



Auen und ihre Lebensräume

Auen findet man im Überschwemmungsgebiet von Flüssen und Bächen. Nur Bereiche welche bei Hochwasser überschwemmt werden, rechnen wir somit zur Flussaue. Wo das nicht, oder nicht mehr der Fall ist, wird das Fehlen dieses beherrschenden Faktors früher oder später in der Artenzusammensetzung sichtbar. Ohne die periodischen Überflutungen wird die auentypische Vegetation mitsamt ihren tierischen Bewohnern verdrängt. Die vielfältigen Lebensräume der intakten Auen werden somit alle in irgend einer Form durch das Wasser beeinflusst.

Tiere und Pflanzen, die in der Aue leben, müssen daher fähig sein, eine zeitweilige Überflutung ohne Schaden zu überstehen oder sich danach rasch erholen zu können. Sie müssen auch Trockenperioden von unterschiedlicher Dauer aushalten können. Es ist ein sich ständig verändernder Lebensraum.

Bei diesen harten Lebensbedingungen ist es auf den ersten Blick erstaunlich, dass Flussauen eine so hohe Artenvielfalt aufweisen. Rund 40 Prozent aller in der Schweiz heimischen Pflanzenarten und 80 Prozent der über 3000 Tierarten finden hier ein Zuhause. Auf den zweiten Blick wird klar, dass eine Auenlandschaft mit ihren vielen, sehr unterschiedlichen Kleinstandorten unzählige Nischen für eine reiche Tier- und Pflanzenwelt bietet.

Je höher eine Pflanzengesellschaft über dem mittleren Flusswasserstand liegt, desto kleiner ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie überflutet wird. Daher bilden sich in Abhängigkeit zum Gewässer folgende typische Lebensräume aus:

Flussbett

Kiesbank

Weichholzaue

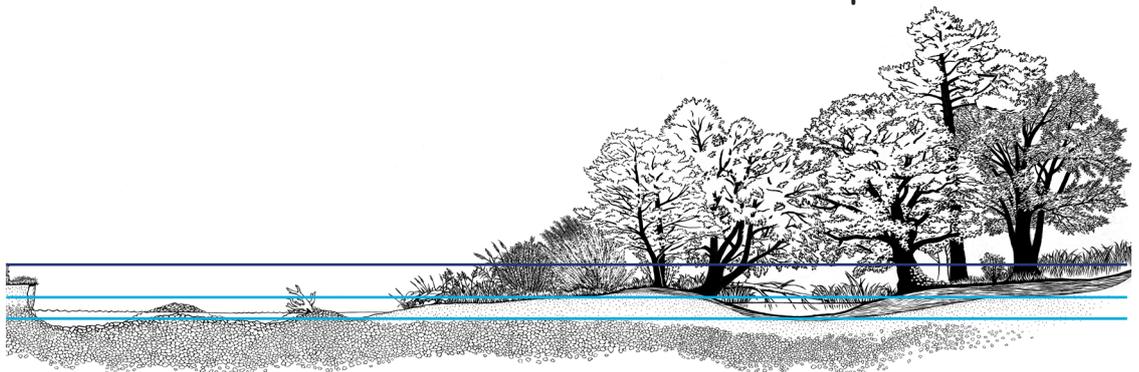
Altarm

Tümpel

Giesse

Hartholzaue

Spitzenhochwasser
Hochwasser
Niedrigwasser



Flussbett

Dieser Lebensraum ist ständig unter Wasser. Der ursprüngliche Lauf unserer Gewässer im Mittelland wies viele Mäander auf und die Flüsse transportierten viel Geschiebe. Die Flusssohle besteht daher aus Kies. Die Linienführung und die unterschiedliche Sohlenbreite schafft verschiedene Strömungsverhältnisse und Wassertiefen. So gibt es Bereiche mit langsam fließendem Wasser, aber auch Bereiche mit starker Strömung. Fließgeschwindigkeit und Wassertiefe sind neben Wasserqualität, Temperatur sowie Sohlenbeschaffenheit die hauptsächlichen Faktoren, die diesen Lebensraum prägen. Je nach Wetterlage ändern sich Wasserstand und Wasserführung und somit die Strömungsverhältnisse stark. Von Zeit zu Zeit kann sich sogar der Standort dieses Lebensraumes verschieben, dann wenn der Fluss bei Hochwasser sein Bett verlässt oder wenn er sein Bett mit Geschiebe aufgefüllt hat und sich einen neuen Weg sucht. Auf solche Ereignisse müssen Pflanzen und Tiere vorbereitet sein.

Flora

Im eigentlichen Flussbett können sich keine Landpflanzen halten. Aufgrund des kiesigen Untergrundes und der periodischen Verschiebung des Bachbettes fehlen auch höhere Wasserpflanzen.

Fauna

Das Flussbett ist ganz klar das Reich der Wassertiere, allen voran Fische, Krebse und im Wasser

lebende Insektenlarven. Dazu kommen über dem Wasser fliegende Vögel und Insekten sowie viele wasserbewohnende, wirbellose Kleinlebewesen, die erst beim genauen Hinsehen entdeckt werden können. Das Vorkommen bestimmter Arten dieser Strudelwürmer, Schnecken, Muscheln, Krebse und Egel, aber auch der Insektenlarven, gibt Aufschluss über die Wasserqualität.

Während die Fische ihr ganzes Leben im Wasser verbringen, leben Insekten oft nur als Larven im Wasser. Das ausgewachsene Tier (= Imago) lebt an der Luft und kehrt erst zur Eiablage ans Wasser zurück. Für Säugetiere wie die Wasserspitzmaus oder die Wasserfledermaus ist das Flussbett der Ort, wo ihr Futter zu finden ist. Bei den Fischen gehören Barbe, Nase, Äsche aber auch der Wels zu den möglichen Arten. In den Lüften ist sicher der Eisvogel mit seinem farbenfrohen Gefieder der attraktivste Bewohner.

Nutzungsmöglichkeiten für den Menschen

Ausser einer beschränkt attraktiven Fischerei wird keine direkte Nutzung betrieben. Indirekt kann das Wasser des Flusses zur Stromproduktion in Laufkraftwerken genutzt werden. Dazu sind bauliche Massnahmen notwendig, die stark in die natürliche Dynamik des Fließgewässers eingreifen.

Gefährdung

Durch Verbauungen verschwinden wichtige Kleinstandorte und es entstehen Hindernisse für die freie Wanderung der Fische. Die Eutrophierung (Einleitung von Nährstoffen) durch die Landwirtschaft wirkt sich nachteilig auf die Artenvielfalt im Fluss (besonders auf Kleinlebewesen) aus.

Kiesbank

Kiesbänke liegen bei Niedrigwasser an der Luft und können recht trocken sein, werden aber oft überflutet. Entstanden sind sie durch Ablagerung von Geschiebe, das beim nächsten Hochwasser auch wieder fortgeschwemmt werden kann. Eine trocken gefallene Kiesbank ist zuerst vegetationslos, aber Pionierarten (Rohrglanzgras, Knöterich-Arten) können sich aufgrund von nährstoffreichen Ablagerungen des Hochwassers rasch ansiedeln. Auf die ersten Siedler folgen rasch andere Pflanzen und Tiere. Es gibt eine Abfolge (= Sukzession) vom vegetationslosen Zustand über Pionierpflanzen bis zum Weidengebüsch. Zwischendurch kann ein Hochwasser den Entwicklungsprozess wegen der mechanischen Bearbeitung durch mitgeführte Steine zurückwerfen. Da unsere Gewässer meist soweit gezähmt wurden, dass sie kaum mehr neue Kiesinseln schaffen können, findet man nur noch wenige unbewaldete Kiesinseln.

Flora

Einjährige, lichtbedürftige Pflanzen wie Knöterich- oder Gänsefussarten oder der Klatschmohn sind die ersten, die sich auf der trockenfallenden Kiesbank ansiedeln. Oft sind es Ackerunkräuter, die hier konkurrenzlose Standorte finden. Bleibt eine weitere Überflutung aus, siedeln sich in den folgenden Jahren zwei- und mehrjährige Arten an, oft raschwüchsige Gräser (Rohrglanzgras) und Stauden wie Brennessel und Gemeiner Beifuss, die sich vegetativ, zum Beispiel durch Wurzelaufläufer vermehren. Die Pflanzen begünstigen die Sandablagerung an der Kiesbank, so dass diese wachsen kann. Später wachsen auch Weiden (z. B. Purpurweide) und der Sanddorn auf den Kiesbänken, aber oft bleiben sie buschförmig.

Da Kiesbänke bei Hochwasser überflutet werden, haben die Pflanzen zwei verschiedene Überlebensstrategien entwickelt: sich Anpassen und die Überflutung tolerieren, oder so schnell wie möglich keimen, wachsen, blühen und Samen produzieren, bevor das nächste Hochwasser kommt. Die meist kleinen, aber zahlreichen Samen bleiben im nassen Boden oft jahrelang keimfähig, und spriessen, sobald sich günstige Bedingungen ergeben.

Fauna

In diesem kurzlebigen, sehr variablen Lebensraum findet sich keine spezifisch angepasste Fauna, sondern Arten aus den umliegenden Biotopen. Gewisse Insekten wie die Blauflügelige Sandschrecke sind auf vegetationslose Sand- und Kiesflächen angewiesen und fühlen sich auf der Kiesbank daher wohl. Auch einige Vogelarten, wie zum Beispiel der Flusssuferläufer und der Flussregenpfeifer bevorzugen die schlecht bewachsenen Kiesbänke als Brutort. Für andere Wasservögel sind sie ein geeigneter Rastplatz.

Nutzungsmöglichkeiten für den Menschen

Kiesbänke werden vom Menschen im Allgemeinen nicht wirtschaftlich genutzt. In seltenen Fällen dienen sie zur Kiesgewinnung. Für Erholungssuchende sind Kiesinseln beliebte Bade- und Picknickplätze.

Gefährdung

Durch das Verbauen der Flüsse mit Kanälen und Wasserstandsregulationen ist es kaum mehr möglich, dass das Gewässer Sand und Kies zu Kiesbänken aufschichten kann und somit die Grundlage für diesen Lebensraum schafft. Der typische Pionierstandort Kiesbank ist daher vielerorts fast ganz verschwunden.

Weichholzaue

Das unregelmässige, weisslich-silbrige Kronendach der Silberweiden mit ihrem feinen Astwerk gibt der Weichholzaue ein urtümliches Aussehen. Die Weichholzaue liegt über dem Mittelwasserstand, wird aber bei jedem Hochwasser überflutet. Man findet deshalb häufig abgebrochene Äste, schiefe Stämme, frisch aufgeschüttete Kiesbänke und Treibgut als Überbleibsel einer solchen Überflutung.

Es handelt sich um eine sehr dynamische Vegetationseinheit. Die Krautschicht wird oft überschwemmt und kann sogar weggerissen werden. Die Weichholzaue kann längere Zeit im Jahr überflutet sein. Der Boden ist während einer langen Zeit jährlich wassergesättigt und es herrschen sauerstoffarme Verhältnisse vor, die keine biologische Aktivität mehr zulassen. Durch die periodischen Überschwemmung wird der Boden reichlich mit Nährstoffen versorgt und ist deshalb sehr fruchtbar.

In der Schweiz findet man die Weichholzaue am Mittel- und Unterlauf von Flüssen sowie an Seeufern. Dort bildet sie meist schmale Gehölzstreifen.

Flora

Es sind schnellwachsende Hölzer mit biegsamen Ästen und gutem Regenerationsvermögen, die hier gedeihen können: Weichhölzer. Weiden prägen das Bild dieser Vegetationseinheit, wobei die Silberweide die häufigste ist. Mit den überhängenden, bis 20 Meter hohen Kronen verleihen sie den mitteleuropäischen Flussauen einen besonderen Reiz. In ihren starkwüchsigen, dichten Beständen fehlt oft eine Krautschicht. An den offeneren Stellen kann sie sich eine solche jedoch üppig und oft meterhoch entfalten. Es sind vor allem nährstoffliebende Hochgräser und Stauden, welche auch auf nassen Böden gedeihen. Die schnellwachsenden Pionierarten wie Knoblauchherich, Brennessel, Klettenlabkraut, Brombeere, Rohrglanzgras und Goldrute nutzen das reiche Nährstoffangebot und den freien Platz nach einer Überflutung. Die Entwicklung dieser Staudenflu-

ren kann durch Hochwasser jederzeit unterbrochen werden.

Im Übergangsbereich zu der Hartholzaue findet man neben der Silberweide vermehrt die Grauerle. Im Gebirge kann Weich- und Hartholzaue sogar zur Grauerlen-Aue zusammenfallen. Wo der Boden seltener überflutet wird, können Grauerlen keimen und durch ihren starken Schattenwurf die sehr lichtbedürftigen Weiden verdrängen. Die Baumschicht ist mit nur 10-15 Metern weniger hoch als in der Silberweiden-Aue. In der Krautschicht ist häufig grossflächig der Winterschachtelhalm zu finden.

Der Grauerlen-Auenwald ist hierzulande die am häufigsten vorkommende Form der Weichholzaue. Bei fehlender oder abgeschwächten Flussdynamik sind Grauerlen die besseren Konkurrenten als die Silberweiden und daher häufiger anzutreffen. Immer mehr typische Hartholzauen Pflanzen siedeln sich an, und es findet eine Verschiebung von der Weichholz- zur Hartholzauenvegetation statt.

In jüngerer Zeit wachsen auf Ruderalflächen wie der Kiesbank oder der Weichholzaue oft die spätblühende Goldrute und die kanadische Goldrute sowie das Drüsige Springkraut. Diese drei Arten gehören nicht zur einheimischen Flora, sondern wurden eingeschleppt. Man nennt solche Pflanzen Neophyten (Neueingewanderte). Da sie die einheimischen Arten verdrängen können und sich oft stark ausbreiten, werden sie stellenweise zum Problem.

Fauna

Weichholzauen sind Lebensräume vieler stark bedrohter Tierarten und für deren Überleben äusserst wichtig. Das weiche Holz der alten Weiden bietet mit seinen vielen Hohlräumen zahlreichen holzbewohnenden Insekten Unterschlupf und Nahrung. Einige hochspezialisierte Pflanzenfresser wie der Grosse Schillerfalter (*Apatura ilia*) oder der Kleinspecht sind an die Weichholzarten und somit an diesen Lebensraum gebunden. Im Totholz können sich zahlreiche seltene Käferarten entwickeln. Aber auch für bedrohte uferbrütende Vögel und den Biber ist die Weichholzaue von grosser Bedeutung.

Nutzungsmöglichkeiten für den Menschen

Wegen der periodischen Überschwemmungen ist eine landwirtschaftliche Nutzung nicht denkbar, und das weiche Holz der Weiden ist von geringem holzwirtschaftlichem Wert. Bei Hochwasser erfüllen die Auenbestände eine äusserst wichtige Uferschutzfunktion, indem sie das Wasser zurückhalten und später dosiert wieder abgeben.

Gefährdung

Das potentielle Verbreitungsgebiet der Weichholzauen liegt entlang der Flüsse im Tiefland, wo Siedlungs- und Bevölkerungsdichte am grössten sind. Flussbegradigungen und Verbauungen, sowie Seestandsregulierungen unterdrücken die Dynamik des Wassers und die periodischen Überflutungen. Infolge der Lahmlegung dieser Flussdynamik sind die Weichholzauen vielerorts trocken gefallen, und es konnten sich auenfremde Arten wie zum Beispiel die Buche ansiedeln. Das ehemals grosse Verbreitungsgebiet ist heute auf kleine verzettelte Restflächen geschrumpft. Denn nur dort, wo periodischen Überschwemmung stattfinden dürfen, behält der Auenwald sein typisches Gesicht.

Hartholzaue

Bei jedem Hochwasser wird das Bodenniveau der Weichholzaue durch Ablagerung von Feinmaterial allmählich erhöht, bis es nur noch bei Spitzenhochwassern überflutet wird. In diesem am höchsten gelegenen Teil des Überschwemmungsgebietes findet man die Hartholzaue. Ihren Namen hat sie von den zahlreichen hier wachsenden, kräftigen und dauerhaften Baumarten erhalten. Im natürlichen Zustand trifft man auf einen vielschichtigen, oft mit Lianen verhangenen Wald mit

Dschungelatmosphäre.

Es ist ein strukturreicher Lebensraum, in dem viele verschiedene Feuchtstandorte oft mosaikartig verzahnt zu finden sind. Es gibt feuchte Mulden und trockenere Kuppen mit ihrer typischen Vegetation. Auflandungen und periodische Hochwasser fördern diese Strukturierung. Das Hauptverbreitungsgebiet der Hartholzaue liegt im Tiefland, entlang der grossen Mittellandflüsse.

Der Wasserhaushalt ist prägender Faktor der Hartholzaue, die typischerweise 10-20 cm über dem Grundwasserspiegel liegt. Der Boden kann je nach Jahreszeit sehr vernässt, aber auch recht trocken sein. Der Untergrund besteht aus durchlässigem Flussschotter und kann deshalb leicht austrocknen. Durch die periodischen Überschwemmungen ist der Boden sehr nährstoffreich und fruchtbar.

Flora

Wegen des hohen Grundwasserspiegels sind es vor allem nassliebende Baumarten wie Esche und Ulme, die in den Hartholzauen wachsen und sich gegen die Weichhölzer durchzusetzen vermögen. Der sonst auf dieser Höhenstufe dominierenden Buche ist es in der Hartholzaue zu nass. Eingestreut findet man zudem Stieleiche, Feldahorn und Bergulme.

Die Strauchschicht kann ganz fehlen oder undurchdringbare Dickichte bilden, die das Vorwärtskommen behindern und unzählige Verstecke für Vögel bieten. Hasel, Hornstrauch, Heckenkirsche, Traubenkirsche, Weissdorn und Pfaffenhütchen sind die häufigsten Vertreter der Strauchschicht. Lianen und Ranken bildende Arten wie Hopfen oder Waldrebe fördern das Ineinandergreifen der Vegetationsschichten und runden den Dschungelaspekt ab.

Im Unterwuchs sind an lichten Stellen noch wenig schattentolerante Stauden, Gräser und Röhrichtpflanzen zu finden, aber auch typische Waldkräuter. Im Winterhalbjahr fallen die dunkelgrünen Röhren des Winterschachtelhalmes besonders ins Auge. Die Frühblüher sind im Auenwald weniger stark vertreten als im Buchenwald. Buschwindröschen, Gelbes Windröschen, Aronstab und Bärlauch sind wohl die häufigsten. Im Sommer findet man auch die Goldnessel und den Knoblauchhederich.

Fauna

In der strukturreichen Vegetation finden viele Lebewesen mögliche Lebensräume. Im Dickicht der Hartholzaue suchen Vögel wie der Pirol, die Nachtigall oder der Kuckuck Versteckmöglichkeiten und Futter.

Nutzungsmöglichkeiten für den Menschen

Wegen des fruchtbaren Bodens wurden Hartholzauen oft gerodet und als Landwirtschaftsfläche bewirtschaftet. Damit wurde vielen Pflanzen und Tieren der Lebensraum entzogen.

Die Wälder sind sehr produktiv, und das Holz von Esche und Eiche ist begehrt.

Oft wurden Hartholzauen auch in Pappelforste umgewandelt, welche der Zellulosefabrikation dienten. Dies zog meistens eine Verarmung an Arten nach sich.

Gefährdung

Durch Grundwasserabsenkung ist die Hartholzaue stärker gefährdet als durch abnehmende Dynamik des Fließgewässers. Wasserentnahmen und Gewässerkorrekturen führen dazu, dass sich vermehrt Buchen und andere trockenheitsliebende Pflanzen ansiedeln können und der Charakter der Hartholzaue verloren geht.

Durch das Ulmensterben, verursacht durch eine Pilzkrankheit ist der Ulmenbestand stark zurückgegangen, deshalb fehlt diese Art heute oft im Auenwald.

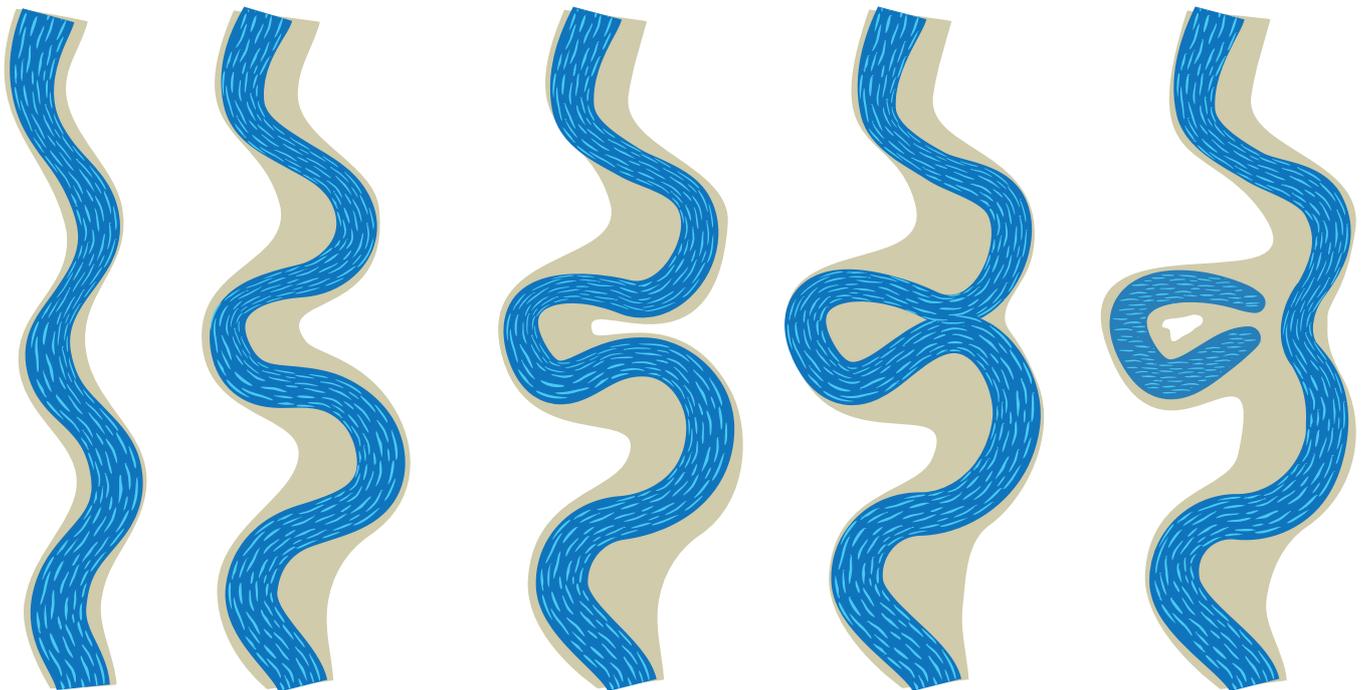
Altarm, Tümpel, Giessen

Ein sich selbst überlassener mäandrierender Fluss ändert seine Gestalt ständig. Auf der inneren Seite der Flussschleife findet Ablagerung von Material statt, auf der anderen Erosion. Daher sehen die beiden Hänge zu beiden Seiten einer Flussschleife sehr unterschiedlich aus: auf der Innenseite der flache Gleithang, auf der Aussenseite der steil abfallende Prallhang. Mit der Zeit verändert sich der Flusslauf durch die Ablagerung auf der einen und die Abtragung auf der anderen Seite ständig, bis nach vielen Jahren der Hals der Schlinge durchbrochen wird und das Wasser der kürzesten Verbindung folgt.

Zurück bleibt eine nur noch wenig durchströmte Flussschleife, der Altarm. Dabei kann der Altarm ganz abgetrennt werden und als Stillgewässer langsam verlanden. Der Tümpel eines Altarms kann selbst in verschiedene Lebensräume unterteilt werden und ist ein wunderbarer Lebensraum für Tiere und Pflanzen, die stehendes Wasser und Verlandungszonen benötigen.

Altarme können, vor allem wenn sie noch jung sind, bei Hochwasser überflutet werden und sind feuchte bis nasse Lebensräume. Mit zunehmender Verlandung werden sie trockener.

In einigen Auen findet man auch Giessen. Das sind Grundwasseraufstösse welche oft in der Nähe von natürlichen Gewässern zu finden sind. Hier leben Tiere die hohe Ansprüche an die Wasserqualität stellen. Das glasklare Wasser aus den Giessen mündet schliesslich im Fluss.



Ein natürliches Fliessgewässer mäandriert und bildet Altarme.

Flora

In den Tümpeln der Altarme findet man ähnliche Vegetationsabfolgen wie in den grösseren Weihern. Auf dem offenen Wasser schwimmen Blätter und Blüten von Schwimmblattpflanzen, gegen das Ufer hin dominieren Schilfröhricht und schliesslich Seggen und Hochstauden.

Schwimmblattpflanzen wie die Seerose haben zwar Blüten und Blätter auf der Wasseroberfläche, wurzeln aber im Grund des Tümpels. Die grossflächigen Blätter beschatten den Boden derart stark, dass kaum andere Wasserpflanzen gedeihen können.

Sinkt die Wassertiefe auf 1,2-2 m, kann der Schilf dichte Bestände bilden und die Schwimmblattpflanzen verdrängen. Bei noch geringerer Wassertiefe findet man eine Vielzahl von Seggenarten, die bis in den nassen Uferbereich vorstossen.

Bei der Verlandung wird immer mehr Material abgelagert, sodass die Wassertiefe abnimmt. Nun können Hochstauden, Seggen und Röhricht immer weiter vordringen, bis der ganze Tümpel ausgetrocknet und als nasse, später feuchte Mulde zurückbleibt. Hier findet man viele feuchtigkeitsliebenden Pflanzen.

Fauna

Das stehende Wasser des Altarms ist ein Paradies für Amphibien. Hier finden der bedrohte Kammmolch, aber auch Laubfrosch und Kreuzkröte ideale Laich- und Lebensbedingungen. Das seichte Wasser ist auch Brutstätte für zahlreiche Insekten, wie zum Beispiel Stechmücken oder Libellen. Mit zunehmender Verlandung verschwindet dieser Lebensraum zwar, doch solange die Flusssdynamik nicht gestört wird, entsteht andernorts ein neuer Altarm, auf den die Tiere ausweichen können.

Die wasserliebende Ringelnatter lebt gerne in der Nähe von Gewässern und findet daher in einem Altarm ein ideales Lebensgebiet. Im trockenen Teil kann man auch den Iltis antreffen, der im Altarm auf Beutezug geht.

Nutzungsmöglichkeiten für den Menschen

Da das ganze Auengebiet als sehr fruchtbar gilt, wurden Altarme oft entwässert und bewirtschaftet.

Gefährdung

Die grösste Gefährdung besteht darin, dass die Flüsse soweit begradigt und verbaut werden, dass sich keine Altarme mehr bilden können. Im dicht besiedelten Mittelland wird es dem Fluss nicht gestattet, seinen Lauf zu ändern, da zwangsläufig bewohntes oder bewirtschaftetes Gebiet tangiert würde.