

# Gewässer- erlebnis- pfad an der Alb

AGENDA 21  
KARLSRUHE



Hallo,

ich bin ALBI,

der Strudelwurm aus der Alb !

Ich führe Euch über den Gewässererlebnispfad an der Alb in der Günther-Klotz-Anlage.

**Die Alb**, dieser kleine und charmante Fluss, der oberhalb von Bad Herrenalb in der Nähe der Teufelsmühle entspringt und in Karlsruhe in den Rhein fließt, wird schon seit Jahrhunderten von Menschen genutzt: als Wasserspender, zum Waschen, als Energielieferant für die Mühlen und als Transportweg.



So haben schon im 14. Jahrhundert die Mönche des Klosters Bad Herrenalb und ihre Laienbrüder Holz über die Alb und den Rhein bis nach Holland verschifft. Dort wurde das wertvolle Holz aus dem Schwarzwald für den Schiffsbau verwendet. Auch die Köhler aus dem Gaistal transportierten über die Alb ihre Kohle in die Stadt nach Karlsruhe.

Die Alb wurde daher wie viele andere Flüsse, die als Transportwege genutzt wurden, kanalisiert, begradigt und befestigt.

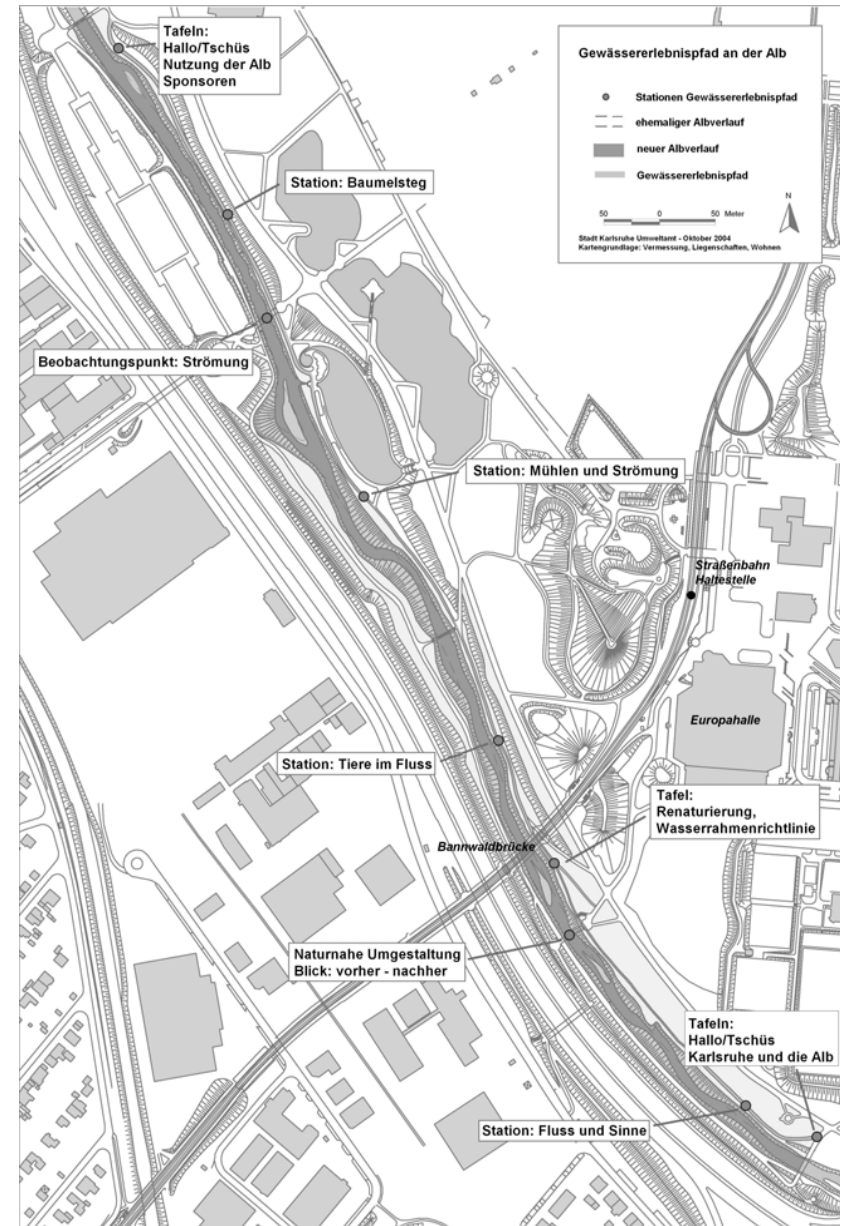
Auch bei der Stadtentwicklung von Karlsruhe war die Alb des öfteren im Weg und ihr Lauf wurde vielfach verlegt. Sie floss zum Beispiel einmal da, wo heute Rheinhafen, Raffinerien und Südtangente sind.

In den 80er Jahren setzte ein Umdenken ein: Die Alb wurde nach und nach wieder naturnah gestaltet – "renaturiert".

Der Fluss gewinnt damit seine Vielgestaltigkeit zurück: die Ufer und auch der Flussboden, die Sohle, sind abwechslungsreich und bieten Lebensraum für viele verschiedene Tiere und Pflanzen. Durch die Renaturierung der Alb können heute hier viele Tiere, darunter auch sehr empfindliche und seltene Arten leben.

Nicht zuletzt deshalb ist die Alb heute, obwohl Stadtfluss, auch ein Biotop von europäischem Rang, das zu dem europaweiten Biotopnetz "natura 2000" gehört. Sie steht deshalb immer im Spannungsfeld zwischen Naherholung und Naturschutz.

In dem Renaturierungsteilstück in der Günther-Klotz-Anlage finden die Besucher jetzt den Gewässerlebnispfad. Er soll dabei helfen zu verstehen, was Renaturierung bedeutet und warum es wichtig ist, die Alb auch als Naturschutzzone zu betrachten. Gleichzeitig bietet er auch Gelegenheit am und im Wasser zu spielen und zu forschen.



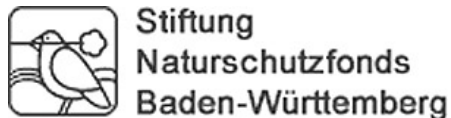
Gewässerlebnispfad in der Günther-Klotz-Anlage

## Kontakt:

Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz  
Agendabüro, Markgrafenstr. 14, 76131 Karlsruhe  
Telefon 133 -1002, Email: agenda21@karlsruhe.de

Infos über die Alb und den Gewässerlebnispfad gibt es auch  
im Internet unter <http://www3.karlsruhe.de/servlet/is/83099/>

Gefördert aus Mitteln der Glückspirale und des Ministeriums  
für Umwelt und Verkehr.



**An fest eingerichteten Stationen erkläre ich Ihnen, was es auszuprobieren und zu entdecken gibt.**

**In dieser Broschüre finden Sie noch weitergehende Informationen, die Ihnen helfen sollen, die vielschichtigen Aspekte eines Fließgewässers zu erkennen sowie Zusammenhänge zu verstehen.**

Natürlich gibt es unterwegs noch viel mehr zu sehen und zu erleben; hier ist dann Ihr eigener Entdeckergeist gefragt.



*Infotafel*

## Warum ein Gewässerlebnispfad?

Die dauernde und schnelle Veränderlichkeit ist das Markenzeichen eines naturnahen Fließgewässers. Dies macht es schwierig, in einem Führer genau die Stellen zu beschreiben, an denen man bestimmte Phänomene sehen kann.



Wo man heute noch auf dem Grund des Gewässers die Ablagerungen erkennt, wird vielleicht morgen - nach einem nächtlichen Regenguss - nur noch trübes Wasser zu sehen sein.

Wo man gestern noch bis zu den Waden im Wasser stand und eine Muschel an einem Stein betrachtet hat, kann man vielleicht heute bei Hochwasser nicht mehr hingelangen. Und morgen wird man an derselben Stelle weder Stein noch Muschel wieder finden.

In diese Situation bringt der Gewässererlebnispfad eine gewisse Stetigkeit. Weniger abhängig von den ständigen Veränderungen im Gewässer lassen sich hier Beobachtungen machen: Tiere durch feststehende Lupen, die Strömung an einem großen Stein oder Strömungsveränderungen an einem künstlichen Strömungsablauf betrachten.

Die Gewässereigenschaften und Erscheinungen, die der Erlebnispfad vermittelt, kann man in vielgestaltiger Ausprägung am gesamten Ablauf beobachten.

Folgende Themen werden an den Stationen behandelt: Strömung, Lebewelt, Nutzung und Sinneswahrnehmung.

Der Gewässererlebnispfad ist von beiden Seiten her begehbar. Jede Station ist in sich abgeschlossen. Sie können also auch einzelne Stationen gezielt besuchen.

## Die Alb mit allen Sinnen erleben

Es ist für Stadtmenschen nicht leicht, ein Gefühl für die Natur zu bekommen. Die Informationen über die Natur sind oft theoretisch oder medial und ästhetisch aufbereitet. Man kann großartige Naturbeobachtungen aus dem Sessel heraus machen, ohne sich Hitze, Kälte, Regen auszusetzen. So erhält man unbestritten viele (akademische) Kenntnisse über die Natur, aber kein Gefühl dafür. Dafür ist der direkte Kontakt unverzichtbar.



*Mühlenmodell*

## “Baustelle Gewässererlebnispfad”

Der Gewässererlebnispfad ist nicht fertig. Er besteht zunächst aus einer Grundausstattung. Diese kann mit der Zeit verändert und erweitert werden, je nachdem wie sie bei den Benutzern ankommt. Im Zusammenspiel mit den Besuchern soll sich der Pfad immer weiter entwickeln. Und wie bei einer Großbaustelle können sich die Veränderungen über viele Jahre erstrecken, bis ein dauerhafter Zustand erreicht ist.

Aus diesem Grund wird auch diese Broschüre immer wieder verändert und neu aufgelegt.

Wir freuen uns auch über jede Rückmeldung, Ideen für weitere Stationen, Berichte über Ihre Erfahrungen und Erlebnisse, damit der Pfad lebendig bleibt, ebenso wie ein Fließgewässer.



*Aktion “Steine in der Alb”*

man dunkelgrauen, -braunen Schlamm am Boden vorfinden. Wo der Damm endet, findet man eine Übergangssituation von kiesigen über sandige zu schlammigen Stellen.

- Achten Sie am Fluss auf größere Büschel von Wasserpflanzen. Diese bilden ähnlich wie Steine ein Strömungshindernis. Dahinter lassen sich oft Sandhäufen oder lange Sandfahnen erkennen. Hinter kurzen und breiten Pflanzenpolstern finden sich eher dünenartige Sandhäufen. Entlang von langen Pflanzenschwaden fließt das Wasser auf beiden Seiten fast parallel und hinter der Pflanze entsteht eine lange schmale Ruhezone mit Sandfahne, bevor sich die Strömungen wieder vereinigen.
- An Stromschnellen fließt das Wasser rasch. Deshalb besteht dort die Sohle aus Steinen. Man erkennt diese Stellen bei normalem Wasserstand an der gekräuselten, unruhigen Wasseroberfläche. Durch die Ablagerung von Steinen ist die Wassertiefe recht gering, und die Turbulenzen an den Steinen sind bis an die Oberfläche sichtbar. Da die Wassermenge ein geringeres Volumen zur Verfügung hat, erhöht sich die Fließgeschwindigkeit, wie bei einer Düse.

Die Schnelle endet, wo die Anlandung und Volumenverringerng und damit die Kraft des Wassers so groß geworden sind, dass es die Steine mit sich reißen und sich in die Sohle eintiefen kann. Dort fließt das Wasser wieder langsamer, die Oberfläche erscheint ruhig, die Sohle besteht aus feinerem Substrat.

## Strömungsablauf mit Mühlenmodell



Mit der Spirale können Sie Wasser in die Ablaufrinne pumpen. Mit Steinen, Hölzern und ähnlichem können dort das Strömungsverhalten beeinflusst werden. Wo das Wasser in den Albstrand mündet, bilden sich Ablagerungsmuster wie man sie auch in einem Flussfinden kann. Hier kann man auch mit der Strömung experimentieren.

Das gilt natürlich auch für ein Gewässer wie die Alb im Bereich der Günther-Klotz-Anlage. Dort führen zwar Wege entlang und es gibt Freizeiteinrichtungen, aber der Fluss selbst diente bisher in erster Linie als "Kanal-Kulisse". So jedenfalls wirkte er mit den steilen, befestigten Ufern und der am Reißbrett gezogenen Linienführung.

Mit der naturnahen Umgestaltung hat sich die Situation grundlegend geändert. Viele Menschen nutzen seither das neue Naturangebot: Sie waten in der Alb, bauen kleine Dämme oder Steinmännchen oder sitzen am Ufer und beobachten die Strömung.

Diese Station greift das Thema auf und ergänzt es durch Einrichtungen, die einige besondere Sinneseindrücke und Erfahrungen ermöglichen, wie die **Trittsteinfurt** oder die **Hörrohre**.

## Nutzung der Alb

Ein Fluss, der durch eine Großstadt fließt, bereitet Probleme. Er ist ein Hindernis, das umständlich durch Brücken passierbar gemacht werden muss oder größeren Bauprojekten im Weg liegt. Das galt auch für die Alb. Deshalb wurde besonders in den letzten 100 Jahren massiv in ihren Verlauf eingegriffen. Es gibt nur noch wenige Abschnitte, die dem ursprünglichen Flusslauf entsprechen.



Die erste umfangreiche Verlegung des Laufes dürfte im Zusammenhang mit dem Bau des Rheinhafens Anfang des 20sten Jahrhunderts geschehen sein. Die umfangreichste Verlagerung geschah beim Bau der Raffinerien und die jüngste beim Bau des Edeltrudtunnels an der Südtangente.

Doch die Alb wird schon seit langem von Menschen genutzt. Das Modell einer **Mühle** an dieser Stelle des Gewässererlebnispfadens erinnert an die Tradition der Mühlen.

## Tiere und Pflanzen in und an der Alb

### Zunächst ein paar Informationen über die Kleintiere in der Alb

Außer Fischen im freien Wasser, leben in der Alb noch eine große Zahl von Kleintieren auf dem Gewässerboden. Es sind Muscheln und Wasserschnecken, kleine Krebse aber auch die Larven von verschiedenen Insekten. Allein die Arten, die man mit bloßen Auge noch erkennen kann, belaufen sich schon auf über 200. Viele sind sich aber sehr ähnlich und der Unerfahrene kann sie kaum unterscheiden. Deshalb werden hier nur einige wichtige Typen und Arten besprochen.

Die meisten Kleintiere leben sehr versteckt, damit sie nicht von anderen gefressen oder von der Strömung mitgerissen werden. Manche haben sich im Boden eingegraben, andere sitzen auf der Unterseite von Steinen, Blättern, Hölzern oder Wasserpflanzen. Viele davon sind recht selten.

Aber auch die häufigen unter ihnen wird man nicht überall finden, denn sie halten sich nur an den Stellen auf, die ihnen zusa-

Solche unterschiedlichen Kleinlebensräume können größere Steine sein, Kies, Sandflächen, Schlamm, abgestorbenes Holz, Blätter, lebende Wasserpflanzen.

Die Lebewesen sind an die Bedingungen angepasst, die dort herrschen

### Die Ernährung spielt eine wichtige Rolle in der Wahl des Lebensraumes:

Die so genannten **„Zerkleinerer“**, die von Falllaub und anderem groben, organischem Material leben, halten sich vornehmlich in sehr ruhigen Gewässerzonen auf. Denn dort sammelt sich dieses Material an.



## Strömungsbeobachtungen von der Brücke

Von der Brücke hat man einen guten Blick auf die großen Steine im Flussbett. Bei günstigem Wasserstand lässt sich erkennen, wie sie vom Wasser umströmt werden.

Oberhalb teilt sich die Strömung, fließt am Stein entlang und vereinigt sich dahinter. Bei genauerem Hinschauen wird man feststellen, dass direkt hinter dem Stein eine Zone mit relativ ruhigem Wasser liegt, sozusagen der Strömungsschatten.

Je breiter der Stein und je geringer die Strömung, desto länger wird dieser Bereich sein. Dort ist das Wasser relativ beruhigt. Wird Wasser von der Hauptströmung hierhin verwirbelt, so lässt seine Schleppkraft nach und es lagern sich mitgeführte Partikel ab. Meist sind es kleine Steine oder Sandkörner.

Das Zusammenspiel von Strömung und Sohlsubstrat kann man an vielen Stellen im Fluss beobachten.



Beobachtungen von der Brücke aus

→ Unter der Brücke steht ein kleiner Damm aus Steinen (Bei Hochwasser überschwemmt und kaum sichtbar). Vom linken Ufer schwingt er sich in einem leichten Bogen in den Fluss und verengt so dessen Querschnitt. Wenn der Wasserstand nicht besonders hoch ist und den Damm überflutet, sollte man folgendes beobachten können: Durch die Verengung des Flussquerschnittes fließt das Wasser an der Außenseite des Dammes relativ schnell, dort ist es steinig-kiesig. Hinter dem Damm ist eine strömungsberuhigte Zone, dort wird



Deshalb stehen sie auch mit dem Kopf voran gegen den Wasserstrom. Wer hat schon mal einen Fisch quer zum Wasser stehen sehen?

Egel haben Saugnäpfe, mit denen sie sich am Grund verankern können. Wenn sie sich damit wechselweise am Vorder- und Hinterende festhalten, können sie sich sicher fortbewegen (Hinterende befestigt, Vorderende ausstrecken / Vorderende befestigen, Hinterende nachziehen und so weiter).

## Strömung am Baumelsteg

Der Baumelsteg eignet sich im Sommer wunderbar, um ganz entspannt die Füße und die Seele baumeln zu lassen.



Natürlich kann man sich auch Gedanken über die Strömung machen und ein kleines Experiment durchführen. Etwa die Beine öffnen und schließen und den Druck des Wassers vergleichen. Selbst im Winter, wenn man die Füße nicht in das Wasser hängen will, kann man die Kraft der Strömung spüren. Man braucht nur ein Brett oder etwas ähnliches breites

und dünnes in das Wasser zu halten und zu drehen. Je nach Ausrichtung wird die Strömung stärker oder schwächer am Brett angreifen.



Baumelsteg

Andere ernähren sich von sehr kleinen, organischen Partikeln, wie verrottetem Pflanzenmaterial, Algen oder Bakterien. Sie sammeln sie aus dem Bodenbelag, dem sogenannten Sediment auf. "**Sedimentfresser**" leben deshalb auch in Gewässerzonen mit stehendem oder schwach fließendem Wasser.

Manche fangen diese Partikel aber auch aus dem fließenden Wasser auf, man nennt sie "**Filtrierer**". Sie mögen darum strömendes Wasser am liebsten, denn dort ist ein dauernder Nahrungsstrom zu erwarten.

Die "Filtrierer" benötigen zusätzliche Anpassungen in der Körperform, um sich in der starken Strömung halten zu können.

Die "**Weidegänger**" weiden den Algen- und Bakterienaufwuchs von Steinen und Wasserpflanzen ab.

"**Räuber**", die andere Tiere jagen, können überall vorkommen. In der starken Strömung finden wir sie jedoch nur dann, wenn sie sich dort halten und fortbewegen können, ohne mitgerissen zu werden. Manche Räuber bewegen sich fort, um Beute zu finden. Andere lauern zum Beispiel eingegraben im Sand und warten, bis eine geeignete Beute vorbeikommt.

## Und das können Sie hier an der Station erforschen:



Gehen Sie mit dem Eimer zum Ufer, geben etwas Wasser hinein und suchen Sie dann im Wasser unter Holz, Steinen und Blättern nach kleinen Tieren, die Sie behutsam in den Eimer abstreifen. Den Inhalt des Eimers geben Sie dann in das Becken unter den beiden Lupen.

Oder Sie geben Wasser direkt in die Wanne unter den Lupen und streifen die kleinen Tiere direkt dort hinein ab.

Die Lupen haben zwei unterschiedliche Vergrößerungen. Sie sind in der Höhe verstellbar. Und jetzt geht es an die Beobachtung!

Einige besonders häufig vorkommenden Tiere sind auf dem Tafelrad abgebildet.

## Ein paar Tiergruppen wollen wir hier näher vorstellen:



Flohkrebs

### Flohkrebs

haben einen bogenförmig gekrümmten Körper und werden eineinhalb bis zwei Zentimeter lang. Ihr Körper ist abgeplattet. Das hat den Vorteil, dass sie auch noch in kleine Ritzen kriechen können. Ungewöhnlich ist ihre Fortbewegungsweise. Am

Boden bewegen sie sich auf der Seite liegend fort durch schnelles Krümmen und Strecken des Körpers. Flohkrebs sind Zerkleinerer, sie fressen lebende oder verwesende Pflanzenteile, organische Rückstände (Detritus) und Aas.

### Wasserassel

Die Wasserassel gehört ebenfalls zu den Krebstieren. Wie der Flohkrebs zerkleinert sie abgestorbenes Material. Sie frisst abgestorbene Pflanzenteile und Aas.

Sie kommt aber mit noch viel geringeren Sauerstoffgehalten im Wasser zurecht. Deshalb findet man sie am ehesten an Stellen, an denen das Wasser steht oder kaum strömt – also zwischen Laub und absterbenden Pflanzen. Dort macht ihr der Flohkrebs weniger Konkurrenz um ihre Nahrung, denn er liebt mehr das strömende, sauerstoffhaltige Wasser.



Wasserassel

### Insektenlarven

Zahlreiche Insekten leben als Larven im Wasser, zum Beispiel Eintagsfliegen, Steinfliegen, Mücken, Libellen und andere. Manche kann man leicht miteinander verwechseln, deshalb vorweg ein paar Hinweise:

**Eintagsfliegen** haben fast immer drei Schwanzborsten. Larven mit zwei Schwanzborsten sind nur dann Eintagsfliegen, wenn sie am Hinterleib seitlich Kiemenblättchen haben.

Bei Daxlanden tritt die Alb in die Rheinniederung ein und hat nur noch ein sehr geringes Gefälle. Hier beginnt der Unterlauf, in dem es vorwiegend zur Ablagerung von feinen, schlammigen Sedimenten kommt.

Strömungsunterschiede und ihre Wirkung kann man aber auch im Kleinen in der Alb beobachten, oft auf wenigen Metern. Diese ständigen Strömungs- und Substratwechsel schaffen Lebensbedingungen für viele Tiere mit unterschiedlichen Bedürfnissen.

## Wie gehen Tiere mit der Strömung um?



Eine Reihe von ihnen hat damit Probleme und meidet sie möglichst. Sie leben bevorzugt in Ufernähe, wo die Strömung geringer ist oder gar in ruhigen Uferbuchten. Andere wagen sich in den Fluss aber suchen zumindest zeitweise strömungsberuhigte Stellen auf, etwa hinter größeren Steinen oder an Wasserpflanzen. Andere graben sich in der oberen Bodenschicht ein.

In den Bereich stärkerer Strömung wagt sich nur, wer besondere körperliche Anpassungen aufweist.

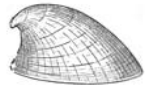
Viele Insektenlarven haben einen sehr flachen Körper. Wenn sie sich an den Untergrund anschmiegen, bieten sie dem Wasser wenig Widerstand und können sich leichter festhalten. Strudelwürmer sind ebenfalls abgeflacht. Einen flachen, seitlich zusammengedrückten Körper haben auch die Flohkrebs.

Andere saugen sich am Untergrund fest, wie etwa die Mützenschnecke. Außerdem ist ihre Schale so gebaut, dass das Wasser beim Umfließen auf möglichst wenig Widerstand trifft (stromlinienförmig). Die Form verbreitert sich nur allmählich (von vorne nach hinten und von unten nach oben) und verjüngt sich wieder.

Die gleiche Form haben auch Fische. Wenn das Wasser von vorne auf sie trifft bieten sie so möglichst wenig Widerstand.



Wasser kleinste Lebewesen und Reste herausfiltern. Man wird vor allem Schalenhälften finden, da die Schale nach dem Tod der Muschel auseinander fällt.



### Schnecken

Die Mehrzahl der einheimischen Schnecken besitzt ein einteiliges, meist gedrehtes Kalkgehäuse. Wasserschnecken findet man eher im ruhigen Wasser an Wasserpflanzen. Die Flussnapfschnecke, auch "Mützenschnecke" genannt, lebt auch gern in strömendem Wasser, wo sie sich an Steinen festsaugen kann. Ihr Gehäuse ist so geformt, dass es dem Wasser möglichst wenig Widerstand bietet.

### Strömung

Ganz entscheidende Größen, die ein Fließgewässer formen, sind die Wassermenge und das Gefälle. Sie beeinflussen wiederum die Strömung sowie die Gewässerstruktur. Und diese ihrerseits die Lebensbedingungen für Pflanzen und Tiere.



Die Fähigkeit des Wassers, Feststoffe transportieren zu können, nennt man Schleppkraft. Sie nimmt mit der Strömung zu. Zu Zeiten und/oder in Bereichen mit starker Strömung werden vom Ufer oder der Sohle Material abgetragen, mitgeführt und in ruhigeren Gewässerzonen abgelagert. Durch Abtragung (Erosion) und Ablagerung (Sedimentation) entsteht eine ständige Veränderung des Flussbettes.

Den gesamten Fluss kann man danach in verschiedene Zonen einteilen:

Im Schwarzwald ist das Gefälle der Alb so hoch und dadurch die Strömung so stark, dass selbst Steine und Geröll mittransportiert werden. Die Sohle im Oberlauf besteht deshalb aus Geröll. Mit dem Eintritt in die Rheinebene verringert sich das Gefälle der Alb. Die Transportkraft lässt nach und es können sich feinere Kiese und Sand abgelagern (Mittellauf).

Fehlen diese, handelt es sich um **Steinfliegen**, eine eigene Insektengruppe.

Manche Libellenlarven haben am Hinterleib ebenfalls drei Fortsätze aber keine dünnen haarartigen wie die Stein- und Eintagsfliegenlarven, sondern breite, abgeplattete.

**Eintagsfliegen** können in den verschiedensten Kleinstlebensräumen vorkommen. Einige Arten leben eingegraben in schlammigem oder sandigen Grund, andere kriechen dort auf dem Grund, wieder andere schwimmen frei im ruhigen Wasser und einige leben an Steinen in der starken Strömung. Sie sind meist Weidengänger oder Sedimentfresser. Die Arten, die im strömenden Wasser leben, haben einen flachen Körper. Das ermöglicht es ihnen, sich auch in der Strömung am Untergrund festzuhalten und fortzubewegen. Ähnlich wie Krabben können sie auch schnell seitwärts laufen. Die Larvenzeit der Eintagsfliegen dauert meist etwa ein Jahr. Das flugfähige erwachsene Tier, das aus der Larve schlüpft, lebt nur höchstens zwei bis drei Tage. In dieser Zeit frisst es nicht, sondern pflanzt sich nur fort.



*Eintagsfliege*



*Steinfliege*

**Steinfliegen** findet man am ehesten an der Unterseite von Steinen, aber auch zwischen Laub, Ästen und Wasserpflanzen. Sie sind meist Räuber oder Weidengänger. Sie haben ein hohes Sauerstoffbedürfnis, weshalb man sie in stark strömenden Gewässern trifft. Wie die Eintagsfliegen haben auch sie einen abgeplatteten Körper. Die Larven bleiben ein bis drei Jahre im Wasser. Einige Arten fressen Algen und Pflanzenreste, andere auch oder ausschließlich Kleintiere.

Die ausgewachsenen Larven klettern an Land, häuten sich und sind dann flugfähige Steinfliegen. Es gibt also kein Puppenstadium. Steinfliegen leben nur wenige Wochen und nehmen in dieser Zeit keine Nahrung auf, sondern leben von ihren Fettvorräten.



*Großlibelle*

**Libellenlarven** wird man am ehesten zwischen Wasserpflanzen finden. Sie leben räuberisch. Andere leben eingegraben im Bodensubstrat. Die Larve verbringt meist zwei bis vier Jahre im Wasser. Ist sie ausgewachsen, kriecht sie (etwa an einem Pflanzenstängel) aus dem Wasser. Aus der Larve schlüpft direkt die Libelle. Puppen gibt es also nicht. Auch als erwachsene Tiere sind Libellen Räuber. Es gibt zwei große Gruppen von Libellen, die Großlibellen und die Kleinlibellen.

Man kann sie aber nicht immer an ihrer Größe unterscheiden aber leicht am Verhalten. Die erwachsenen Libellen haben im Sitzen die Flügel entweder über dem Körper zusammengelegt (Kleinlibellen) oder ausgebreitet (Großlibellen). Die Larven unterscheiden sich im Körperbau. Kleinlibellen haben drei längere, federförmige Hinterleibsfortsätze und eine schlanke Körperform. Großlibellen fehlen diese langen Fortsätze, bei vielen Arten (nicht bei allen) ist die Körperform kurz und gedrungen.



*Kleinlibelle*

**Köcherfliegen** tragen ihren Namen, weil sich viele Arten ein Gehäuse (Köcher) bauen aus Sandkörnern, Steinchen, Pflanzenteilen. Der Köcher dient als Tarnung und Schutz, den die Larven nicht verlassen, sondern mit sich herumschleppen. Jede Art baut den Köcher auf eine bestimmte Weise. Mit dem Wachstum der Larve wird auch der Köcher ständig vergrößert. Manche Arten benutzen dabei immer das gleiche Baumaterial wie zum Beispiel Sandkörner, kleine Steinchen, Blattstückchen, Ästchen et cetera. Andere wechseln es während der Entwicklung.

Sie sind Zerkleinerer oder Weidegänger, deshalb ist es nicht so schlimm, wenn sie den schweren Köcher transportieren müssen. Für sie bedeutet der Köcher Schutz gegen Feinde und sein Gewicht hilft, nicht von der Strömung fortgetragen zu werden.

Andere Köcherfliegenlarven leben ohne Gehäuse. Sie können auch Räuber sein, die ihre Beute mit Gespinsten fangen oder ihnen nachjagen.



*Schlundegel*

**Egel** zählen zu den Ringelwürmern, zu denen auch der Regenwurm gehört. Wie er sind sie äußerlich geringelt, langgestreckt und rund. Egel sind meist an seichten, pflanzenreichen Stellen zu finden, wo sie unter Steinen, Ästen und Wasserpflanzen sitzen. Egel fressen andere Tiere oder saugen an ihnen (Parasiten). Egel haben am Vorder- und Hinterende Saugnäpfe.

Am häufigsten in der Alb sind Schlundegel. Sie sind Räuber und werden etwa bis sechs Zentimeter lang. Tagsüber sitzen sie meist auf der Unterseite von Steinen und Holzstücken, nachts gehen sie auf Jagd und verschlingen kleine Würmer, Insektenlarven, Flohkrebse.

Die Egel haben eine typische Fortbewegungsweise. Sie heften sich mit dem hinteren Saugnapf fest, strecken das Vorderende vor und heften sich mit dem vorderen Saugnapf fest. Nun lösen sie das Hinterende, ziehen es nach und heften es wieder fest. Dadurch erscheinen sie abwechselnd lang und dünn, dann wieder kurz und gedrungen. An dieser Fortbewegungsweise kann man Egel gut von Strudelwürmern unterscheiden. Oft halten sie sich auch mit den hinteren Saugnäpfen fest und führen mit dem Vorderende Suchbewegungen aus.

### **Strudelwürmer**

Strudelwürmer sind Räuber und fressen Kleinkrebse, Insektenlarven, Würmer und Schnecken. Sie werden etwa zwei Zentimeter lang. Man findet sie unter Steinen an Stängeln und der Blattunterseite von Wasserpflanzen, Strudelwürmer bewegen sich mit winzigen Wimpern auf der Unterseite fort, deswegen gleiten sie gleichmäßig über den Grund, ohne ihre Form sehr zu verändern.



*Muschel*

### **Muscheln**

Lebende Muscheln haben ein zweischaliges Gehäuse aus Kalk. Die beiden Schalen sind durch ein Scharnier verbunden und verschließbar. Muscheln sitzen gewöhnlich fest. Sie ernähren sich, indem sie aus dem