



Umsetzungshilfe Pfad der Artenvielfalt

Auen Leitfaden zur Umsetzung



Idee

Der «Pfad der Artenvielfalt» **Auen** zeigt mit 5 verschiedenen Stationen Biodiversität in den Auen:

- klassischer Lehrpfad, der als Parcours individuell absolviert wird
- Themenweg, der auf einer Exkursion gemeinsam begangen wird
- Infowand für eine Standaktion
- einzelne Plakate als Hinweisschilder
- Folien für ein Referat
- ...

Erlebnis-Pfad

- Die Tafeln sind unnummeriert und können in einer freien Reihenfolge platziert werden.
- Anzahl und Themen der Posten werden den örtlichen und zeitlichen Rahmenbedingungen entsprechend eingesetzt.
- Am besten geeignet ist ein Rundgang durch ein Gebiet, auf dem viele beschriebene Elemente vorkommen oder mit direktem Bezug angesprochen werden können: «Vielfalt der Nutztiere» vor einer Rinderweide, vor einer Metzgerei; «Unterhalt und Pflege» bei Kleinstrukturen, vor dem Werkhof,...)
- Für eine geführte Begehung mit einer Exkursionsleitung liefert die Umsetzungshilfe Hintergrundinformationen und weitere Bezüge zur Biodiversität.
- Die Anregungen liefern Ideen zur Aktivierung der Teilnehmenden: Weiterdenken, Schätzen, Diskutieren, Beobachten, Mitgestalten

Technische Umsetzung

Die Vorlagen stehen als pdf bereit und können individuell ausgerüstet werden:

- Variante Mini: Ausdruck auf A4 farbig, Befestigung mit Klebstreifen, Klammern, Reissnägel, Kosten/Posten ca. Fr. 1.–



- Variante Midi: Ausdruck auf A3 farbig, aufziehen auf Karton/Sperrholz, Draht/Schnur durch Bohrloch ziehen, an Bäumen, Zäunen, Mauern aufhängen, Kosten/Posten ca. Fr. 7.–
- Variante Maxi: in Copyshop/Druckerei auf optimale Grösse A3 (maximal A2) ausdrucken, wetterfest laminieren und aufziehen lassen, mit zwei Schrauben an Pfahl (Durchmesser 4-5 cm, Höhe 2-2,5 m) montieren. Kosten/Posten ca. Fr. 30.–

Adressaten

- Der Pfad ist für Erwachsene selbsterklärend
- Jugendliche ab 12 Jahren, welche ins Thema eingeführt wurden, sollten ihn ebenfalls in Gruppen selbständig absolvieren können.
- In Begleitung eines Exkursionsleiters, einer Lehrperson oder mit der Familie können Kinder im Gespräch, mit einem Spiel, beim Beobachten oder durch Aktivitäten mit den Themen vertraut werden.

Aktivitäten und Materialien

Die Umsetzungshilfe beinhaltet einfache Anregungen, die mit wenigen Materialien (z.B. Karteikarten) umgesetzt werden können. Selbstverständlich ist es für Teilnehmende interessanter Pflanzen oder Tiere (Spuren) in ihrem Lebensraum zu beobachten. Gewisse Materialien können Aargauer Schulen im Naturama Aargau ausleihen (siehe Umsetzungshilfe).

Titel der Posten	Themen	Aktivitäten
Auen - wandelbare Grenzgebiete voller Leben	Wasser gestaltet und prägt den Lebensraum	Vergleich Landschaft - aktuelle und historische Karten
Landschaftsgestalter Biber	Biber	Biberspuren suchen
Laubfrosch - grüner Zwerg mit Pioniergeist	Pionier- Amphibien	Amphibienpräparate ertasten
Weichholzaunen steht das Wasser bis zum Hals	Lebensraum Weichholzaue	Arten (Bilder/Präparate) im Lebensraum suchen
Äsche - zufrieden wie ein Fisch im Wasser?	dynamischer Lebensraum Wasser	Naturmaterialien schwimmen lassen, Wasserdynamik beobachten

Individuelle Tafel

In wenigen Schritten eine eigene Pfad-Tafel gestalten. Individuelle Informationen und Bilder einbauen. Nach wenigen Sekunden ist das druckfertige, individuelle pdf heruntergeladen.

Impressum

- Herausgeber: Naturama Aargau, Departement Bau, Verkehr Umwelt (BVU) des Kantons Aargau
- Realisation: Naturama Aargau; Hans-Ruedi, Monica Marti, Thomas Flory
- Gestaltungskonzept: Daniel Sommerhalder
- Fotos/Bilder: Naturama Aargau, Departement Bau, Verkehr Umwelt (BVU) des Kantons Aargau, wenn nichts anderes vermerkt

Auen – wandelbare Grenzgebiete voller Leben

«Auen bedecken nur gerade 0,3% der Fläche der Schweiz. Dank ihrer Vielfältigkeit bieten sie aber Lebensraum für rund 40% aller einheimischen Pflanzenarten.»

Auen sind zeitweise überflutete Flächen, besonders entlang von Flüssen. Das Wasser gestaltet mit seiner Kraft diese Räume immer wieder neu. Hochwasser entwurzeln Bäume und reissen Ufer an, Niedrigwasser fördern neue Kiesinseln zum Vorschein.

Zwischen steinigem Flussgrund und offener Wasserfläche, zwischen Kiesinsel und sandigem Steilufer, zwischen Röhricht und Wald grenzen auf kleinem Raum heisse und kühle, helle und dunkle, offene und strukturreiche Lebensräume aneinander. Diese Vielfalt ist Lebensgrundlage für viele Tier- und Pflanzenarten. Prachtlibelle, Eisvogel, Äsche und Biber finden hier ebenso ihr Zuhause wie Silberweide, Schwarzpappel und Blutweiderich.

Kraftwerke und Uferverbauungen zwingen Fließgewässer heute in ein enges, immer gleiches Korsett. Doch ohne Veränderungen gibt es keine Auen. Der Auenschutzpark Aargau ermöglicht auf 1% der Kantonsfläche wieder mehr Dynamik. Zu Gunsten der Natur und des Erholung suchenden Menschen.





Umsetzungshilfe Pfad der Artenvielfalt

Auen - wandelbare Grenzgebiete voller Leben

PFAD DER ARTENVIELFALT

Auen – wandelbare Grenzgebiete voller Leben

«Auen bedecken nur gerade 0,3% der Fläche der Schweiz. Dank ihrer Vielfältigkeit bieten sie aber Lebensraum für rund 40% aller einheimischen Pflanzenarten.»

Auen sind zeitweise überflutete Flächen, besonders entlang von Flüssen. Das Wasser gestaltet mit seiner Kraft diese Räume immer wieder neu. Hochwasser entwurzeln Bäume und reissen Ufer an, Niedrigwasser fördern neue Kiesinseln zum Vorschein.

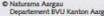
Zwischen steinigem Flussgrund und offener Wasserfläche, zwischen Kiesinsel und sandigem Steilufer, zwischen Röhricht und Wald grenzen auf kleinem Raum heisse und kühle, helle und dunkle, offene und strukturreiche Lebensräume aneinander. Diese Vielfalt ist Lebensgrundlage für viele Tier- und Pflanzenarten. Prachtlibelle, Eisvogel, Äsche und Biber finden hier ebenso ihr Zuhause wie Silberweide, Schwarzpappel und Blutweiderich.

Kraftwerke und Uferverbauungen zwingen Fließgewässer heute in ein enges, immer gleiches Korsett. Doch ohne Veränderungen gibt es keine Auen. Der Auenschutzpark Aargau ermöglicht auf 1% der Kantonsfläche wieder mehr Dynamik. Zu Gunsten der Natur und des Erholung suchenden Menschen.





400 Aargauer Neuwasserwerke



© Naturarena Aargau
Departement BVU Kanton Aargau

Hintergrundinformationen

Der Auenwald ist ein Wald, der in Überschwemmungsgebieten von Bächen oder Flüssen und auch in Gebieten mit hohem Grundwasserstand zu finden ist.

Durch die Dynamik und Kraft des Wassers werden vielfältige Lebensbedingungen für viele verschiedene Pflanzen und Tiere geschaffen. Somit zählen Auenwälder zu den artenreichsten Lebensgemeinschaften in Mitteleuropa.

Rund 90% der aargauischen Auen sind im Verlauf der letzten 150 Jahre verschwunden und mit ihnen die vielen Tier- und Pflanzenarten, die in ihnen leben. Die Gründe für den Auenschwund sind hauptsächlich:

- die Begradigung und Kanalisierung der Flüsse aus Hochwasserschutzgründen
- die Trockenlegung für die Gewinnung von landwirtschaftlich nutzbarer Fläche
- die Rodung der Auenwälder zur Ansiedlung von Industriebetrieben am Fluss

Heute ist bekannt, dass Auen Hochwasser reduzieren. Sie sichern das Überleben von unzähligen Tier- und Pflanzenarten, die nicht nur schön, sondern unter anderem auch für eine funktionierende Landwirtschaft sehr wichtig sind wie zum Beispiel die Wildbienen. Auen helfen auch mit, den Aargau in der ganzen Schweiz als Wasserschloss, Fluss- und Energiekanton zu profilieren.



Bezug zu Biodiversität

Auen sind durch die Hochwasser der Flüsse sehr dynamische Landschaften, die natürlicherweise einem ständigen Wandel unterworfen sind. Auf kleiner Fläche wechseln feuchte Bereiche wie Altarme oder Tümpel mit trockeneren Biotopen wie der Hartholzau ab. Hochwasser verändern die Auen: Fast Jahr für Jahr ändern Tümpel, Kies- oder Sandinseln im Flussbett ihren Ort. In einer so grossen Vielfalt unterschiedlicher Lebensräume auf kleinem Raum hat auch eine grosse Anzahl von Pflanzen- und Tierarten Platz. So kommen in Auen, die nur 0.3% der Landesfläche bedecken, 40 % aller einheimischen Pflanzenarten vor. Die Auen sind daher für den Erhalt der Artenvielfalt äusserst wichtig.

Drei Viertel der gesamten Wassermenge in allen Bächen und Flüssen unseres Landes fliessen durch den Aargau ab. Damit hat der Aargau das grösste Abflusssystem und ist verantwortlich für die Auen der grossen Flüsse Aare, Reuss, Limmat und Rhein im Tiefland.

Der Aare-Gau (alemannisch: Land am Wasser) ist landschaftsgeschichtlich eng mit den Flüssen und den Auen verbunden. Ortsnamen wie Auenstein, Klingnau und Aarau, aber auch Biberstein (Biber als Wappentier) oder Rohr (Rohrkolben im Wappen) erinnern daran. Durch den Reichtum an Fliessgewässer und Auen ist der Aargau in der ganzen Schweiz als Wasserschloss, Fluss- und Energiekanton bekannt.

Aktivität

Sie tauchen ein in den Auenschutzpark des Aargaus. Verfolgen Sie die Entwicklungen der Fliessgewässer des Kantons Aargau am Beispiel der Aare und vergleichen Sie die verschiedenen Karten:

- Michaeliskarte 1837
- Landeskarte 2006

Erkennen sie die Elemente (Flusslauf, Prallhang, Gleithang, Mäander, Altarme, Infrastrukturen) in der Landschaft?

Materialien

- Kartenausschnitte aus dem ganzen Kanton und von verschiedenen historischen und aktuellen Karten sind über folgende Site abrufbar:
- www.ag.ch/de/dfr/geoportal/geoportal.jsp Agis Geoportal des Kanton Aargau

Quellen

- Althaus Hans, Flory Thomas: Expedition Auen, Medienpaket; Naturama Aargau, Aarau 2003
- Dister, Emil. - Die Auenwälder : gestern und heute - und morgen? : Ökologie der Auenwälder, die Auenwälder im Oberrheingebiet, Tierleben im Auenwald / Emil Dister, Friedemann Kälble, Heinz Sielmann. - Siegen : Wilhelm-Münker Stiftung, 1988
- Vogel, Alfred. - Skizzen für den naturkundlichen Unterricht : Kennübungen / bearb. von Alfred Vogel. - Stuttgart : Drei Brunnen Verlag, 1960-1963

Links

- www.ag.ch/de/bvu/umwelt_natur_landschaft/naturschutz/auenschutzpark_1/auenschutzpark_1.jsp Auenschutzpark Aargau
- Auenschutzpark des Kantons Aargau
- www.ag.ch/de/dfr/geoportal/geoportal.jsp Agis Geoportal des Kanton Aargau

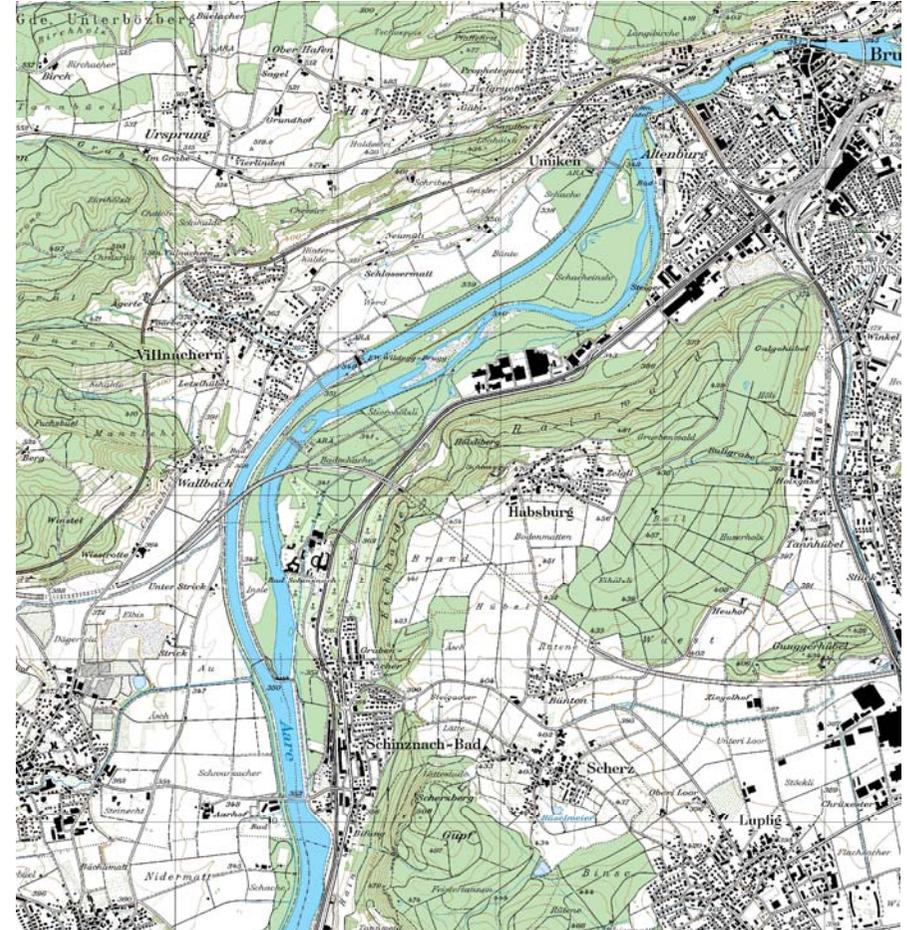


Auen Schinznach- Brugg

Michaeliskarte 1837



Landeskarte 2006



Karten:

www.ag.ch/de/dfr/geoportal/geoportal.jsp

Landschaftsgestalter Biber

«Vor gut 200 Jahren wurde der Biber in der Schweiz ausgerottet. Nach der Wiederansiedlung vor 50 Jahren hat er die grossen Flüsse wieder zurückerobert.»

Rund 270 Biber wurden im Winter 2008 im Aargau gezählt. Damit gehört der Biber immer noch zu den seltenen Tierarten im Kanton. Die Aargauer Population stellt eine wichtige Verbindung zwischen den westlichen und östlichen Schweizer Bibern her.

Biber sind aktive Landschaftsgestalter und bringen Leben in und an den Fluss. Ganze Lebensgemeinschaften profitieren von ihrer Präsenz. Biber lichten Ufer auf, wovon wärmeliebende Wasserbewohner wie Libellen profitieren. Auch die Anzahl der Pflanzenarten nimmt deutlich zu. In abgestorbenen Bäumen leben Käfer, Spechte und andere Totholz-Bewohner. Unter Ästen im Wasser verstecken sich Fische.

Im Biberland finden auch Laubfrosch, Eisvogel und viele andere Arten einen Lebensraum. Biber bringen einen Teil der Dynamik zurück, welche unseren Gewässern heute fehlt. Damit erhöhen sie die Artenvielfalt markant und erst noch gratis. Wo Gewässer genügend Raum haben, gibt es auch kaum Konflikte mit dem Menschen.





Umsetzungshilfe Pfad der Artenvielfalt

Landschaftsgestalter Biber

PFAD DER ARTENVIELFALT

Landschaftsgestalter Biber

«Vor gut 200 Jahren wurde der Biber in der Schweiz ausgerottet. Nach der Wiederansiedlung vor 50 Jahren hat er die grossen Flüsse wieder zurückerobert.»

Rund 270 Biber wurden im Winter 2008 im Aargau gezählt. Damit gehört der Biber immer noch zu den seltenen Tierarten im Kanton. Die Aargauer Population stellt eine wichtige Verbindung zwischen den westlichen und östlichen Schweizer Bibern her.

Biber sind aktive Landschaftsgestalter und bringen Leben in und an den Fluss. Ganze Lebensgemeinschaften profitieren von ihrer Präsenz. Biber lichten Ufer auf, wovon wärmeliebende Wasserbewohner wie Libellen profitieren. Auch die Anzahl der Pflanzenarten nimmt deutlich zu. In abgestorbenen Bäumen leben Käfer, Spechte und andere Totholz-Bewohner. Unter Ästen im Wasser verstecken sich Fische.

Im Biberland finden auch Laubfrosch, Eisvogel und viele andere Arten einen Lebensraum. Biber bringen einen Teil der Dynamik zurück, welche unseren Gewässern heute fehlt. Damit erhöhen sie die Artenvielfalt markant und erst noch gratis. Wo Gewässer genügend Raum haben, gibt es auch kaum Konflikte mit dem Menschen.

naturama
für Aargauer Naturgenuss

© Naturama Aargau
Departement BVU Kanton Aargau



Hintergrundinformationen

Einzigartig im Tierreich ist die Begabung des Bibers, seinen Lebensraum aktiv seinen Bedürfnissen anzupassen. Mit den Biberdämmen in kleineren Fliessgewässern schafft der Biber Teiche und Feuchtgebiete, hebt damit den Grundwasserspiegel an und verändert dadurch die Vegetation auf den betroffenen Flächen. Durch das Fällen von Bäumen im Herbst und Winter bringt er Licht und Wärme auf den Boden und schafft ein Mosaik von Sukzessionsflächen. Gefällte und entrindete, nicht umgefallene oder in einem Biberbach überflutete und abgestorbene Bäume schaffen Totholz. Mit seinen Erdbauten und Röhren, die er in die Ufer gräbt, schafft er Angriffsflächen für Wasser und erhöht damit die Strukturvielfalt der Gewässer.

Alle diese Aktivitäten führen in den von Bibern besiedelten Gewässern zu einer grösseren Strukturvielfalt und zu einer höheren Dynamik, sowohl im als auch am Gewässer. Davon profitiert eine Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten. In vom Biber gestalteten Lebensräumen kommen mehr Amphibien, Vögel, Libellen und Fischarten vor. Sowohl die Artenvielfalt als auch die Individuendichte, also die Biomasse, ist höher als in einem Gewässer ohne Biber.

Bezug zu Biodiversität

Die einzigartige naturschutzfachliche Bedeutung des Bibers liegt in seiner Fähigkeit, Gewässer grundlegend umzugestalten, indem er sie mit Dämmen aufstaut, Bäume fällt, durch Anstau oder Ringeln zum Absterben bringt und in die Ufer Gänge und Höhlen gräbt. Durch die



Strukturanreicherung steigern die Anzahl und die Bestandszahlen seltener und gefährdeter Arten sprunghaft an. Auch für den Wasserhaushalt hat der Biber eine überragende Bedeutung: In

Biber-Lebensräumen läuft bei starkem Regen das Wasser langsamer ab, Hochwasserspitzen werden gekappt, die Selbstreinigungskraft der Gewässer erhöht. In Trockenzeiten kommt das Wasser, das in Biberseen und durch den erhöhten Grundwasserspiegel zurückgehalten wurde, auch den angrenzenden Flächen zugute.

Aktivität

Sie entdecken die Eigenarten und Charakteristiken des Bibers und gehen in seinem Lebensraum auf Spurensuche. Suchen Sie beispielsweise die typischen Frassspuren an Ästen und Bäumen, halten Sie Ausschau nach dem bekannten Biberbau und den Biberpfaden. Vor allem im Winterhalbjahr sind die Spuren gut sichtbar.

Erfahren Sie beim Sägen, wie hart das Holz eigentlich ist, das der Biber so mühelos mit seinen Zähnen bearbeitet. Untersuchen Sie aber auch den Biberschwanz, das Biberfell, die Zähne des Bibers oder riechen Sie den wenig verführerischen Duft des Bibergeil.

Materialien

Biberwerkstatt und Biberkiste zu Ausleihe für Aargauer Schulen

- www.naturama.ch/mediothek/med_kisten.cfm

Quellen

- Althaus Hans, Flory Thomas: Expedition Auen, Medienpaket; Naturama Aargau, Aarau 2003
- Meyer, Susanna. - Willkommen zurück, Biber! / [Text: Susanna Meyer, Philip Taxböck]. - Basel : Pro Natura, 2010
- Schneider, Christiane. - Der Biber, Baumeister unserer Flüsse! / Christiane Schneider. - In: Schule konkret. - Hölstein. - Jg. 113, Nr. 5(2008), S. 28-30

Links

- www.naturama.ch/bildung/schulraum Biberwerkstatt mit Exkursionshinweisen

Laubfrosch – grüner Zwerg mit Pioniergeist

«Heraklit schrieb, man könne nicht zweimal in den gleichen Fluss steigen. Und ebenso wenig kann man zweimal die gleiche Aue besuchen.»

Mit jedem Hochwasser verändert sich die Aue. Am Prallhang reissen Ufer ab. Im Fluss wird Kies verschoben, Inseln entstehen. Ein Flussarm wird abgetrennt und zum stehenden Gewässer. Im überfluteten Wald sammelt sich Wasser in Senken.

In dieser sich ständig wandelnden Umgebung sind Pioniere gefragt. Viele Pflanzen- und Tierarten der Aue sind darauf spezialisiert, neue Lebensräume rasch zu besiedeln, bevor andere Arten sie verdrängen. Ein angeschwemmter Weidenzweig schlägt sofort Wurzeln. Wo ein Tümpel entsteht, tauchen Plattbauchlibelle, Gelbbauchunke und Laubfrosch auf. Auf kahlen Kiesbänken legt der Flussregenpfeifer seine Eier, der Eisvogel gräbt seine Bruthöhle in steile Uferabbrüche.

Sie alle «bezahlen» ihre Strategie mit hohem Risiko. Denn wo Veränderungen stattfinden, gehen auch Lebensräume verloren. Kiesbänke werden wieder überspült oder überwachsen, Steilufer brechen erneut ab, Tümpel trocknen aus. Die Besiedlung beginnt von neuem.





Umsetzungshilfe Pfad der Artenvielfalt

Laubfrosch - grüner Zwerg mit Pioniergeist

PFAD DER ARTENVIELFALT

Laubfrosch – grüner Zwerg mit Pioniergeist

«Heraklit schrieb, man könne nicht zweimal in den gleichen Fluss steigen. Und ebenso wenig kann man zweimal die gleiche Aue besuchen.»

Mit jedem Hochwasser verändert sich die Aue. Am Prallhang reissen Ufer ab. Im Fluss wird Kies verschoben, Inseln entstehen. Ein Flussarm wird abgetrennt und zum stehenden Gewässer. Im überfluteten Wald sammelt sich Wasser in Senken.

In dieser sich ständig wandelnden Umgebung sind Pioniere gefragt. Viele Pflanzen- und Tierarten der Aue sind darauf spezialisiert, neue Lebensräume rasch zu besiedeln, bevor andere Arten sie verdrängen. Ein angeschwemmter Weidenzweig schlägt sofort Wurzeln. Wo ein Tümpel entsteht, tauchen Plattbauchlibelle, Gelbbauchunke und Laubfrosch auf. Auf kahlen Kiesbänken legt der Flussregenpfeifer seine Eier, der Eisvogel gräbt seine Bruthöhle in steile Uferabbrüche.

Sie alle «bezahlen» ihre Strategie mit hohem Risiko. Denn wo Veränderungen stattfinden, gehen auch Lebensräume verloren. Kiesbänke werden wieder überspült oder überwachsen, Steilufer brechen erneut ab, Tümpel trocknen aus. Die Besiedlung beginnt von neuem.

naturama
des Aargauer Naturraums

© Naturama Aargau
Departement BVU Kanton Aargau



Hintergrundinformationen

Die Amphibienbestände gehen immer weiter zurück. Besonders betroffen sind davon die Pionierarten, die kaum noch natürliche Lebensräume vorfinden. Als Pionierarten werden Arten bezeichnet, die als erste neu verfügbare Lebensräume besiedeln.

Die ursprünglichen Lebensräume vieler Amphibien waren die Überflutungsbereiche der Fluss- und Bachauen, die heute kaum noch vorhanden sind.

Amphibien sind stark bedroht. 17 der 18 in der Schweiz noch vorkommenden Arten stehen auf der Roten Liste der gefährdeten und seltenen Tiere. Hauptgrund für diesen alarmierenden Gefährdungsgrad ist die Zerstörung und Beeinträchtigung der Lebensräume, insbesondere der Fortpflanzungsgewässer der Amphibien, der sogenannten Laichgewässer, und der für die Fortpflanzung und Vermehrung wichtigen Landlebensräume. Sie sind hauptsächlich durch Auffüllung, Überdüngung und Entwässerung bedroht.

Bezug zu Biodiversität

In den letzten 150 Jahren ist die Biodiversität der Schweiz stark unter Druck geraten:

Besonders landwirtschaftlich genutzte Agrarökosysteme haben durch die intensive und nicht mehr nachhaltige Bewirtschaftung einen starken Verlust an Kleinstrukturen wie Hecken und Trockenmauern erlitten. Dieser Rückgang wird auch durch hohen Dünger- und Pestizideinsatz, artenarme Ansaaten und einheitliche, mechanische Bewirtschaftung unterstützt.

Gewässer haben vielerorts durch Verbauungen für Landgewinne, Hochwassersicherheit und Stromproduktion ihren natürlichen Verlauf und Raum verloren.



Im Siedlungsraum sind durch die Versiegelung von Oberflächen und Mauern viele Lebensräume verschwunden.

Daneben dehnen sich seit Mitte des letzten Jahrhunderts Siedlungen und Infrastrukturanlagen immer mehr aus, was zu einem Flächenverlust und zu einer immer stärkeren Zerschneidung der verbleibenden Lebensräume führte. Pro Sekunde werden in der Schweiz rund 0,7 Quadratmeter Boden versiegelt. Diese Entwicklungen drängen auch Pionierarten, wie die Amphibien immer weiter zurück und zwingen sie ihren gewohnten Lebensraum zu verlassen.

Aktivität

Wissen Sie wie viele Amphibienarten noch in der Schweiz existieren? Wissen Sie ob die Ringelnatter giftig ist? kennen Sie den Unterschied zwischen einer Kröte und einem Frosch? Können Sie sich erklären woher der Kammmolch und die Gelbbauchunke ihre Namen haben? Tasten Sie in den Tastboxen nach den verschiedenen Amphibienarten und erfahren Sie mehr über ihren Lebensraum, ihr Sozialverhalten oder den Schutz, der für ihr Überleben von Nöten ist. Aber Vorsicht: In den Boxen etwas zu ertasten erfordert Mut, denn nicht alles hat eine glatte und trockene Oberfläche!

Materialien

Aktionsmaterialien Amphibien zum Ausleihen für Aargauer Schulen

- www.naturama.ch/mediothek/med_kisten.cfm

Quellen

- Althaus Hans, Flory Thomas: Expedition Auen, Medienpaket; Naturama Aargau, Aarau 2003
- Durrer, Stephan. - Neue Weiher nötig : [in Allschwil und Pratteln werden Amphibien umgesiedelt] / Stephan Durrer. - In: WWF Magazin. - 2010, Nr. 4, Beilage Region Basel, S. 1-2
- Auf Schlangenspuren und Krötenpfaden : Amphibien und Reptilien der Schweiz / Andreas Meyer ... [et al.]. - Bern : Haupt, 2009

Links

- www.karch.ch Koordinationsstelle Amphibien und Reptilien Schweiz

Weichholzaunen steht das Wasser bis zum Hals

«Nicht alle Baumarten vertragen Überschwemmungen gleich gut. Häufigkeit, Dauer und Höhe der Überflutung entscheiden über die Artzusammensetzung des Waldes.»

Während Weiden 180 Tage in überschwemmtem Boden vertragen, geht der Eiche nach 120 Tagen, der Buche sogar nach zehn Tagen buchstäblich die Luft aus. Deshalb gliedert sich der Wald an Flüssen in verschiedene Zonen.

Direkt am Wasser wachsen Arten der Weichholzaue, vor allem Weiden und Pappeln. Ihr Uferstreifen wird jährlich mehrmals überschwemmt, das Wasser bleibt oft über Wochen liegen. Hohe Bäume sind hier selten. Zu oft reisst das Hochwasser alles mit. Dafür ertragen diese Arten Beschädigungen der Rinde recht gut und erholen sich rasch.

Höchstens ein- bis zweimal jährlich und nur für kurze Zeit wird die weiter vom Ufer entfernte Hartholzaue überschwemmt. Hier dominieren Eiche, Ulme und Esche. In ihren Baumkronen baut der Pirol, ein Sommergast aus Afrika, sein Nest und lässt seinen flötenden Ruf durch die Aue hallen.

Bleiben Überschwemmungen zu lange aus, verdrängen Baumarten der Hartholzaue Weiden und Pappeln, die Weichholzaue verschwindet.





Umsetzungshilfe Pfad der Artenvielfalt

Weichholzaunen steht das Wasser bis zum Hals

PFAD DER ARTENVIELFALT

Weichholzaunen steht das Wasser bis zum Hals

«Nicht alle Baumarten vertragen Überschwemmungen gleich gut. Häufigkeit, Dauer und Höhe der Überflutung entscheiden über die Artzusammensetzung des Waldes.»

Während Weiden 180 Tage in überschwemmtem Boden vertragen, geht der Eiche nach 120 Tagen, der Buche sogar nach zehn Tagen buchstäblich die Luft aus. Deshalb gliedert sich der Wald an Flüssen in verschiedene Zonen.

Direkt am Wasser wachsen Arten der Weichholzaune, vor allem Weiden und Pappeln. Ihr Uferstreifen wird jährlich mehrmals überschwemmt, das Wasser bleibt oft über Wochen liegen. Hohe Bäume sind hier selten. Zu oft reisst das Hochwasser alles mit. Dafür ertragen diese Arten Beschädigungen der Rinde recht gut und erholen sich rasch.

Höchstens ein- bis zweimal jährlich und nur für kurze Zeit wird die weiter vom Ufer entfernte Hartholzaune überschwemmt. Hier dominieren Eiche, Ulme und Esche. In ihren Baumkronen baut der Pirol, ein Sommergast aus Afrika, sein Nest und lässt seinen flötenden Ruf durch die Aue hallen.

Bleiben Überschwemmungen zu lange aus, verdrängen Baumarten der Hartholzaune Weiden und Pappeln, die Weichholzaune verschwindet.

naturama
für Aargauer Naturerlebnisse
© Naturama Aargau
Departement BVU Kanton Aargau



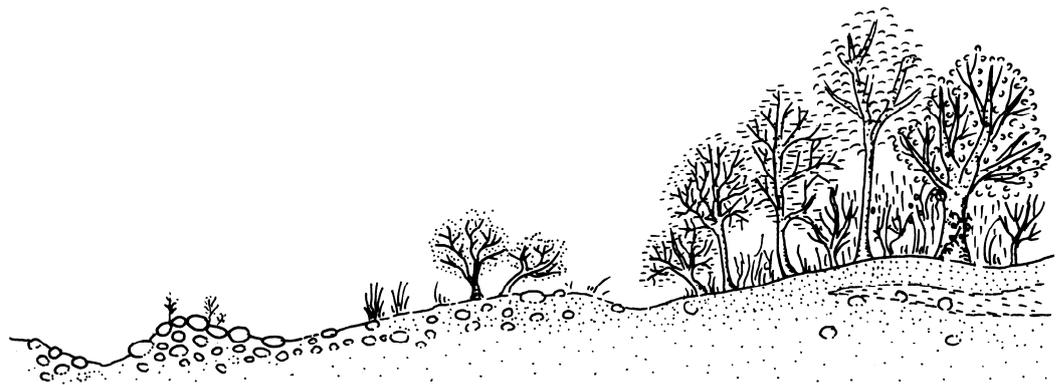
Hintergrundinformationen

Durch den Wechsel von Überflutung und Trockenfallen weisen Auen unterschiedlichste Standortbedingungen auf und beherbergen eine grosse Vielfalt an Pflanzen und Tieren auf engstem Raum. Auch der Auenwald entlang der Aare hat viele Gesichter: Nahe beim Wasser in mehrmals jährlich überschwemmten Gebieten wachsen Erlen und Weiden mit ihrem weichen, biegsamen Holz, daher Weichholzaune genannt. Etwas höher über dem Wasserspiegel gedeihen grössere Baumarten mit härterem Holz: Ahorn, Esche, Stieleiche und Ulme bilden die Hartholzaune. Hinter den Dämmen, wo die Bäume vor Überschwemmung geschützt sind und kaum Kontakt zum Grundwasser haben, setzt die natürliche Bodenentwicklung ein. In solchen ehemaligen Hartholzaunen wächst unter anderem die Buche.

Hartholzaune

Weichholzaune

Kiesinsel





Bezug zu Biodiversität

Das Holz im Auenwald kann durch die Waldeigentümer geerntet und als Bau-, Möbel- und Brennholz weiterverarbeitet werden. Werden alte Bäume gefällt, bekommt der im Unterholz vorhandene Jungwuchs das notwendige Licht, um aufzuwachsen. Für jeden Holzschlag ist eine Bewilligung des kantonalen Forstdienstes nötig. Auch abgestorbene Bäume, so genanntes Totholz, erfüllen als Lebensraum und Nahrungsgrundlage für Insekten und Pilze eine wichtige Funktion im Ökosystem Auenwald.

Aktivität

Sie sind auf der Suche nach den Bewohnern des Auenwaldes. Tiere wie der Fuchs, die Wildsau, der Pirol, die Nachtigall, der Eisvogel, das Wiesel oder die Ringelnatter leben versteckt im Auenwald. Versuchen Sie diese und andere Tiere direkt in ihrem Lebensraum zu finden. Wenn nicht in Echt, so doch wenigstens auf Bildtafeln.

Materialien

- Karteikarten aus: Medienpaket Auen (siehe unten)
- Bilder ausgewählter Arten.
- Stopfpräparate

Quellen

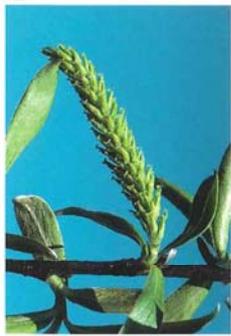
- Althaus Hans, Flory Thomas: Expedition Auen, Medienpaket; Naturama Aargau, Aarau 2003
- Chatziphilippidis, Gregorios. - Untersuchungen über die Auswirkungen einer Grundwasserhebung auf den Zuwachsverlauf und das Wurzelwerk der Bäume in einem Auenwald / Gregorios Chatziphilippidis. - Zürich : ETH, Institut für Waldbau, 1979

Links

- www.naturama.ch/applikation/start_auenschutzpark.htm Spiele: Auenlebensräume und Arten
- www.ag.ch/de/bvu/umwelt_natur_landschaft/naturschutz/auenschutzpark_1/auenschutzpark_1.jsp Auenschutzpark Aargau



Wo leben die Pflanzen und Tiere im Auenwald? 4 Karten aus: Medienpaket Auen, Naturama 2003

 <p>83</p>	<h3>Gelbbauchunke</h3> <p><i>(Bombina variegata)</i></p> <p>Systematik: Amphibien Beschreibung: Körper abgeflacht, Oberseite graubraun mit vielen Warzen, Unterseite gelblich-schwarz gefleckt, Pupillen herzförmig, bis 5 cm gross Nahrung: Insekten, Spinnen, Schlammpanikol Fortpflanzung: Paarungszeit von Mai bis August, bis zu 3 Laichzeiten möglich. Eier werden in lockeren Klumpen von 2-30 Eiern an ins Wasser hängende Grashalme geklebt Besonderes: Larvenzeit werden durch ausgelegte Regenfälle ausgelöst; Paarungstiefe, dümpf uuu-uuu auch tagsüber; Schnecke-stellung zeigt Warnfärbung der Unterseite Vorkommen: dauernd an oder im Wasser, seichte, warme, vegetationsarme Tümpel, häufig in vom Menschen geschaffenen Lebensräumen, wie Kiesgruben oder anderen Pionierstandorten; Überwinterung: im Boden Verbreitung: selten</p>
 <p>64</p>	<h3>Pirol</h3> <p><i>(Oriolus oriolus)</i></p> <p>Systematik: Vogel Beschreibung: Männchen goldgelb mit schwarzer Zeichnung, Weibchen gelblichgrün, 24 cm gross Nahrung: Insekten, Spinnen, Früchte Fortpflanzung: 1 Gelege à 3-4 Eier auf Bäumen, Brutdauer 14-15 Tage, Mai-Juli Besonderes: Langstreckenzieher; kehrt Mitte Mai zurück; lebt in den Kronen hoher Bäume, deshalb selten zu sehen; Gesang wohlklingend; fliert: Dudlüh Vorkommen: Laubwälder entlang von Flüssen und Seen, unter 600 m Verbreitung: selten</p>
  <p>98</p>	<h3>Gebänderte Prachtlibelle</h3> <p><i>(Calopteryx splendens)</i></p> <p>Systematik: Wirbellose Beschreibung: Larve: schlank, 3 grosse Kiemenblättchen am Hinterleib, Libelle: 45-50 mm; Weibchen: grüne Flügel, weisses Flügelmal, Körper grün bis bronzefarben; Männchen: grüne Flügel mit schwarzblau schimmernder Binde gezeichnet; Körper schlend blaugrün Nahrung: Insekten Fortpflanzung: ausgeprägtes Balzverhalten, Paarungsrad, Eiablage in flutende Wasserpflanzen Besonderes: Flugzeit: Mitte Mai bis September; langamer gaulender Flug Vorkommen: Fließgewässer vor allem mit sandigen Untergrund und sonnigen Ufern Verbreitung: gefährdet</p>
  <p>10</p>	<h3>Silber-Weide</h3> <p><i>(Salix alba)</i></p> <p>Systematik: Bäume und Sträucher Größe: bis 20 m hoher Baum Blätter: schmal, bis 8 cm lang, unten seidig behaart, graugrün Blüten: erscheinen vor den Blättern, grün-gelbe, schlanke Kästchen; März-April Früchte/Samen: grünstig; kleine Samen mit weissem Haarschopf Besonderes: Heilpflanze; Salicylsäure wirkt gegen Bakterien, entzündungshemmend, schmerzstillend; Rohstoff für Aspirin; wird teilweise als Kopfwilde gezogen Vorkommen: Flusssufer Verbreitung: verbreitet</p>

Äsche – zufrieden wie ein Fisch im Wasser?

«Natürliche Fließgewässer sind unersetzbare Lebensräume für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Menschen schätzen sie als wertvolle Naherholungsgebiete.»

Nach Frühlingshochwassern suchen Fische wie die Äsche saubere Kiesflächen auf, um dort ihren Laich abzulegen. Sie finden diese Flächen nur dort, wo der Kies bewegt und der abgelagerte Schlamm weggeschwemmt wurde.

Vielen von unseren Fließgewässern fehlt heute diese Dynamik. Wehre und Schwellen stauen das Wasser, Kies wird nicht weiter transportiert und der Grund verschlammt. Verbaute Ufer bieten keine Verstecke und verhindern, dass neues Material ins Flussbett gelangt. Fließgewässer verarmen.

Wo Flüsse und Bäche verschiedene Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten haben, wo Flussbette und Ufer strukturiert sind, fühlen sich hingegen unzählige Arten wohl. Jungfische finden hier genug Verstecke und Schutz vor der Strömung. Wasserspitzmäuse und Wasseramseln tauchen im klaren Wasser nach Insektenlarven. Die Nase wandert ungehindert flussaufwärts. Und die seltene Äsche findet wieder geeignete Laichgründe. Natürliche Flussauen bieten all das!





Umsetzungshilfe Pfad der Artenvielfalt

Äsche - zufrieden wie ein Fisch im Wasser?

PFAD DER ARTENVIELFALT

Äsche – zufrieden wie ein Fisch im Wasser?

«Natürliche Fließgewässer sind unersetzbare Lebensräume für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Menschen schätzen sie als wertvolle Naherholungsgebiete.»

Nach Frühlingshochwassern suchen Fische wie die Äsche saubere Kiesflächen auf, um dort ihren Laich abzulegen. Sie finden diese Flächen nur dort, wo der Kies bewegt und der abgelagerte Schlamm weggeschwemmt wurde.

Vielen von unseren Fließgewässern fehlt heute diese Dynamik. Wehre und Schwellen stauen das Wasser, Kies wird nicht weiter transportiert und der Grund verschlammte. Verbaute Ufer bieten keine Verstecke und verhindern, dass neues Material ins Flussbett gelangt. Fließgewässer verarmen.

Wo Flüsse und Bäche verschiedene Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten haben, wo Flussbetten und Ufer strukturiert sind, fühlen sich hingegen unzählige Arten wohl. Jungfische finden hier genug Verstecke und Schutz vor der Strömung. Wasserspitzmäuse und Wasseramseln tauchen im klaren Wasser nach Insektenlarven. Die Nase wandert ungehindert flussaufwärts. Und die seltene Äsche findet wieder geeignete Laichgründe. Natürliche Flusssauen bieten all das!

naturama
des Aargauer Naturmuseums

© Naturama Aargau
Departement BVU Kanton Aargau



Hintergrundinformationen

Aus der Sicht eines Fisches ist ein Fluss dann attraktiv, wenn er viel Nahrung, ausreichend Sauerstoff zum Atmen und gute Laich- und Versteckmöglichkeiten bietet. Außerdem sollte er im Winter nicht vollständig zufrieren. Um diese Ansprüche zu befriedigen, wandern viele Fische im Laufe ihres Lebens die Flüsse auf und ab. Viele Fische benötigen unterschiedliche Strömungsmuster, Nahrungs-, Licht- und Temperatursituationen, um sich entwickeln zu können. Ein natürlicher Fluss bietet ihnen diese Möglichkeiten. Doch immer mehr Flüsse werden durch Staudämme, Begradigungen und Kraftwerke so verbaut, dass vielen Fischarten die Lebensgrundlage entzogen wird. Aufwändig gebaute Fischtreppe sollen das Problem in vielen Flüssen lösen. Bei älteren Bauwerken schafften Fische wie die Äsche oder die Barbe den Aufstieg über die "Umgehungsstrasse" jedoch nicht. Neuere Fischtreppe hingegen versuchen, die Belange aller Arten zu berücksichtigen - notfalls mit unterschiedlich grossen Stufen. Zusätzlich gefährden nach wie vor Industrieabwässer und Düngemittel aus der Landwirtschaft gefährden den Lebensraum der Fische.



Bezug zu Biodiversität

Obwohl Seen, Weiher und Flüsse nicht einmal einen Zehntausendstel des Wasservolumens der Erde beinhalten, leben in ihnen 12 Prozent aller Arten. 41 Prozent der Fischarten und 25 Prozent aller Wirbeltierarten sind von der Erhaltung der Süsswasserökosysteme abhängig. Dennoch haben Naturschutz und Forschung der biologischen Vielfalt in Gewässern bisher wenig Beachtung geschenkt; die meisten ökologischen Zusammenhänge liegen im Dunkeln. Bei vielen Bachrenaturierungen steht der Artenschutz und der Erholungswert der Landschaft im Vordergrund. Ob die Renaturierung ein Erfolg ist, hängt aber von verschiedenen Faktoren wie beispielsweise dem ökologischen Zustand des Einzugsgebietes ab.

Aktivität

Wie sauber muss ein Fließgewässer sein, dass sich eine Vielfalt an Leben darin entwickelt? Welche Fischarten bevorzugen welche Flussabschnitte, Laichplätze, Strömungsstärken und Wasserqualitäten? Wozu braucht es eigentlich Fischtreppe und wie werden sie richtig eingesetzt. Wie funktioniert die Strömung in einem Fließgewässer und was bewirkt sie?

Je unterschiedlicher die Dynamik in einem Fließgewässer ist, umso grösser ist die Anzahl und die Vielfältigkeit der Nischen für die Entwicklung einer grossen Artenvielfalt.

Testen Sie es selbst mit einem Stück Holz, das Sie in die Strömung werfen, mitlaufen und beobachten.

Materialien

- Naturmaterialien vor Ort für Schwimmversuche
- Bilder von Tieren im und auf dem Wasser, z.B. Karteikarten mit Wassertieren aus: Medienpaket Auen (siehe unten)

Quellen

- Althaus Hans, Flory Thomas: Expedition Auen, Medienpaket; Naturama Aargau, Aarau 2003
- Vilcinskas, Andreas. - Einheimische Süsswasserfische : alle Arten: Lebensweise, Merkmale, Verbreitung / Andreas Vilcinskas ; [Zeichn.: Manuela Hutschenreiter]. - Augsburg : Naturbuch Verlag, 1993
- Geiser, Franz. - Unsere Süsswasserfische : Wie ein Fisch im Wasser? / [Text: Franz Geiser]. - Basel : SBN, 1990

Links

- www.ag.ch/de/bvu/umwelt_natur_landschaft/naturschutz/auenschutzpark_1/auenschutzpark_1.jsp Auenschutzpark Aargau

Tiere in und am Wasser



4 Karten aus: Medienpaket Auen, Naturama 2003

 <p>Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)</p> <p>Systematik: Vogel</p> <p>Beschreibung: Oberseite glänzend blau, Unterseite orange, kräftiger langer Schnabel, 16 cm</p> <p>Nahrung: Kleine Fische, die er von einem Ast hinabtauchend fängt; schlägt Beute gegen einen Ast, bevor er sie, den Kopf voran, verschluckt</p> <p>Fortpflanzung: 2 (3) Gelege à 6–7 Eier in Erdhöhlen an Steilufem, Brutdauer 18–21 Tage, April–August</p> <p>Besonderes: Teilziehe; ist oft nur als rasch fliegender blauer Pfeil zu sehen; typischer Flugruf: «tithi»</p> <p>Vorkommen: an grösseren, sauberen, fischreichen Gewässern</p> <p>Verbreitung: sehr selten</p>	 <p>Biber (<i>Castor fiber</i>)</p> <p>Systematik: Säugtiere</p> <p>Beschreibung: Fell grau bis dunkelbraun, platt, beschuppter Schwanz, Hinterfüsse mit Schwimmhäuten</p> <p>Nahrung: Weichholzer, vor allem Weiden; Rinde, Zweige, Blätter, Knospen</p> <p>Fortpflanzung: Im Mai, Juni 2–3 Junge pro Wurf, werden bis zu 3 Monate gesäugt</p> <p>Besonderes: leben im Familienverband, auffällige Frassspuren, Zahnsuren, Späne, Schleifspur des Schwanzes; legt in der Schweiz Erdbauten statt Biberburgen und Dämme an; meist nachtaktiv</p> <p>Vorkommen: an Gewässern mit natürlichen Ufern; seit der Neuzugelerne Bestandeszunahme und Ausbreitung; rheinhäufig, aare-, limmat- und reussaufwärts</p> <p>Verbreitung: selten</p>
 <p>Wasserramsel (<i>Cinclus cinclus</i>)</p> <p>Systematik: Vogel</p> <p>Beschreibung: Gefieder dunkelbraun, weisse Brust, länger spitzer Schnabel, kurzer Schwanz, 18 cm gross</p> <p>Nahrung: Insekten, Spinnen, Krustentiere</p> <p>Fortpflanzung: 2 Gelege à 4–6 Eier in Höhlen und Nischen, Brutdauer 14–17 Tage, Februar–Juli</p> <p>Besonderes: Stand- und Strichvogel; typisches Knacksen und Eintrauchen des Kopfes, einziger tauchender Singvogel (Massentracken), schwebender Flug knapp über dem Wasser</p> <p>Vorkommen: ausschliesslich an Bächen und Flüssen</p> <p>Verbreitung: verbreitet</p>	 <p>Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>)</p> <p>Systematik: Fische</p> <p>Beschreibung: Maul endständig und eng, grosse fahnenartige erste und kleine hintere Rückenflosse, Bänderung und Punktierung der Rückenflosse ist typisch, 50–60 cm lang</p> <p>Nahrung: Organismen im Fließwasser, Fließinsekten</p> <p>Fortpflanzung: Im März–April werden kleine Laichgruben geschlagen und die Eier in den höheren Kies von schnell fließenden Gewässern gelegt</p> <p>Besonderes: von Sportfischern geschätzter Speisefisch</p> <p>Vorkommen: Flüsse mit relativ hoher Fließgeschwindigkeit und tiefer Sohle</p> <p>Verbreitung: selten</p>