leben.natur.vielfalt

das Bundesprogramm

Wissen im Fluss – Bildung in Auen

Eine Handreichung zur schulischen und außerschulischen Bildungsarbeit



Burg Lenzen (Elbe)

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland

BUND

FRIENDS OF THE EARTH GERMANY

BildungsNetzwerk Aue



Inhaltsverzeichnis

1. Flussauen: Vielfältiges Bildungsthema und idealer Lernort ..... 2 – 8

1.1 Die Bedeutung von Flussauen: mehr als nur Wasser!
1.2 Auenentwicklung und Bildung im Projekt „Lebendige Auen für die Elbe“
1.3 Fächerübergreifendes und interdisziplinäres Lernen mit Flussauen

2. Bildungsanbieter und -angebote in unseren Flussauen – mit praktischen Tipps für die Bildungsarbeit ..... 8 – 29

3. Bildung für nachhaltige Entwicklung in Flussauen ..... 30 – 33

3.1 Ein Interview mit Prof. Dr. Ute Stoltenberg
3.2 Vom Wissen zum Handeln

4. Weiterführende Informationen zur Vertiefung des Themas ..... 34 – 36





Vorwort



Einen **Au**(g)**enblick** bitte!

Sie sind auf der Suche nach Lern- und Erfahrungsorten an Flüssen? Nach Inspiration für Naturerlebnisangebote oder Anregungen für Ihren Unterricht zum Thema Flussauen? Dann freuen wir uns, Ihnen mit dieser Handreichung einen Begleiter mitgeben zu können.
Vermutlich haben Sie wilde Flüsse in anderen Ländern gesehen und sich gefragt, warum sie hierzulande oft wie Kanäle aussehen, eingedeicht sind und anstelle weiträumiger Wälder Ackerlandschaften durchfließen? Gründe für den Flussausbau gab es seinerzeit viele, aber heute möchte Europa den Flüssen und ihren Auen wieder mehr Platz und eigene Dynamik geben. Auen gehören zu den am stärksten bedrohten Lebensräumen. Projekte, wie das in dieser Handreichung vorgestellte Vorhaben „Lebendige Auen für die Elbe", zeigen, dass von der Renaturierung nicht nur Tiere und Pflanzen, die biologische Vielfalt profitieren, sondern auch die Menschen.
Überflutungsräume am Fluss, die Auen, erbringen kostenlose Leistungen: für den Hochwasserschutz, die klimarelevante CO_2-Bindung, Grundwasseranreicherung und -filterung oder die Erholung. Dies ins Bewusstsein zu heben ist eine verantwortungsvolle Bildungsaufgabe und ein Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung. Die amphibischen Flussauen sind mit dem Lebensalltag verbunden, auch wenn dies erst auf den zweiten Blick deutlich wird. Weidenkorb statt Plastiktüte, Gründach statt versiegelter Garageneinfahrt, Kanutour statt Kreuzfahrt – gute Gründe sich als Bildungsakteur für Flussauen zu interessieren.
Die faszinierende Vielfalt an Lebewesen und Biotopen in Flussauen ist vielen noch gar nicht bekannt. Die vorliegende Handreichung soll das ein wenig ändern. Unterstützen Sie uns mit Ihrer pädagogischen Erfahrung und machen Sie im Schulunterricht oder mit Bildungsangeboten außerhalb der Schule auf die stark gefährdeten Flussauen aufmerksam. Helfen Sie mit, bewusst zu machen, dass ein verantwortungsvoller Lebensstil die Biodiversität und das Leistungsvermögen von Auen fördert.
Auen-Wissen und Erfahrungen mit der Bildungsarbeit in Auen sind permanent im Fluss. Im BildungsNetzwerk Aue tauschen sich seit 2010 mehr als 30 Bildungseinrichtungen des Schwerpunkts Flussauen über pädagogische Ziele und didaktische Angebote aus. Einige stellen in dieser Handreichung ihre Lehr-, Bildungs- und Erlebnisangebote vor und alle laden Sie ein, in Gesprächen vor Ort und auf Exkursionen in ungewöhnlichen Lernorten Lehr- bzw. Bildungsangebote gemeinsam zu entwickeln.
Diese Handreichung aus der Praxis für die Praxis zielt auf Angebote zur Förderung von Schlüsselkompetenzen. Warum gerade Flussauen geeignet sind, Bildung für nachhaltige Entwicklung zu transportieren und damit umweltverantwortliches Alltagshandeln zu beflügeln, erklärt abschließend auch das Interview mit Frau Prof. Dr. Ute Stoltenberg.
Wirken Sie als „lernende Lehrende" am Aktualisierungsprozess dieser ersten Auflage mit. Schildern Sie uns Ihre Erfahrungen!



Prof. Dr. Ulrich Riedl
Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Koordinator des Bildungsnetzwerk Aue

1. Flussauen: Vielfältiges Bildungsthema und idealer Lernort

Flüsse sind mehr als nur Wasser! Sie und ihre Auen sind Lebensadern der Menschheit und Hotspots der biologischen Vielfalt. Zudem haben sie einen außergewöhnlichen Wert für unsere Gesellschaft, etwa indem sie zum Klimaschutz beitragen, Hochwasser abmildern, überschüssige Nährstoffe aus dem Wasser filtern und ein Ort für Freizeit und Erholung sind.

Im Laufe der letzten Jahrhunderte haben sich die Flusslandschaften in ganz Deutschland durch Deichbau, Kanalisierung und Uferbefestigung stark verändert. Die ursprünglichen Überflutungsflächen entlang der Flüsse wurden genutzt und verändert, um Platz für Wohnraum oder Industrie zu gewinnen. Die vom Wasserstandswechsel geprägten Auenlebensräume mit ihrer besonders vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt sowie mit ihren wertvollen Funktionen für unsere Gesellschaft gingen mehr und mehr verloren.

Vor diesem Hintergrund ermöglicht das Bildungsthema „Flussauen“ ganzheitliches interdisziplinäres Lernen, bei dem sowohl Regionalbezüge hergestellt werden als auch ein „Blick über den Tellerrand“ auf eine globale nachhaltige Entwicklung geworfen werden kann.

Die Flussaue in unserer nächsten Umgebung bietet also dreierlei: direktes Naturerleben, die Möglichkeit, sich für Naturschutz einzusetzen, und thematisch über regionale und globale Bezüge anspruchsvolle und aktuelle Bildungsangebote zu entwickeln.

Was sind Flussauen?

Auen sind die Bereiche an einem Fluss, die vom natürlichen Wechsel der Wasserstände geprägt werden. Bei hohen Wasserständen werden sie überschwemmt, bei niedrigen fallen sie trocken. Bodenmaterial wird bei starker Strömung abgetragen und andernorts bei ruhiger Strömung angelagert. Angepasst an eine solche Dynamik kommen nur spezialisierte Pflanzen und Tiere auf Dauer zurecht. Naturnahe Flussauen entwickeln sich überall dort, wo sich der Fluss möglichst ungehindert von Deichen ausbreiten kann.



Flussauen können mit vielen Sinnen entdeckt werden (Fotolia 40060113)

1.1 Die Bedeutung von Flussauen: mehr als nur Wasser!



Leben am Irrawaddy-Fluss in Myanmar (S. Biwer)

Lebensadern der Menschheit

Seit jeher suchen Menschen überall auf der Welt die Nähe zu Flüssen. Als Jäger und Sammler durchstreiften sie auf der Suche nach Nahrung die ursprünglichen, bewaldeten und unbewohnten Auen. Erst später, als die Flussauen durch Deiche, Kanäle und Gräben trockengelegt und Auwald gerodet wurde, konnten Siedlungen entstehen und die fruchtbaren Böden landwirtschaftlich genutzt werden.

Als natürliche Landmarke dienen Flüsse oftmals als Grenzlinie. Flüsse haben vor allem aber etwas Verbindendes: Sie sind identitätsstiftend, fördern den Austausch von Waren und Informationen und können daher als Lebensadern bezeichnet werden. Der Grund, warum Menschen besonders häufig entlang der Flüsse zu siedeln begannen, liegt ganz pragmatisch an den besonderen Bedingungen. Die fruchtbaren Böden entlang der Flüsse versprechen eine reichhaltige Ernte. Die Auen stellen Trink- und Nutzwasser für den Lebensalltag zur Verfügung sowie Holz für Bauwerke und zur Energieversorgung. Zudem waren Flüsse in der Vergangenheit oft die einzigen Transportwege.

Hotspots der Artenvielfalt

Die besonders große Artenvielfalt in Flussauen liegt darin begründet, dass durch den ständigen Wechsel von Hoch- und Niedrigwasser jeweils sehr unterschiedliche Lebensräume für Tiere und Pflanzen zur Verfügung stehen. Nach jedem Hochwasser sieht die Aue anders aus. In einem Sandfluss beispielsweise bringt das Wasser Sand und Nährstoffe mit, sucht sich neue Wege und gestaltet dadurch den Untergrund immer wieder neu. Je nach Entfernung zum Fluss werden die Flächen mehr oder weniger häufig überschwemmt. So ergibt sich eine charakteristische Lebensraum-Abfolge in Flussauen:

Bei Niedrigwasser keimen auf den nun trockenen Ufern einjährige Pflanzen, die als Samen im überfluteten Boden überdauert haben. Sogenannte Pionierpflanzen, die mit diesen extremen Standorten zurechtkommen, siedeln sich an. Röhricht und Weiden bilden mit Pappeln bald darauf ein natürlich gewachsenes Flussufer – die sogenannte Weichholzaue. Auf eher selten überschwemmten, höher gelegenen Flächen wächst der äußerst artenreiche Hartholzauwald mit Ulmen, Eichen, Eschen und vielen Straucharten. Viele spezialisierte Tiere und Pflanzen sind an diese besonderen Verhältnisse angepasst und auf das Nebeneinander vielfältiger Ufer- und Gewässerstrukturen angewiesen. Bedrohte Tierarten wie Uferschwalbe und Eisvogel nisten in Bruthöhlen in Uferabbrüchen und jagen am oder im Gewässer. Fischotter suchen sich besonders abwechslungsreiche Uferabschnitte. Seeadler, Mittelspecht und Schwarzstorch profitieren von ausgedehnten Hartholzauwäldern. Arten, die im Verlauf ihres Lebens auf unterschiedliche Biotope der Auen angewiesen sind, wie etwa die Zwerglibelle oder zahlreiche Amphibien wechseln z.B. zwischen Altwässern oder Tümpeln und Auwäldern und -wiesen.



Naturnahe sandige Ufer an der Mittelelbe (D. Damschen)

Wertvoll für unsere Gesellschaft

Flussauen werden auch als „Hochleistungszentren ökosystemarer Funktionen" bezeichnet (Schneider et al. 2018). Das hört sich kompliziert an, ist aber einfach zu verstehen. Sind sie unbeeinflusst von Deichen und in direkter Verbindung zum Fluss, erfüllen sie wichtige Funktionen für die Menschheit. Wohl kein anderer Ökosystemtyp weltweit bietet einen ähnlich großen Nutzen!

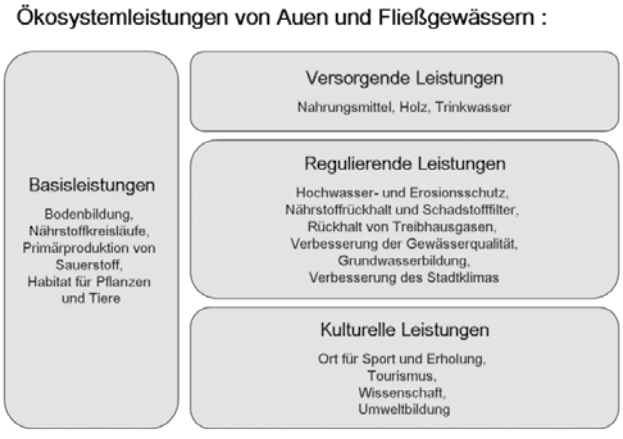
Natürliche Flussauen sind in der Lage, große Wassermengen besonders gut aufzunehmen. Wie ein Schwamm halten sie das Wasser zurück, bremsen und verzögern dadurch den Abfluss: eine wichtige Eigenschaft in



1 Pirol
2 Flatterulme
3 Schwarzpappel
4 Großer Abendsegler
5 Seeadler
6 Rotmilan
7 Beutelmeise
8 Silberweide
9 Graugänse
10 Weißstorch
11 Brachvogel
12 Kiebitz
13 Flussregenpfeifer
14 Austernfischer
15 Elbe-Spitzklette
16 Schwarzstorch
17 Schwanenblume
18 Sumpf-Wolfsmilch
19 Biber
20 Fischotter
21 Grüne Mosaikjungfer
22 Aurorafalter
23 Wiesenschaumkraut
24 Hecht
25 Rotauge
26 Schlammpeitzger
27 Rotbauchunke
28 Laubfrosch

Flussauen – Hotspots der Artenvielfalt (Schaubild, auch interaktiv nutzbar. Mehr Infos unter: bund.net/elbauen; S. Arnold/Eulefilm)

Anbetracht der extremen Hochwasserereignisse der letzten Jahre. Auwälder leisten auch einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz, denn sie binden große Mengen Kohlenstoff in der Vegetation und im Boden. Zudem filtern Auen Sedimente und Schadstoffe aus dem Überflutungswasser. Sie werden daher auch als Nieren unserer Landschaft bezeichnet. Und wer spaziert nicht gern durch eine wild anmutende Auenlandschaft? Ein hoher Erholungswert kommt also hinzu. Als Orte des Naturerlebens und vor dem Hintergrund ihrer wechselhaften Geschichte lassen sich komplexe Sachverhalte in Flussauen anschaulich und problembasiert in Bildungsangeboten für alle Altersstufen darstellen.



Quelle: Bundesamt für Naturschutz (www.bfn.de)

Auen filtern Nährstoffe effektiv und kostengünstig

Um den Wert von Flussauen einschätzen und beschreiben zu können, wurden in den letzten Jahren zunehmend ökonomische Bewertungen bemüht, wie das Beispiel zur Filterleistung der Flussauen in Deutschland zeigt: Bei Überflutung der Auenbereiche lagern deutsche Flussauen bis zu 30 % der im Fluss transportierten Nährstoffe ein. Bis zu 42.000 t Stickstoff und über 1.000 t Phosphor filtern Fluss-Ökosysteme jährlich aus dem Wasser. 80 % davon stammen aus der Landwirtschaft. Würde man dies mit technischen Mitteln durchführen, fielen Kosten von **rund 500 Millionen Euro** jährlich an.

Quelle: Scholz et al. 2012



„Klärwirkung" des Auwaldes im Naturschutzgebiet „Kühkopf-Knoblochsaue" während des Hochwassers im Juni 2013 (Polizeifliegerstaffel Hessen)

1.2 Auenentwicklung und Bildung im Projekt „Lebendige Auen für die Elbe“

Der Zustand unserer Flussauen

Über Jahrhunderte hinweg hat der Mensch die Flussauen zu seinen Gunsten verändert. Dabei wurden die ursprünglichen Auen-Lebensräume zurückgedrängt. Die besonderen Leistungen dieses Ökosystems gingen teilweise verloren.

Die Aussagen des Auenzustandsberichtes sind alarmierend (siehe Infobox). Bei der Mehrzahl der Flüsse haben die intensive Nutzung der Auen, der Bau von Deichen, der Gewässerausbau und Stauregulierungen zu beträchtlichen Verlusten an natürlichen Überschwemmungsflächen und zu erheblichen Veränderungen der Auen geführt.

Flussauen: Facts and Figures

- Bei großen Hochwasserereignissen kann nur noch etwa ein Drittel der ehemaligen Überschwemmungsflächen von Flüssen in Deutschland überflutet werden.
- An vielen Abschnitten von Rhein, Elbe, Donau und Oder sind nur noch 10 bis 20 % der ehemaligen Auen überflutbar.
- Mehr als die Hälfte (54 %) der deutschen Flussauen sind stark oder sehr stark verändert. 36 % sind deutlich verändert, zeigen aber noch „Auencharakter“. Nur 10 % sind gering bzw. sehr gering verändert (BMU & BfN 2009).

Dennoch besteht, wie eine aktuelle Studie zeigt (Harms et al. 2018), für zwei Drittel der Flussabschnitte positive Entwicklungsmöglichkeiten.

- Rund ein Viertel der rezenten Flussauen besitzt ein hohes und sehr hohes Potenzial für eine naturnahe Auenentwicklung durch Nutzungsänderung. Das betrifft v. a. das Norddeutsche Tiefland.
- Etwa ein Fünftel der heute ausgedeichten Auen könnte z.B. durch Deichrückverlegung als Überflutungsflächen wiedergewonnen werden.

Der Schutz von Flussauen – ein bundesweites Interesse

Vor diesem Hintergrund unterstützt das Bundesamt für Naturschutz (BfN)[1] Projekte, die den Erhalt und die Förderung der biologischen Vielfalt sowie der Ökosystemleistungen von Flussauen zum Ziel haben. Dabei ist es von besonderem Interesse, dass diese Themen fest im gesellschaftlichen Bewusstsein verankert werden. Lebenslanges und handlungsorientiertes Lernen werden dafür als Schlüssel angesehen.

„Aktivitäten zur Erhaltung der biologischen Vielfalt benötigen gesellschaftliche Unterstützung. Dazu bedarf es handlungsorientierten Lernens sowohl im Bildungsbereich als auch in allen anderen Bereichen des Lebens.“

(BMUB)

Ziele im Projekt „Lebendige Auen für die Elbe“

Die Ziele des Projektes „Lebendige Auen für die Elbe“ sind naturnahe Auen an der Elbe zu schützen und zu entwickeln, ihren Wert für die biologische Vielfalt und für die Gesellschaft zu vermitteln und die Öffentlichkeit über ihre Bedeutung zu informieren. Dazu sind im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt der Trägerverbund Burg Lenzen e.V., der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) und weitere Projektpartner auf vielen Ebenen tätig (mehr Infos unter: www.bund.net/elbauen).

Bildung in Flussauen wird dabei großgeschrieben! Neben den naturschutzfachlichen Maßnahmen in dem Hartholz-Auwald in der Hohen Garbe (Sachsen-Anhalt) und wissenschaftlichen Untersuchungen zur Förderung naturnaher Auen an der Elbe werden daher auch Bildungsangebote für unterschiedliche Zielgruppen entwickelt. Es sind Workcamps und Projekttage für Jugendliche entstanden sowie das Puppentheaterstück „Der Auenelf“ für Kinder zwischen 5 und 10 Jahren (S.10). Im AuenReich der Burg Lenzen zeigen sechs Erlebnisstationen den besonderen



Die Hohe Garbe mit ihrem Hartholz-Auwald an der Elbe (F. Meyer/RANA)

[1] *Das BfN fördert im Rahmen des Bundesprogramms „Biologische Vielfalt“ unterschiedliche Projekte an unseren Flussauen. Die Mittel werden vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit zur Verfügung gestellt.*



Vom Klassenzimmer an den Fluss: Ein vielfältiger Methodeneinsatz fördert den Lernerfolg (D. Damschen)

Wert von Flussauen für Menschen, Tier- und Pflanzenwelt (S.10). Die Auentour-App lädt als digitaler Reisebegleiter ein, den besonderen Natur- und Kulturraum in der Elbe-Aland-Niederung zu entdecken. Auch diese Handreichung, die auf das besondere Bildungsthema Flussaue und die außerschulischen Lernorte aufmerksam macht, ist ein Ergebnis des Projektes.

Auen-Projekttage

Neben Themen wie Digitalisierung, Klimawandel oder Rassismus erscheinen Projekttage zum Thema Flussauen eher wie ein Nischenprodukt in der didaktischen Landschaft. Dabei bieten gerade die Auen an Flüssen eine ungeahnte Vielfalt an Bezugs- und Anknüpfungspunkten für Bildungspakete. Nicht zuletzt deshalb, weil jede Schule im Einzugsgebiet eines Flusses liegt. Im direkten Erleben dieses außergewöhnlichen Lebensraums liegt der besondere Reiz. Im Projekt „Lebendige Auen für die Elbe“ wurden solche Projekttage der Jugendlichen zu kreativen Spielwerkstätten. Die Schüler*innen entwickelten beispielsweise in Eigenregie unterschiedliche Gruppen-, Rollen- und Brettspiele mit Bezug zu Flussauen. Erlebnis und Einfallsreichtum nahmen also einen großen Stellenwert ein, was den Jugendlichen einen unbeschwerten Einstieg ins Thema ermöglichte. In einem ersten Schritt nahmen sie die Flussaue unter die Lupe, indem sie eigenständig auf Entdeckungstour gingen. So liefen sie etwa barfuß durch den Elbsand oder entdeckten den Auwald beim Spiegellauf aus neuer Perspektive. Dabei lernten sie Besonderheiten des Naturraums kennen wie beispielsweise das Treibgut des letzten Hochwassers hoch oben in den Bäumen. Die Jugendlichen zeigten eine hohe Motivation beim Entwickeln von Spielen, die sie ihren Mitschüler*innen später zeigten bzw. sogar auf der Präsentation einer Projektwoche vor einem größeren Publikum vorstellten. Dazu benötigten sie ein bestimmtes Hintergrundwissen, das sie sich in der „Auenwerkstatt“ aneigneten und dann in der Phase der „Spielentwicklung“ umsetzten. So entstand eine Rutsche, die das Relief des Elbverlaufs nachempfand. Eine andere Gruppe erschuf einen Auen-Supermarkt zur Präsentation der Projektergebnisse, in der jede Gruppe „ihre“ jeweilige Ökosystemleistung der Flussaue möglichst „teuer“ verkaufte. Mit viel Phantasie und Kreativität entstanden außerdem diverse Brettspiele, die die vielen kleinen und großen Besonderheiten einer Flussaue spielerisch beleuchteten.

Die Projekttage setzten sich jeweils aus zwei Teilen zusammen: einem theoretischen, der in der Schule behandelt wurde, und einem praktischen Teil, der in der Flussaue stattfand. Für die Durchführung sollten drei bis vier Projekttage eingeplant werden.



Ein junger Spielentwickler präsentiert seine Idee (N. Krebber)

Elbe-Aktions-Camp

Unter dem Motto „Elbe-Aktions-Camp: Alles im Fluss“ verbrachten Jugendliche zwischen 15 und 20 Jahren eine ganze Woche an der Elbe, lernten Gleichgesinnte kennen, erkundeten gemeinsam die Natur der Elbtalaue und brachten sich aktiv in den Naturschutz ein. Das vielfältige Aktivprogramm reichte vom Bau eines Winterquartiers für die stark gefährdete Rotbauchunke bis hin zur Herstellung von kreativen Kunstwerken am Elberadweg.

Bis auf die Aktiveinsätze zum Naturschutz hatten die Workcamps keinen festen Programmablauf. Nach der Vorstellung der verschiedenen Möglichkeiten gestaltete sich die Gruppe ihren jeweiligen gemeinsamen Tagesablauf. Auch die Versorgung und den Speiseplan stimmten die Teilnehmenden untereinander ab. Auf diese Weise wuchs eine Gemeinschaft zusammen und wahrscheinlich bildeten sich auch neue Freundschaften.

Ein exemplarischer Ablauf eines Elbe-Aktions-Camp an der Elbe:

Montag: Ankommen, Kennenlernen und Vorstellung des Projektes „Lebendige Auen für die Elbe“

Dienstag: Kennenlernen alternativer Lebensstile auf dem Elbehof und erste Aktiveinsätze in der Auenlandschaft

Mittwoch: Die „Wunder“ der Elbe spielerisch entdecken

Donnerstag: Planspiel: Das Fluss-Gericht tagt

Freitag: Radexkursion entlang der Elbe mit Einblicken in den besonderen Natur- und Kulturraum

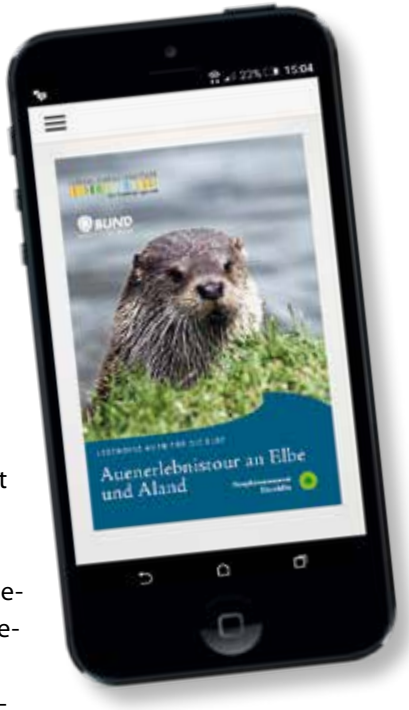
Samstag: Letzter Aktiveinsatz, gemeinsame Auswertung und Flussparty

Sonntag: Ausschlafen und Abreise



Platz für Ideen: Mit der Flussrutsche ins Lernvergnügen (N. Krebber)

Digital durch die Aue



Mit der Auentour-App verwandelt sich das eigene Smartphone oder Tablet in einen Reisebegleiter für die Elbe-Aland-Niederung im UNESCO-Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe.

An 17 Stationen des 26 km langen Rundweges vermittelt sie Wissenswertes über diese einzigartige Flusslandschaft mit ihrer besonderen Kulturgeschichte und ihren verschiedenen Auenlebensräumen.

Die Auentour-App lädt zu Naturbeobachtungen ein und macht in besonderer Weise deutlich, welchen Wert naturnahe Flussauen für eine Vielzahl spezialisierter Pflanzen und Tiere aber auch für unsere Gesellschaft haben. Zudem zeigt sie Zusammenhänge zwischen geschichtlichen Entwicklungen und aktuellen Gegebenheiten auf: Welche Rolle spielte der damalige Förster Fritz Reuter für das Waldgebiet der Hohen Garbe? Und wie führt das Projektteam „Lebendige Auen für die Elbe“ heute mit naturschutzfachlichen Maßnahmen den Schutz und Erhalt dieses Auenjuwels fort? Wie konnte sich der ehemalige Grenzstreifen zu einem Grünen Band mit herausragender ökologischer Bedeutung entwickeln? Und wie hat das Hochwassermanagement die Elbe-Aland-Niederung im Laufe der Zeit geprägt?

Aber auch die Kulturgeschichte kommt nicht zu kurz. So werden die Nutzer*innen der App auf eine Zeitreise in die Geschichte der Siedlung Stresow eingeladen. Der Ort mit seinen 16 Kleinsthöfen und rund 80 Bewohner*innen lag zur Zeit der innerdeutschen Teilung unmittelbar an der Staatsgrenze. Aus Sicht der DDR-Regierung befand sich die Siedlung zu nah an der Grenze, in einem Gebiet das aufgrund der natürlichen Gegebenheiten schwer zu kontrollieren war. Infolge verschiedenster Einschränkungen verließen nach und nach die Bewohner*innen den Ort. 1974 wohnte niemand mehr in Stresow, das Dorf wurde vollständig dem Erdboden gleichgemacht. Historische Fotos, ein alter Plan der Siedlung sowie Zeitzeugengespräche sind in die App integriert und veranschaulichen das Dorfleben zu jener Zeit.

Die App wurde in Zusammenarbeit mit den Bewohner*innen der Region entwickelt.

Kostenloser Download in Google Play- und App-Store (Stichwort: Auentour). Mehr Infos unter www.bund.net/auentour.

1.3 Fächerübergreifendes und interdisziplinäres Lernen mit Flussauen

Fragestellungen ausgehend von Flussauen sind bislang in den Rahmenlehrplänen der Länder höchst unterschiedlich verankert. Neben facettenreichen fächerübergreifenden Themen bietet das Lernfeld „Aue" besonders geeignete Anknüpfungspunkte für werteorientierte Fragestellungen (Abwägen von Interessen, intergenerationelle Gerechtigkeit). Angelehnt an die vier Dimensionen des Konzeptes „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung" sind im folgenden Schema Fragestellungen und Lernziele aufgeführt, die sich für Unterricht in und über Flussauen anbieten. Die schematische Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern dient lediglich dazu, die facettenreiche Einsetz- und Anwendbarkeit des Themas und des Lernorts „Aue" herauszustellen. Eine Auswahl besonders geeigneter Lernorte innerhalb des Bildungsnetzwerk Aue werden im Anschluss vorgestellt.

Ökonomische Dimension

- *Abwägung: Fluss als Wirtschaftsweg vs. Fluss als naturnaher Lebensraum mit Auenlandschaft (Den Fluss den Schiffen anpassen oder die Schiffe dem Fluss anpassen)*
- *Was ist eine Flussaue wert? Konzept der Ökosystemleistungen kennen und verstehen*

Ökologische Dimension

- *Kenntnis der Biologischen Vielfalt im Lebensraum Flussaue und des Lebensraumtyps Flussaue*
- *Analyse und Bewertung des heimischen Ökosystems im Vergleich zu den Tropen*
- *Menschliche Eingriffe in naturnahe Flusssysteme und deren mögliche Auswirkungen kennen und beurteilen*
- *Bedeutung der Wasserfilterleistung von Flussauen*

Flussauen

Soziale Dimension

- *Einfluss des Menschen auf den Lebensraum Flussaue*
- *Einfluss eines begradigten Flusses vs. eines naturnahen Stroms auf das menschliche Zusammenleben*
- *Analyse von menschlichen Eingriffen in Flusssysteme*
- *Förderung der Gesundheit durch Aufenthalt am Fluss und im Auwald*
- *Abwägen der verschiedenen gesellschaftlichen Interessen an einem Fluss*

Kulturelle Dimension

- *Schutz von Natur und Kultur in Flussauen – Gestaltungsmöglichkeiten von Politik und Zivilgesellschaft*
- *Wertediskussion: Bedeutung des Umgangs mit Flusslandschaften für unser gesellschaftliches Zusammenleben, auch im internationalen Vergleich*
- *Auswirkungen des Klimawandels auf europäische Flussauen*

Anwendbarkeit des Themas und Lernfeldes Aue für interdisziplinäre Bildungsangebote (eigene Darstellung)

2. Bildungsanbieter und -angebote in unseren Flussauen – mit praktischen Tipps für die Bildungsarbeit

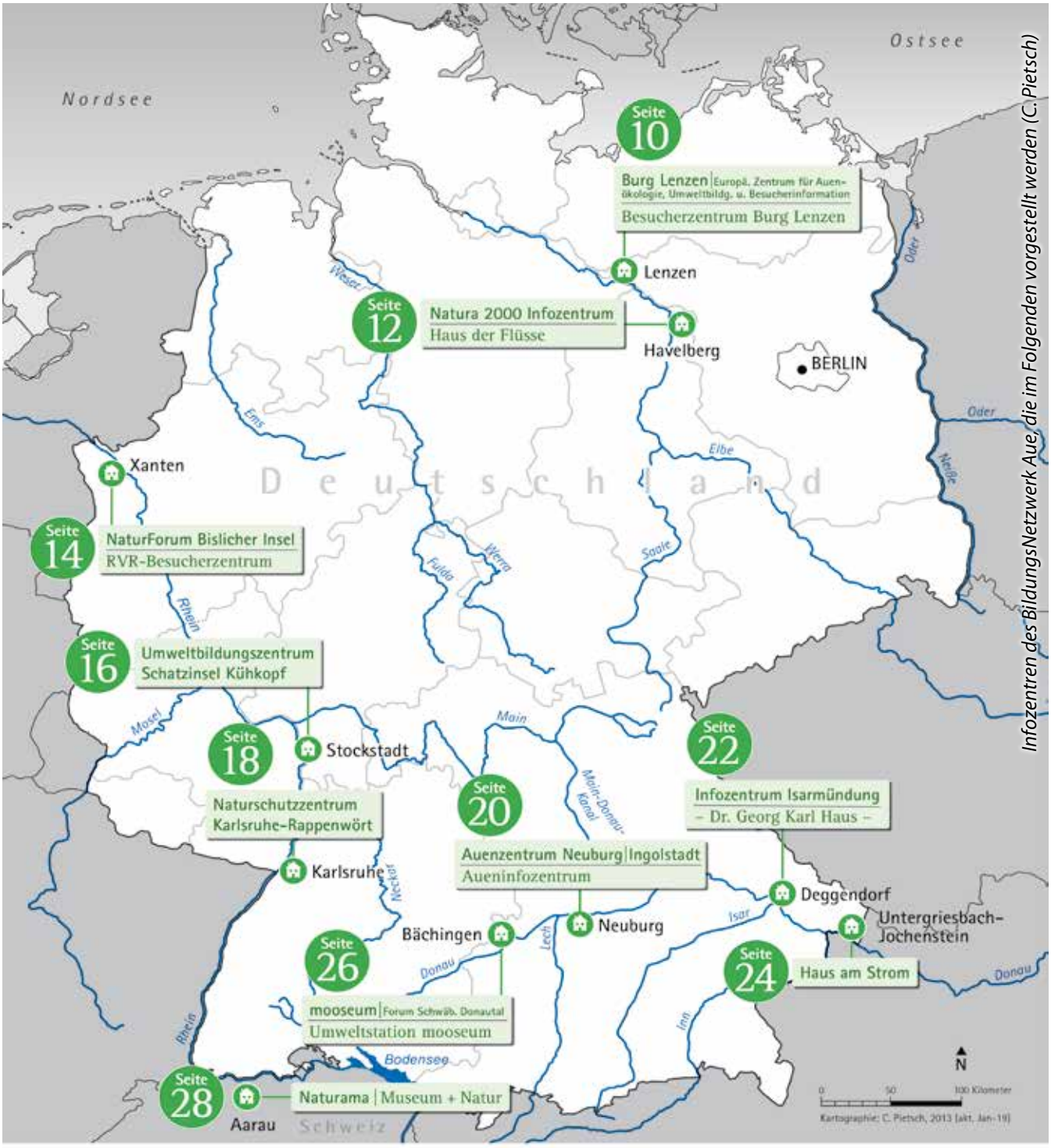
BildungsNetzwerk Aue

Im bundesweiten BildungsNetzwerk Aue (BNA) tauschen sich seit 2010 Wissenschaftler*innen, Praktiker*innen und Pädagog*innen über Fluss- und Auenökologie, gute Beispiele von Renaturierungen sowie den Schutz der Flussauen aus, um von dort aus Verbindungen zu unserer Alltagswelt und Lebensweise aufzuzeigen. Die kooperierenden Auen-Bildungszentren bieten hierzu interaktive Ausstellungen und authentische außerschulische Lernorte. Ihre Umweltbildungsangebote fokussieren auf die Bedeutung naturnaher Flüsse und überflutbarer Auen für einen vorsorgenden Hochwasserschutz, auf die biologische Vielfalt und landschaftliche Schönheit sowie auf die Ökosystemleistungen von Flussauen. Bildungseinrichtungen aus fast allen großen Flussgebieten Deutschlands sind aktiv vernetzt. Einige stellen in dieser Handreichung eine Auswahl flussauenspezifischer Bildungsangebote vor. Auch die Schweiz ist im Netzwerk vertreten, Kontakte in die Niederlande und nach Österreich werden geknüpft. Das BNA verdichtet sich weiter

und bietet Akteuren der schulischen Bildungsarbeit gute Anlaufstationen, bestehende Angebote zu nutzen oder neue gemeinsam zu entwickeln.
Über die Homepage des BNA (***www.bildungsnetzwerk-aue.rvr.ruhr***) gelangen Sie zu entsprechenden Bildungseinrichtungen in Ihrer Region. Ein halbjährlich erscheinender Newsletter, der z.B. über Best Practice-Beispiele informiert, kann abonniert werden.

Netzwerk am Rhein

Im Einzugsgebiet des Rheins haben sich bei der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR, Koblenz) ebenfalls Bildungseinrichtungen vernetzt, die vor allem die hindernisfreie Passage des Rheins für Organismen vom Meer bis zur Quelle im Auge haben (www.iksr.org/besucherzentren).



Infozentren des BildungsNetzwerk Aue, die im Folgenden vorgestellt werden (C. Pietsch)

Infozentren, die über Ausstellungen zum Themengebiet Aue sowie über geschultes Personal verfügen, um Bildungsaktivitäten durchzuführen.

Burg Lenzen – Europäisches Zentrum für Auenökologie, Umweltbildung und Besucherinformation



Das über 1000-jährige Fachwerkstädtchen Lenzen mit seiner Burg liegt in einem der schönsten Naturparadiese Deutschlands, der Flusslandschaft Elbe. Aufgrund ihrer Lage entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze ist die Elbtalaue im Vierländereck weitestgehend ungestört geblieben und mittlerweile als UNESCO- Biosphärenreservat ausgewiesen. Auwälder, Feuchtwiesen und Moore sowie die Flüsse mit ihren Seitenarmen bilden eng miteinander verzahnte Lebensräume, in denen gefährdete Pflanzen- und Tierarten vorkommen. Umgeben von all diesen Naturschönheiten in der Flusslandschaft Elbe liegt die Burg Lenzen, eine Einrichtung des BUND. Mit ihrem Besucherzentrum ist sie sowohl Anbieter vielfältiger Naturerlebnisse als auch außergewöhnlicher Lernort für kleine und große Naturforscher. Im Auenzentrum werden zudem Modellprojekte zu auenökologischen Themen durchgeführt.









Entdeckertouren in die Umgebung: *Ausflug ins Europäische Storchendorf Rühstädt; Entdeckertour entlang des Grünen Bandes, der ehemaligen innerdeutschen Grenze; Kanufahrt auf der Löcknitz; Fahrradtour entlang der Elbe in das Gebiet der Deichrückverlegung; Badespaß Rudower See*
Übernachtungsmöglichkeiten für Gruppen: *Schullandheim Lenzen; Wischehof Wootz; BioHotel Burg Lenzen*

Adresse:
Burgstraße 3, 19309 Lenzen
Telefon: 038792 12 21
E-Mail: info@burg-lenzen.de
Internet: www.burg-lenzen.de

Flussauen- Angebote:



❶ Das AuenReich im Burgpark Lenzen

Zwischen knorrigen Baumriesen und verwunschenen Flussläufen führt ein Rundweg durch das AuenReich im Lenzener Burgpark. Dort machen sechs Stationen auf den besonderen Wert von Flussauen für Menschen, Tier- und Pflanzenwelt aufmerksam. Sinnes- und Erlebnisstationen laden zum Mitmachen, Staunen und Relaxen ein, ob als Deichbauer am Wasserspieltisch, beim Toben auf der Baumhängebrücke oder während einer Pause im GenussReich.

Zielgruppe: alle Altersklassen | Saison: ganzjährig | Dauer: variabel



❷ Das Puppenspiel „Der Auenelf“

In diesem Puppentheaterstück geht es um den Auenelfen Ajú, der mit seinem Stamm im Auwald an einem Fluss lebt. Es handelt vom Bauern Heinrich, der das Land am Fluss schon immer bewirtschaftet hat, den Auwald aber unberührt lässt, und von Herrn Kah, der große Pläne hat und dafür den Auwald abholzen möchte. Und es geht um Ökosystemleistungen von naturnahen Flussauen, also den Mehrwert der Auen für die Gesellschaft. Eine packende Geschichte mit viel Wortwitz, kreativen Figuren und einem liebevoll gestalteten Bühnenbild. Entwickelt wurde das Stück durch Claudia de Boer vom „Figurentheater Blauer Mond“.

Zielgruppe: Kinder | Saison: ganzjährig | Dauer: 50 Minuten



❸ Exkursion „Mehr Raum für die Elbe“

Unweit der historischen Burg befindet sich das Naturschutzgroßprojekt „Lenzener Elbtalaue“, die erste große Deichrückverlegung in Deutschland. Im Rahmen des europaweit bedeutenden Renaturierungsprojektes wurde hier auf mehr als 420 ha Fläche neuer Überschwemmungsraum für die Elbe geschaffen. Nach und nach entwickelt sich nun eine neue Auenwildnis aus Menschenhand. Eine geführte Exkursion bietet Informationen zum Projekt, zu den Besonderheiten der Flusslandschaft und der Pflanzungen von Auwäldern. Der „Auenblick“ am Bösen Ort bietet einen idealen Platz für Naturbeobachtungen etwa von Seeadlern, Kiebitzen und Graugänsen sowie den Liebenthaler Pferden.

Zielgruppe: Jugendliche, Erwachsene | Saison: ganzjährig | Dauer: 3 h

Tipps

Wasserläufer-Experiment

Der Wasserläufer kann sein Gewicht mit seinen langen Beinen so gut verteilen, dass die Oberflächenspannung des Wassers ausreicht, um ihn zu tragen. Das folgende Experiment zeigt anschaulich, welche Auswirkungen ein einziger Tropfen Spülmittel für den Wasserläufer haben kann – ein guter Einstieg in das Thema „Wasserverschmutzung“.

1) Man legt ein Stück Taschentuch auf das Wasser und setzt darauf eine Büroklammer. 2) Das Taschentuch sinkt, die Büroklammer schwimmt auf der Wasseroberfläche. 3) Gibt man einen Tropfen Spülmittel hinzu, ändert sich die Oberflächenspannung und die Büroklammer sinkt.

Material: Schale mit Wasser, Büroklammer, Spülmittel, Papiertaschentuch; Dauer: 10 min; Zielgruppe: Kinder, Jugendliche; Themen: Wasserläufer, Oberflächenspannung, Wasserverschmutzung

Wie lautet deine Flussadresse?

Flüsse haben häufig ein großes Einzugsgebiet, das auch vor Ländergrenzen nicht Halt macht. Anhand einer ländergrenzenlosen Karte kann man die Reihenfolge der Flüsse vom Geburtsort bis zum Meer nachvollziehen. So entsteht die persönliche Flussadresse.

Material: Karte mit Wassereinzugsgebiet (kann z.B. beim European Rivers Network, www.ern.org, angefragt werden); Dauer: 20 min; Zielgruppe: Kinder, Jugendliche; Themen: Einzugsgebiet, Flussmorphologie und internationale Flusssysteme

Natura 2000-Informationszentrum Haus der Flüsse, Havelberg



Die Hansestadt Havelberg liegt mit ihrem Dom und der malerischen Altstadt unweit des Zusammenflusses von Havel und Elbe. Im Jahr 2015 wurde die Havelregion Gastgeber der Bundesgartenschau, parallel zu diesem Ereignis wurde im Juli 2015 das Haus der Flüsse fertiggestellt, inhaltlich und architektonisch eine neue Attraktion für Havelberg. Das Haus der Flüsse ist eines von mehreren Informationszentren und -stellen des Biosphärenreservats Mittelelbe und beherbergt eine Dauerausstellung zum Naturraum des Flusssystems Elbe-Havel mit seiner Tier- und Pflanzenwelt und der Charakteristik der Flussauen. Innerhalb und außerhalb des Hauses können die Besucher*innen zudem vielfältige Informationen zum europäischen Schutzgebietssystem Natura 2000, zu den Auwäldern und der Flusslandschaft Elbe erhalten.







Entdeckertouren in die Umgebung: *Wanderung ins „Mühlenholz" vom Haus der Flüsse aus; Kranichbeobachtungen (geeignete Plätze im Haus der Flüsse zu erfragen); Bootstour mit dem ELCH (Erlebnispädagogisches Centrum Havelberg); Fahrradtour entlang der Havel; Naturbadestelle Spülinsel*
Übernachtungsmöglichkeiten für Gruppen: *Erlebnispädagogisches Centrum Havelberg (ELCH); Partner des Biosphärenreservates Mittelelbe; Hotel am Hafen; ArtHotel Kiebitzberg*

Adresse:
Elbstraße 2, 39539 Hansestadt Havelberg
Telefon: 039387 60 99 76
E-Mail: hausderfluesse@mittelelbe.mule.sachsen-anhalt.de
Internet: www.haus-der-fluesse.de

Flussauen- Angebote:



❶ Auenpfad Weinberg Havelberg

Der Rundwanderweg führt entlang der ehemaligen Havelberger Weinberge. Auf einer Länge von 3,4 km kann man dort die Prignitzer Hochebene und die Urstromtalniederung erleben. Östlich von Havelberg hat sich ein artenreicher Hangwald gebildet, der als botanische Besonderheit gilt. Der Weg verläuft am Hangfuß (Richtung Wöplitz) entlang bis auf die Hochfläche. Dort bietet sich ein grandioser Blick auf die Untere Havelniederung. Begleitet wird der Weg durch Informationstafeln über Naturraum, Lebensräume und Arten sowie die nachhaltige Nutzung des Geländes.
Zielgruppe: alle Altersklassen | Saison: ganzjährig | Dauer: variabel

❷ Radtour Kron- und Königsroute

Die Tour führt durch die Elbe-Niederung, die faszinierende Naturschönheiten zu bieten hat: wunderschöne Aussichten auf die Elbe, nach Auwald anmutende Waldstücke, viele seltene Tier- und Pflanzenarten. Purer Naturgenuss per Rad ist garantiert. Die Route führt auch durch die Stadt Havelberg, wo sich ein Besuch des Haus der Flüsse anbietet. Entlang der Strecke finden sich besonders schöne Fotomotive, informative Hinweistafeln und immer wieder naturnahe Flusslandschaft.
Zielgruppe: alle Altersklassen | Saison: Sommersaison (Fähren!) | Dauer: variabel (10 km/30 km)

❸ Vogelbeobachtungen

Im Biosphärenreservat Mittelelbe kommen aktuell ca. 315 Vogelarten vor, als Brutvogel, Gast, seltener Gast oder Durchzügler. Die hohe Anzahl der Arten belegt die Bedeutung der Elbe und ihrer Auenwälder für den Artenschutz. Man kann im Biosphärenreservat überall Vögel beobachten, besonders an den Beobachtungspunkten und -türmen. Ranger der Biosphärenreservatsverwaltung bieten zu bestimmten Jahreszeiten geführte Beobachtungen an, beispielsweise von Kranichen. Empfehlenswert ist ein Fernglas mitzubringen.
Zielgruppe: alle Altersklassen | Saison: ganzjährig, besonders zu den Zugzeiten (Frühjahr & Herbst) | Dauer: variabel

Tipps

Wasserqualität bestimmen

Etliche Gewässer in Deutschland sind in einem allgemein eher unbefriedigenden ökologischen Zustand. Mit einer einfachen Untersuchung kann man ausschnittweise testen, welchen pH-Wert das Wasser hat und welche Verunreinigungen es mit sich trägt. 1) Man entnimmt 1-2 l Wasser aus dem Fließgewässer. Es sollten keine Fische und Mollusken in der Probe sein. 2) Einen Teil des Wassers gießt man in ein Reagenzglas. Mittels eines Teststreifens stellt man darin den ph-Wert fest. 3) Das restliche Wasser wird durch eine Kaffeefiltertüte mittels Trichter in einen zweiten Wasserbehälter gegossen. Die Beobachtungen werden protokolliert.
Material: Wasser aus einem Gewässer in ihrer Nähe, Reagenzglas, pH-Wert-Teststreifen, zwei Behälter 1,5 l, Filterpapier, Trichter; Dauer: ca. 15 min; Zielgruppe: Kinder, Jugendliche; Themen: Wassergüte, chemische Untersuchung

Insekten keschern und mikroskopieren

Diese Übung lässt sich leicht an einem Gewässer in Ihrer Umgebung durchführen. Suchen Sie eine trittsichere Uferstelle und schon kann es losgehen. 1) Die Insekten werden gekeschert und in einer flusswassergefüllten Transportbox untergebracht. 2) Zur Beobachtung werden die Insekten mit Wasser vorsichtig in eine flache Fotoschale umgefüllt. 3) Die Individuen werden sehr vorsichtig mit Pinzette gegriffen und im Mikroskop betrachtet, ggf. mit Handbuch bestimmt. Die Ergebnisse werden protokolliert. 4) Die Insekten/Larven sollten anschließend wieder ins Gewässer freigelassen werden.
Material: Kescher, Transportbox, Fotoschale, Mikroskop oder Lupe, Pinzette oder Spatel; Dauer: variabel; Zielgruppe: Kinder, Jugendliche, Erwachsene; Themen: Artenkenntnis, Arten- und Formenvielfalt der Natur, Gewässerqualität

NaturForum Bislicher Insel
Besucherzentrum des Regionalverbandes Ruhr



Das 1.200 ha große Naturschutzgebiet Bislicher Insel ist eine der wenigen verbliebenen naturnahen Auenlandschaften am Niederrhein. Geprägt wird das Gebiet durch die Altrheinschlinge – entstanden durch die Rheinbegradigung im 18. Jahrhundert – sowie eine Reihe von Baggerseen. Dank der Ausweisung als Naturschutzgebiet und verschiedener Entwicklungsmaßnahmen ist die Bislicher Insel heute Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten. So beherbergt das Naturschutzgebiet die größte Kormorankolonie Nordrhein-Westfalens und der Seeadler brütete bereits zweimal erfolgreich. Dazu kommen Reiher, Störche, Biber. Tausende arktischer Gänse verbringen hier den Winter.
Das NaturForum Bislicher Insel, ein Besucherzentrum des Regionalverbandes Ruhr, vermittelt in seiner Dauerausstellung anschaulich Informationen über das Naturschutzgebiet mit seinen Tieren und Pflanzen. Daneben bietet das NaturForum zahlreiche Exkursionen und Veranstaltungen an, bei denen man die Natur unter ganz unterschiedlichen Aspekten erleben kann.





Entdeckertouren in die Umgebung: *Archäologischer Park Xanten; Fahrradtour entlang des Römer-Lippe-Radwegs; Freizeitzentrum Xanten (Strandbad, Wassersport, Adventuregolf); Hochseilgarten Adventurepark Xanten*
Übernachtungsmöglichkeiten für Gruppen: *Jugendherberge Xanten*



Adresse:
Bislicher Insel 11, 46509 Xanten
Telefon: 02801 98 82 30
E-Mail: naturforumbislicherinsel@rvr.ruhr
Internet: www.bislicher-insel.rvr.ruhr

Flussauen- Angebote:



❶ Entdeckungsreise in die Auenlandschaft

Bei dieser Exkursion geht es nach einer kleinen Einführung über die Entstehung der Bislicher Insel hinaus in das Naturschutzgebiet. Dabei wird gezeigt, was Hochwasser bedeutet und wie stark sich der Wasserstand in einer Auenlandschaft verändern kann. Außerdem werden typische Pflanzen und Tiere des Lebensraumes wie Silberweide, Weißstorch oder Graugans gezeigt und erklärt, wie sie mit den besonderen Lebensbedingungen in der Aue umgehen.

Zielgruppe: alle Altersklassen | Saison: ganzjährig | Dauer: 1,5 – 3 h



❷ Gans und Co: Wintergäste auf der Bislicher Insel

Jedes Jahr verbringen bis zu 25.000 Gänse den Winter auf der Bislicher Insel. Den Großteil stellen die arktischen Blässgänse und Weißwangengänse. Dazu kommen die Gänse, die das ganze Jahr zu finden sind: Graugänse, Rostgänse, Kanadagänse und Nilgänse. Neben der Unterscheidung der verschiedenen Gänsearten geht es bei dieser Exkursion auch um das Phänomen Vogelzug.

Zielgruppe: alle Altersklassen | Saison: November – März | Dauer: 1,5 – 2,5 h



❸ Die Bislicher Insel und ihre Vogelwelt

Die Vögel stehen im Mittelpunkt bei dieser Exkursion in die Auenlandschaft. Besonders gut lassen sich die Vogelarten auf und am Wasser wie Enten, Gänse oder Reiher beobachten. Je nach Jahreszeit können außerdem brütende Haubentaucher, klappernde Weißstörche, jagende Kormorane oder arktische Wintergänse entdeckt werden. Manchmal lässt sich sogar ein Eisvogel, Seeadler oder Fischadler blicken. Neben der Vielfalt der Vogelarten und ihrer Lebensweise wird die Bedeutung der Auenlandschaft für das Überleben dieser Arten verdeutlicht.

Zielgruppe: Kinder, Jugendliche | Saison: ganzjährig | Dauer: 1,5 – 3 h

Tipps

Versickern oder Abfließen?

Unterschiedliche Böden können unterschiedlich gut Wasser aufnehmen und so Überschwemmungen z. B. nach starken Regenfällen verhindern oder fördern. Welche Böden sich wie verhalten, kann man einfach herausfinden:
1) Eine Konservendose wird ein Stück in den Boden gedrückt. Bei harten Böden kann mit dem Gummihammer nachgeholfen werden. 2) 100 ml Wasser werden in die Konservendose gegossen. 3) Die Zeit, bis das Wasser versickert ist, wird gestoppt. 4) Das Gleiche probiert man bei einem anderen Bodentyp aus und vergleicht.
Material: leere Konservendose ohne Deckel und Boden, flaches Holzstückchen, Gummihammer, Messbecher mit Wasser, Stoppuhr; Dauer: 15-30 min; Zielgruppe: Kinder, Jugendliche; Themen: Versickerung vs. Versiegelung, Bodentypen, Hochwasser

Auen-Foto-Workshop

Ein Kind übernimmt die Rolle des Fotoapparats, das andere ist der Fotograf. Der Fotograf führt seinen Partner blind als Kamera zu einem ausgesuchten Auenmotiv, richtet ihn mit seinen geschlossenen Augen auf das Objekt und löst mit dem Signal "Klick" den Fotoapparat aus. Nun öffnet dieser die Augen bis der Fotograf das Signal "Zu" gibt. Nach 5-10 Fotos werden die Rollen getauscht. Die Spieler sollen möglichst interessante und vielseitige Fotos aus verschiedenen Perspektiven schießen. Am Ende berichtet jeder von seinen spannendsten Fotos und darüber, was sie ausmachten.
Dauer: 20 min; Zielgruppe: Kinder, Jugendliche; Themen: Besonderheiten von Flussauen, Lebensräume



Umweltbildungszentrum Schatzinsel Kühkopf



Das Umweltbildungszentrum Schatzinsel Kühkopf (UBZ) befindet sich ca. 15 km westlich von Darmstadt in Südhessen inmitten Hessens größtem Naturschutzgebiet Kühkopf-Knoblochsaue. Das 2.400 ha große Naturschutzgebiet liegt im natürlichen Überschwemmungsgebiet des Oberrheins und wird periodisch überflutet. Zusammen mit den Auen an der mittleren Elbe und den Donau-March-Auen in Österreich gehört das Gebiet zu den besonders naturnahen Auen Mitteleuropas. Hier finden sich ausgedehnte Auwälder, artenreiche Stromtalwiesen und vielfältige Gewässerlandschaften. Das UBZ dient als Eingangstor zum Naturschutzgebiet und zeigt Dauerausstellungen mit fach- und raumübergreifendem Bezug zu Natur- und Flussauenschutz sowie Wechselausstellungen. Im direkten Umfeld gibt es einen interaktiven Lehrpfad mit QR-Codes, sodass Besucher*innen das im Haus Gesehene auch in der Natur erleben können. Das Naturschutzgebiet mit seinen Beobachtungsständen wird durch rund 60 km Wander- und Radwege erschlossen.

Entdeckertouren in die Umgebung: *Fahrrad-Rundtour links und rechts des Rheins (ca. 50 km); Kanufahrt auf dem Althrein; Ausflug in das Felsenmeer im Odenwald; Ausflug Weltkulturerbe Kloster Lorsch und Freilichtlabor Lauresham; Ausflüge nach Darmstadt, Frankfurt oder Mainz*
Übernachtungsmöglichkeiten für Gruppen: *Jugendhaus Maria Einsiedel in Gernsheim; Naturfreundehaus mit Bootshaus am Altrhein in Stockstadt*



Adresse:
Außerhalb 27, 64589 Stockstadt am Rhein
Telefon: 06158 8 28 67 59
E-Mail: schatzinsel-kuehkopf@forst.hessen.de
Internet: www.schatzinsel-kuehkopf.de

Flussauen- Angebote:



❶ Lebensräume zwischen nass und trocken

Besonders bekannt ist der Kühkopf für seine Auwälder. Diese Wälder können mit bis zu 7 m hohen Wasserstandschwankungen umgehen und sind mal ganz nass und mal ganz trocken. Auch außerhalb der Wälder bilden Spezialisten ganz besondere Lebensgemeinschaften mit zahlreichen seltenen Arten: Landpflanzen, die als Samen Jahrzehnte unter Wasser überleben oder Kröten, die sehr alt werden.
Zielgruppe: alle Altersklassen | Saison: ganzjährig | Dauer: variabel



❷ Gewässer ohne Wasser

Temporäre Gewässer gehören zum natürlichen Formenschatz einer Aue und beherbergen eine Fülle seltener Tier- und Pflanzenarten, die das gelegentliche Austrocknen des Gewässers problemlos überstehen. Mit Keschern und Sieben werden an einem solchen Gewässer Lebewesen gefangen und gemeinsam bestimmt.
Zielgruppe: Kinder, Jugendliche | Saison: März bis Oktober | Dauer: variabel



❸ Der Boden lebt und wächst

Böden sind die Grundlage für alle Formen der Landnutzung bis hin zu unserer Ernährung. Sie verändern und entwickeln sich ständig. In der Aue spielen die Überflutungen dabei eine wichtige Rolle. An einem Bodenprofil wird der Aueboden auf seine Eigenschaften hin untersucht und die Bodenentstehung nachvollzogen. Von besonderer Bedeutung sind dabei auch die großen und kleinen Lebewesen, die den Boden bewohnen. Diese werden im Schülerlabor mit Binokularen bestimmt und stark vergrößert im Detail beobachtet.
Zielgruppe: Kinder, Jugendliche | Saison: ganzjährig | Dauer: 2,5 h

Tipps

Der Weg zum Licht

Für Pflanzen ist Licht lebensnotwendig. Laubbäume wachsen daher stets in die Richtung, aus der das meiste Licht kommt und zur Not auch um die Ecke.
1) Ein Samen eines Laubbaums (z.B. Ahorn, Eiche) wird in einen Blumentopf gepflanzt und angegossen. 2) In einen verschließbaren Karton mit Deckel schneidet man auf einer Seite ein 5-10 cm großes Loch. 3) Der Blumentopf wird in die dem Loch gegenüberliegende Ecke gestellt. 4) Zwischen den Topf und das Lichtloch wird eine Trennwand gestellt, die die beiden Raumhälften aber nicht vollständig voneinander abtrennen darf. Das Licht soll nun nicht mehr vom Loch direkt bis zum Blumentopf fallen, sondern nur indirekt bis zum Keimling kommen. 5) Die Kiste wird verschlossen, sodass das Loch die einzige Lichtquelle ist. 6) Warten, gießen und schauen, wie sich der junge Baum seinen Weg zum Licht sucht.
Material: großer Karton oder Kiste mit Deckel, Pappe, Kleber, Schere, Blumentopf, Erde, Samen; Dauer: 15 min Vorbereitung und mehrere Tage Langzeitbeobachtung; Themen: Photosynthese, Phototropismus, Pflanzenbewegung

Boden als Wasserfilter

Der Boden filtert versickerndes Wasser und sorgt so für sauberes Grundwasser. 1) Von einer Plastikflasche wird der Boden abgeschnitten, von der anderen der Flaschenhals. 2) Die unten offene Flasche wird umgedreht, hinein wird das Bodenmaterial in Schichten eingefüllt, oben zuletzt das alte Laub. 3) Diese Flasche wird auf die oben offene Flasche gesteckt und mit Klebeband festgeklebt. 4) In dem Becher wird Wasser mit Erde aufgerührt und dann auf das Bodenmodell in der Flasche gegossen. 5) Das schmutzige Wasser durchläuft den Boden und tropft sauberer in die untere Flasche.
Material: zwei Plastikflaschen, Wasser, Messbecher, Schere, Klebeband, Erde, Sand, Laub; Dauer: 20 min; Themen: Grundwasser, Filterwirkung des Bodens



Naturschutzzentrum Karlsruhe-Rappenwört



Das Karlsruher Naturschutzzentrum liegt in einem denkmalgeschützten Bauhaus-Gebäude mitten in der reizvollen Auenlandschaft der Rheininsel Rappenwört. Sein Schwerpunktthema ist das Wasser wie auch das Ökosystem Flussaue. Die Dauerausstellung „Rhein" mit vielen interaktiven Elementen zeigt die Entstehungsgeschichte des Flusses, die Bedeutung und ökologische Wertigkeit seiner Auen und ihre Gefährdung. Eine spielerisch-interaktive Ausstellung zum Thema Wasserkreislauf lädt zum Mitmachen ein. Wechselnde Sonderausstellungen bereichern das Angebot des Naturschutzzentrums. Aufgrund der Lage am Nordportal des deutsch-französischen Ramsar-Gebiets „Oberrhein/Rhin supérieur" ist die Ausstellung mehrsprachig.

Am Naturschutzzentrum starten und enden ein Walderlebnispfad und naturverträgliche Geocache-Touren. Neben Führungen und Seminaren für Erwachsene richten sich besonders viele Veranstaltungen an Kinder unterschiedlicher Altersgruppen. Vom Auenklassenzimmer bis hin zum Wasserexperimentierfeld hält das Naturschutzzentrum ein breites Spektrum an Einrichtungen und Lehrmitteln für die Umweltbildung bereit.

Entdeckertouren in die Umgebung: *Fahrradtour auf dem PAMINA-Radweg; Besuch des Rheinstrandbads Rappenwört; Paddeln auf dem Altrhein mit den Rheinbrüdern; Besuch des Naturkundemuseums Karlsruhe; Besuch des Zentrums für Kunst- und Medientechnologie (ZKM) in Karlsruhe*
Übernachtungsmöglichkeiten für Gruppen: *Jugendherberge Karlsruhe*



Adresse:
Hermann-Schneider-Allee 47, 76189 Karlsruhe
Telefon: 0721 95 04 70
E-Mail: info@nazka.de
Internet: www.nazka.de

Flussauen- Angebote:

❶ Parlez-vous français? – Die Auen als Ort deutsch-französischer Begegnung

Viele deutsche Schulen haben eine französische Partnerschule. Die Klassen besuchen sich regelmäßig, um die Sprache der Nachbarn zu üben und deren Kultur besser kennenzulernen. Ein idealer Ort zur Begegnung der Schülerinnen und Schüler ist die Natur. Sie verbindet als gemeinsamer Lebens- und Erlebnisraum. Dabei helfen naturpädagogische Aktivitäten, Hemmungen beim Gebrauch der Fremdsprache abzubauen und auf spielerische Weise den Wortschatz zu erweitern. So erleichtern sie den gegenseitigen Kontaktaufbau. Die Methodik lässt sich auch auf Begegnungen in anderen Sprachkombinationen übertragen.
Zielgruppe: alle Altersklassen | Saison: ganzjährig | Dauer: variabel



❷ Geocaching – naturverträglich

Geocachen im Rappenwörter Auenwald ohne der Natur zu schaden, das bieten die Geocache-Touren des Naturschutzzentrums. ***Der Geocache für eine größere Gruppe (mehr als 12 Personen):*** Dieser Cache besteht aus fünf unterschiedlichen Routen mit acht bis zehn Stationen, an denen Aufgaben zu lösen sind. Erst durch die Zusammenführung der Lösungen aus den Einzelgruppen findet die ganze Klasse oder Gruppe am Ende den „Schatz". ***Geocache für kleinere Gruppen:*** Diese Multi-Cache-Tour dauert etwa drei Stunden. Die Aufgaben erfordern Köpfchen und Geschicklichkeit. Mithilfe der Lösungszahlen wird die Koordinate des Schatzes bestimmt.
Zielgruppe: Kinder, Jugendliche | Saison: ganzjährig | Dauer: ca. 3 h



❸ Auen und Hochwasser – Experimentieren!

Der Wechsel von Hoch- und Niedrigwasser ist für Auen ein lebensnotwendiges Charakteristikum – in Flussnähe siedelnden Menschen bereiten Hochwasser hingegen Probleme. Nach einem Besuch der Ausstellung mit dem Durchspielen eines virtuellen Hochwasserszenarios in 3D-Animation kann an verschiedenen Modellen experimentiert werden: Wie schütze ich eine Siedlung vor Hochwasser? Wie hoch steigt hier vor Ort das Wasser? Wie hängen der Wasserstand von Oberflächenwasser und Grundwasser miteinander zusammen?
Zielgruppe: Kinder, Jugendliche | Saison: ganzjährig (Hochwasserexperimentierfeld März bis Oktober) | Dauer: variabel

Tipps

Spiel: Biber und Fischotter

Dieses Spiel ist gut geeignet zur Wiederholung verschiedener Unterrichtsinhalte. Man teilt die Klasse in zwei Gruppen, die „Biber" und die „Fischotter". Ein Spielfeld wird mit Seilen in zwei Hälften geteilt. In der Mitte stehen sich die beiden Mannschaften in ca. einem Meter Abstand gegenüber. Nun trifft der/die Spielleiter*in passend zum behandelten Thema verschiedene Aussagen, die wahr oder unwahr sein können. Bei wahren Aussagen versuchen die Biber die Fischotter zu fangen, bei unwahren Aussagen fangen die Fischotter die Biber. Hinter der Außenlinie des Spielfeldes darf nicht mehr gefangen werden. Gefangene wechseln die Mannschaft.
Material: Seile; Dauer: 10-20 min; Zielgruppe: Kinder, Jugendliche; Themen: Wiederholung von Unterrichtsinhalten

Virtuelles Wasser

Wir versuchen in vielen Bereichen sparsam mit der lebensnotwendigen Ressource Wasser umzugehen. Aber wie sieht es aus mit dem in allen Produkten versteckten „virtuellen" Wasser? Jede*r bekommt die Aufgabe, zu einem Artikel des täglichen Gebrauchs die Menge an Wasser herauszufinden, die für die Produktion und den Transport benötigt wird. Der Wasserverbrauch der Produkte wird verglichen. Dies lässt sich durch eine der Anzahl der Liter entsprechende Menge an z. B. Kugeln visualisieren. Die Erkenntnisse ermöglichen eine Diskussion über eigene Handlungsmöglichkeiten.
Material: Internetzugang; Dauer: variabel; Zielgruppe: Jugendliche; Themen: Wasserverbrauch, eigener Lebensstil

Auenzentrum Neuburg-Ingolstadt



Zwischen Neuburg und Ingolstadt liegt eines der bedeutendsten Auwaldgebiete an der Donau. Hier findet eines der größten Auendynamisierungsprojekte Mitteleuropas statt. Das 2008 in Schloss Grünau eröffnete Auenzentrum umfasst drei Bereiche: Aueninstitut, Aueninformationszentrum und Auenforum. Es dient der Forschung, der Bildung und dem fachlichen Austausch zum Thema Aue und Fluss. Im Erdgeschoss gibt eine Ausstellung Auskunft darüber, welche Ökosysteme es in der Aue gibt, warum Flüsse erst reguliert wurden und heute wieder renaturiert werden, was das Auendynamisierungsprojekt ist, wie Hochwasser entstehen und wann sie uns bedrohen. Wassersäulenmodell und Landschaftsmodell laden zur Interaktion ein. Darüber hinaus gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten, der Donau von der Quelle bis zur Mündung zu folgen. Rund um das Schloss wurden sechs informative Themenwege geschaffen. Zudem werden Führungen für Groß und Klein angeboten. „Mein Auenbuch" macht auch eine Erkundung auf eigene Faust möglich.

Entdeckertouren in die Umgebung: *Themenwege um Schloss Grünau; Donauradwanderweg; Haus im Moos – Freilichtmuseum Karlshuld; Naturpark Altmühltal; Museum Solnhofen – Bürgermeister-Müller-Museum*
Übernachtungsmöglichkeiten für Gruppen: *Jugendherberge Ingolstadt; Jugendherberge Eichstätt; Haus im Moos, Karlshuld*





Adresse:
Schloss Grünau, 86633 Neuburg an der Donau
Telefon: 08431 6 47 59 20
E-Mail: info@aueninfozentrum.de
Internet: www.auenzentrum-neuburg-ingolstadt.de



Flussauen- Angebote:

❶ Zurück zur Natur (Auenweg 2)

Der Auenweg führt von Neuburg aus entlang des südlichen Donauufers zum Auenzentrum im Schloss Grünau. Die Infotafeln des Weges informieren darüber, was eine Aue ist, wie der Mensch die Aue verändert hat, warum im Auwald ökologische Flutungen durchgeführt werden, warum ein Umgehungsgewässer gebaut wurde, welche technischen Maßnahmen zur „Dynamisierung der Donauauen" erforderlich sind und wie das Dynamisierungsprojekt begleitet wird.
Zielgruppe: alle Altersklassen | Saison: ganzjährig | Länge: 7,5 km



❷ Die Aue lebt (Auenweg 3)

Der Weg fordert die Besucher*innen auf, die Dynamisierungsmaßnahmen mithilfe eines Flyers selbst zu erkunden. Ein Wanderweg, der es ganz ohne Wegweiser und Informationstafeln dem Besucher selbst überlässt, die im Flyer beschriebenen Informationen zur Dynamisierung der Donauauen anhand eines Luftbildes in den Auen zu finden und zu erleben.
Zielgruppe: Erwachsene | Saison: ganzjährig | Dauer: variabel



❸ Mit allen Sinnen (Auenweg 6)

Die einmalige Kombination von Kunst- und Erlebniselementen machen diesen Auenweg zu einem kurzweiligen und attraktiven Erlebnis. Der Wald in den Donauauen zwischen Neuburg und Ingolstadt hat viele Facetten, hier können Sie diese auf andere Art und Weise als gewöhnlich wahrnehmen. Lassen Sie sich durch den Kunst-Natur-Kontrast überraschen. Lassen Sie sich auf neue Betrachtungsweisen des Auwaldes und seiner Lebensräume ein. Lassen Sie verschiedene Sinneseindrücke auf sich wirken. Lassen Sie sich Zeit!
Zielgruppe: alle Altersklassen | Saison: ganzjährig | Dauer: variabel

Flyer für alle Auenwege gibt es im Auenzentrum und als Download im Internet.

Tipps

DVD „Renaturierung einer Flusslandschaft – Nachhaltiges Umweltmanagement"
Der Film (30 min) erläutert am Beispiel der Donau die u. g. Themen. Ein Planspiel (www.ku.de/mgf/geographie/fwu-dvd/) bietet einen tieferen Einblick in das wissenschaftliche Monitoring.
Material: im FWU-Shop zu beziehen: Nr. 4602806 (Film, Animationen, Texte); Zielgruppe: Jugendliche, Erwachsene; Themen: Lebensräume, Regulierung, Dynamisierung der Aue, Monitoring



Die App „Donauerleben"
Die App umfasst Wissenswertes zum Verlauf der Donau, zu den Lebensräumen und den Umweltbildungsstätten. Im Bereich „Junge Entdecker" unterhalten sich der Fisch Vroni und Biber Max kindgerecht, aber nicht unkritisch über ihren Lebensraum. Die App bietet auch eine Übersicht über die vorhandenen Geocaches.
Material: App (kostenlos über App Store; reduzierte Fassung auch in englischer Version); Dauer: variabel; Zielgruppe: alle Altersklassen; Themen: Lebensräume, Informationen zu Natur und Kultur, Nutzung und Schutz

Infozentrum Isarmündung – Dr. Georg Karl Haus



Das Infozentrum Isarmündung liegt im östlichen Niederbayern nahe Deggendorf. Hier trifft die Isar auf die sich in großen Schlingen dahin windende Donau. Beide Flüsse gestalten diese eindrucksvolle Landschaft mit Altwassern, ausgedehnten Weich- und Hartholzauwäldern, feuchten Au- und Streuwiesen und blütenreichen „Brennen“ (Halbtrockenrasen). Das Infozentrum mit seinen zwei Dauerausstellungen und seinen 7 ha großen Außenanlagen informiert umfassend über diese besondere Auenlandschaft. Ausgehend vom Infozentrum können zahlreiche Naturerlebniswege mit interaktiven Stationen entdeckt werden. Ein zentraler Rundweg führt bis zur Isar. Während der Erkundungstouren in die Aue wird nicht nur Wissen vermittelt, sondern zum Experimentieren und Beobachten eingeladen. Sie eignen sich daher insbesondere für Kinder, Familien und Schulklassen. Wer die einmalige Schönheit und Schutzwürdigkeit des Isarmündungsgebietes entdecken, verstehen und erleben will, ist hier genau richtig.

Entdeckertouren in die Umgebung: *Rundweg nahe des Infozentrums mit Informationsstationen zu Auen; Rundweg über Isarmünd und Grieshaus; Fahrradtour rund um das Isarmündungsgebiet; Fahrradtour vom Bahnhof Plattling zum Infozentrum und zur Isarmündung; Spaziergang entlang des Stichweges zur Isarmündung*
Übernachtungsmöglichkeiten für Gruppen: *Landvolkshochschule Niederalteich (21 km entfernt von Infozentrum Isarmündung)*







Adresse:
Maxmühle 3, 94554 Moos
Telefon: 09938 91 90 98
E-Mail: info@infozentrum-isarmuendung.de
Internet: www.infozentrum-isarmuendung.de

Flussauen- Angebote:



❶ Führungen: Das Infozentrum und das Isarmündungsgebiet

I: Bei dieser Führung lernen die Besucher*innen das Infozentrum mit seinen Dauerausstellungen kennen. Alle Lebensräume des Isarmündungsgebietes werden anhand von Schautafeln, Modellen, Aquarien und einer nachgebauten Biberburg anschaulich dargestellt.
II: Der „Entdeckungsspaziergang durch die Isaraue" führt die Besucher*innen in die weitläufigen, naturnah angelegten Außenanlagen am Rand des Schutzgebietes. Des Weiteren statten sie dem „Haus der Bienen und Insekten" und der Ausstellung „Kraft im Fluss" einen Besuch ab. Auch treffen Sie auf unsere vierbeinigen Landschaftspfleger, die Auerochsen.
Zielgruppe: alle Altersklassen | Saison: April bis Oktober | Dauer: 2,5 h



❷ Führung: Streifzug durch die Isaraue

Das Isarmündungsgebiet zählt zu den bedeutendsten Auenlandschaften Mitteleuropas und steht unter strengem Schutz. Bei der Führung durch das Natura-2000-Schutzgebiet lernen die Besucher*innen dieses empfindliche Ökosystem genauer kennen. Während der Pause an einem Beobachtungsturm ist die „wilde" Isar eindrücklich zu betrachten. Mit etwas Glück lässt sich während der Führung sogar die Auerochsenherde beobachten.
Zielgruppe: alle Altersklassen | Saison: April bis Oktober | Dauer: 3 h



❸ Auwaldentdeckertour

Die Tour bietet interessierten Besucher*innen vielfältige Informationen über den Auwald. Entlang eines 3,8 km langen Wanderweges befinden sich elf Forschungs- und Erkundungsstationen. Anhand eines Erkundungsbogens können Jugendliche auf eigene Faust forschend den Auwald an der Isar entdecken (erhältlich im Infozentrum). Die App Donauerleben beinhaltet neben diesem Weg drei weitere Erkundungstouren.
Zielgruppe: Kinder, Jugendliche | Saison: April bis Oktober | Dauer: 3 – 5 h

Tipps

Sauerstoff im Wasser

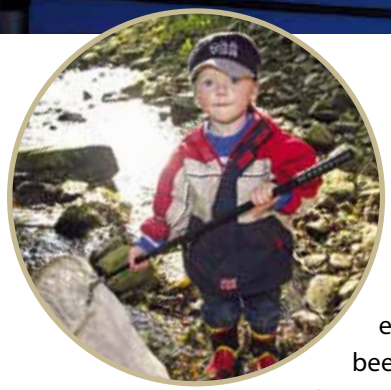
Das folgende Experiment zeigt die Photosynthese der Wasserpest. 1) Man entnimmt eine Handvoll der Wasserpflanze „Wasserpest" und legt sie als Knäuel in ein 30 cm hoch mit klarem Tümpelwasser gefülltes Glasgefäß. Dann beschwert man dieses Knäuel mit einem großen Stein, damit es nicht aufschwimmt. 2) Das Glasgefäß stellt man an eine ebene besonnte Stelle. 3) Nach kurzer Zeit sprudeln Unmengen an Sauerstoffbläschen perlend an die Wasseroberfläche. Durch Variationen in der Wasserqualität, der Wassertemperatur und der Lichtverhältnisse bietet das Experiment die Möglichkeit, das Thema unterschiedlich intensiv zu behandeln.
Material: Glasgefäß/Schauaquarium, Schöpfbecher, Steine, Pflanzen der Wasserpest; Dauer: 15 min; Zielgruppe: Kinder, Jugendliche; Themen: Wasserpflanzen, Photosynthese, Sauerstoffsättigung, -zehrung, Wassererwärmung, -verschmutzung

Wunderwelt Plankton

Das Wort Plankton kommt aus dem Altgriechischen und bedeutet „das Umherirrende". Warum werden die Kleinstlebewesen in unseren Gewässern eigentlich so genannt? Mit diesem Experiment kann man dieser und anderen Fragen rund ums Plankton nachgehen. 1) Wasser wird am Uferrand eines naturnahen Tümpels entnommen, z. B. mit einem Glas. 2) Das „Plankton-Wasser" füllt man mit einer Pipette in Petrischalen. 3) Unter dem Binokular wird das „Plankton-Wasser" nun erforscht. 4) Von den Entdeckungen werden Zeichnungen angefertigt.
Material: Schale mit „Plankton-Wasser", Pipetten, Petrischalen, Binokular, Zeichenpapier und Bleistifte mit Radiergummi; Dauer: ca. 30 min; Zielgruppe: Kinder, Jugendliche; Themen: Phytoplankton, Zooplankton, Nahrungsketten

Haus am Strom – Natur und Technik im Donautal





Tief im Donauengtal liegt die Umweltstation Haus am Strom in Form einer Welle und eines Kieselsteins. In der Erlebnisausstellung erfahren die Besucher die beeindruckende Natur des Donauengtals, die Kraft des Wassers und das Leben im und am Strom. Es gibt gleichermaßen Raum für Unterhaltung und Aktivität, aber auch für die stillen Töne. Die Ausstellung ist barrierefrei gestaltet.

Entdeckertouren in die Umgebung: *Schlögener Schlinge (Oberösterreich); Stadtbesichtigung Passau; Granitzentrum und Graphitbergwerk; Donauradweg; Schifffahrt*
Übernachtungsmöglichkeiten für Gruppen: *Jugendherberge Passau; Jugendherberge Neustift*

Adresse:
Am Kraftwerk 4, 94107 Untergriesbach/Jochenstein
Telefon: 08591 91 28 90
E-Mail: info@hausamstrom.de.de
Internet: www.hausamstrom.de

Zum Ausklang kann man hausgemachte Schmankerln im gemütlichen Biergarten genießen. Gleich vor der Haustür liegt das Donaukraftwerk Jochenstein, das größte Laufwasserkraftwerk Deutschlands, das neben Gruppenführungen auch eine spannende App für Smartphones bereithält. Das Haus am Strom hat einen umfangreichen Veranstaltungskalender, besonders für Familien, und viele buchbare Angebote.







Flussauen- Angebote:

❶ Führung durch Erlebnisausstellung

Die Natur des Donautals, die Kraft der Donau und das Wasser an sich sind die wichtigsten Themen der interaktiven Ausstellung. Sei es ein Ritt auf dem Hausen, dem mit über fünf Metern ehemals größten Donaufisch, eine Schifffahrt von der Quelle bis zur Mündung oder ein Blick in die Mikroskope zu den Wassertierchen: Die Ausstellung lädt alle Besucher zum Mitmachen ein. Beobachtungsmöglichkeiten vor dem Aquarium mit Donaufischen oder dem Terrarium mit Smaragdeidechsen, den Edelsteinen der Donauleiten, lässt die Gäste verweilen. Sportliche können mit dem Tretboot durch Passau schippern und dabei Energie erzeugen. Für Schulklassen besteht auch die Möglichkeit, die Ausstellung mit einem Rallyebogen zu erforschen.



❷ Führung im Donaukraftwerk Jochenstein

Das Kraftwerk Jochenstein wurde vor 60 Jahren als deutsch-österreichisches Projekt gebaut und ist heute ein Industriedenkmal. Das eindrucksvolle Bauwerk ist das größte Laufwasserkraftwerk Deutschlands: Die Führung ermöglicht einen Einblick in die Steuerzentrale oder in die Werkhallen mit den Turbinen. Eine Ausstellung im Wehrwärterhäuschen und eine App stehen auch Individualbesucher*innen offen.



❸ Zahlreiche weitere pädagogische Angebote

Zahlreiche weitere Angebote behandeln das Thema Auen. Der aktuelle Veranstaltungskalender führt diese ebenso auf wie die regelmäßig buchbaren Führungen und Exkursionen, z. B. die Wasserstationen, die Expedition an die Ilz oder Lebenswelt Wiese.

Zielgruppe: ❶ & ❷ alle Altersklassen | Saison: ❶ & ❷ ganzjährig | Dauer: ❶ & ❷ 1-1,5 h

Tipps



Gewässererkundung

Kinder sind immer begeistert, wenn es um die Erkundung von Gewässern geht. Dazu braucht man ein Küchensieb und ein Behältnis, z. B. eine Schüssel. Mit dem Sieb lassen sich verschiedene Tierchen aus dem Wasser keschern, die wir sonst auch mit unseren Fingern zerdrücken würden. Erfolgsversprechend ist die Suche auch auf der Unterseite von Steinen oder Holzstücken. Mit einer Becherlupe lassen sich kleine Tiere gut beobachten.
Material: Sieb, Schale oder/und Becherlupe, Literatur und Bestimmungsbücher oder -karten zu Kleintieren; Dauer: ab 20 min; Zielgruppe: Kinder, Jugendliche, Erwachsene; Themen: Kleintiere in Gewässern, Kleingewässer als Lebensraum, Indikation von Wasserqualität

Die Gelbbauchunke

Die Gelbbauchunke ist ein typischer Bewohner der Aue. Sie bewohnt die kurzfristig durch Überflutung entstandenen kleinen Tümpel. Die Gelbbauchunke besitzt eine schlammfarbene Oberseite, während ihr leuchtend gelber Bauch auf ihre Giftigkeit hinweist. Kann sie nicht mehr flüchten, zeigt sie ihren Bauch.
Material: Präparat oder Foto(s) von der Gelbbauchunke; Dauer: 10 min; Zielgruppe: Kinder, Jugendliche, Erwachsene; Themen: Tarnung-Warnung, Amphibien, Kleingewässer



Umweltstation mooseum





Die Umweltstation liegt im Schwäbischen Donaumoos, das berühmt für seine Auen und Niedermoore ist. Mit Exkursionen unter freiem Himmel soll hier für die Schönheit und Schutzwürdigkeit von Natur und Heimat sensibilisiert werden. Bei Ferienprogrammen, Workshops, Weiterbildungen und Bildungsprogrammen wird Wert auf Naturerfahrung mit allen Sinnen gelegt, praktisches Tun, kreatives Denken, soziales Miteinander und natürlich eine aufklärende Wissensvermittlung. In der Dauerausstellung steht die nachhaltige Landnutzung sowie eine nachhaltige Regionalentwicklung im Mittelpunkt. Viele Exponate, eine Moos-Rallye und Spielstationen bringen auch Kindern die Inhalte der Ausstellung nahe. Die App „Donauerleben" ermöglicht eine virtuelle Führung durch die Ausstellung. Auf dem Außengelände befindet sich ein Barfußpfad mit einem Sinnesgarten, ein Donauspielplatz und ein Feucht-Biotop. Die Einrichtung wird nach einem aktuellen umweltpädagogischen und ökologischen Konzept geführt und trägt das Qualitätssiegel „Umweltbildung.Bayern".

Entdeckertouren in die Umgebung: *Naturerlebnispfad „Brenzufer-Pfad" mit Quiztour in Bächingen; Wanderung ins Leipheimer Moos mit Bohlenweg, Vogelbeobachtungsturm und Weidetieren; Badespaß an einem der über 700 Seen der Region; 4-Sterne-Radweg „Donautäler"; Torferlebnispfad Bremental in Jettingen-Scheppach*

Übernachtungsmöglichkeiten für Gruppen: *Donautaler Wohlfühloase, Gundelfingen; Dillingen Schwabennest, Dillingen; Gasthof zum Adler, Oberbechingen*

Adresse:
Schlossstraße 7, 89431 Bächingen an der Brenz
Telefon: 07325 95 25 83, Telefax: 07325 92 47 24
E-Mail: info@mooseum.net
Internet: www.mooseum.net





Flussauen- Angebote:

❶ on Tour mit dem Donaumobil

Wir fluten die Landschaftsmodelle des Donautals und schauen, wie sich die Donau im Laufe der Jahre verändert hat. Auwälder, Altarme und Flutpolder lernen wir so kennen. Ausgerüstet mit Becherlupe und Kescher untersuchen wir anschließend auf einer Exkursion die Flora und Fauna.
Zielgruppe: Kinder, Jugendliche, Erwachsene
Saison: ganzjährig | Dauer: variabel

❷ Auwald erleben

Auwälder stellen einen einzigartigen und wichtigen Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten dar. Wir besuchen einen Auwald und wollen diese Besonderheiten auf altersgerechte und vielfältige Weise kennen lernen. Dazu bauen wir unseren eigenen kleinen Auwald und nehmen diesen einmal genau unter die Lupe.
Zielgruppe: Kinder, Jugendliche, Erwachsene
Saison: ganzjährig | Dauer: 3 h





❸ Geocaching im Donauwald

Wir bieten diese etwas andere Schatzsuche speziell für Schulklassen und Gruppen an. In Kleingruppen ziehen die Teilnehmer*innen los, um versteckte Hinweise zu finden und die Aufgaben dann mit den Betreuer*innen zu lösen. Es gibt vielfältige Rätsel und kreative Aufgaben zum Auwald.
Zielgruppe: Kinder, Jugendliche, Erwachsene
Saison: ganzjährig | Dauer: 3 h

Tipps

Selbstversuch Wasserqualität

Ziel dieses Versuches ist, zu zeigen, dass „Verschmutzung" nicht unbedingt mit dem Auge erkennbar ist. 1) Wasser mit unterschiedlichen lebensmittelechten Zusätzen z. B. Lebensmittelfarbe (grün), Salz oder etwa gereinigte Erde mischen. 2) Wasser schmecken lassen.
Material: Gläser mit Wasser, Löffel zum Probieren, Zusätze, evtl. Zettel zum Geschmack raten; Dauer: 10-20 min; Zielgruppe: Jugendliche, Erwachsene; Themen: Wasserverschmutzung, Trinkwasser

Spiegellauf – Erkundung im Auwald

Diese leichte Übung ermöglicht Kinder ungewohnte Einblicke und ein bewusstes Erkunden im Wald. Jedes Kind erhält einen kleinen Spiegel. Wenn sie den Spiegel unter die Nase halten, müssen sie plötzlich nach unten blicken, um die Baumkronen zu sehen. Es ergeben sich viele Einsatzmöglichkeiten und ungewöhnliche Perspektiven.
Material: Spiegel; Dauer: 15-30 min; Zielgruppe: Kinder und Jugendliche; Themen: Auwald, biologische Vielfalt, Bestimmungsübungen

Naturama Aargau





Das Naturmuseum im Aargau, im „Wasserschloss" der Schweiz, ist mehr als ein Museum. Die Fachstellen Umweltbildung, Naturförderung und Nachhaltigkeit erweitern und befruchten den musealen Auftrag. Auen gehören zum Aargau, denn über 70 % des Oberflächenwassers der Schweiz fließt im Aargau zusammen. Der Aargau hat als einziger Kanton der Schweiz den Auenschutz in seiner Verfassung verankert. Knapp 1 % der Kantonsfläche wurden wieder zu Auengebieten revitalisiert, der Auenschutzpark umfasst davon 16 km^2. Den Lebensraum Aue thematisiert die Dauerausstellung des Naturama Aargau. Für Schulklassen und Gruppen bietet das Naturama Exkursionen im Auenschutzpark Aargau an. Die Bedeutung des Lebensraums Aue mit seiner großen Biodiversität ist Thema in Weiterbildungen für Lehrpersonen und auf der Naturama-Lernplattform Expedio.ch. Das Naturama ist Teil des Schweizer Bildungsnetzwerks Wassernetz.



Entdeckertouren in die Umgebung: *Biberspuren und dem Eisvogel begegnen auf der „Hausstrecke" an der Aare in Aarau; Die revitalisierte Aue zwischen Aarau und Biberstein; Den (Ur-)Wald erleben im Naturwaldreservat Egg-Königstein bei Aarau; Entdeckungen in einer neuen Auenlandschaft, der Bünzaue in Möriken-Wildegg*

Adresse:
Feerstrasse 17, 5000 Aarau, Schweiz
Telefon: +41 62 8 32 72 00
E-Mail: info@naturama.ch
Internet: www.naturama.ch



Flussauen- Angebote:



❶ Exkursion: Fledermäuse beobachten

In der Dämmerung besuchen wir die Jagdgebiete der Fledermäuse, um sie bei ihrer Nahrungssuche zu beobachten. Während wir auf ihr Erscheinen warten, machen wir uns mit ihrem Lebensraum bekannt. Mit zunehmender Dämmerung ist es soweit! Wie schaffen es diese fliegenden Säugetiere, auch bei völliger Dunkelheit ihre Beute zu finden? Ultraschalldetektoren helfen uns zu hören, wie die Fledermäuse in der Nacht „sehen". (Exkursionen in Aarau, Baden oder Bremgarten)
Zielgruppe: alle Altersklassen | Saison: Mai bis Oktober | Dauer: 2 h



❷ Exkursion: Die Biber in unseren Auen

Auf unserem Streifzug erkunden wir den Lebensraum des Bibers. In der Natur sind diese scheuen und geschützten Nagetiere sehr schwierig zu beobachten, aber ihre Spuren verraten sie. Wir suchen nach „Biberrutschen", Biberdämmen, Fraßplätzen und Biberpfaden. Dabei lernen wir die Lieblingsnahrung des Bibers kennen und erfahren, wie Familie Biber das Jahr verbringt. Was braucht der Biber zum Leben? Wieso hat er sich hier niedergelassen? Mit unseren neu gewonnen Erkenntnissen testen wir die Umgebung auf ihre Bibertauglichkeit. (Exkursionen in Biberstein, Villnachern, Klingnauer Stausee oder Rottenschwil an der Reuss)
Zielgruppe: alle Altersklassen | Saison: Oktober bis März | Dauer: 2 h

❸ Exkursionen im Auenschutzpark Aargau

Entdecken Sie die wilden Seiten des Aargaus! Mächtige Silberweiden, karge Kiesinseln, quakende Frösche und tanzende Libellen: Sie erkunden die Vielfalt der Aargauer Auen an Aare, Bünz, Reuss, Limmat oder Rhein. Sie entdecken die Welt von Eisvogel, Gelbbauchunke und Biber und erfahren mehr über die Pioniertat Auenschutzpark Aargau. Nach Absprache machen wir Ihnen einen Programmvorschlag. Je nach Gebiet und Wunsch zu Fuß, mit dem Fahrrad oder auf dem Schlauchboot.
Zielgruppe: Erwachsene | Saison: ganzjährig | Dauer: ab 2 h (erweiterbar)

Tipps



Unser Bachabschnitt

Wer wohnt am Bach und wer ist nur besuchsweise da? Mit dieser Expedio-Lerneinheit (www.expedio.ch > Bach > Unser Bachabschnitt) bauen sich Kindergartengruppen selbst einen Bach im Sandkasten. Illustrationen regen zum Gespräch über Bachbewohner an und ein Hörspiel führt Begrifflichkeiten zum Lebensraum Bach ein. Die Gruppen sammeln Fundgegenstände am Bach und bauen damit ein Bachmodell in einem Pappkarton.
Material: Gießkanne mit Wasser, kleine Schaufeln für die Arbeit im Sandkasten, Pappkarton und Bastelmaterial für das Bachmodell; Dauer: 4 h (zum mehrtägigen Projekt erweiterbar); Zielgruppe: Kinder; Themen: Lebewesen an Gewässern, Modellbau

Lebensräume der Auen

In natürlichen Auen prägen die Wechsel von Hoch- und Niedrigwasser das Leben von Tieren und Pflanzen. Die Jugendlichen entdecken in diesem Kapitel von Expedio (www.expedio.ch > Auen > Lebensräume der Auen) verschiedene Auenlebensräume, die Sukzession (Wandel der Artenzusammensetzung im Laufe der Zeit) und die Beschaffenheit des Untergrundes auf einer Kiesbank. Sie erforschen draußen einen Abschnitt einer Aue und erstellen einen eigenen Auenquerschnitt.
Material: Schreibzeug, Schnur oder Maßband von 10 m Länge, Markierband, Spaten oder Schaufel; Dauer: 2 h; Zielgruppe: Jugendliche; Themen: Auenlebensräume, Bodenbeschaffenheit, Sukzession



3. Bildung für nachhaltige Entwicklung in Flussauen

Für eine nachhaltige Entwicklung brauchen wir eine Gesellschaft mit kreativen Ideen, Visionen und Gestaltungsmut. Das Konzept einer Bildung für nachhaltige Entwicklung zielt genau darauf ab. Dieses Bildungskonzept ermöglicht es jedem Einzelnen, die Auswirkungen des eigenen Handelns auf die Welt zu verstehen und im Rahmen nachhaltiger Entwicklung verantwortungsvolle Entscheidungen zu treffen. Welche Rolle „Flussauen" dabei spielen können, erläutert Prof. Dr. Ute Stoltenberg.

3.1 Ein Interview mit Prof. Dr. Ute Stoltenberg:



Prof. Dr. Ute Stoltenberg

Mit Ihnen, Frau Professorin Dr. Ute Stoltenberg, sollte man sich unterhalten, wenn es um Bildung für eine nachhaltige Entwicklung geht. Sie haben Biosphärenreservate auf ihrem Weg zu einer Modellregion für zukunftsgerechtes Leben und Wirtschaften begleitet. Von Ihnen gehen wesentliche Impulse in die Aus- und Weiterbildung von Mitarbeiter*innen in Kindertagesstätten und in die Aus- und Weiterbildung von Lehrer*innen aus. Sie sind bundesweit und international eine überaus gefragte Referentin. Danke, dass Sie sich für dieses Interview Zeit genommen haben!

Bitte verdeutlichen Sie uns vorab: Was macht den Unterschied zwischen „Umweltbildung" und „Bildung für nachhaltige Entwicklung" aus? Worin liegt das besondere Potential von Bildung für eine nachhaltige Entwicklung?
Umweltbildung hat ein für unser Leben sehr grundlegendes Anliegen: Aufmerksamkeit, Verständnis und Einfühlungsvermögen für natürliche Lebensvorgänge, für natürliche Lebensräume und für die Vielfalt von Leben zu fördern und Menschen zu zeigen, wie man durch Wissen und Erfahrungen Natur schützen kann. Das ist ein wichtiger Baustein für eine nachhaltige Entwicklung. Aber wenn wir heute eine lebenswerte Zukunft auch für morgen gestalten wollen, muss man in den Blick nehmen, dass der Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen unmittelbar mit der Art unseres gesellschaftlichen Zusammenlebens zu tun hat, mit unserer Art der Produktion und des Konsums von Gütern – also mit der Art, wie wir Natur nutzen –, mit unseren Lebensstilen und kulturellen Gewohnheiten. Bildung für eine nachhaltige Entwicklung will Menschen ermöglichen, diese Zusammenhänge zu verstehen und Wissen, Sichtweisen und Kompetenzen auszubilden, die für eine Mitgestaltung aller Lebensbereiche im Sinne von Menschenwürde, Gerechtigkeit und Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen erforderlich sind. Orientiert man sich an diesem Bildungskonzept, dann ermutigt man die Lernenden zu sinnvoller Wissensaneignung, ausgehend von realen Aufgaben und Problemstellungen, dann fördert man kreatives Querdenken und die Auseinandersetzung mit Alternativen und bietet Erfahrungen mit konkreten Gestaltungsmöglichkeiten im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung – als Teil des Lernprozesses.

Die hier vorgestellten Bildungsorte sind oft der erste Kontakt, der erste Einstieg in das Thema Flussauen. Warum können außerschulische Bildungsorte wie die Besucherzentren so wichtige Kooperationspartner für Bildungsakteure sein?
Die außerschulischen Bildungsorte bieten Einblick in eine reale, komplexe Problemstellung – durch lebendige Erfahrung, beeindruckende Naturerlebnisse, die Begegnung mit Menschen, die sich engagieren. Kinder und Jugendliche, aber auch Erwachsene finden dort Expertinnen und Experten, die ihre Perspektive auf Flussauen darlegen, Fragen beantworten und zeigen können, dass diese Lebensbereiche eine weitreichende Bedeutung haben. Über die Bildungsorte hat man auch Zugang zu weiteren Expertinnen und Experten für Naturlandschaften, denn sie sind Teil eines größeren Netzwerks.

Mit dieser Handreichung wird ein systematischer Überblick über die Angebote gegeben: Bildungsorte, Themen und Methoden werden übersichtlich vorgestellt. Wie könnten Bildungspartner diese in ihre Arbeit im Sinne von Bildung für eine nachhaltige Entwicklung integrieren?
Solche Materialien sind meiner Erfahrung nach ein wichtiger Impuls, sich dem Themenfeld zuzuwenden und dafür auch Zeit einzuplanen. Und das lohnt sich, denn



*Aktiv werden – eine gemeinsame Pflanzaktion mit Schüler*innen und Bewohner*innen (D. Damschen)*

hier trifft man durch den Bildungsort und die dort tätigen Menschen auf eine reale, komplexe Problemstellung, die vielfältige Bildungsmöglichkeiten eröffnet. Gemeinsam mit den Kooperationspartnern aus dem Bildungsort selbst oder aus dem damit verbundenen Netzwerk lassen sich Projekte bearbeiten, die in der Schule auch fächerübergreifend Anwendung finden könnten. Es könnte sichtbar werden, dass die verschiedenen Schulfächer etwas beitragen können zum Verständnis einer Kulturlandschaft und ihrer Bedeutung für die dort lebenden Menschen, aber auch für uns alle, also auch für die beteiligten Kinder, Jugendlichen und Erwachsenen.

Die genannten Themen könnten aufeinander aufbauend bearbeitet werden. Zudem lassen sich Querverbindungen zu anderen Fragen herstellen und damit systemisches, praxisrelevantes Denken fördern. Durch die Partizipation der Kinder und Jugendlichen an der Entwicklung weiterer Fragestellungen und durch weitere Netzwerkpartner können zum Beispiel über die Befassung mit der Auenlandschaft auch andere Fragen des Lebens an Gewässern oder der Nutzung von Gewässern in den Blick geraten, die wiederum ein hohes Bildungspotential haben. Um nur zwei Beispiele zu nennen: Die Auseinandersetzung mit der Sichtweise von Landwirten auf die Auenlandschaft, gute Beispiele landwirtschaftlicher Nutzung aber auch Nutzungskonflikte sind Anlass, neues Wissen zu erschließen und Kompetenzen hinsichtlich Abwägen, Argumentieren, in Alternativen denken und Wertereflexion zu entwickeln. Das wäre ein landseitiges Beispiel. Man könnte auch den Fluss genauer betrachten – und zum Beispiel der Frage nachgehen, was die Schifffahrt für die Auenlandschaft bedeutet und welche Möglichkeiten es gibt, dass beide „Seiten" gut miteinander leben können (zum Beispiel durch eine Anpassung der Schifffahrt und Schiffe an den Fluss und nicht umgekehrt). Kinder und Jugendliche, die dazu Szenarien entwickeln, lernen so exemplarisch, im Sinne nachhaltiger Entwicklung zu denken.

Die vertiefte Auseinandersetzung mit einem Themenfeld und die dabei zu entdeckenden unterschiedlichen Perspektiven auf die Sache sind eine gute Voraussetzung, um Lernmotivation zu fördern und um Gestaltungsmöglichkeiten im Sinne nachhaltiger Entwicklung herauszufinden – sei es für die Bildungsinstitution (wenn sich eine Schule längerfristig für die Region engagiert und an einer nachhaltigen Regionalentwicklung mitwirkt), sei es für Lehrpersonen (wenn sie sich mit Kolleginnen und Kollegen über Bildung für eine nachhaltige Entwicklung als Orientierung für ihre Arbeit verständigen und längerfristig mit Kooperationspartnern zusammenarbeiten), sei es für die Kinder und Jugendlichen, die (auch selbstorganisierte) Beiträge zum Erhalt der Auenlandschaft entwickeln können.

3.2 Vom Wissen zum Handeln

Was haben Flussauen mit dem ganz alltäglichen Leben zu tun? Wenn von Hochwasser berichtet wird, sorgt das nur für kurzzeitige mediale Aufregung und – im bequemen Fernsehsessel – für ein gespanntes Mitfiebern mit der Wasserwirtschaft am kritischen Deichabschnitt. Oder stellen sich auch Fragen an das eigene Tun und Lassen im Alltag? Bildung für eine nachhaltige Entwicklung jedenfalls kann den Blick für die eigene Verantwortung öffnen und Gestaltungsmöglichkeiten aufzeigen: Kann ich durch ein anderes Alltagshandeln etwas zum Hochwasserschutz und zum Schutz der Auen und ihrer Leistungen beitragen? Diese und andere Fragen eines umweltverantwortlichen Lebensstils können mit Hilfe der Perspektive auf Flussauen beantwortet werden – auch wenn das auf den ersten Blick nicht ersichtlich ist.



Extreme Hochwasserereignisse haben in den letzten Jahren zugenommen (PhotographyByMK/Fotolia.com)

Hochwasserschutz fängt vor der eigenen Haustür an

Hochwasser ist zuerst ein natürliches, witterungsabhängiges Ereignis. Durch die Besiedelung und die Bewirtschaftung der flussnahen Bereiche stellt Hochwasser heute für den Menschen meist eine Bedrohung dar. Auffällig ist, dass extreme Hochwasserereignisse in den letzten Jahren zugenommen haben. Ein Grund dafür ist die zunehmende Versiegelung der Landschaft. Niederschläge versickern dadurch immer weniger im Boden und fließen stattdessen direkt in Bäche und Flüsse. Bauherren haben es in der Hand zu entscheiden, ob die Garageneinfahrt asphaltiert wird, ob die Straße auf hohe Fahrgeschwindigkeiten und damit größere Breite ausgelegt sein muss oder ob die Versiegelung vermieden oder zumindest auf das unbedingt notwendige Maß reduziert wird. Regenwassermanagement im Neubaugebiet, das den schnellen Abfluss bremst, oder die Schaffung von neuen Versickerungsmöglichkeiten vor Ort tragen dazu bei, den vom Menschen verursachten Hochwasseranteil zu reduzieren.

Naherholung in Flussauen

Flussauen sind nicht nur ein besonderer Lebensraum für eine Vielzahl von Pflanzen und Tieren, sie sind auch für Erholungssuchende ein besonders wertvoller Ort – zum Beispiel für entschleunigende Kanutouren. Vom Boot aus eröffnen sich neue Blickwinkel. Das mit grober Steinschüttung befestigte, technisch anmutende Kanalufer hier, verwunschene und verwildert aussehende Steil- oder Flachufer dort: Es wird sichtbar, wie Flüsse verändert wurden. Solche Kontraste wirken beiläufig als niedrigschwellige Umweltbildung – ohne große Worte. Mit diesem Beispiel kann das eigene



Paddelausflug auf der Löcknitz, einem Nebenfluss der Elbe (D. Damschen)



Auf Tuchfühlung mit dem Wald – sehen, riechen, anfassen! (pixabay.com/pezibear)

Urlaubs- und Freizeitverhalten auf den Prüfstand der Nachhaltigkeit gestellt werden. Vor allem die noch naturnahen und die wieder naturnah gestalteten Flussauen vor der Haustüre bieten einen lange nachwirkenden Entspannungseffekt, ganz ohne Flughafen- und Reisestress.

Der Wald, das Klima und ich

„Der Klimawandel ist das entscheidende Thema unserer Zeit – und wir befinden uns in einem entscheidenden Moment." Dieses Zitat des UN-Generalsekretärs António Guterres weist auf die Dringlichkeit eines gesellschaftlichen Wandels hin. Wie der Auwald dabei helfen kann, unsere Sinne zu schärfen und unser eigenes Verhalten zu reflektieren, zeigen die Bildungsmaterialien aus dem Projekt „KooKiE – Kooperative Klima- und Energiebildung" (www.burg-lenzen.de/projekte/kookie/). Ein Ziel des Projektes war es, mittels eines möglichst anschaulichen Verfahrens herauszufinden und darzustellen, wieviel Kohlenstoffdioxid die Bäume in unserem Umfeld aufnehmen. Mit Hilfe einer einfachen Messung kann diese Menge für einen überschaubaren Auwald berechnet werden. Durch einen Vergleich mit dem alltäglichen CO_2-Ausstoß eines jeden Einzelnen lassen sich Rückschlüsse auf die eigene Lebensweise ziehen. Als konkrete Alternative für das eigene klimafreundliche Handeln bot eine gemeinsame Pflanzaktion einen passenden Abschluss des Projekttages im Auwald und den Einstieg in eine bewusste klimafreundliche Lebensweise.

Ein Denkanstoß zum eigenen Konsumverhalten

Eine Reise in die Flussauen vergangener Zeiten lädt in besonderer Weise dazu ein, das eigene Konsumverhalten zu hinterfragen. Wie lebten unsere Vorfahren am Fluss und wie nutzten sie die natürlich vorkommenden Pflanzen in der Aue? Exkursionen zu diesem Thema können essbare Wildkräuter, Beeren oder auch Pflanzen mit heilender Wirkung thematisieren und zu Diskussionen über das eigene Konsumverhalten anregen. Workshops, in denen Weidenkörbe oder Seile mit Naturmaterialien aus der Flussaue hergestellt werden, öffnen darüber hinaus den Blick für alternative Produkte.

Flusspatenschaften

Insbesondere für Kinder- und Jugendgruppen ist es eine bereichernde Aufgabe, für einen Flussabschnitt in der Umgebung eine Patenschaft zu übernehmen. Sie können Gewässerproben nehmen, ihre Naturbeobachtungen festhalten und ihre Ergebnisse den zuständigen Behörden weitergeben. Auch bei gemeinsamen Müllsammelaktionen am Fluss kann ein direkter Beitrag für die Natur vor der eigenen Haustür geleistet werden.



Schul-AG bei ihrer regelmäßigen Gewässererkundung (S. Biwer)



4. Weiterführende Informationen zur Vertiefung des Themas

Die meisten der im Folgenden genannten Empfehlungen sind im Internet abrufbar.

Arbeitshilfen

Expedition Auen
expedio.ch erleichtert die Planung, Durchführung und Auswertung von Lerngelegenheiten in der Natur. Digitale Medien werden dabei unterstützend eingebunden. Zum Thema Aue gibt es sechs ausgearbeitete Bildungspakete.
Herausgeber: Naturama Aargau

Donau Box/Danube Box
Die Donau Box unterstützt die Lehrkräfte dabei, den Unterricht rund um das Thema Donau und Gewässerschutz ganzheitlich und auch durch fächerübergreifende Projekte zu gestalten: Sie enthält nicht nur Sach- und Fachwissen, sondern auch Bildmaterial, kopierfähige Arbeitsblätter, Anleitungen zu Rollenspielen, Spielen, In- und Outdoor-Aktivitäten sowie kulturelle Beiträge.
Herausgeber: Internationale Kommission zum Schutz der Donau (IKSD) in Zusammenarbeit mit dem Lebensministerium Sektion Wasser, Österreich

Abenteuer Auen – Bach- und Flussauen
(Schriftenreihe des VDG Band 71/ Band 72)
Die Lerneinheit enthält viele Methoden und Materialien zu Gewässerlebensräumen für Grundschule/Sekundarstufe mit kleinem Infoteil. Die Broschüren können im wvgw-Shop bezogen werden.
Herausgeber: Vereinigung Deutscher Gewässerschutz (VDG)

Ein Fluss ist mehr als Wasser
Fünf Arbeitsblätter enthalten konkrete Arbeitsaufträge für Einzel- und Gruppenarbeit über die Bedeutung von naturnahen Flusslandschaften für Menschen und Tiere.
Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Flüsse in Deutschland –
Bedeutung und Zustand am Beispiel der Ems
Arbeits- und Infoblätter ermöglichen Jugendlichen, sich mit dem Zustand der Ems und ihrer Zukunft auseinanderzusetzen, sich eine eigene Meinung zu bilden und ermutigen, sich an regionalen Entscheidungen und Entwicklungen zu beteiligen.
Herausgeber: WWF Deutschland

Lebensraum Auenlandschaften
Hintergrundinformationen und Methoden zum Erkunden des Lebensraums Aue für Kinder zwischen 6 und 10 Jahren.
Herausgeber: Ökolog Niederösterreich

Fokus Biologische Vielfalt –
Von der Naturerfahrung zur politischen Bildung
Im Projekt „Fokus Biologische Vielfalt" wurden Bildungsmaterialien für den schulischen (Grundschule, Sekundarstufe) sowie den außerschulischen Bereich entwickelt. Sie beschäftigen sich u.a.mit dem Biber, als einen typi-



schen Bewohner der Flussaue. Die Materialen sind fächerübergreifend. Begleithefte geben Lehrkräften und Gruppenleiter*innen wertvolle Hintergrundinformationen.
Herausgeber: Naturschutzjugend (NAJU) im NABU

Mit Cornell die Natur erleben,
Naturerfahrungsspiele für Kinder und Jugendliche
Das Handbuch bietet eine große Auswahl an klassischen Naturerfahrungsmethoden, nicht spezifisch für die Aue, jedoch leicht auf Auenarten und -lebensräume. Ein Infoteil verdeutlicht die Philosophie von Joseph Cornell.
Herausgeber: Joseph Cornell

Junior Ranger Entdeckerhefte
Die Entdeckerhefte des Junior-Ranger-Programms enthalten Geschichten, Rätsel und Beobachtungstipps für die Nationalen Naturlandschaften (NNL).
Herausgeber: Verschiedene NNL. Die Hefte der Biosphärenreservatsverwaltung Mittelelbe und Niedersächsischen Elbtalaue beschäftigen sich konkret mit der Flusslandschaft Elbe.

Lesen und Vorlesen

Lilian und Monsieur Alcedo
im Land der Auenwälder
Eine Abenteuergeschichte verbindet Informationen, Rätsel und Experimente: Zusammen mit einem neuen Freund, dem Eisvogel Monsieur Alcedo, erkundet Lilian die wundersame Tier- und Pflanzenwelt des Auenwaldes und erlebt dabei auch das ein oder andere Abenteuer.
Herausgeber: Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg

Spiele

Bau(m)land
In dem kommunikativen und taktischen Spiel für drei bis fünf Spieler*innen ab 12 Jahren wird über die Zukunft einer Region entschieden.
Herausgeber: Umweltdachverband GmbH

Lehrfilme

Intakte Flussauen verbessern die Gewässerqualität
Dieser Clip zeigt, wie naturnahe Auen helfen, unerwünschte Stoffeinträge zu verringern und so wesentlich zur Wasserqualität beitragen.
Herausgeber: BUND e.V.

Intakte Flussauen als natürliche Hochwasserbremse
Deiche allein schützen nicht vor extremem Hochwasser. Gibt man den Flüssen aber stellenweise ihr altes Flussbett zurück, lassen sich Flutwellen abbremsen und Siedlungen schützen.
Herausgeber: BUND e.V.

Leben am Wasser – Die Isarmündung
Nach der Flutkatastrophe 2013 an der Donau in Niederbayern werden umfangreiche Maßnahmen zum Hochwasserschutz umgesetzt. In dem Dokumentationsfilm der Technischen Hochschule Deggendorf wird das Thema Hochwasserschutz hinsichtlich der Themenkomplexe Flutpolder, Deichrückverlegungen, Absiedlung und Landwirtschaft in einer Momentaufnahme dargestellt. Außerdem wird gezeigt, wie sich das Landschaftsbild innerhalb kürzester Zeit aufgrund großer Deichbaumaßnahmen in der Aue verändert.
Herausgeber: Landratsamt Deggendorf

„Das Auen-Experiment“ –
Wege zurück zu einer naturnahen Flussaue.
Renaturierungsmaßnahmen dienen der Wiederherstellung naturnaher Flusslandschaften. Dieser Film dokumentiert ein wissenschaftlich begleitetes Naturschutzprojekt an der Donau. Die DVD umfasst u.a. zwei Interaktionen zum Hochwasser sowie Grafiken, Karten, Texte und Arbeitsblätter.
Herausgeber: Film in Wissenschaft und Unterricht (FWU); im Rahmen der Didaktischen DVD Renaturierung einer Flusslandschaft (Nr. 4602806)

Kunst

Das Puppentheaterstück „Der Auenelf“
Eine packende Geschichte über den Lebensraum der seltenen und scheuen Elfen an einem Fluss im Auwald. Das scheinbar schwierige Konzept der Ökosystemleistungen wird dabei kindgerecht aufgearbeitet. Auch für Erwachsene sehr sehenswert!
Künstlerin: Figurentheater Blauer Mond, Claudia de Boer

Apps

Auentour-, Donauerleben-, Auwald-App
Mehr Infos im Google Play Store oder App Store und auf Seite 7 und 21 (Auentour- und Donauerleben-App) dieser Broschüre.

Hintergrundinformationen

Gewässer und Auen – Nutzen für unsere Gesellschaft
Die Broschüre beleuchtet die vielfältigen Leistungen abwechslungsreicher Gewässerlandschaften und ihre gesellschaftliche Bedeutung.
Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz

Flussauen in Deutschland –
Erfassung und Bewertung des Auenzustandes
Mit dieser Veröffentlichung werden übergreifende Fachdaten über die räumliche Ausdehnung der Flussauen, den Verlust von Überschwemmungsflächen und den Zustand der rezenten Flussauen in Deutschland vorgelegt und in Form von drei großformatigen Übersichtskarten dargestellt.
Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Auenmagazin
Das zweimal jährlich erscheinende Magazin bildet eine Plattform für alle Auenprojekte im gesamten deutschsprachlichen Raum und darüber hinaus. Nicht nur wissenschaftliche Arbeiten, sondern auch gute Beispiele für aktive und wegweisende Auenprojekte, Initiativen und Diskussionen finden dort Platz.
Herausgeber: Auenzentrum Neuburg/Ingolstadt in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt

Neue dynamische Prozesse im Auenwald –
Monitoring der Auen-Renaturierung an der Donau zwischen Neuburg und Ingolstadt
Diese Veröffentlichung dokumentiert die Ergebnisse des Erprobungs- und Entwicklungsvorhabens „Monitoring auenökologischer Prozesse und Steuerung der Dynamisierungsmaßnahmen“ des Bundesamtes für Naturschutz.
Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz

Lebendige Auen – Chance für Naturschutz und Tourismus
Die Broschüre informiert über die Bedeutung naturnaher Auen und die vielfältigen Möglichkeiten, die sie für Erholung, Tourismus und regionale Wertschöpfung bieten. Checklisten, Berichte aus konkreten Projekten und eine Übersicht über Förderprogramme zur Auenrenaturierung ergänzen die Übersicht.
Herausgeber: BUND e.V.

Die Elbe im Raum Magdeburg
Die Broschüre stellt die Elbe, den drittgrößten und damit länderübergreifend bedeutungsvollen Strom in Deutschland von der wasserwirtschaftlichen Seite in den Fokus.
Herausgeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)

Vom Lech – Zeitzeugen erzählen
Wild und unzähmbar war er einst – der Lech. Das Buch lädt ein in eine spannende Zeitreise mit Menschen, die vom Lech geprägt wurden und den Lech geprägt haben. 20 Zeitzeugen erzählen von seinem einstigen Charakter, von seinem bewegten Flussleben und von ihrem Leben mit dem Fluss. Historische Fotos und Kartenausschnitte veranschaulichen die Lebensumgebung der Zeitzeugen.
Herausgeber: Lebensraum Lechtal e.V.

Auenwald an der mittleren Elbe – Wertvollen Lebensraum schützen und nutzen
Ein kompaktes Faltblatt informiert über den facettenreichen Kontext aus Schutz und Nutzung des Auenwaldes im Biosphärenreservat Mittelelbe.
Herausgeber: Biosphärenreservatsverwaltung Mittelelbe

Senden Sie uns gerne Ihre Rückmeldungen zu dieser Handreichung an: info@burg-lenzen.de

Literaturverzeichnis:

- BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit) (Hrsg.) (2015, 4. Auflage): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt - Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007. Berlin.

- BMU & BfN (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit & Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2009): Auenzustandsbericht – Flussauen in Deutschland. Berlin und Bonn.

- BUND (Bund für Umwelt und Naturschutz e. V.) (2019): Das Projekt „Lebendige Auen für die Elbe". www.bund.net/elbauen.

- Harms, O., Dister, E., Gerstner, L., Damm, C., Egger G., Heim, D., Günther, D., Koenzen, U., Kurth, A. und Modrak, P. (2018): Potenziale zur naturnahen Auenentwicklung -Bundesweiter Überblick und methodische Empfehlungen für die Herleitung von Entwicklungszielen.- BfN-Skripten 489, Bonn - Bad Godesberg.

- Schneider, E., Werling, M., Stammel, B., Januschke, K., Ledesma-Christ, G., Scholz, M., Hering, D., Gelhaus, M., Dister, E. und Egger, R. (2018): Biodiversität der Flussauen. - Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 163, Bonn - Bad Godesberg.

- Scholz, M., Mehl, D., Schulz-Zunkel, C., Kasperidus, H. D., Born, W., Henle, K. (2012): Ökosystemfunktionen von Flussauen. Analyse und Bewertung von Hochwasserretention, Nährstoffrückhalt, Kohlenstoffvorrat, Treibhausgasemissionen und Habitat-funktion. - Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 124, Bonn - Bad Godesberg.

Impressum

Herausgeber: Trägerverbund Burg Lenzen e.V., www.burg-lenzen.de
Texte: Sonja Biwer, Heiko Bölk, Bettina Kühnast, Prof. Dr. Ulrich Riedl
Mit Unterstützung von Mitgliedern des BildungsNetzwerk Aue: Burg Lenzen, Natur 2000-Informationszentrum Haus der Flüsse, NaturForum Bislicher Insel, Umweltbildungszentrum Schatzinsel Kühkopf, Naturschutzzentrum Karlsruhe-Rappenwört, Auenzentrum Neuburg-Ingolstadt, Infozentrum Isarmündung, Haus am Strom, Umweltstation mooseum, Naturama Aargau.
Wissenschaftliche Begleitung: Prof. Dr. Ulrich Riedl
Koordination: Sonja Biwer
Herstellung: www.tinus-medien.de
Fotos: (Titel) Eulefilm; (Inhaltsverzeichnis) D. Damschen (oben), M. Lohr; S. 1: D. Slawski; S. 10 v. o. n. u.: Foto 1, 3, 4, 5: D. Damschen, Foto 2: S. Biwer; S. 11 v. o. n. u.: Foto 1: D. Damschen, Foto 2: Annett Melzer, Foto 3: J. Wildefeld; S. 12 v. o. n. u.: Foto 1, 2, 4: M. Pannach, Foto 3: U. Brückner; S. 13: M. Pannach; S. 14 v. o. n. u.: Foto 1, 2, 3: RVR Ruhr Grün/ C. Sprave, Foto 4: RVR Ruhr Grün/ T. Ley; S. 15: alle von RVR Ruhr Grün/ C. Sprave; S. 16: Foto mit Kopfweide: H. Zettl, alle anderen Fotos: K. Lemp; S. 17 v. o. n. u.: Foto 1, 3: K. Lemp, Foto 2: H. Zettl; S. 18: alle Fotos: Naturschutzzentrum Karlsruhe-Rappenwört; S. 19: alle Fotos: Naturschutzzentrum Karlsruhe-Rappenwört; S. 20: rechtes Foto: P. Loreth, alle anderen Fotos: S. Geißler; S. 21 v. o. n. u.: Foto 1, 3: S. Geißler, Foto 2, 4: P. Loreth; S. 22 v. o. n. u.: Foto 1, 2, 3: Landratsamt Deggendorf, Foto 4: Blöchinger; S. 23 v. o. n. u.: Foto 1: Landratsamt Deggendorf, Foto 2, 3: Blöchinger; S. 24: M. Lohr (Unke), alle anderen Fotos: Haus am Strom; S. 25 v. o. n. u.: Foto 1: K. Leidorf, Foto 2, 3, 4: Haus am Strom; S. 26: Umweltstation mooseum; S. 27 v. o. n. u.: Foto 1: Umweltstation mooseum, Foto 2: H. Grandel; S. 28 v. o. n. u.: Foto 1: Naturama Aargau/ T. Flory, Foto 2: Naturama Aargau/ W. Rolli, Foto 3: Naturama Aargau/ L. Kammermann, Foto 4: Naturama Aargau; S. 29 v. o. n. u.: Foto 1: Naturama Aargau, Foto 2: Naturama Aargau/ L. Kammermann, Illustration: A. Salazar; S. 30: S. Röhl; S. 34-36: D. Damschen
Bei allen weiteren Fotos stehen die Nachweise unter dem jeweiligen Foto.

Stand: Februar 2019
Auflage: 2.500 Stück

Diese Handreichung ist im Rahmen des Projektes „Lebendige Auen für die Elbe“ entstanden. Gefördert wird das Projekt durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Diese Broschüre gibt die Auffassung und Meinung des Zuwendungsempfängers des Bundesprogramms wieder und muss nicht mit der Auffassung des Zuwendungsgebers übereinstimmen.

Gedruckt auf Recyclingpapier aus 100 % Altpapier.

leben.natur.vielfalt
das Bundesprogramm

Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

BfN
Bundesamt
für Naturschutz

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit.