



**WBFB**

Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung • Gemeinnützige Gesellschaft mbH  
Holzdamm 34 • D-20099 Hamburg • Tel. (040) 68 71 61 • Fax: (040) 68 72 04  
E-Mail: office@wbfb-medien.de • Internet: www.wbfb-medien.de

Verleihnummer der Bildstelle

**Unterrichtsblatt** zu der didaktischen DVD

# Der Bach

## Gefährdeter Lebensraum für Pflanzen und Tiere

**Unterrichtsfilm, ca. 14 Minuten,  
Filmsequenzen und Arbeitsblätter**



### **Adressatengruppen**

Alle Schulen ab 4. Schuljahr,  
Jugend- und Erwachsenenbildung

### **Unterrichtsfächer**

Biologie, Umwelterziehung,  
Heimat- und Sachunterricht

### **Kurzbeschreibung des Films**

Eindrucksvolle Naturaufnahmen zeigen einen Bach in seinem natürlichen Verlauf. Er bietet selten gewordenen Tieren und Pflanzen Lebensraum. Begradigungen, wie sie in den letzten Jahrzehnten fast überall vorgenommen wurden, brachten viele ökologische Nischen zum Verschwinden.

Der Film beschreibt Versuche, die früher begangenen Fehler wiedergutzumachen: Durch Renaturierung sollen Bäche wieder naturnah gestaltet werden. So hofft man, Tieren und Pflanzen verlorenen Lebensraum zurückgeben zu können.

### **Didaktische Absicht**

Die Schülerinnen und Schüler erfahren am Beispiel des Baches, dass Eingriffe des Menschen in die Natur vielfach unerwartete, unerwünschte, sogar gefährliche Folgen haben. Auch Renaturierungsversuche sind Eingriffe des Menschen und müssen behutsam vorgenommen werden, denn jeder neue Eingriff birgt neue Gefahren.

Die Schülerinnen und Schüler sollen Einsicht in die Notwendigkeit des Natur- und Landschaftsschutzes gewinnen und lernen, schonend mit der Natur umzugehen; denn das biologische Gleichgewicht ist labil und leicht zu stören.

---

**Verleih in Deutschland:** WBFB-Unterrichtsmedien können bei den Landes-, Stadt- und Kreisbildstellen sowie den Medienzentren entliehen werden.

**Verleih in Österreich:** WBFB-Unterrichtsmedien können bei den Landesbildstellen, Landesschulmedienstellen sowie Bildungsinstituten entliehen werden.

**Weitere Verleihstellen** in der Schweiz, in Liechtenstein und Südtirol.

## Einsatzmöglichkeiten nach den Lehrplänen und Rahmenrichtlinien

- Gefährdung eines Lebensraumes durch Eingriffe des Menschen
- Einsicht in die Notwendigkeit des Natur- und Landschaftsschutzes
- Schutz der natürlichen Lebensräume in und an Fließgewässern
- Auswirkungen der Umgestaltung einer naturnahen Landschaft in eine Wirtschaftslandschaft
- Folgen der Bachbegradigungen und Flusskorrekturen
- Einblick in das vielfältige Leben in und an einem Gewässer

## Vorbemerkungen zur Umwelterziehung

*„Unseren Vorfahren erschien die Erde reich und freigiebig, was sie ja auch ist. Es ist nicht schwierig, die Zerstörungen der Vergangenheit zu verzeihen, die aus Unwissenheit entstanden sind.*

*Heute sind uns jedoch viel mehr Informationen zugänglich.*

*Wir müssen auf ethischer Grundlage überprüfen, was uns überkommen ist, wofür wir verantwortlich sind und was wir den kommenden Generationen weitergeben wollen.“*

Dieses Zitat stammt von Tenzin Gyatso, dem 14. Dalai Lama, Tibets religiösem und politischem Oberhaupt.

Umwelterziehung ist in den Rahmenrichtlinien aller Bundesländer fest verankert, und zwar in den Fächern Biologie und Erdkunde, in der Grundschule im Fach Heimat- und Sachunterricht.

Ökologische Themen sind anspruchsvolle Unterrichtsstoffe. Die Zusammenhänge sind kaum einmal in der Natur durch eigene Beobachtungen zu erkunden, sie sind entweder zu abstrakt oder zu komplex.

Für diesen aktuellen Lernbereich ist der Film als Medium besonders wichtig, denn er kann Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft nebeneinanderstellen, Vorgänge an Beispielen veranschaulichen und somit den Schülerinnen und Schülern auch zur Vorbereitung eigener Untersuchungen vor Ort dienen.

Die Renaturierung von Bächen ist ein Beispiel für das Umdenken in unserer Gesellschaft. Wir haben erkannt, dass wir künftigen Generationen gegenüber verpflichtet sind, Natur zu bewahren und zu erhalten, auch wenn dies für uns im Augenblick einen Verzicht bedeutet.

Veränderung muss für uns heute in erster Linie „Renaturierung“ bedeuten.

Der WBF-Unterrichtsfilm **„Der Bach - Gefährdeter Lebensraum für Pflanzen und Tiere“** bringt Beispiele für das Eingreifen des Menschen in die Natur - früher und heute. Er zeigt Tiere und Pflanzen, die bei uns kaum noch vorkommen und auf der „Roten Liste“ stehen.

Er weist aber auch auf Möglichkeiten hin, wie sich Fehler der Vergangenheit zum Teil wiedergutmachen lassen.

Durch die anschauliche und übersichtliche Darstellung eignet sich der Film für den Einsatz in allen Schulformen.

## **Inhalt des Films**

Als Einstieg zeigt der Film einen Schwarzstorch, der im Waldbach nach Nahrung sucht. Als Kulturflüchter ist er fast ausgestorben.

### **Zwischentitel: Im Bach ist vielfältiges Leben möglich**

Ein Bach mäandriert, er fließt in Kurven. Durch unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten schafft er verschiedenartige Kleinlebensräume. Der Film stellt Tiere und Pflanzen vor, die hier leben. Der Wasserhahnenfuß hat flächige, gelappte Schwimmblätter und dünne, fadenförmig aufgespaltene Unterwasserblätter; sie sind dem Leben unter Wasser angepasst.

Das heute seltene Bachneunauge bevorzugt sauerstoffreiches Wasser und Bäche mit sandigem und steinigem Bachbett. Mit seinem runden Saugmund kann es sich an Steinen festhalten. In eindrucksvollen Unterwasseraufnahmen wird dann der Edelkrebs (Europäischer Flusskrebs) vorgestellt. Er lebt dort, wo es im Bach Höhlen und Nischen gibt. Da es bei uns kaum noch saubere Bäche gibt, ist er vom Aussterben bedroht.

Zum Bach gehört auch ein ungestörter Uferbereich mit Bäumen und Sträuchern. Dort lebt der auffällig gezeichnete Feuersalamander.

Viele dieser Pflanzen und Tiere sind bei uns kaum mehr zu finden. Warum?

### **Zwischentitel: Menschen formten Bäche für ihre Zwecke**

Historische Aufnahmen belegen, wie bedenkenlos Menschen früher Bäche begradigten. Wiesen und Ackerland sollten entstehen. Ein Trick zeigt anschaulich die Folgen einer Bachregulierung: Im begradigten Bach fließt das Wasser schneller. Das Bachbett wird tiefer. Der Grundwasserstand im Uferbereich sinkt. Als Folge davon verschwinden viele Pflanzen und Tiere.

Der Bach wird eingebunden in eine eintönige Wirtschaftslandschaft. Zudem werden Bäche häufig als Abwasserkanäle oder Vorfluter missbraucht. Auch die Landwirtschaft trägt zur Überdüngung des Wassers bei. Die Auswirkungen dieser Eingriffe werden heute untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass bei diesen lebensfeindlichen Bedingungen nur noch wenige robuste Arten überleben können.

### **Zwischentitel: Kanalisierte Bäche werden 'renaturiert'**

Der Film zeigt, wie ein kanalisierter Bach renaturiert wird, d. h. er wird wieder naturnah gestaltet. Früher setzte man dafür Bagger ein und vernichtete dadurch zunächst wieder Leben. Deshalb bevorzugen Landschaftsplaner heute eine sanfte Renaturierung. Sie beschränken sich auf wenige unerlässliche Eingriffe und überlassen die Natur dann sich selbst. So dauert die Entwicklung zum naturnahen Bach zwar länger, unnötige Zerstörungen werden jedoch vermieden.

Im ungestörten Bach können sich nach und nach wieder Pflanzen und Tiere ansiedeln. Der Film zeigt verschiedene Beispiele:

Im Bachbett findet man wieder eine Vielzahl von Kleinlebewesen. In den natürlichen Höhlen und Gängen im Uferbereich lebt die Larve der Prachtlibelle. Ihr Larvendasein im Wasser dauert zwei Jahre. Dann ist sie geschlechtsreif und sorgt über Wasser für die Erhaltung ihrer Art.

Zur Lebensgemeinschaft Bach gehört nicht nur das Leben im Wasser, sondern auch das Leben über dem Wasser und am Ufer. Am Schluss wird noch einmal der Leitgedanke des Films in Worte gefasst:

**„Gesunde Bäche sind Lebensadern einer gesunden Landschaft. - Es gibt genügend Gründe, unsere Bäche wieder naturnah zu gestalten.“**

## Anregungen für die Unterrichtsplanung

- Thema:** Der Bach - gestern, heute, morgen (für das 7. Schuljahr)
- Ziel:** Die Schülerinnen und Schüler sollen den Bach und seine Umgebung als Lebensgemeinschaft kennenlernen und erfahren, wie wichtig sein Schutz für die gesamte Landschaft ist.
- Voraussetzung:** Die Schülerinnen und Schüler sollten die Begriffe Prallhang, Gleithang, Mäander, Erosion bereits im Erdkundeunterricht erarbeitet haben (siehe auch Ergänzende Informationen, Seite 7).

**Zur Einführung** sammeln die Schülerinnen und Schüler ihr Wissen über Bäche, die sie aus ihrer heimatlichen Umgebung oder von Urlaubsreisen kennen. Mithilfe der Lehrkraft erfolgt die Zuordnung zu den beiden gegensätzlichen Erscheinungsformen:

**natürlicher Bach ↔ kanalisierter Bach**

**Vor der Filmvorführung** schreibt die Lehrkraft zur Orientierung Titel und Zwischentitel des Films an die Tafel:

### Der Bach - Gefährdeter Lebensraum für Pflanzen und Tiere

1. Im Bach ist vielfältiges Leben möglich (gestern)
2. Menschen formten Bäche für ihre Zwecke (heute)
3. Kanalisierte Bäche werden 'renaturiert' (morgen)

Die Zwischentitel sind Grundlage für folgende Beobachtungsaufträge (Gruppenarbeit):

#### 1. Gruppe (gestern)

- a) Ein gesunder Bach bietet Lebensraum für viele heute selten gewordene Pflanzen und Tiere. Welche Beispiele zeigt der Film?
- b) Welche Lebensbedingungen müssen sie vorfinden?

#### 2. Gruppe (heute)

- a) Wie greift der Mensch in den natürlichen Lebensraum Bach ein?
- b) Welche Gründe und welche Folgen hat sein Handeln?

#### Alle Schülerinnen und Schüler (morgen)

Was geschieht, um begangene Fehler zu korrigieren, und warum?

**Nach der Vorführung** des Films äußern die Schülerinnen und Schüler zunächst spontan ihre Eindrücke und Überlegungen. Die einzelnen Gruppen bringen ihre Ergebnisse ins Unterrichtsgespräch ein. Je nach Lernsituation kann sich eine weiterführende Schülerdebatte anschließen, bei der sich Landwirtschaft (Ökonomie) und Naturschützer (Ökologie) gegenüberstehen. Alternativ kann die Lehrkraft die Frage zur Diskussion stellen (siehe Zitat des Dalai Lama, S. 2):

**Sind Eingriffe des Menschen in die Natur überhaupt zulässig?**

### Weitere Möglichkeiten der unterrichtlichen Auswertung des Films

Im Rahmen des Heimat- und Sachunterrichts der Grundschule kann der Film eingesetzt werden zu dem Thema: „**Tiere an und in unseren Bächen**“.

## **Ergänzende Informationen**

### **Wasserhahnenfuß**

Der Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*) wird im Film stellvertretend für viele andere Wasserpflanzen vorgestellt. Er steht meistens im dichten Bestand in langsam fließenden, nährstoffreichen Gewässern. Er ist heterophyll, d. h. seine Laubblätter sind an den verschiedenen Sprossabschnitten des Pflanzentriebes verschieden gestaltet. Die Schwimmblätter über Wasser sind rundlich-nierenförmig, drei- bis fünf-lappig; die Unterwasserblätter des bis zu zwei Meter langen Stängels sind fein zerteilt. Das bedeutet eine Oberflächenvergrößerung, die den Gasaustausch und die Nährstoffaufnahme im Wasser erleichtert.

Die Blüten sind ziemlich groß und haben fünf weiße, gelb-genagelte Nektarblätter und zahlreiche Staubblätter. Sie werden von Fliegen und Käfern bestäubt (im Film sieht man eine Eintagsfliege). Die untergetauchten Blüten bleiben geschlossen und befruchten sich selbst.

### **Bachneunauge**

Das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) hat weder Brust- noch Bauchflossen, ist nur etwa so dick wie ein Bleistift und 15 bis 20 cm lang. Es gehört zu der fischähnlichen Wirbeltierklasse der Rundmäuler und Kieferlosen, lebt in kleinen Schwärmen und bevorzugt sauerstoffreiche Fließgewässer mit steinigem und sandigem Boden. Seine Nahrung sind Kleintiere der Bäche (Bachflohkrebse, Insektenlarven u. a.).

Das Weibchen legt etwa 500 Eier und stirbt nach dem Ablaichen. Die Larven entwickeln sich etwa drei Jahre lang im sandigen Bachgrund. Da sich die Giftstoffe im Schlamm schneller anreichern als im Wasser, stehen Bachneunaugen bei uns vor dem Aussterben.

### **Europäischer Flusskrebs**

Der Europäische Flusskrebs (*Astacus astacus*) kann nur in sehr sauberem, sauerstoffreichem Wasser leben. Idealen Lebensraum findet er an den versteckreichen und steinigen Ufern langsam fließender Flüsse und Bäche, aber auch an Seen, Teichen und Gräben. Dort kann er sich als ausgesprochenes Dämmerungs- und Nachttier am Tage verborgen halten, um in der Nacht auf Beutefang zu gehen. Seine Nahrung besteht aus allem, was ein gesundes Gewässer zu bieten hat: kleine Fische, Muscheln, Würmer, Schnecken, Lurche und Wasserinsekten. Er verschmäht aber auch Aas und Wasserpflanzen nicht.

Nach der Paarung im Spätherbst legt das Weibchen 100 bis 200 Eier, die es bis zum Ausschlüpfen der Jungen im Mai bis Juni des nächsten Jahres am Hinterleib mit sich herumträgt. Die frisch geschlüpften, neun Millimeter langen, fertig ausgebildeten jungen Krebse klammern sich noch eine Zeit lang mit ihren Scheren an der Mutter fest, bevor sie sich selbstständig machen. Im ersten Sommer häuten sie sich fünf- bis achtmal, später seltener. Mit fünf bis sechs Jahren sind sie fortpflanzungsfähig. Um die Jahrhundertwende hat die „Krebspest“, ein Pilzbefall, die „Edelkrebse“ fast ausgerottet. Wegen der Kanalisierung und Wasserverschmutzung erholen sich die Bestände kaum.

Der Amerikanische Flusskrebs (*Orconectes limosus*) ist kleiner, aber immun gegen die Krebspest und stellt weniger hohe Ansprüche an die Wasserqualität. Er wurde in Deutschland eingeführt und besetzt heute teilweise die ökologischen Nischen, die einst der Europäische Flusskrebs bewohnte.

### **Prachtlibelle**

Die Prachtlibelle (*Calopterygidae*, *Agrionidae*) ist Indikator für das biologische Gleichgewicht im Bach. Die Libellen gehören zu der am stärksten gefährdeten Tiergruppe in Deutschland. 60 % aller Libellenarten stehen hier auf der Roten Liste. Manche Libellenarten reagieren sehr empfindlich auf Störungen und Veränderungen des Gesamtzustandes eines Gewässers. Das gilt für Eiablage und Entwicklung der Larven im Wasser noch mehr als für die erwachsene Libelle. Wasserbauliche Veränderungen und „Grundräumungen“ des Fortpflanzungsgewässers verändern vor allem die Ablagerungen im Bachbett, vernichten Sitzplätze der Männchen und die Pflanzen, auf denen die Weibchen Eier ablegen. Die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) stellt hohe Ansprüche an den Temperaturhaushalt und den Sauerstoffgehalt des Wassers. Im Film wird die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) gezeigt. Sie ist weniger empfindlich. Libellen sind beweglicher als ihre Larven. Sie können auch dort kurzfristig auftreten, wo die Bäche nicht mehr im Gleichgewicht sind.

### **Schwarzstorch**

Der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) nistet auf Bäumen und liebt sumpfige Wälder. Er ist sehr scheu, Unruhe vertreibt ihn (Kulturflüchter). In einsamen Waldseen, Waldbächen und Auwäldern sucht er sich seine Nahrung, Frösche, Fische und kleine Säuger, aber hauptsächlich Wasserinsekten. Die letzten Paare in Deutschland leben nur noch in wenigen Naturschutzgebieten. Der Schwarzstorch ist gefährdet, weil sein Lebensraum vernichtet wurde durch Entwässerung versumpfter Wälder, Abholzen von Altholzbeständen und Störungen am Nest (Touristen, Fotografen, Forstarbeiter).

### **Gebirgsstelze**

Die Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*) ist eine enge Verwandte der Bachstelze und Schafstelze. Im Berg- und Hügelland, aber auch im Tiefland lebt sie an seichten Flüssen und Bächen. Sie ernährt sich von Insekten, Würmern, Schnecken und brütet am liebsten am Bachufer unter Baumwurzeln und in Erdlöchern (Halbhöhlenbrüter), heutzutage aber auch unter Brücken und Schleusenanlagen, an Wehren und Wassermühlen. Wie alle Singvögel ist sie geschützt; sie ist aber nicht gefährdet. Diese Vögel sind so mobil und nicht so sehr spezialisiert, dass sie ausweichen können, wenn ihnen ihr bevorzugter Lebensraum genommen wird.

### **Feuersalamander**

Der Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) ist ein ca. 20 cm langer Schwanzlurch. Feuchte, schattige Wälder mit klaren Bächen sind sein Lebensraum. Als Nachttier verbirgt er sich tagsüber unter Steinen, Moos, Stubben und in Löchern. Bei Regen wird er auch am Tage aktiv. Würmer, Nacktschnecken, Asseln, Spinnen und Insektenlarven sind seine Nahrung.

Zur Fortpflanzung sind die Feuersalamander auf saubere Waldbäche oder Quellen angewiesen. Die Larven entwickeln sich im Körper des Weibchens (ovovivipar). Bei der Geburt steckt das Weibchen den Hinterleib in den Waldbach, 30 bis 70 Larven sprengen dann die Eihülle. Sie sind knapp 3 cm lang und haben vier Beine sowie äußere Kiemen. Zwei bis vier Monate leben sie im Wasser; dann wird der Waldboden ihr Lebensraum. Der Feuersalamander besitzt das giftigste Sekret unserer heimischen Lurche (deshalb die schwarz-gelbe Warnfarbe!). Er ist für andere Tiere ungenießbar. Die Veränderung seines Lebensraumes, vor allem die schlechte Wasserqualität der Bäche, hat ihn selten werden lassen. Er steht unter Naturschutz.

## Mäander

Mäander (nach Maíandros, dem griechischen Namen des Flusses Büyük Menderes nehri) sind Fluss- und Talschlingen in mehr oder weniger regelmäßig schwingenden Krümmungen. Sie treten dort auf, wo in einem Bach oder Fluss nach Ablagerung eines großen Teils des von ihm mitgeführten Schuttes ein günstiges Verhältnis zwischen Wassermenge und Schuttbelastung besteht.

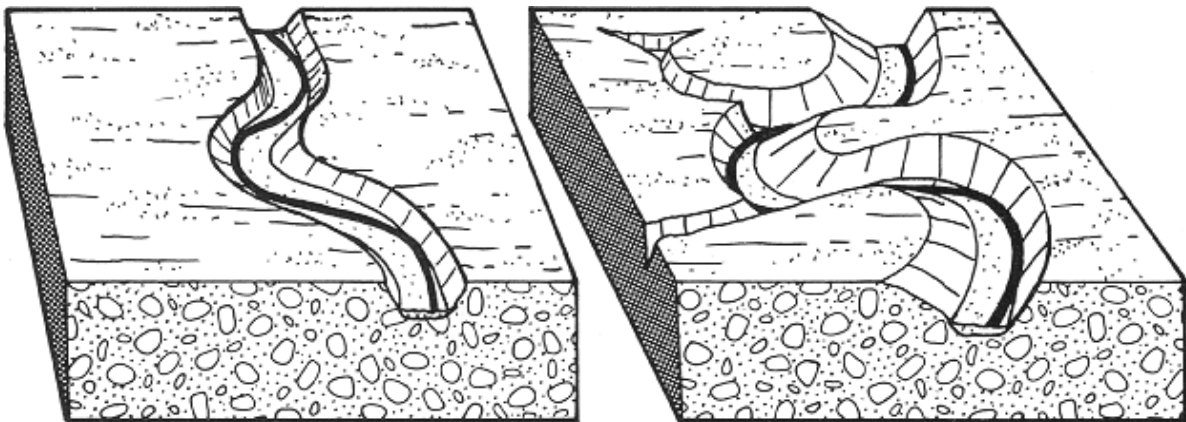
Mäander gelten als Ausdruck optimaler Fließbedingungen und sind im Fließvorgang selbst begründet. Im Querprofil des Bachbettes sind an den Windungen Prall- und Gleithänge zu erkennen.

Durch Mäanderbildung erhöht sich die Verweildauer des Wassers. Es kommt zu Sand- und Schlammablagerungen und deren Verfrachtungen. Sandablagerungen erfolgen am Gleithang, Abtragungen dagegen am Prallhang.

Entlang der Mäander bilden sich Feuchtbiotope und Altarme. Der Grundwasserspiegel ist hier hoch.

Die Bäche pendeln mit ihren Schlingen in ihren eigenen Sedimenten, wobei die Mäanderbögen allmählich flussabwärts wandern.

## Seitenerosion



Beginnende Seitenerosion  
des Baches

Fortgeschrittene Seitenerosion  
des Baches

Die Seitenerosion ist ein Prozess, der sich in Unterschneidung der Uferböschungen äußert, wobei das dort anfallende Abtragungsmaterial sofort wieder als Schleifmittel zur Weiterverarbeitung der Ufer bereitsteht.

Die Intensität der Seitenerosion wird von der Fließgeschwindigkeit, der Bachbettgestalt sowie dem Material des Bachbettes und der Ufer (Festgestein oder Lockergestein) bestimmt. Durch Seitenerosion können das Bachbett und Ufer verlagert werden.

Wenn die Bachufer künstlich befestigt oder verbaut sind, wird aus der Seitenerosion eine Tiefenerosion.

## **Literatur**

Wolfgang Engelhardt, Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher?, Stuttgart 2008  
Wolfgang Engelhardt, Umweltschutz, München 1980  
Gunnar Rehfeld, Libellen als Bioindikatoren, in: Unterricht Biologie 145, Velber 1989  
Fritz Sandrock, Fließgewässer, in: Unterricht Biologie 59, Velber 1981  
Norbert Niehoff u. a., Uferrenaturierungen an Fließgewässern, in:  
Praxis Geographie 2/1992, S. 36 f.

## **Wissenschaftliche und didaktische Beratung und Gestaltung**

Karl A. Belgardt, Dipl.-Päd., Akad. Rat, Universität Lüneburg  
Gerhild Plaetschke, Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung (WBF), Hamburg

**Filmmaterial:** Joachim Hinz, Aukrug

**Schnitt:** Margritt Pluder, Berlin

**Grafik:** Stefan Pölk, Peter Mrozek, Hamburg

## **Weitere WBF-Unterrichtsmedien zur Biologie**

### **Anpassungen an den Lebensraum Wasser**

Fische - Amphibien - Insekten - Säugetiere (WBF-DVD Premium)

### **Vom Bach zum Strom**

Der Fluss und seine Regionen (WBF-DVD)

### **Der Weiher**

Ein artenreicher Lebensraum im Gleichgewicht? (WBF-DVD Basis)

### **Lebensraum Wattenmeer**

Ein Naturparadies an unserer Küste (WBF-DVD Premium)

**Der Garten als Ökoinsel für Tiere und Pflanzen** (WBF-DVD Premium)

### **Tiere der Nacht**

Unterwegs, wenn andere schlafen (WBF-DVD Premium)

### **Der Waldrand**

Ein besonderer Lebensraum für viele Pflanzen und Tiere (WBF-DVD Kompakt)

### **Energie sparen - aber wie?**

Klimadetektive auf Spurensuche (WBF-DVD Premium)

**Auf Anforderung erhalten Sie kostenlos den Katalog**

**WBF-Medien für den Unterricht**

**Wir freuen uns auf Ihren Besuch im Internet - [www.wbf-medien.de](http://www.wbf-medien.de)**

Alle Rechte vorbehalten: WBF Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung Gemeinn. GmbH