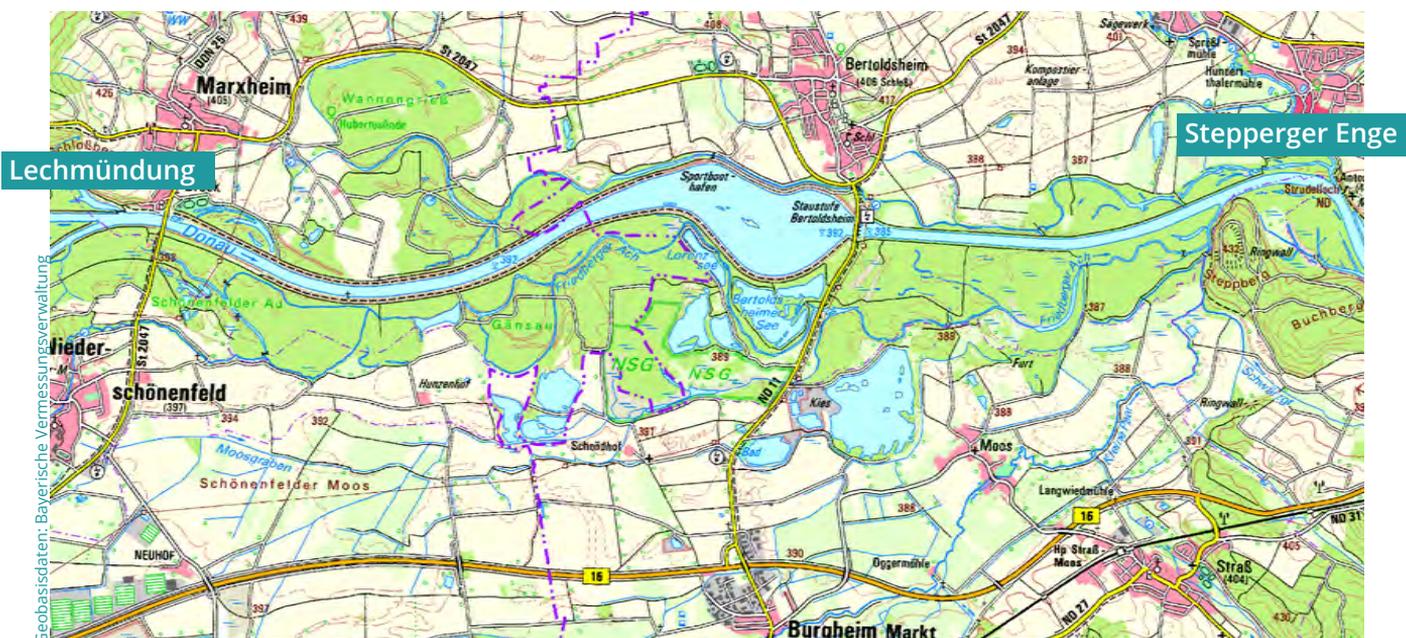
Die Kalkalpen unter den Füßen

Die Geschiebefrachten aus den Alpen modulierten mit jedem Hochwasser den Verlauf der Gewässer neu. Unter anderem entstanden dabei immer wieder Kiesbänke ohne Grundwasseranschluss, auf denen auch Samen aus den Alpen keimen konnten. Einige dieser Standorte sind heute noch erhalten. Wer hier im Frühjahr alpine Flora bewundert, hat dabei „die Kalkalpen unter seinen Füßen“. Im Hochsommer sind diese äußerst mageren und trocken-heißen Standorte ohne Schatten der Sonneneinstrahlung ausgesetzt, die Vegetation scheint „zu verbrennen“ und zieht sich dann aufgrund des Wassermangels von diesen sogenannten „Brennen“ zurück. Bis heute wird der abgelagerte Kies in vielen Be-

reichen abgebaut. Ende des 18. Jahrhunderts begannen die noch heute bestehenden Flussregulierungen. Seit Mitte des 19. Jahrhunderts wurde der natürliche Verlauf des Lechs durch Hochwasserschutzmaßnahmen und den Bau von Staueisen stark eingeschränkt. Der einstige Wildfluss Lech ist heute durch über zwei Dutzend Staustufen gezähmt und damit auch sein Einfluss auf den Lauf der Donau reduziert. Dennoch besteht von der Lechmündung bis zur Stepperger Enge noch eine relativ natürliche Hochwasserdynamik südlich der Donau. Oberhalb der Staustufe Bertoldsheim überschwemmt die Donau fast jedes Jahr Teile der angrenzenden Flächen. Bei Bertoldsheim wird heute der Fluss im Bertoldsheimer Stausee aufgefangen, wo sich die meiste Fracht des Lechwassers abgelagert. Nach der Staustufe tieft sich der Fluss ein und die Ufer der Donau wurden meterhoch befestigt.

Obwohl Auen hier nur noch bedingt möglich sind, befinden sich in diesem Bereich Auwaldgebiete mit hoher Biodiversität, die auch in Hinblick auf die zukünftige Entwicklung ein großes Potential aufweisen. Geringe Nutzungsintensität sowie teilweise jahrzehntelange Nutzungsfreiheit sind ein Grund dafür, dass hier bei Bertoldsheim Auwaldbereiche mit hohem Artenreichtum erhalten sind.

Heute fließt die Donau hier in einem weitgehend befestigten Flussbett. Die letzten Auwälder mit ihrem Artenreichtum vor allem südlich des Flusses gilt es zu erhalten.



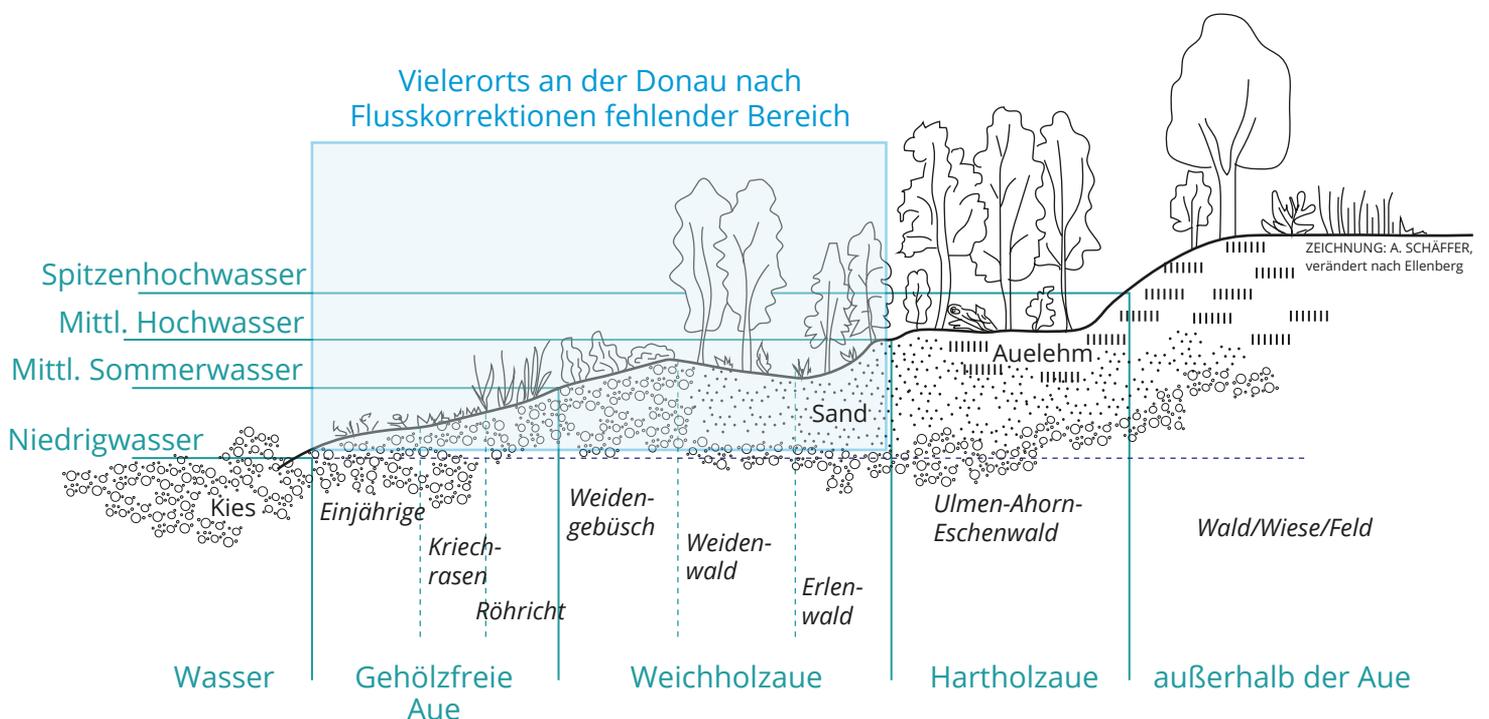
AUEN-DYNAMIK, AUEN-REDYNAMISIERUNG

Bei Hochwasser fließt Wasser nicht nur oberflächlich über die Ufer und überschwemmt die anliegenden Flächen, auch der Grundwasserstand verändert sich mit steigendem und fallendem Wasserspiegel des Flusses. Unterirdisch drückt das Wasser durch die aufgeschütteten Kiese und feineren Ablagerungen im Boden, der Grundwasserstand wird zeitweise angehoben.

Der vom Wasserstand beeinflusste Bereich entlang von Flüssen bildet die Aue. Flussnah und meist jährlich überschwemmt liegt die Weichholzaue, höher gelegen und daher nur von großen Hochwassern betroffen die Hartholzaue. Bei unverbauten Flüssen bilden sich durch Ablagerungen von Geschiebe und Umlagerungen der Flussläufe auch Altarme und Auetümpel.

Wasser hat gestaltenden Einfluß

Die Bereiche der Aue sind geprägt von ständiger Anreicherung, Verlagerung und Abtragung von angeschwemmtem Substrat, hauptsächlich Kies und Sand. Untergrund und Häufigkeit bzw. Länge der Überschwemmungen bestimmen, welche Pflanzen hier wachsen. Kann Weidengebüsch beispielsweise zum Wald auswachsen? Oder werden Büsche niedergerissen und bilden Totholz? Je höher über dem Wasserstand, umso stabiler wird der Boden. Angereichert mit Lehm gibt er auch langsam und hoch wachsenden Bäumen Raum, ihre Wurzeln dauerhaft zu verankern. Nur wenige Baumarten vertragen den ständigen Wechsel zwischen stehendem Wasser und



Direkt an der Uferverbauung stehen noch alte Silberweiden, Reste einst ausgedehnter Weichholzaunen.

Trockenfallen. Weiden, Erlen und Pappeln sind an ein zeitweises Wurzeln im Wasser angepasst, sie bilden die Waldgesellschaft der Weichholzaue. Immerhin mehrere Wochen Überflutung vertragen noch Stieleiche, Esche, Feld- und Flatterulme, die sich in der typischen Hartholzaue einfinden.

Der Lebensraum Aue existiert jedoch nur als Einheit mit dem Fluss. Bereits seit Mitte des 20. Jahrhunderts ist auch die Donau zwischen Lechmündung und Neuburg in ihrem Verlauf „gestört“. Nach dem Bau der Staustufe Bertoldsheim wurden die Ufer flussabwärts befestigt und es entstanden Höhenunterschiede zwischen der Wasseroberfläche bei mittlerem Wasserstand bis zum angrenzenden Gelände von bis zu 3 m. Die Ausbildung der typischen gehölzfreien Aue und der Weichholzaue fehlt weitgehend, als flussbegleitende Wälder sind fast überall Hartholzaunen entstanden.

Ohne Dynamik keine Auen

Mit Rückbau der Uferbefestigungen, Deichverlegungen, Deichöffnungen oder über Ausleitungsbauwerke wird heute versucht, die Auen in Teilbereichen zu redynamisieren. Zwischen Neuburg und Ingolstadt werden Teile der Donau-Auwälder mittlerweile „ökologisch geflutet“, um den einzigartigen Charakter der Auwälder zu erhalten bzw. wiederherzustellen.

Schematische Darstellung der Auenbildung an großen Fließgewässern.



PROBLEM STAUSTUFEN

Alle großen Flüsse in Deutschland sind heute durch Staustufen verbaut. Mit den vorgelagerten Stauseen dienen sie der Stromerzeugung durch die Kraft des Wassers über Turbinen. Jahrhundertlang haben Wasser und das mitgeführte Geschiebe die Lage der Flüsse und die angrenzende Landschaft verändert. Mit den Staustufen wird nun nicht nur das Wasser zurückgehalten, sondern auch die Fracht an Sedimenten. Nach Durchströmen von Turbinen oder Wehren hat das Wasser an Kraft verloren, aber auch Kies und feineres Substrat, das sich an der einen oder anderen Stelle ablagern könnte, fehlen. Nur wenn bei Hochwasser die Wehre geöffnet werden, können Wassermassen noch geringen gestaltenden Einfluss auf die Landschaft haben.



ZURÜCK ZUR WILDNIS

Gemäß der Weltnaturschutzorganisation IUCN sind Wildnisgebiete charakterisiert durch ausgedehnte Ursprünglichkeit oder nur leichte Veränderungen, so dass der natürliche Charakter bewahrt ist, ohne ständige oder bedeutende Siedlungen. Die Wild Europe Initiative beschreibt Wildnis als ein Gebiet, in dem natürliche Prozesse herrschen und das groß genug ist, die Ökologie natürlicher Lebensräume und der darin vorkommenden Arten funktionieren zu lassen; Wildnisgebiete sind ursprünglich oder nur leicht verändert, ohne eindringenden oder ausbeutenden Einfluss des Menschen, Siedlungen, Infrastruktur oder Verbauungen. In Deutschland gibt es höchstens noch Reste von Wildnis, so dass das Bundesamt für Naturschutz (BfN) folgende Definition entwickelt hat: „Wildnisgebiete i. S. der NBS sind ausreichend große, (weitgehend) unzerschnittene, nutzungsfreie Gebiete, die dazu dienen, einen vom Menschen unbeeinflussten Ablauf natürlicher Prozesse dauerhaft zu gewährleisten.“ - Die Auwälder bei Bertoldsheim könnten sich unter den richtigen Bedingungen wieder zu Wildnis entwickeln ...



SCHUTZGEBIETE

NATURA 2000

Im Jahr 2000 wurde ein Großteil der Donau und angrenzender Flächen im hiesigen Gebiet für das EU-Schutzgebietsnetzwerk NATURA 2000 als Vogelschutzgebiet „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (SPA DE7231471) gemeldet und 2006 ausgewiesen.



Die Jurahänge an der Donau zwischen Leitheim und Neuburg wurden ebenfalls im Jahr 2000 als gleichnamiges Flora-Fauna-Habitat-Gebiet vorgeschlagen, per Verordnung jedoch erst im Jahr 2015 festgelegt (FFH DE7232301).

Natura 2000-Gebiete dienen dem Schutz und Erhalt gefährdeter Tier- und Pflanzenarten sowie Lebensräumen, hier u.a. Erlen-Eschenauwälder und natürliche Hartholzau. Unter mehreren Zielarten für das Gebiet finden sich Rot- und Schwarzmilan, Grau- und Mittelspecht, Zwergdommel, Blaukehlchen und Halsbandschnäpper. Landesweit bedeutsam sind die Populationen von Kammmolch und Gelbbauchunke, aber auch Hirschkäfer und Eremit. Die bedrohten Fischarten Frauenerfling und Bitterling sollen wieder angesiedelt werden.



NATURWALDRESERVAT MOOSER SCHÜTT

1978 wurde auf staatlichen Flächen das Naturwaldreservat „Mooser Schütt“ eingerichtet, in dem seither keine Holznutzung stattfindet. Totholz verbleibt im Wald und natürliche Prozesse können ihren Weg gehen.

Neben dem typischen Eichen-Ulmen-Hartholzauwald sind am Rand schilfbestandener ehemaliger Donauseitenarme und -zuflüsse noch Fragmente einer Weichholzaue mit einigen Silberweiden ausgebildet.

WÖRTH UND SCHÜTT

In vielen Städten entlang der Donau spiegelt sich der geographische Begriff Wörth wider, ein lokales Wort für eine Insel im Binnenland. Der Namensbestandteil Schütt bezeichnet eine andere geomorphologische Besonderheit, nämlich die Aufschüttung bzw. Anschwemmung von Flusskies.



Stiftung Naturerbe Donau

STIFTUNGS- WALD

Im Westen grenzt an die Mooser Schütt die Bertoldsheimer Schütt an. Bereits seit vielen Jahrzehnten werden auch hier keine Bäume mehr entnommen und das Waldbild ist geprägt von einzelnen alten Eichen, Eschen und Pappeln mit zum Teil dichtem Unterwuchs aus Traubenkirsche und Holunder. Dazwischen liegende Baumstämme in unterschiedlichen Stadien der Zersetzung erinnern an Bilder aus Urwäldern.

Im Winter zieht der Stausee Bertoldsheim zahlreiche Wasservögel zur Rast an. Im Hintergrund Schloss Bertoldsheim im gleichnamigen Ort.



STAUSEE BERTOLDSHEIM

Die Landschaft im Bereich der Mündung des Lech in die Donau ist als „Lech-Donau-Winkel“ in die Liste der weltweiten Ramsar-Konvention zum Schutz von Wasservögeln aufgenommen. Neben dem Feldheimer Lechstausee vor der Mündung in die Donau umfasst die Fläche auch den Donau-stausee Bertoldsheim oberhalb der Staustufe Bertoldsheim. Der Stausee Bertoldsheim ist vor allem als Lebensraum für Krick- und Schnatterente von herausragender Bedeutung. Im Winter bleibt der See nahezu eisfrei, unter den zahlreichen Wintergästen finden sich neben Tauchentenarten auch Seeadler, Zwergsäger, Sing- und Zwergschwan. Etliche Limikolenarten nutzen den See auf dem Zug in die nördlichen Brutgebiete zur Rast.



AUENFLORA: VERTIKALER FRÜHLING

Mehr als 500 Pflanzenarten sind im Natura 2000-Gebiet erfasst worden, darunter zahlreiche gefährdete Arten der Roten Liste, die in Auen ihren Schwerpunkt haben. Als deutschlandweit ganz besonders anzusehen ist der Reichtum an Frühlingsblühern.

In unseren Auwäldern kann man erleben, wie der Frühling Einzug hält: Nachdem das erste frische Grün des Bärlauchs hervorgebrochen ist und die Märzenbecher den Waldboden stellenweise in ein weißes Meer verwandeln, erscheint allmählich die Blütenpracht von Blaustern, Buschwindröschen, Wald-Gelbstern, Schlüsselblume und Lungenkraut. Danach entsteht noch einmal ein weißes Meer, diesmal aus den Blüten des Bärlauchs. Mit ihnen klettert der Frühling



Frühlings-Geophyten: Buschwindröschen (oben),
Blaustern (darunter), Wald-Gelbstern (links),
Wald-Schlüsselblume (rechts),
Lungenkraut (unten).

Die Türkenbundlilie (mittleres Bild)
blüht im Sommer.



Anfang Mai verwandelt sich der Waldboden in ein Meer aus weißen Bärlauchblüten.

über die nach und nach ergrünende Strauchschicht der Heckenkirschen, Haselnüsse, Holunder, Hartriegel, Faulbäume und Kreuzdornbüsche hinauf zu den prächtigen Blüten der Traubenkirschen, die das Weiß im Unterstand der großen Bäume aufnehmen.

Vom Boden bis zur Krone

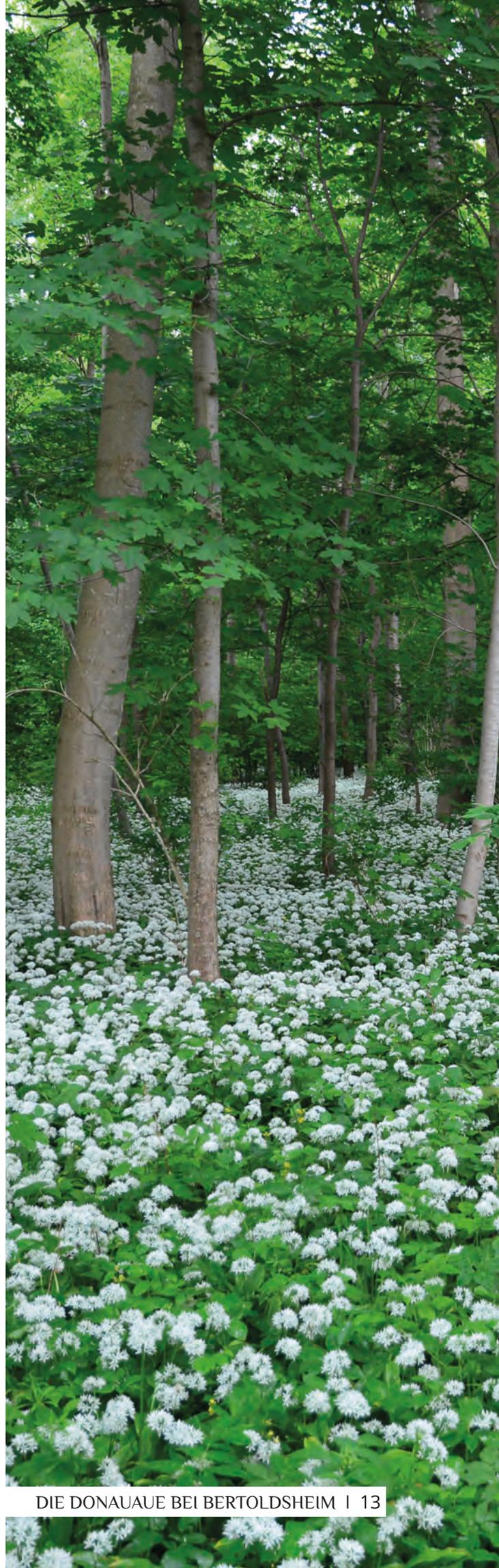
Erst Ende April und im Mai, wenn Halsbandschnäpper und Pirol aus Afrika zurückgekehrt sind, beginnt sich das Auen-
dach aus Pappeln, Eichen, Linden, Hainbuchen, Bergahorn und zuletzt den Eschen zu schließen.

Im Sommer erscheinen am Rand von Lichtungen und Wegen die sehr markanten rosa oder violetten Blüten der Türkenbundlilien. Die nach hinten gebogenen Blütenhüllblätter erinnern an einen Turban.

Knollen, Zwiebeln und Rhizome sind das Geheimnis der zahlreichen Frühlingsblüher, die man Geophyten nennt. Wird es im Auwald zu dunkel, um ausreichend Photosynthese betreiben zu können, ziehen sich die Pflanzen zurück und speichern Energie in ihren unterirdischen Pflanzenteilen. Wenn im nächsten Frühjahr die Bäume noch ohne Laub sind, treiben sie erneut aus und genießen die Sonnenstrahlen, die bis zum Erdboden vordringen.

SONDERSTANDORT BRENNE

Sogar Orchideen finden sich im Auwald - auf als Brennen bekannten trockenen Kiesinseln. Durch Sonneneinstrahlung und Bodendurchlässigkeit herrscht hier ein besonderes Kleinklima, mit dem wärmeliebende und Trockenheit tolerierende Pflanzenarten gut zurechtkommen.







HARTHOLZAUE

Die Donauauen bei Bertoldsheim werden bei Hochwässern noch fast jährlich überschwemmt. Durch die Stauhaltung ist jedoch der Grundwasserstand - ein wichtiger Faktor der Auendynamik - unnatürlich niedrig. Aufgrund der Eintiefung des Flusses und der Uferverbauungen fehlen zumindest unterhalb der Staustufe Bertoldsheim die Gehölzfreie Aue und die Weichholzaue weitgehend. Der bestehende Wald der Bertoldsheimer Schütt weist überwiegend Charakterzüge der Hartholzaue auf.

Ulmen-Eschen-Auwald

Hier finden sich Eichen, Eschen, Ahorne und Ulmen, sowie Pappeln, Weiden und Erlen. Nach dem Laubaustrieb im Mai bis Juni ist der Boden stark beschattet. In der mittleren Waldetage und im Unterwuchs kommen mit diesen Bedingungen Traubenkirsche, Hainbuche und Holunder gut zurecht. Wo Kratzbeere und Waldgeißblatt einen Weg finden, kann regelrechtes Dickicht entstehen.

Aufgelockert ist der Wald dort, wo Baumriesen niedergegangen oder an feuchteren Stellen Wiesen und Schilfflächen entstanden sind.

Frühere Altarme und Auentümpel haben im Relief des Waldbodens ihre Spuren hinterlassen. Hier sammelt sich bei Überschwemmungen auch wieder Wasser.

AUWALD-FAUNA



VÖGEL

HALSBANDSCHNÄPPER

Etwa 15 % des deutschlandweiten Bestandes des Halsbandschnäppers brüten in den Donauauen von der Lechmündung bis nach Ingolstadt. Besonders durch das Verschwinden von Auwäldern und Streuobstwiesen wurde die Art zu einem eher seltenen Brutvogel in Deutschland. Im Auwald bei Bertoldsheim ist der langsam flötende Gesang ab April zu hören, wenn die Halsbandschnäpper aus ihrem Winterquartier im tropischen Afrika zurück sind und als Nachmieter in Spechthöhlen brüten.

SPECHTE

Zu den zahlreichen Vogelarten der Donauwälder zählen alle sieben Spechtarten des Flachlandes Mitteleuropas: Buntspecht, Mittelspecht, Kleinspecht, Grauspecht, Grünspecht, Schwarzspecht und Wendehals.

Etwa ein Drittel aller bayerischen Mittelspechte (links) brüten im Natura 2000-Gebiet zwischen Lechmündung und Ingolstadt.

Der Mittelspecht ist ganz besonders auf eine hohe Dichte alter grobborkiger Bäume wie Eichen, Eschen, Linden, Silberweiden und Ulmen angewiesen - typische Auwaldbaumarten. Nur in solchen Wäldern kann er ausreichend Nahrung finden. Optimal ist ein Waldzustand, in dem sich die alten Baumriesen so nahe stehen, als würden sie sich mit ihren Ästen die Hände reichen.

Der Kleinspecht ist besonders empfindlich gegenüber Störungen und bevorzugt ausgedehntere, lichte Bereiche in der Aue mit noch stehenden abgestorbenen Weiden und Pappeln.

Zahlreiche Tierarten sind als Nachmieter in Spechthöhlen bekannt, z.B. Kleiber, alle Meisenarten, aber auch Hohltaube, Waldkauz und verschiedene Fledermausarten.



PURPURREIHER

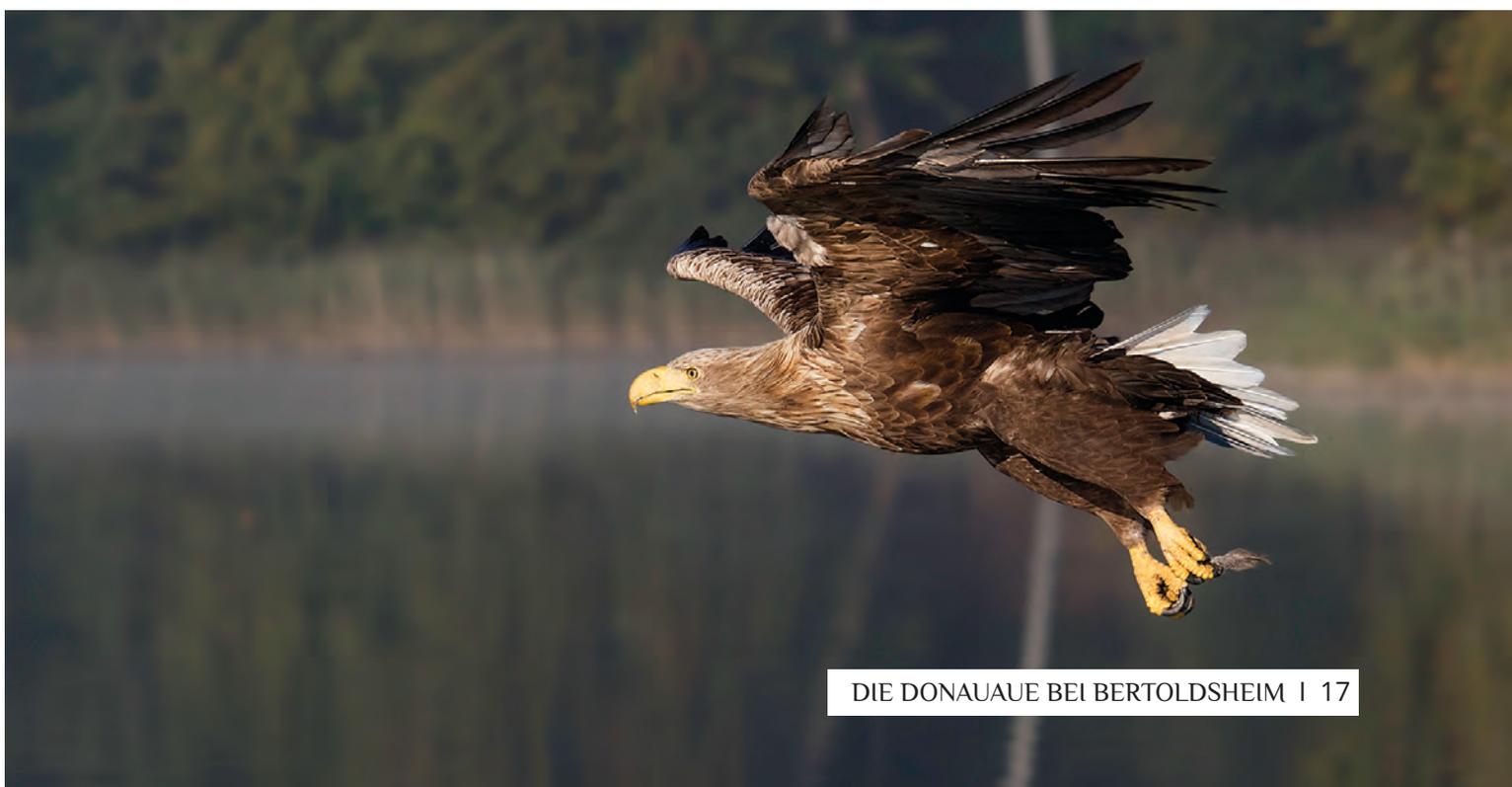
Der Purpurreiher (links) ist ein Zugvogel und brütet in Bayern nur an wenigen Stellen. Durch das flache Wasser von verlandenden Altwässern schreitend sucht er seine Nahrung. Im Auwald versteckt lebt der sehr scheue Reiher vor allem an den schilfreichen Altwässern und zieht verborgen im hochstehenden Schilf seine Jungen auf.

SEEADLER

Das ganze Jahr über lässt sich mit Glück der Seeadler (unten) beobachten. Vor allem den Bertoldsheimer Stausee nutzen die majestätischen Vögel als Nahrungsquelle. Der größte Greifvogel Deutschlands nistet gerne auf alten hohen Bäumen am Waldrand in der Nähe eines geeigneten Jagdreviers am Wasser. Erste Brutnachweise des Seeadlers sind auch in den Donauauen in den nächsten Jahren zu erwarten.

UHU

Uhus (rechts) brüten nicht nur in Felswänden, sondern beispielsweise auch in anderen großen Vogelnestern wie denen des Graureihers. Im Natura 2000-Gebiet sind einige Brutreviere des Uhus nachgewiesen. Balz und Brut finden von Dezember bis Februar statt, dann können die tief monotonen Rufe der großen Eulen „buho“ auch im Auwald vernommen werden.





PIROL

Die Auen an der Donau unterhalb der Lechmündung sind auch das Hauptverbreitungsgebiet des Pirols in Bayern. Trotz des knallgelben Gefieders verrät die Art ihre Anwesenheit vor allem durch den auffällig flötenden Gesang. Die Nester liegen hoch in den Bäumen, wo die Vögel wegen der Blätter kaum zu sehen sind. Den Winter verbringen Pirole in Afrika südlich der Sahara bis nach Südafrika.

SÄUGETIERE

BIBER

Kein Landschaftsarchitekt könnte es besser: der Biber gestaltet Lebensraum für sich und zahlreiche weitere Arten - wo man ihn lässt, entstehen Flachgewässer, Wasserrinnen, Totholzhaufen. In Biberlebensraum wurden siebenmal mehr Libellenarten nachgewiesen als in vergleichbaren Flächen ohne Biber. Durch Biberdämme entstandene Tümpel dienen Fischen wie Bitterlingen als Kinderstube.

Um an ihre Hauptnahrung Blätter und Zweige zu kommen, fällen Biber Bäume von bis 80 cm Durchmesser. Die Dämme helfen dabei, den Bauingang ständig unter Wasser zu halten und vergrößern das Nahrungsrevier, in dem er schwimmend Äste und Zweige transportieren kann.



AMPHIBIEN

GELBBAUCHUNKE

Temporäre Kleingewässer, wie sie in funktionierenden Auen typisch sind, bilden die Laichgewässer der Gelbbauchunke (unten li.). Die kleinen Unken sind auf Auen-Dynamik angewiesen. Den ganzen Sommer über sind nachts, aber auch am Tag die Rufe zu hören: eintönig klangvolles „uuh-uuh-uuh“.

LAUBFROSCH

Auch der Laubfrosch (unten re.) ist eine Charakterart der Aue. Mit seinen Kletterfüßen bewegt er sich geschickt in der Vegetation und kommt nur zur Paarungszeit ans Wasser, wo sich die Kaulquappen entwickeln. Laubfroschkonzerte sind ein Naturerlebnis der besonderen Art. Mit ihren lauter werdenden Rufen wie „brab-brab-brab“ bilden die Männchen eine ungeahnte Klangkulisse.

KAMMMOLCH

In Bayern ist der Kammmolch (oben) sehr selten geworden - geeigneter Lebensraum ist knapp. Ältere Altwässer im Auwald sind ideal für den Molch. Die Männchen tragen zur Paarungszeit auf dem Rücken einen ausgefranstes Kamm. Von Ende Februar bis August sind Kammmolche im Wasser zu finden, die übrige Zeit leben sie in den angrenzenden Wäldern.



WIRBELLOSE

MOLLUSKEN

In Europa lebt die größte Dichte an Land- und Wasserschnecken- sowie Muschelarten in Flüssen und deren Auen - kein anderes Biotop ist so reich an Weichtieren. Von den über 330 Binnen-Molluskenarten in Deutschland findet man in Bayern 120 bis 130 Arten in den Auen der Oberen bayerischen Donau und ca. 160 in denen der Unteren bayeri-



schen Donau und des Isarmündungsgebietes. Jeweils etwa 10 % sind alpinen Ursprungs, sind also evolutiv über die Alpenflüsse aktiv in die Donau gewandert, passiv verdriftet oder z.B. von Vögeln verbreitet worden. Diese hohe Diversität gilt im Wesentlichen für alle naturnahen bis natürlichen Auen.

Je naturnäher die Abflussdynamik des jeweiligen Flusses, desto mehr Arten finden ihre ökologische Nische im sehr abwechslungsreichen Raum-Zeit-Komplex der von Natur aus nährstoffreichen Auenbiotope. Die tiefgreifenden Veränderungen

der Landschaft und insbesondere der Flüsse und Auen seit

von oben nach unten:
Donaukahnschnecke,
Zwergposthörnchen,
Zottige Haarschnecke,
Bernsteinschnecke

der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts haben zur Gefährdung bis zum Aussterben vieler Weichtierarten geführt.

Im Fluss mit starker Strömung und Hartsubstraten leben robuste Arten, z.B. Bach- und Malermuschel sowie Donau- und Gebänderte Kahnschnecke. Altwässer werden von Teichmuscheln, Kleinmuscheln, den relative großen Posthorn- und Spitzschlammschnecken, der Ohrschlamm-schnecke und dem Weißen Posthörnchen besiedelt. Auf den Stängeln grasen die kleinen Teichnapfschnecken den Algenbewuchs ab. Im Schlamm findet man die Gemeine Federkiemenschnecke und die sehr kleinen Zwergposthörnchen.

Ausgezeichnete Bioindikatoren

Von Grundwasser gespeiste, kühle Gewässer sind charakterisiert von sauerstoffbedürftigen Arten wie Gekielter Tellerschnecke oder Quellblasenschnecke. In bei Niedrigwasser trocken fallenden Temporärgewässern, Seigen und Flachwasserzonen sind spezielle, an die hohe Wasserstandsdynamik dieser Standorte angepasste Arten wie die Niedergedrückte Federkiemenschnecke, Moosblasenschnecke, Weißmündige Tellerschnecke sowie die Gemeine Erbsenmuschel anzutreffen, häufig vergesellschaftet mit spezialisierten Landschnecken bzw. werden nach dem Rückgang des Wassers von diesen abgelöst, z.B. Glänzende Dolchschncke, Bernsteinschnecke, Gemeine Glattschnecke u.a.

Auf Großseggenrieden sumpfiger Verlandungsbereiche findet man die nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie geschützte Bauchige Windelschnecke.

Diese Standorte gehen oft in feuchte Wiesen über, die u.a. von der Stromtalart Uferlaubschnecke besiedelt werden.

In den Auwäldern findet man zahlreiche Arten, die insbesondere Bäume und Sträucher besiedeln wie die Baumschnecke, Zottige Haarschnecke oder Weitmündige Wachsschnecke.

Insgesamt spielen die Weichtiere eine bedeutende Rolle im Ökosystem. Muscheln filtrieren das Wasser und tragen zur Selbstreinigung der Gewässer bei. Zugleich bietet der Kiemenraum der Großmuscheln dem Bitterling eine Brutstätte für dessen Larven. Andererseits benötigen die Glochidien (Larven) der Muscheln Wirtsfische, an die sie sich heften und zu Jungmuscheln heranwachsen können. Unter den Land- und Wasserschnecken finden sich Weidegänger, Zerkleinerer, Sedimentfresser und Filtrierer sowie verschiedene Übergangsformen. Alle ernähren sich sowohl von lebendem als



Die Malermuschel bildet auf der Innenseite der Schale bunt schillerndes Perlmutter.

auch totem, organischen Material und spielen als Beutetiere eine wesentliche Rolle im Nahrungsnetz. In den letzten Jahren, insbesondere seit der Verbindung der Donau- und Rheineinzugsgebiete über den Rhein-Main-Donau-Kanal 1992 und im Zuge des Klimawandels treten immer mehr invasive Arten auf und verdrängen die ursprüngliche Fauna, darunter die Gemeine Kahnschnecke und die Asiatische Körbchenmuschel, die sich massenhaft entwickeln und u.a. die heimische Donau- und Gebänderte Kahnschnecke verdrängen.

LIBELLEN

Die hiesigen Auwälder beherbergen 55 % aller in Bayern vorkommenden Libellenarten. Zu den größeren Arten zählen die Große Königslibelle und die wäremliebende Südliche Mosaikjungfer. Beim Plattbauch fallen die Männchen durch ihren hellblauen Körper auf. Zierlicher, aber häufig

türkis schillernd, sind verschiedene Vertreter der Azurjungfern und die Große Pechlibelle (unten, bei der Paarung). Ihre Eier legen Libellen einzeln auf Pflanzen im Wasser ab. Die Larven vieler Arten leben mehrere Jahre in einem Gewässer, bevor die fertigen Libellen schlüpfen.





TAGFALTER

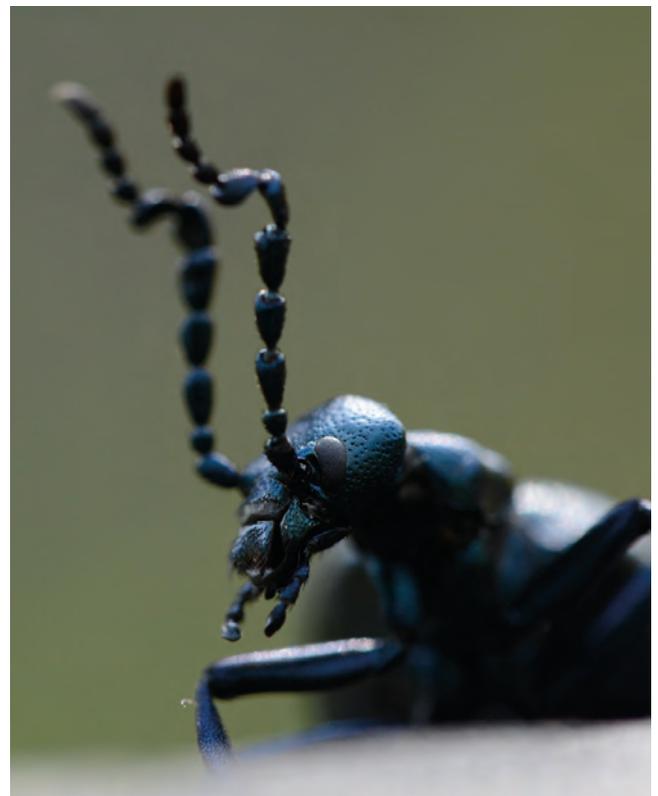
Zahlreiche seltene Tagfalterarten wie der Kleine Schillerfalter (unten), der Kreuzenzian-Ameisenbläuling, das Waldwiesen-Vögelchen und viele andere flatternde Juwelen können im Auwald an besonnten Waldrändern oder auf den Brennen beobachtet werden. Der Kleine Eisvogel (oben) ist fast ausschließlich in Auwäldern und im Bergland zu finden, wo die Raupen an feuchten, schattigen Stellen an Heckenkirschen fressen. Die Zitterpappel ist die bevorzugte Raupenfutterpflanze des Kleinen Schillerfalters, der es etwas wärmer liebt.

KÄFER

Etwa 30 % aller holzbewohnenden Käferarten Bayerns, darunter äußerst seltene Arten wie der Eremit (unten links) und der Hirschkäfer, kommen in den hiesigen Auen vor. Im nur 40 ha umfassenden Auwaldreservat Mooser Schütt leben 10 % aller in Bayern bekannten xylobionten (holzbewohnenden) Käferarten, unter ihnen zwei Urwald-Reliktarten, so z.B. der *Cryptophagus confusus*.

Bemerkenswert ist, dass der in Deutschland als ausgestorben geltende Breitrüssler (*Pseudochoragus piceus*) in der Weichholzaue Mooser Schütt auf einer Silberweide erstmals wieder nachgewiesen werden konnte.

Im Frühjahr sind die Schwarzblauen Ölkäfer (unten rechts) zahlreich auf den Auenböden unterwegs.



TOTHOLZ

Bäume sterben stehend – es sei denn Wind oder Wasser haben einen Baum entwurzelt und zu Fall gebracht. Mittlerweile sind auch diverse Borkenkäfer mit schuld am raschen Absterben, meist bereits geschwächter Bäume. Ebenso bekannt sind das Ulmen- und Eschensterben, beide hervorgerufen durch Pilze und Opportunisten, die befallenen Bäumen häufig den Rest geben (s. auch S. 28).

In stehendem Totholz suchen Spechte nach Nahrung, hier zimmern sie ihre Bruthöhlen. Ausgefallene Astlöcher, Rinden- und Holzspalten bieten Platz für die Nester anderer Vögel, z.B. Baumläufer, Halsband- und Grauschnäpper.

Biotopbäume bieten wichtige Strukturen

Morsches oder mulmiges Holz ist ein ganz besonderer Lebensraum, in dem vor allem Käfer und einige andere Wirbellose ihre Nische gefunden haben. Man unterscheidet zwischen Weißfäule, bei der Lignin abgebaut wird mit Folge der Zerkleinerung des Holzes, und Braunfäule, die Zellulose angreift, typisches Zeichen ist würfelartig brechen des Holz. Ameisen nagen Gänge für ihre Nester in morsches Holz.

Als Biotopbäume gelten Einzelbäume, die aufgrund verschiedener Eigenschaften einen besonderen Lebensraum oder Teil eines Lebensraumes bilden. Bäume mit Faulstellen, Mulmhöhlen oder Pilzkonsolen sowie Bäume mit Spechthöhlen oder Greifvogelhorsten gelten als Biotopbäume. Sie

werden als solche z.B. mit einer farbigen Wellenlinie am Stamm markiert.

Totholz und Biotopbäume sind wichtige Strukturelemente in einem naturnahen Wald. Im Gegensatz zu geraden, hochgewachsenen, dicken Stämmen sind geschädigte, krumme oder kümmernde junge Bäume wirtschaftlich bedeutungslos – sie



werden aber ebenfalls häufig aus dem Wald entfernt. Alte Bäume gibt es nur dort, wo sie nicht beizeiten genutzt werden. Aber auch „Kümmerlinge“ haben einen Wert, denn gerade sie bilden oft wichtige Strukturen aus, wenn sie aufwachsen dürfen.





BAYERNS „REGENWALD“

Stellenweise kann Auwald mit Baumriesen, Schlingpflanzen und Wasser ähnliche Strukturen wie Urwälder in den Tropen aufweisen - Auwälder zählen zu den artenreichsten Biotopen in Deutschland.

Entlang der Flüsse sind sie wichtige Trittsteine bei der Vernetzung von Lebensräumen.

HOLZZERSETZENDE PILZE



Sie leben meist im Verborgenen und gehören weder zu den Pflanzen noch zu den Tieren. Pilze werden in ein eigenes Reich eingeteilt und sind ein wesentlicher Bestandteil unserer Ökosysteme. Ohne sie wäre unsere Welt nicht so, wie wir sie heute kennen. Besonders im Wald übernehmen die Pilze verschiedenste Aufgaben. Sie bauen nicht mehr benötigte Biomasse ab und versorgen die Pflanzen mit lebensnotwendigen Nährstoffen. Damit schaffen sie die Voraussetzungen für neues Leben.

Pilze sind die Recycling-Spezialisten der Natur

Abgestorbene und umgestürzte Bäume werden in einem Zeitraum von wenigen Jahren bis zu mehreren Jahrzehnten vollkommen zu Humus zersetzt. Dies geschieht jedoch nur durch die Aktivität von holzzersetzenden Pilzen, welche die einzelnen Bestandteile des Holzkörpers abbauen können. Besonders beteiligt sind hier sogenannte Saprophyten, Pilze, die ausschließlich abgestorbenes Material zersetzen. Je nachdem, wie weit der Abbau fortgeschritten ist, erscheinen die verschiedensten Pilzarten, die ein Hinweis auf Naturnähe sind. Während saprophytische Pilze vorher abgestorbenes Holz besiedeln, sind parasitäre Pilzarten in der Lage, sich in gesunden Bäumen auszubreiten. Sie überwinden die natürlichen Barrieren des Baumes und verursachen Fäule im Holz. Oft ermöglicht eine vorausgegangene Schwächung oder ein Schaden an Baumteilen den Befall mit holzzersetzenden Pilzen. Eine Übertragung von Baum zu Baum ist auch über Wurzelverbindungen möglich. Ein Baum kann einem Befall nur in Form von Wachstum und Abschottung entgegenwirken. Ein naturnaher Wald ohne intensive Bewirtschaftung ist reich an holzbewohnenden Pilzen, die Lebensräume für



An geschädigten oder absterbenden Bäumen, manchmal auch an Baumstümpfen, erscheint im späten Frühling oder im Sommer der einjährige Fruchtkörper des Schuppigen Porlings. Er kann bis zu 50 cm breit werden und zählt so zu den größten Pilzfruchtkörpern in unseren Wäldern. Durch seine Ausbreitung im Baum verursacht er durch den Abbau von Lignin eine Weißfäule.

viele Wildtiere und Insekten schaffen. Als Strukturelement und biologische Nahrungsressource ist Totholz im Wald nicht nur für die Biodiversität, sondern auch für den natürlichen Kreislauf bedeutend. Ein abgestorbener Baum ist nicht „tot“, es steckt mehr Leben in ihm als man sich vorstellen kann.

Pilze und lebende Bäume bilden aber auch eine Lebensgemeinschaft, von der beide profitieren: Die Mycorrhizapilze knüpfen eine enge Verbindung mit dem Wurzelsystem der Bäume und unterstützen sie durch Bereitstellung von Nährstoffen und Wasser. Im Gegenzug erhält der Pilz lebensnot-

wendigen Zucker. Eine Symbiose von zwei Welten, um Lebenskraft zu erhalten und zu steigern.

Eine unbezahlbare Leistung

Viele Pilze sind Spezialisten mit einer ganz eigenen Strategie und Lebensweise. Einige bilden mehrjährige, extrem widerstandsfähige große Fruchtkörperkonsolen aus, andere leben nur wenige Tage und sind sehr filigran und vergänglich. Genau diese Artenvielfalt im Reich der Pilze garantiert einen gesunden und langlebigen Wald, da nur durch sie der Kreislauf von Entstehen und Vergehen geschlossen wird.

Das Judasohr ist als typischer Schwächeparasit häufig an absterbenden Stämmen und Zweigen des Holunders und der Esche zu finden. Die braunen, lappigen Fruchtkörper erinnern an eine Ohrmuschel.



An umgestürzten oder gefällten Bäumen taucht häufig die schicke Schmetterlingstramete (oben) mit ihren kreisförmig angeordneten und an Schmetterlingsflügel erinnernden Fruchtkörpern auf.

Ist ein Baum gefallen, wird er in Abfolge des Zersetzungsgrades nacheinander von verschiedenen Pilzarten besiedelt (unten). Aus den Fruchtkörpern strömen große Massen von Sporen, die mit dem Wind verbreitet werden.





Das Eschentriebsterben – eine klassische Epidemie

Mittlerweile ist das Auftreten deutlich geschädigter Eschen (*Fraxinus excelsior*) durch das Eschentriebsterben keine Seltenheit mehr. Ein Rückgang der Erkrankung kann im Augenblick nicht abgeschätzt werden, weshalb das Thema Eschentriebsterben einen großen Stellenwert einnimmt und berechtigte Bedenken zur Zukunft der Baumart stellt.

Die als Weltenbaum bekannte Gemeine Esche ist ein Vertreter der gemäßigten Klimazone. Damit besiedelt sie nicht nur ganz Deutschland, sondern auch große Teile Europas. Die Esche ist eine wuchskräftige Baumart, die bis zu 40 m Höhe erreichen kann und besitzt eine natürliche Lebensspanne von 200 Jahren. Sie kann zeitweiligen Trockenstress ebenso gut tolerieren wie feuchte Auenstandorte, weswegen sie im Zusammenhang mit dem Klimawandel als zukunftsfähige Waldbaumart in Betracht gezogen wurde. Leider kann dieser Gedanke aufgrund des nun epidemisch auftretenden Eschentriebsterbens nicht mehr verfolgt werden. Verursacht wird die Krankheit durch einen Pilz mit dem Namen Falsches Weißes Stängelbecherchen. Ursprünglich aus Japan, breitete er sich ab 2007 in Deutschland, seit Herbst 2008 auch in Bayern aus. Innerhalb der folgenden 10 Jahre konnte sich der Pilz fast im gesamten natürlichen Lebensraum der Esche etablieren und enorme Schäden an Bäumen aller Altersklassen verursachen. Höchst wahrscheinlich ist eine fehlende wechselseitige Anpassung ein Grund

für die schnelle Ausbreitung. Die Symptome der Erkrankung sind bei Jungbäumen zuerst braune, welke Blätter, dann absterbende Triebspitzen. Es kommt zu Absterbeerscheinungen an der Rinde, welche durch das Einwachsen des Pilzes in das Holz verursacht werden und zudem die Wasserversorgung blockieren. Oft sterben junge Eschen rasch ab. Altbäume hingegen zeigen zuerst eine Verlichtung in der Krone und der Baum reagiert mit Neuaustrieb. So kommt es bei wiederholtem Befall zur typischen Verbuschung mit erheblichem Totholzanteil. Betroffene Alteschen können in diesem Zustand noch mehrere Jahre überdauern, verlieren jedoch deutlich an Vitalität. Derart geschwächte Bäume sind dann anfällig für Sekundärschädlinge, die einem gesundem Baum allein keine Bedrohung sind. Eine große Gefahr stellt der Hallimasch dar, ein holzersetzer Pilz, der eine intensive Fäule im Wurzelbereich sowie an der Stammbasis verursacht. Durch Befall mit Hallimasch kann das Absterben der Bäume massiv beschleunigt werden. Eine weitere Bedrohung ist der Eschenbastkäfer.

Nach dem Laubaustrieb der anderen Baumarten sind deutlich die lichten und abgestorbenen Kronen der Eschen zu erkennen.



Absterberscheinungen an der Rinde mit fortgeschrittenem Zersetzungsstadium (rechts). An bereits geschädigten Eschen zerstört der Sekundärschädling Hallimasch den Stammfuß, die Wurzelanläufe und die Wurzeln, die Eschen verlieren ihren Halt und stürzen um (unten). Das Chaos kreuz und quer fallender Stämme bildet das Potential für „neuen Urwald“.

Er nutzt vorgeschädigte und geschwächte Bäume und legt Fraßgänge unter der Rinde an, die in Form von krebsartigen Wucherungen am Stamm sichtbar werden.

Unsere Eschen sind gefährdet, jedoch aufgrund von einzelnen hoch toleranten Individuen nicht vom Aussterben bedroht. Fachgemäßes Handeln und genaue Beobachtungen sind erforderlich. Erkrankte oder abgestorbene Bäume erfüllen als Biotopbäume weiterhin eine wichtige Funktion für viele Tierarten. Hält sich der Mensch zurück, können hier urwaldähnliche Lebensräume entstehen.



WAS PASSIERT ALS NÄCHSTES?

Der Auwald zwischen Lechmündung und Neuburg unterliegt starken Veränderungen. Die Fließgewässerdynamik ist schon lange gestört; seit kurzem wird der Versuch unternommen, natürliche Prozesse der Landschaftsgestaltung durch Wasser wieder zuzulassen. Die Waldgesellschaft der bestehenden Hartholzaue hat jedoch auch mit neuzeitlichen Problemen wie dem Eschensterben zu kämpfen. Wie wird sich der Wald entwickeln, wenn die Esche keine bestandsbildende Baumart mehr ist?

Ulme und Bergahorn könnten ihren Platz einnehmen. Die Ulmen - früher ebenfalls namengebend für den Ulmen-Eschen-Auwald - sind durch den



Ulmensplintkäfer und den Pilz *Ceratocystis ulmii* jedoch selbst schon weitgehend ausgestorben. Im Gegensatz zu den resistenten Flatterulmen sind die Feldulmen weitgehend verschwunden.

Der Bergahorn wurde in den Auen angepflanzt. Mit seinen weit flugfähigen und extrem keimfähigen Drehschraubenfrüchten macht er sich seit Jahr-

zehnten im Hartholzauwald breit. Diese Ahornbestände sind möglicherweise durch die neu auftretende Rußrindenkrankheit gefährdet.

Der als besonders invasiv geltende Eschenahorn aus Nordamerika ist derzeit in die Donauauen unterwegs. Bedingt durch die rasch voranschreitende

Klimaerwärmung, durch ausbleibende Überflutungen und weiteres Trockenfallen könnten sich aber auch andere invasive fremdländische Baumarten im Auwald ausbreiten. Die Robinie und der Chinesische Götterbaum sind mit ihrem enormen, an trockene Standorte optimal angepassten Vermehrungspotential in der Lage, heimische Baumarten rasch zu verdrängen.

Wie werden sich die Eichenbestände entwickeln? Oder setzt sich die robuste Pappel als Hauptbaumart durch? Niemand weiß, wie Baumarten wie die untergeordnete Traubenkirsche (links) reagieren, wenn die dominierenden Baumriesen wegfallen.

Dynamik ist das Zauberwort

Auwald bedeutet Chaos, Chaos und nochmal Chaos - entwurzelte, gebrochene Bäume, Altwassersümpfe und dichtes Gebüsch im undurchdringlichen Dschungel Mitteleuropas. Natürliche Prozesse können ihren Lauf nehmen, wenn der Wald nicht mehr genutzt wird und seiner eigenen Dynamik überlassen bleibt. Das funktioniert jedoch nur in großen Flächen, deren Ausdehnung überschwemmende Hochwässer und schwankenden Grundwasserstand erlauben, ohne Konflikte zu schaffen.

Um die bestehenden Hartholzauen zu retten und bereits verloren gegangene Auenbereiche wieder entstehen zu lassen, ist im Bereich der Mooser Schütt bereits mit dem Rückbau der Uferverbauungen begonnen worden. Das Wasser der Donau soll sich seinen Weg in die Aue wieder suchen dürfen. Mit Spannung sind die Veränderungen durch das wieder wechselnde Wasserregime zu erwarten.

Durch Entfernen bzw. Aufbrechen der Uferverbauung soll die Donau ihren Landschaft gestaltenden Einfluss wieder ausüben dürfen. Ufer im Bildvordergrund ohne, am gegenüberliegenden Ufer mit Verbauung.



AUSBLICK

Durch Staustufenbau und Uferbefestigungen wurde die Donau stark verändert, eingezwängt und ihr freier Fluss gebremst. Selbst die noch vorhandenen Auwälder sind nicht mehr in einem natürlichen Zustand.

Immerhin gibt es noch Auwälder, und das zwischen Lechmündung und Ingolstadt auf so großer zusammenhängender Fläche, dass ihr Erhalt von bundesweiter Bedeutung ist. Trotz Lücken im Bereich der Städte zählen sie zu den breitesten erhaltenen Auwäldern in Bayern und nehmen stellenweise noch die gesamte Aue ein.

Für den Erhalt dieser Auwälder mit ihrem Artenreichtum trägt Bayern eine besondere Verant-

wortung, der das Land mit einem nutzungsfreien Großschutzgebiet in der Donauaue gerecht werden könnte - ein Schutzgebiet für natürliche Entwicklungen, die in Mitteleuropas Natur nur noch selten stattfinden dürfen.

Großes Schutzgebiet

Aufgrund privater und staatlicher Initiativen wurden durch Nutzungsverzicht wertvolle Auenfragmente gesichert. Schritte zur Verbesserung des Wasserregimes sind eingeleitet und einige Maßnahmen zur Auen-Redynamisierung konnten bereits erfolgreich umgesetzt werden.

Es gilt, diese Flächen zusammenzuführen und Auendynamik in einem größeren Gebiet wirken zu lassen, in dem sich auch der Wald auf die veränderten Lebensbedingungen im Zuge des Klimawandels einstellen und entwickeln kann.

Die Ausweisung eines großen Schutzgebietes würde die bereits laufenden Bemühungen auf ein neues, dauerhaft unantastbares Niveau heben. Die Veränderungen wären Lehrstücke für die Entwicklungsmöglichkeiten von Auwald, nicht nur in Bayern und nicht nur an der Donau.



Zusammenfluss der Friedberger Ache mit der Kleinen Paar kurz vor der Mündung in die Donau im Naturwaldreservat Mooser Schütt.



Zum Schutz unserer Biodiversität, bestehend aus der genetischen Vielfalt, verschiedenen Tier- und Pflanzenarten, aber auch Lebensraumtypen, sind der Schutz, die Wiederherstellung und der Erhalt von Auwäldern unerlässlich.





Stiftung **Naturerbe Donau**

Die *Stiftung Naturerbe Donau* in Neuburg an der Donau ist eine von Dr. Maja Gräfin du Moulin Eckart auf Bertoldzheim und Dieter Graf von Brühl gestiftete Einrichtung, die sich die Förderung des Umwelt- und Naturschutzes, insbesondere die Sicherung wertvoller Auenlandschaften und die ökologische Verbesserung von Flüssen und Auen als wichtige Landschaftsräume für Tiere und Pflanzen unserer Heimat zum Ziel gesetzt hat.

Die Stiftung möchte weitere Institutionen und Bürger dazu anregen, sich sowohl durch Zuwendungen an der Stiftung zu beteiligen, als auch tatkräftig durch ihr ehrenamtliches und wissenschaftliches Engagement beim Erhalt naturnaher Auenlandschaften für zukünftige Generationen mitzuwirken.



Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V.

Bayerns Natur ist einmalig. Darum hat sich der LBV mit seinen 100.000 Unterstützern den Arten- und Biotopschutz auf die Fahne geschrieben.

Neben großen Mitmach-Aktionen ist der LBV in ganz unterschiedlichen Bereichen aktiv und erfolgreich – und das seit 1909: Vom Artenschutz über Flächenankauf von wertvollen Biotopflächen bis hin zu Umweltbildung und unserer Naturschutzjugend (NAJU). Die Basis unseres Verbandes sind tausende ehrenamtlich Aktive, die in den Kreisgruppen die Biotope pflegen und die Natur vor Ort schützen. Der LBV ist gemeinnützig, staatlich anerkannt und parteipolitisch neutral und finanziert seine Arbeit fast ausschließlich aus Mitgliedsbeiträgen und Spenden. Bitte unterstützen Sie uns - gemeinsam für Bayerns Natur.

ZUSTIFTUNGEN

Die *Stiftung Naturerbe Donau* sucht schützenswerte Wald-, Wiesen-, Wasserflächen, Feuchtbiotop, sowie Fischerei- und Jagdflächen in Form von Zustiftungen, Vermächtnissen oder Nutzungsrechten entlang der Donau und deren Zuflüssen; gerne auch auf Leibrente. Auf Wunsch ist eine Mitwirkung im Aufsichtsrat der Stiftung möglich.

Stiftung Naturerbe Donau

c/o Auenzentrum
Schloss Grünau
86633 Neuburg an der Donau

stiftung-naturerbe-donau@gmx.de
Telefon: 0160 9230 7900

www.stiftung-naturerbe-donau.de



Winter-Schachtelhalm ragt aus dem Bärlauchmeer.



Das Helmknabenkraut ist die häufigste Orchidee in den Donauauen.



IMPRESSUM

HERAUSGEBER:

Stiftung Naturerbe Donau

c/o Auenzentrum

Schloss Grünau

86633 Neuburg an der Donau

www.stiftung-naturerbe-donau.de



Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V.

Eisvogelweg 1

91161 Hilpoltstein

Telefon: 09174 47750

info@lbv.de | www.lbv.de



Besuchen Sie uns auf



KONZEPT: Anita Schäffer

GESTALTUNG: Schäffer N.atu

TEXTE: Anita Schäffer,

Nina Weber (Pilze, Eschentriebsterben),

Dr. Francis Foeckler (Mollusken).

FOTOS: Siegfried Geißler (S. 34); Andreas Gießler (S. 21u.);

Torsten Hackbarth (S. 17o.); Christoph Moning (S. 19li.);

Eberhard Pfeuffer (S. 22o.,m.); Rosl Rößner (S. 16, 17m.,

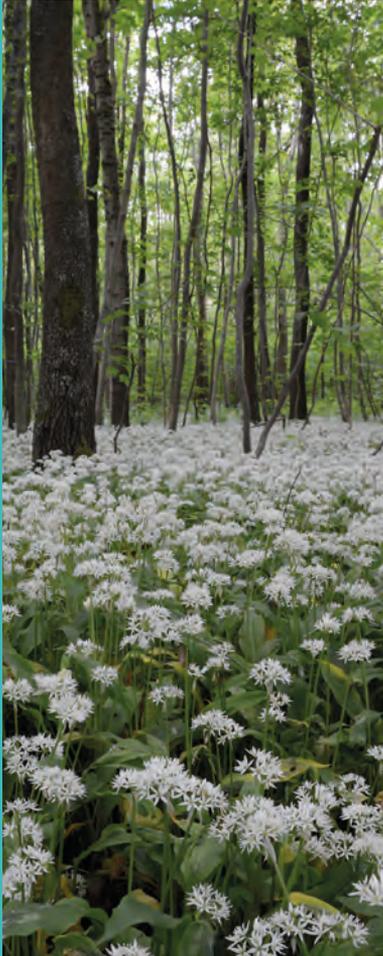
18); Anna Schäffer (S. 12); Hans Schmidt (S. 20, 21o.); Tho-

mas Stephan (S. 19o., 22u.li.); Gunther Zieger (S. 17u.); alle

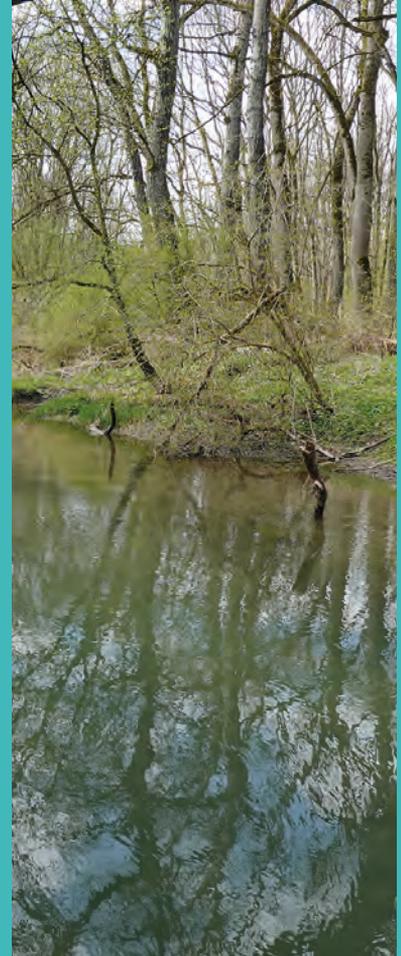
anderen Fotos: Rudolf Wittmann.

Texte, Fotos und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt, alle Rechte liegen bei den Autoren und Fotografen.

HERZLICHER DANK für die kritische Durchsicht geht an Iris Daschner und Rudolf Wittmann, die mit wertvollen Hinweisen maßgeblich zum Gelingen dieser Broschüre beigetragen haben.



Die Donauaue bei Bertoldsheim



Urwald am Fluss

Die Donauauen zwischen der Lechmündung und Ingolstadt mit ihrer reichen Flora und Fauna sind Kronjuwelen des Natur- und Artenschutzes in Bayern und darüber hinaus. Hier darf Wasser in Teilen noch - oder wieder - seinen gestaltenden Einfluss ausüben. In dieser Informationsbroschüre werden die Schönheit und der naturschutzfachliche Wert der Auwälder an der Donau zwischen Lechmündung und Stepperger Enge aufgezeigt. Einige Flächen sind schon geschützt oder werden nicht mehr bewirtschaftet - Beispiele dafür, was auch auf großer Fläche möglich sein sollte.



Stiftung Naturerbe Donau



LBV