



Info-Brief

Bachpatenschaft

Gewässerstruktur

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Preisausschreiben	4
Grundsätzlich Mitwirkung von Bachpaten bei der Verbesserung der Gewässerstruktur	5
Hintergrundinformationen Abhängigkeit der Tier- und Pflanzenwelt von der Gewässerstruktur	17
Tips & praktische Hinweise Gewässerstrukturerhebung durch Bachpaten	23
Forum Bachpaten Bachpatenschaft Daufenbach	28
Untersuchung Holzbach (Dierdorf im Westerwald)	29
Videodokumentation „Bachpatenschaften in Freiburg“	31
Gewässerlehrpfad Eichtersbachtal	31
Fortbildung für Bachpaten	32
... in eigener Sache	36
Schon gelesen?	37
Tierisches	40

Impressum

Herausgeber und Bezugsadresse:

**Landesamt für Wasserwirtschaft
Am Zollhafen 9, 55118 Mainz
Telefon: 06131/630169 (Frau Stukemeier)**

Mitarbeiter an dieser Ausgabe:

Dr. B. Adam; Kirtorf-Wahlen
A. Keil, Wiesbaden
J. Keser, Dierdorf
Dr. A. Otto, Mainz
H. Schneider, Metterich
Dr. U. Schwevers, Kirtorf-Wahlen
C. Stukemeier, Mainz

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

wir bedauern die lange Wartezeit bis zum Erscheinen dieses Info-Briefes Bachpatenschaft. Leider war die Stelle für die Betreuung des Info-Briefes beim Landesamt für Wasserwirtschaft längere Zeit nicht besetzt.

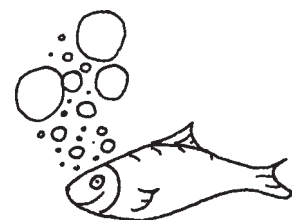
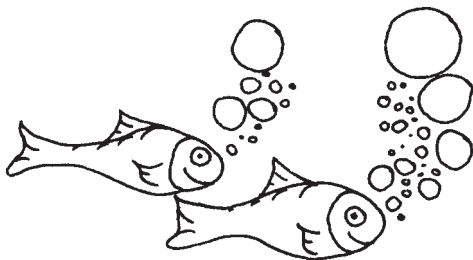
Das Leitthema des vorliegenden Heftes ist die Gewässerstruktur. Nicht nur die Wasserqualität (Gewässergüte), sondern auch die strukturelle Qualität des Gewässerbettes (Gewässerstrukturgüte) bestimmen die ökologische Funktionsfähigkeit eines Gewässers.

Die Strukturgüte unserer Gewässer ist zu einem großen Teil schlecht bis sehr schlecht. Nachdem die Wasserqualität in den meisten Gewässern deutlich verbessert werden konnte, bildet nun die Verbesserung der Gewässerstruktur einen wichtigen Schwerpunkt des Gewässerschutzes.

Auch für die Bachpaten bildet die Verbesserung der Gewässerstruktur einen neuen und wichtigen Aktionsschwerpunkt. Wir möchten daher mit diesem Heft alle Bachpaten für die Belange der Gewässerstruktur sensibilisieren. Hierbei geht es zunächst vor allem um das notwendige Grundlagenwissen.

Das Ansehen und der Erfolg einer Bachpatenschaft leben vom Sachwissen der Bachpaten. Der Bachpate muß kein Fachmann, wohl aber ein guter Fachlaie sein. Dieses Heft soll auch dem unvorbelasteten Bachpaten einen Einstieg in die neue Thematik bieten.

Ihr Landesamt für Wasserwirtschaft



PREISAUSSCHREIBEN



auch 1996 wiederum

Preisvergabe an vorbildliche Bachpaten
durch die Ministerin
für Umwelt und Forsten

Was wird prämiert?

gut gelungene Arbeiten von Bachpaten

- z.B.
- *Informationsveranstaltungen am Gewässer*
 - *Säuberungsaktionen*
 - *Aufstellung eines Alarmplanes*
 - *Pflanzaktionen*
 - *Gehölzpflegemaßnahmen*
 - *Aufstellung von Informationstafeln am Gewässer*
z.B. Bachlehrpfad
 - *Durchführung von Gewässeruntersuchungen*
 - *Gewässerstrukturkartierungen und dergleichen*



Wer kann sich bewerben?

Jeder Bachpate



Wie bewirbt man sich?

Postkarte oder Brief mit Kurzbeschreibung der geleisteten Arbeit, nach Möglichkeit mit einem Photo der Arbeit an das Landesamt für Wasserwirtschaft mit dem Stichwort "Bachpatenschaft Preisausschreiben"



Was kann man gewinnen?

Es werden Geldpreise bis zu 2.000 DM vergeben

Einsendeschluß: 31. Oktober 1996



Mitwirkung von Bachpaten bei der Verbesserung der Gewässerstruktur

von Dr. Albrecht Otto

1. Einleitung

Die Gewässer haben in der Vergangenheit vor allem auf Betreiben der Landwirtschaft eine naturferne Gestaltung erfahren. Wir wissen heute, daß diese Gestaltung für die ökologische Funktionsfähigkeit der Gewässer und für den Hochwasserschutz in den Ortschaften schädlich ist. Die Wasserwirtschaft ist daher herausgefordert, den Gewässern so rasch wie möglich wieder eine möglichst naturnahe Gestalt zu geben. Das Land Rheinland-Pfalz hat dazu unter dem Titel „AKTION BLAU - Gewässerentwicklung in Rheinland-Pfalz“ ein umfangreiches Aktionsprogramm aufgelegt, in dem auch für die Bachpaten eine nicht ganz unbedeutende Rolle vorgesehen ist. Um diese Rolle wahrnehmen zu können, müssen sich die

Bachpaten zunächst einmal ein gewisses, wenngleich fachlaienhaftes Wissen über den strukturellen Zustand der Gewässer aneignen.

2. Die frühere naturferne Gestaltung der Gewässer im ländlichen Raum

Die heutige Form und Struktur des Gewässerbettes ist an den meisten Gewässern das Ergebnis einer schon mehr als 150 Jahre zurückreichenden Wasserbautätigkeit. Der Mensch ist seit Jahrhunderten, in den alten Kulturlandschaften wahrscheinlich sogar schon seit der Römerzeit, bemüht, die von Natur aus nassen und häufig überschwemmten Gewässerauen trocken zu legen und hochwasserfrei zu hal-



Abb. 1:

Der Glan, einer der südlichen Zuflüsse der Nahe, hat durch den früheren landwirtschaftlichen Wasserbau seine natürliche Struktur völlig verloren. Anspruchsvollere Organismenarten vermögen wegen der fehlenden Strukturen auch bei guter Wasserqualität nicht darin zu gedeihen. Außerdem ist die natürliche Hochwasserretention (-rückhaltung) weitgehend zerstört, so daß das Hochwasser jetzt auf schnellstem Wege in die Nahe abfließt und dort erhöhte Hochwasserstände verursacht.



ten, um dort bessere landwirtschaftliche Erträge erzielen zu können. Dazu wurde das Gewässerbett begradigt, vertieft, an den Ufern befestigt und nach Möglichkeit ständig von allen Abflußhindernissen freigehalten. Dies war unter den damaligen Verhältnissen, als die Erträge pro Hektar kaum 10 % der heutigen Erträge erreichten und als auf dem Lande noch mehr als 80 % der Bevölkerung von der Landwirtschaft leben mußte, eine der wenigen Möglichkeiten, um die Lebensbedingungen der Landbevölkerung zu verbessern.

Die meisten Gewässer des ländlichen Raumes waren daher früher ständig Gegenstand von landwirtschaftlichen Gewässerunterhaltungsmaßnahmen. Sie wurden wiederholt im Zusammenhang mit Flurbereinigungsmaßnahmen zu sog. „landwirtschaftlichen Vorflutern“ umgestaltet und ausgebaut. Alle diese Aktivitäten waren darauf ausgerichtet, möglichst gleichförmige, kanalartige und strukturlose Gerinne zu schaffen und das Gewässer durch Uferverbau an der erneuten Bildung von natürlichen Strukturen zu hindern. Man hat auf diese Weise zwar wesentlich bessere landwirtschaftliche Erträge in den Gewässerauen erzielen können. Man hat damit aber zugleich große ökologische und landschaftliche Schäden verursacht, die aus heutiger Sicht nicht mehr akzeptabel sind und die nun durch eine zügige Renaturierung der Gewässer so schnell wie möglich wieder behoben werden müssen.

3. Der heutige schlechte strukturelle Zustand der Gewässer

Der ökologische Zustand eines Gewässers hängt nicht nur von der Wasserqualität, sondern mindestens ebenso sehr auch von der ökologischen Qualität des Gewässerbettes, d.h. von der Struktur des Gewässers, ab.

Zur Verbesserung der Wasserqualität ist in den letzten 20 Jahren sehr viel getan worden. Durch den Bau von modernen Kläranlagen sowie durch den Aus-

bau und die Nachrüstung der älteren Kläranlagen ist die Wasserqualität in fast allen Gewässern deutlich besser geworden. Das allgemeine Ziel der Wasserwirtschaft in Rheinland-Pfalz ist es, in allen Gewässern mindestens die Gewässergüteklasse II (gering belastet) zu erreichen. Das Ziel ist in vielen Gewässern, die zuvor mäßig oder sogar kritisch belastet waren, bereits erreicht worden. Mit den weiterhin noch geplanten Maßnahmen zur besseren Gewässerreinigung wird dieses Ziel auch in den übrigen Gewässern in den nächsten 10 - 15 Jahren erreicht werden.

Um so mehr fällt nun die schlechte Struktur der Gewässer ins Gewicht. Ein Gewässer bleibt auch bei bester Wasserqualität „lebensfeindlich“, wenn ihm die notwendige naturnahe Struktur des Gewässerbettes fehlt.

Es gibt heute nur noch wenige Gewässerstrecken, die eine einigermaßen natürliche Struktur und ihre volle natürliche Funktionsfähigkeit behalten haben.

Die meisten Gewässer weisen heute selbst bei stets guter Wasserqualität nur noch 10 - 20 % jener Tier- und Pflanzenarten auf, die von Natur aus in ihnen verbreitet sein müßten. Den meisten Tier- und Pflanzenarten fehlt die lebensnotwendige Struktur des Gewässerbettes.

Eine weitere Folge des naturfernen Gewässerzustandes ist, daß das Hochwasser nicht mehr abgebremst und in den Gewässerauen zurückgehalten wird, sondern daß es nun auf schnellstem Wege zum Unterlauf abfließt und dort in den Ortschaften erhöhte Hochwasserspitzen mit entsprechend erhöhten Schäden verursacht.

Auch sind die begradigten, oft über weite Strecken baumlosen und monotonen Gewässer keine naturverbundene Bereicherung des Landschaftsbildes, sondern sie unterstreichen noch den oft herben und



naturverachtenden Charakter der industriellen Agrarlandschaft.

4. AKTION BLAU - Gewässerentwicklung in Rheinland-Pfalz

Das Ministerium für Umwelt und Forsten hat im Herbst 1994 unter der Bezeichnung „AKTION BLAU - Gewässerentwicklung in Rheinland-Pfalz“ ein landesweites Aktionsprogramm zur Verbesserung der Struktur der Gewässer gestartet. Dieses Aktionsprogramm befaßt sich speziell mit den renaturierbaren Gewässern der freien Landschaft.

Zu den renaturierbaren Gewässern zählen alle jene Abschnitte eines Gewässers, die in der freien Flur oder im Wald liegen und die ihren natürlichen, naturraumtypischen Charakter verloren haben. Das Aktionsprogramm hat die Wiederherstellung eines naturnäheren Gewässercharakters zum Ziel. Alle Maßnahmen, die diesem Ziele dienen, werden unter dem Oberbegriff der Gewässerrenaturierung zusammengefaßt.

Entscheidend bei der Gewässerrenaturierung ist die „natürliche Selbstentwicklung“ eines Gewässers. Dies ist die Fähigkeit eines Gewässers, durch fortlaufende Erosions- und Sedimentationsvorgänge das naturgemäße strukturreiche Gewässerbett selbst wiederherzustellen.

Die natürliche Struktur eines Gewässers ist zu komplex und zu kompliziert, als daß man sie mit Bagger und Baustoffen anfertigen könnte. Sie muß wohl oder übel auf natürliche Weise wiederentstehen. Hierbei spielt die Ufererosion eine sehr entscheidende Rolle. Die natürliche Eigenentwicklung eines Gewässers schreitet jedoch auch unter günstigsten Voraussetzungen nur relativ langsam voran. Da in der Regel einige Jahrzehnte bis zur Wiederentstehung eines weitgehend naturnahen Gewässerbettes vergehen, kommt es sehr darauf an, diese Entwicklung

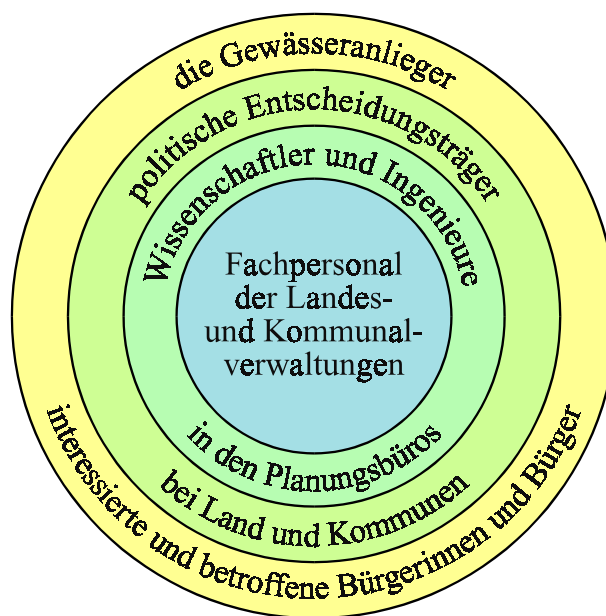


Abb. 2: Die "Akteure" der AKTION BLAU

möglichst bald an möglichst vielen Gewässerstrecken optimal in Gang zu bringen.

Die Renaturierungsmaßnahmen müssen sich daher im wesentlichen auf dreierlei konzentrieren:

- a. Schaffung der notwendigen rechtlichen Voraussetzungen dafür, daß die natürliche Veränderung des Gewässerbettes von den privaten Gewässeranliegern geduldet werden kann und auch geduldet werden muß (z.B. durch Schaffung von breiten Gewässerrandstreifen);
- b. Rückbau von künstlichen Gewässerbetten, insbesondere von künstlichen Ufer- und Sohlenstrukturen, die die natürliche Veränderung des Gewässerbettes behindern oder gar völlig unmöglich machen;
- c. Schutz der entstehenden natürlichen Gewässerstrukturen und Unterstützung der natürlichen Strukturentwicklung durch diverse Hilfsmaßnahmen und vorübergehende Hilfsstrukturen.

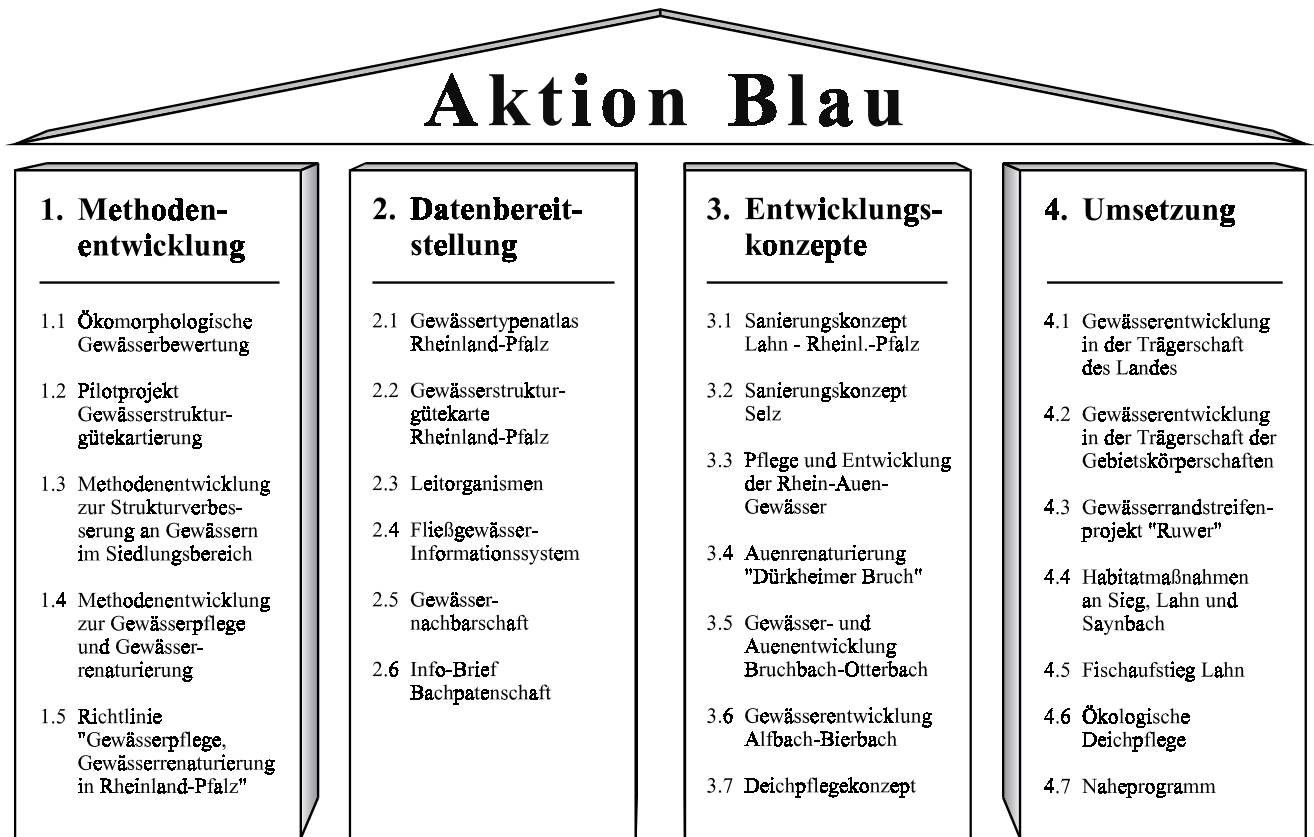


Abb. 3: Die vier Aktionsbereiche der AKTION BLAU und die wichtigsten Projekte

Eine rasche und wirkungsvolle Renaturierung der Gewässer ist nur dann zu erzielen, wenn alle beteiligten Behörden und auch alle Kreise der Gesellschaft zielstrebig daran mitarbeiten. Die AKTION BLAU fordert daher alle zuständigen Behörden, alle gesellschaftlichen und politischen Institutionen und auch alle Bürgerinnen und Bürger zur aktiven Mitarbeit auf. Abb. 1 gibt einen Überblick über die verschiedenen „Akteure“ der AKTION BLAU. Abb. 2 zeigt die vier Aktionsbereiche und die wichtigsten Projekte, die die Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes zur AKTION BLAU beisteuert.

Näheres über dieses Aktionsprogramm ist in der 120seitigen Farbbroschüre „AKTION BLAU - Gewässerentwicklung in Rheinland-Pfalz“ nachzulesen, die beim Ministerium für Umwelt und Forsten und beim Landesamt für Wasserwirtschaft in Mainz,

bei den Bezirksregierungen in Trier, Koblenz und Neustadt/Wstr., bei den Kreisverwaltungen und bei den Staatlichen Ämtern für Wasser- und Abfallwirtschaft unentgeltlich zu erhalten ist.

5. Gewässerpflege zur Erhöhung der Gewässerstrukturgüte

Die im Wasserrecht festgeschriebene „Gewässerunterhaltung“ ist darauf ausgerichtet, Gewässer oder bestimmte Gewässerstrecken in einem bestimmten, nicht unbedingt naturnahen Zustand zu erhalten. Dieses ist an den meisten nicht renaturierbaren Gewässerstrecken, zu denen insbesondere die Gewässerstrecken in den Ortslagen gehören, aus Gründen des Allgemeinwohles auch weiterhin erforderlich. Gewässerunterhaltung beinhaltet dort nicht die Förderung, sondern notwendigerweise die Verhinderung



der natürlichen Gewässerentwicklung.

Alle Maßnahmen, die nicht der Verhinderung, sondern dem Schutz und der Förderung der natürlichen Gewässerentwicklung dienen, werden in Rheinland-Pfalz nicht als Gewässerunterhaltung, sondern als Gewässerpflege bezeichnet. Träger der Gewässerpflege ist in Rheinland-Pfalz grundsätzlich die Wasserwirtschaftsverwaltung, und zwar an jedem Gewässer dieselbe Institution (z.B. Gemeinde- oder Kreisverwaltung), die auch für die Gewässerunterhaltung zuständig ist.

Das Ziel der Gewässerpflege ist die systematische Verbesserung der Gewässerstruktur, insbesondere die Verbesserung der Gewässerstruktur in der freien Landschaft durch Schutz und Reaktivierung der natürlichen Gewässerentwicklung. Die Gewässerpflege umfaßt somit alle Maßnahmen der Gewässerrenaturierung im weitesten Sinne. Das Produkt einer erfolgreichen Gewässerpflege ist der Zugewinn an natürlicher Gewässerstruktur, genauer: an Gewässerstrukturgüte.

Unter „Gewässerstrukturgüte“ wird das vorhandene Maß an Naturnähe, d. h. an ökologisch relevanter Qualität des Gewässerbettes verstanden. Dies ist zugleich auch ein Maß der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässerbettes. Während die „Gewässergüte“ ein Maß für die Qualität und die Unverschmutztheit des Wassers ist, ist die Gewässerstrukturgüte ein Maß für die Qualität und Unverbautheit des Gewässerbettes.

Die Gewässerstrukturgüte eines gegebenen Gewässers oder Gewässerabschnittes wird bundesweit nach einem einheitlichen Verfahren mit Hilfe eines speziellen Erhebungsbogens ermittelt. Abb. 4 zeigt einen Ausschnitt aus diesem Erhebungsbogen. Die sachgerechte Bestimmung der Gewässerstrukturgüte setzt ein umfangreiches Fachwissen voraus, das ein

Bachpate in der Regel nicht besitzt. Für die Bachpaten wird daher im vorliegenden Info-Heft unter der Rubrik **Tips & Praktische Hinweise** ein wesentlich einfacheres Verfahren vorgestellt, das zwar keine Gewässerstrukturgütekartierung erlaubt, das aber auf die besonderen praktischen Fähigkeiten von Bachpaten zugeschnitten ist und das für deren Mitarbeit in der Gewässerpflege sehr hilfreich ist.

Wer sich darüber hinaus auch mit der Gewässerstrukturgütekartierung ein wenig befassen möchte, der kann die dazu notwendige ausführliche Arbeitsanleitung beim Landesamt für Wasserwirtschaft anfordern, und zwar unter dem Stichwort „Verfahrensbeschreibung Gewässerstrukturgütekartierung“.



Abb. 4:
Igelkolben (*Sparganium erectum*), verbreitet an schlammigen Ufern stehender und langsam fließender Gewässer



6. Möglichkeiten der Mitarbeit von Bachpaten bei der Gewässerpflege

Auch die Bachpaten bilden eine wichtige Gruppe unter den Akteuren der AKTION BLAU. Sie haben zwar nicht das Fachwissen eines Ingenieurs oder Wissenschaftlers, der sich berufsmäßig mit der Gewässerpflege befaßt. Dafür haben sie jedoch die Möglichkeit, ihren Bach fortlaufend sehr intensiv zu beobachten.

Der Ingenieur sieht den Bach nur ein- oder zweimal anlässlich der Gewässerpflegeplanung oder anlässlich

einer speziellen Maßnahme. Der Bachpate hingegen kann zu jeder Zeit des Jahres, bei Hoch- und Niedrigwasser die strukturelle Entwicklung seines Baches beobachten. Dieses ist die besondere Stärke eines Bachpaten. Der Bachpate sollte daher bestrebt sein, diese Stärke auch systematisch auszubauen, und zwar einesteils durch Erlernen von einschlägigem Fachwissen, das man für gezielte Beobachtungen benötigt und anderenteils durch häufige Begehung des Baches und durch öffentlichkeitswirksame Dokumentation der gemachten Beobachtungen.



Abb. 6: Ein strukturreiches Gewässerbett

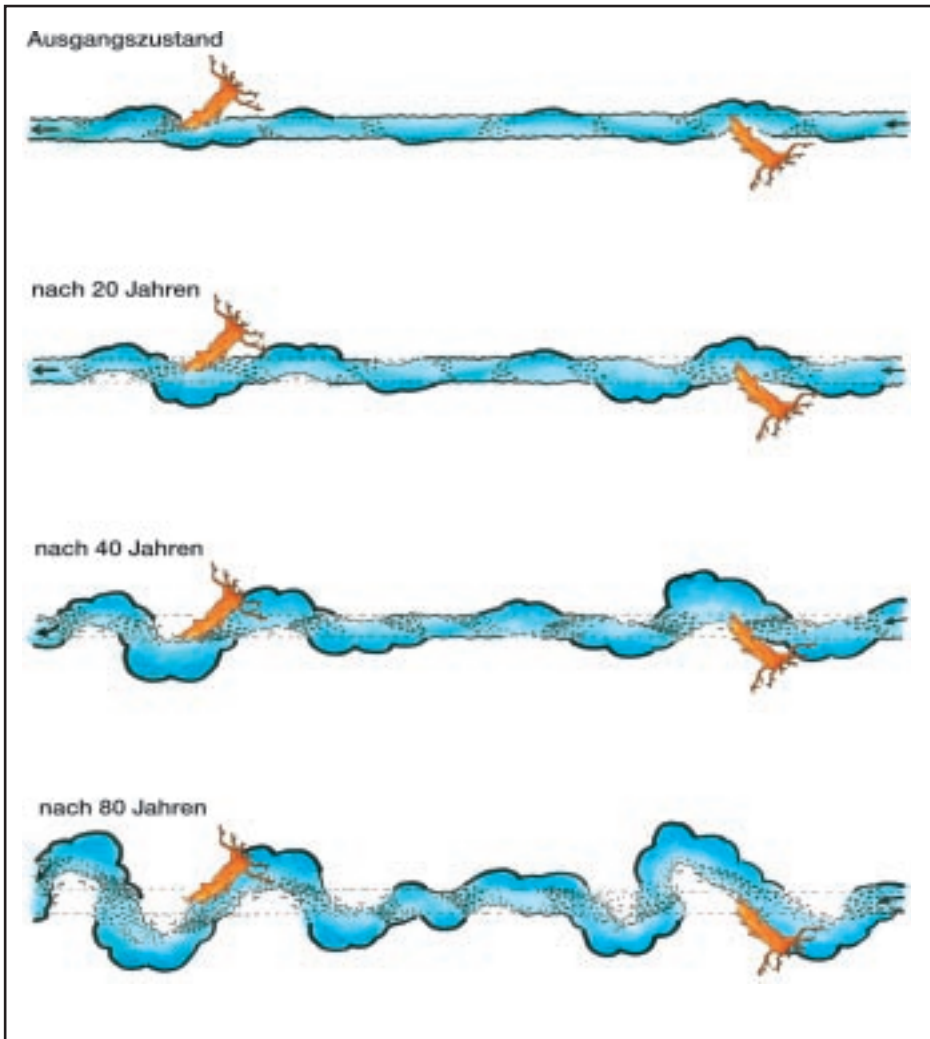


Abb. 7:
Die Grafik zeigt zuoberst einen begradigten Bach, in den zwei Bäume (eingezeichnet als kurze Baumstämme) gestürzt sind. Jeder dieser beiden Baumstämme verursacht eine Krümmung des Bachlaufes, die sich in den nachfolgenden Jahrzehnten vergrößert und weitere Laufkrümmungen bachaufwärts nach sich zieht. Mit der Laufkrümmung geht eine intensive Differenzierung des Gewässerbettes in Kolke, Bänke, Furten, Flach- und Stillwasserzonen u. dgl. einher.

Ein Bachpaten kann beispielsweise feststellen und durch geeignete Fotoserien auch überzeugend dokumentieren:

- wo der Bach bereits wertvolle Gewässerstrukturen, so z.B. besondere Laufstrukturen, Sohlenstrukturen und Uferstrukturen besitzt (vgl. die Strukturkomponenten im Erhebungsbogen für Bachpaten), die es zu erhalten und zu schützen gilt,
- wo der Bach beginnt, neue wertvolle Strukturen zu entwickeln, und wo der Gewässerunterhaltungspflichtige dringend tätig werden müßte, um diese Strukturentwicklung zu schützen und zu fördern,

- wo der Gewässerunterhaltungspflichtige Maßnahmen zur Strukturverbesserung des Gewässers durchgeführt hat,
- auf welche Weise und in welchem Ausmaße sich die Maßnahmen der Gewässerpflege bereits positiv auf den Strukturbestand des Gewässers ausgewirkt haben.

Solche Feststellungen können auf einfachste Weise und ohne jegliche wissenschaftliche Ansprüche erfolgen. Es kommt nicht darauf an, in welcher Form und Perfektion sie erfolgen, sondern **daß** sie erfolgen und daß sie vor allem auch **öffentlichkeitswirksam** erfolgen.



Der Bachpate hat speziell auch auf dem Gebiet der Gewässerstrukturverbesserung eine wichtige Vermittlerfunktion zwischen dem Gewässer, dem Gewässerunterhaltungspflichtigen und der Bürgerschaft. Ein Gewässer kann sich nur in dem Maße wieder naturgemäß entwickeln, in dem der Gewässerunterhaltungspflichtige und die Gewässeranlieger dem Gewässer dies erlauben und erleichtern. Gewässerunterhaltungspflichtiger und Gewässeranlieger werden um so eher dazu bereit sein, je öfter und je besser sie darauf angesprochen werden, insbesondere: je öfter und eindrucksvoller sie eine Erfolgsmeldung über die bereits durchgeführten Sanierungsmaßnahmen erhalten.

Jede Bachpatenschaft hat ihre eigenen speziellen Möglichkeiten, um diese Vermittlerfunktion tatkräftig und erfolgreich wahrzunehmen. So hat beispielsweise eine Schule als Bachpate die Möglichkeit, die Schüler für die zukunftsgestalterische Bedeutung der Gewässerstrukturverbesserung zu sensibilisieren. Die Schüler tragen die Strukturverbesserung nicht nur als ihr Anliegen in die Elternschaft und über diese in die politischen Entscheidungsgremien, sondern sie sind auch selber die politischen Entscheidungsträger von morgen. Auch in einer Schul-Bachpatenschaft geht es weniger um eine wissenschaftliche Beschäftigung mit Gewässerstruktur. Es geht vielmehr um die unmittelbare Erfahrung und die intuitive Wertschätzung von Gewässerstruktur und um das sich darauf aufbauende Bedarfsbewußtsein der Schüler (und Eltern) gegenüber der Gewässerpflege.

In einem ganz ähnlichen Sinne haben beispielsweise auch die Angel- und Fischereisportvereine oder auch die Ortsvereine von Naturschutzverbänden ihre speziellen Aktionsmöglichkeiten, um sich für die Strukturverbesserung ihres Gewässers erfolgreich einzusetzen. Kaum ein anderer kann sich so oft und so intensiv mit dem Strukturbestand und der Strukturentwicklung des Gewässers befassen wie ein Sport-

fischer bei der Gewässerbefischung. Er ist ein schlechter Sportfischer, wenn er nicht weiß, wo in seinem Gewässer die für die Fische und die Fischnährtiere lebensnotwendigen Strukturen sind, wo diese Strukturen fehlen und wie der bestehende Strukturmangel ökologisch einzuschätzen ist. Dieses Wissen erlangt jedoch nur in dem Maße Bedeutung für die Gewässerpflege, in dem es auch dem Gewässerunterhaltungspflichtigen und dem interessierten Bürger verantwortungsbewußt nahegebracht wird.

7. Pioniergeist und Kooperation

Es gibt kein Handbuch, in dem für jeden Bachpaten bereits die richtigen Aktionspläne, Arbeitsanleitungen und Erfolgsrezepte beschrieben sind. Die Arbeitsfelder der Gewässerpflege sind zu neu und zu vielfältig und auch die Voraussetzungen bei den Bachpaten sind zu unterschiedlich, um jedem Bachpaten das geeignete Arbeitsmaterial gebündelt an die Hand geben zu können.

Die Strukturverbesserung der Gewässer ist für die Gewässerunterhaltungspflichtigen ebenso sehr Neuland wie für die Bachpaten. Beide müssen von Fall zu Fall gemeinsam überlegen, wie sie sich bei ihrem Bemühen um die Verbesserung der Gewässerstruktur gegenseitig behilflich sein können. Der Infobrief Bachpatenschaft richtet sich daher gleichermaßen an die Gewässerunterhaltungspflichtigen und an die Bachpaten. Er kann beiden nur Hilfe zur Selbsthilfe sein.

Die Schwerpunkte einer erfolgreichen Bachpatenschaft sind nicht in der Arbeit mit Hacke und Spaten und nicht in wissenschaftlichen Studien, sondern in der engagierten Öffentlichkeitsarbeit zu sehen. Ein Bachpate ist so gut, wie er dazu beiträgt, die Bürgerschaft, insbesondere die Gewässeranlieger und die politischen Entscheidungsträger von der Notwendigkeit bestimmter Sanierungsmaßnahmen zu überzeugen.



Es genügt für einen Bachpaten nicht, sich in aller Stille mit seinem Gewässer zu beschäftigen, sondern er muß erfolgreich zur Verbesserung des Gewässerzustands und zu einem besseren Umgang der Gesellschaft mit dem Gewässer beitragen. Nicht schon die guten Absichten, sondern erst die erzielten Erfolge des Bachpaten zählen.

Auch für den Gewässerunterhaltungspflichtigen kann es nicht genügen, Bachpaten in Vertrag genommen zu haben, sondern er muß mit seinen Bachpaten auch konkrete Erfolge erzielen. Es gilt nicht, den Bachpaten gönnerhaft zu dulden, sondern ihn zielstrebig in die Gewässerpflegearbeit einzubinden und ihm zu konkreten und öffentlichkeitswirksamen Erfolgen zu verhelfen.

Ein Bachpate, der keine öffentliche Anerkennung und keine Arbeitserfolge erzielt, verkümmert und resigniert. Dies aber kann auch aus der Sicht der Kommunen nicht Sinn einer Bachpatenschaft sein.

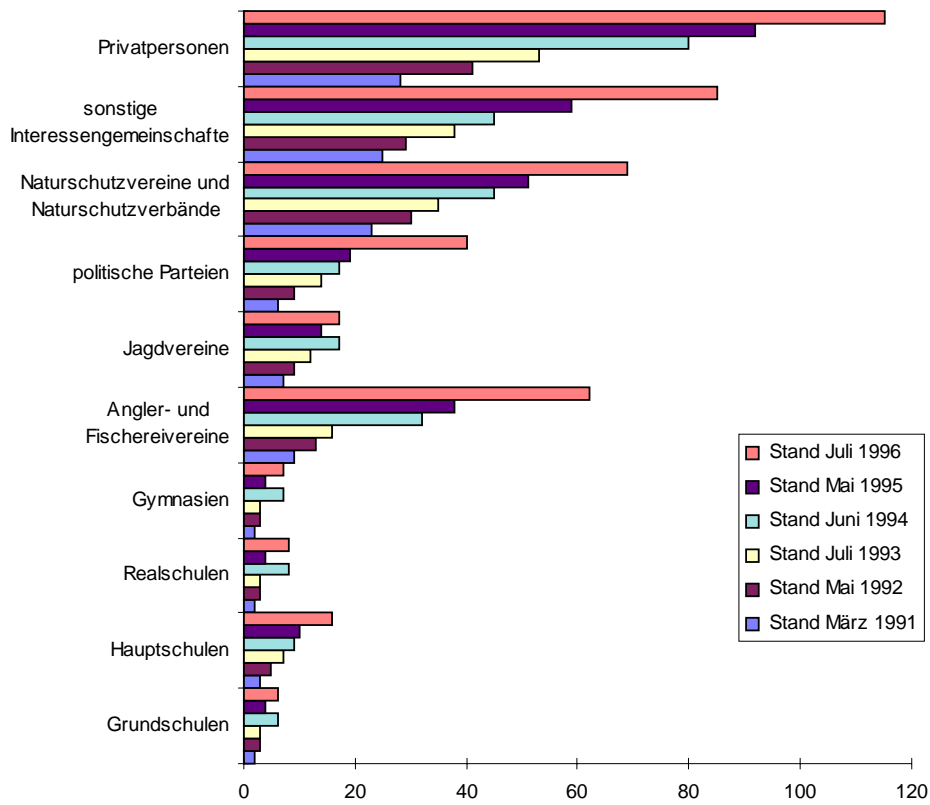
Der Gewässerunterhaltungspflichtige muß seine Bachpaten vertrauensvoll leiten. Er muß sie an konkrete Aufgaben heranführen, die sie innerhalb eines Jahres erfolgreich zu bewältigen vermögen. Der Erfolg des Bachpaten ist stets auch ein Erfolg des Gewässerunterhaltungspflichtigen.

Jeder Anfang ist bekanntlich schwer. Man wird daher vernünftigerweise zunächst mit bescheidenen Aufgaben beginnen. Es gehört zum Geschick des Gewässerunterhaltungspflichtigen, den Schwierigkeitsgrad der Aufgabenstellungen später Schritt für Schritt zu steigern. Für den Gewässerunterhaltungspflichtigen und für den Bachpaten gilt der Grundsatz: "learning by doing" (Lernen für die konkrete Arbeit und durch die Aufgabenbewältigung).

Wichtig ist die ständige gegenseitige Motivation zwischen Bachpaten und Gewässerunterhaltungspflichtigen. Ein Bachpate, der es nicht versteht, den Gewässerunterhaltungspflichtigen dahingehend zu motivieren, ihm bedeutungsvolle Aufgaben in der Gewässerpflege anzuvertrauen, wird weder praktische Erfolge noch öffentliche Anerkennung erzielen. Eine Kommune, die es nicht versteht, ihre Bachpaten zu konkreten Arbeitserfolgen und öffentlicher Anerkennung hinzuführen, läßt eine langfristig wichtige und wertvolle Stütze ihrer Umweltschutzarbeit ungenutzt.

Die Bereitschaft zur Bachpatenschaft hat im Verlaufe der letzten Jahre seitens der Kommunen wie auch seitens der Schulen, der Vereine und auch des einzelnen Bürgers in einem sehr erfreulichen Maße zugenommen (vgl. Graphik am Ende dieses Aufsatzes). Die Gesamtzahl der Bachpatenschaften in Rheinland-Pfalz hat sich in den letzten beiden Jahren mehr als verdoppelt. Dieses bekundet die große Bereitschaft zum Umweltengagement, die landesweit in den Schulen, Vereinen und Bürgerinitiativen speziell auf dem Gebiet der Gewässerpflege besteht. Es liegt maßgebend bei den Kommunen, die Bachpaten nun auch zielstrebig zu vorzeigbaren Arbeitserfolgen zu führen. Die Arbeitserfolge mögen anfänglich auch noch so klein und bescheiden erscheinen, nur sie motivieren zur Mitarbeit und zum Lernen, und nur sie steigern nach und nach auch die Leistungsfähigkeit eines Bachpaten.

Entwicklung der Bachpatenschaften in Rheinland-Pfalz seit 1991



Gesamtzahl aller Bachpatenschaften

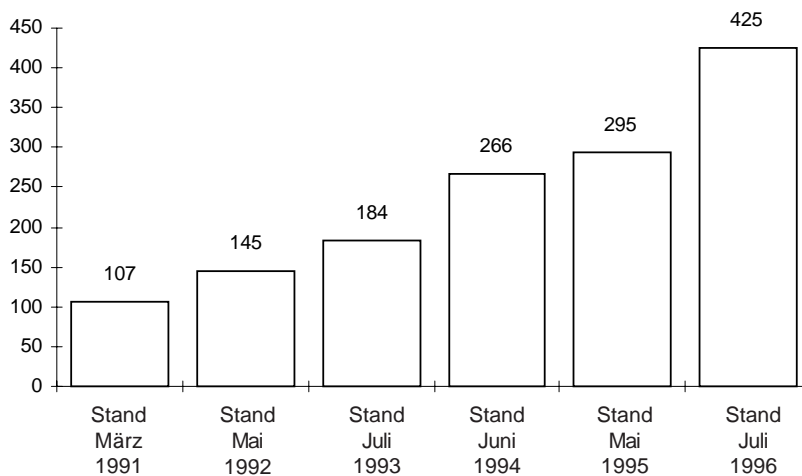
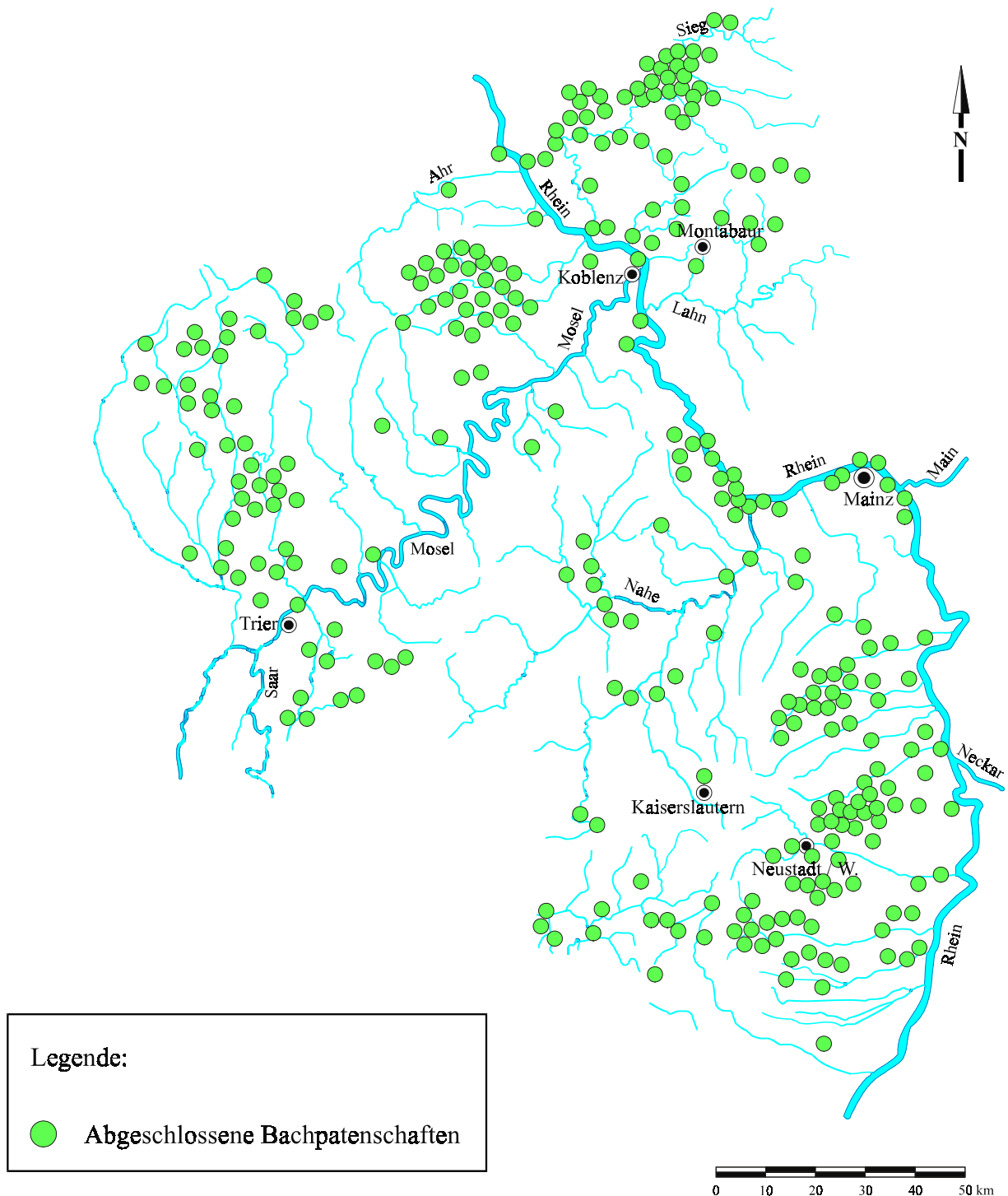


Abb. 8:
Entwicklung der Bachpatenschaften seit 1991 in Rheinland-Pfalz

Bachpatenschaften in Rheinland-Pfalz 1996



Im Verlauf der letzten 8 Jahre wurden in Rheinland-Pfalz insgesamt 425 Bachpatenschaftsverträge geschlossen. Die Bachpaten bilden ein wichtiges Bindeglied zwischen den Gewässerunterhaltungspflichtigen und der interessierten Bürgerschaft. Die ungleichmäßige landesweite Verteilung der Bachpatenschaften zeigt an, daß sich die einzelnen Gebietskörperschaften in unterschiedlichem Maße um die Mitarbeit von Bachpaten bemühen.

Hintergrundinformationen



Abhängigkeit der Tier- und Pflanzenwelt von der Gewässerstruktur

Dipl.-Biologe Dr. Ulrich Schwevers, Kirtorf-Wahlen

1. Die überragende Bedeutung der Strömung

Der prägende und ökologisch wirksamste Faktor in Fließgewässern ist die Strömung. Einerseits lebt die Tierwelt des Fließgewässers in der ständigen Gefahr, von der Strömung fortgerissen zu werden, so daß hier nur solche Organismen leben können, die durch ihre Körperform und ihr Verhalten an diesen Lebensraum angepaßt sind. Andererseits wird auch die Struktur des Gewässerbettes maßgeblich von der Strömung geprägt: je stärker die Strömung, desto größer ist auch die Schleppkraft, also die Fähigkeit des Wassers, Feststoffe zu transportieren. So wird in Bereichen mit hoher Strömungsgeschwindigkeit fortwährend Material vom Ufer und von der Gewässersohle abgetragen, das sich in strömungsberuhigten Bereichen wieder ablagert. Diese Prozesse, die eine fortwährende Umgestaltung des Gewässers und eine "Sortierung" der Substrate bewirken, nennt man Erosion und Sedimentation.

In naturnahen Gewässern wechselt die Strömung auf engstem Raum, so daß sich in Abhängigkeit hiervon ein kleinräumiges Mosaik unterschiedlicher Substrate ausbildet. Auch wechselnde Wassertiefen und Gewässerbreiten tragen zur Strukturvielfalt des Gewässers bei.

Die Pflanzen- und Tierwelt der Fließgewässer zeigt charakteristische Anpassungen an diese Strukturen, so daß die Lebensgemeinschaft eines Gewässers generell um so artenreicher ist, je vielfältiger die Strömungs- und Substratunterschiede sind.

2. Wechselbeziehungen zwischen der Strömung, der Struktur des Gewässerbettes und der Tier- und Pflanzenwelt des Gewässers

Die Strömung, insbesondere auch die örtlichen Strömungsunterschiede, sind im hohen Maße abhängig von der Form und Struktur des Gewässerbettes. Dies gilt für die Strömung bei Hochwasser und auch für die Strömung bei Mittel- und Niedrigwasser. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Strömung und die örtlichen Strömungsunterschiede des Hochwassers, weil dieses die ökologisch wichtigen Strukturen des Gewässerbettes schafft. In den Bereichen erhöhter Strömung besteht bei Hochwasser die Tendenz zur Erosion, insbesondere zur Ufererosion, zur Kolkbildung, zur Verstärkung der Laufkrümmung, zur Bildung von Uferbuchten usw. In den strömungsberuhigten Bereichen hingegen besteht die Tendenz zur Sedimentation, d.h. zur Ablagerung und Ansammlung des vom Wasser mitgeführten Materials, zur Bildung von Bänken und Flachufern. Dies hat unter natürlichen Verhältnissen eine fortlaufende allmähliche Veränderung des Gewässerbettes zur Folge.

Wir bezeichnen dies als "natürliche Gewässerdynamik". Hat der Mensch dem Gewässer ein naturfernes Gewässerbett gegeben, dann versucht das Gewässer durch fortwährende Erosions- und Sedimentationsvorgänge wieder nach und nach einen naturgemäßen Zustand des Gewässerbettes herzustellen. Wir bezeichnen dies als "natürliche Gewässerentwicklung" und als "morphologische Gewässerregeneration".



Zwischen der Strömung des Hochwassers und der Struktur des Bettes besteht somit von Natur aus eine enge Wechselbeziehung. Das Hochwasser, seine natürliche Erosions- und Transportkraft sind wichtig für die natürliche Wiederentstehung und Erneuerung lebenswichtiger Strukturen des Gewässerbettes.

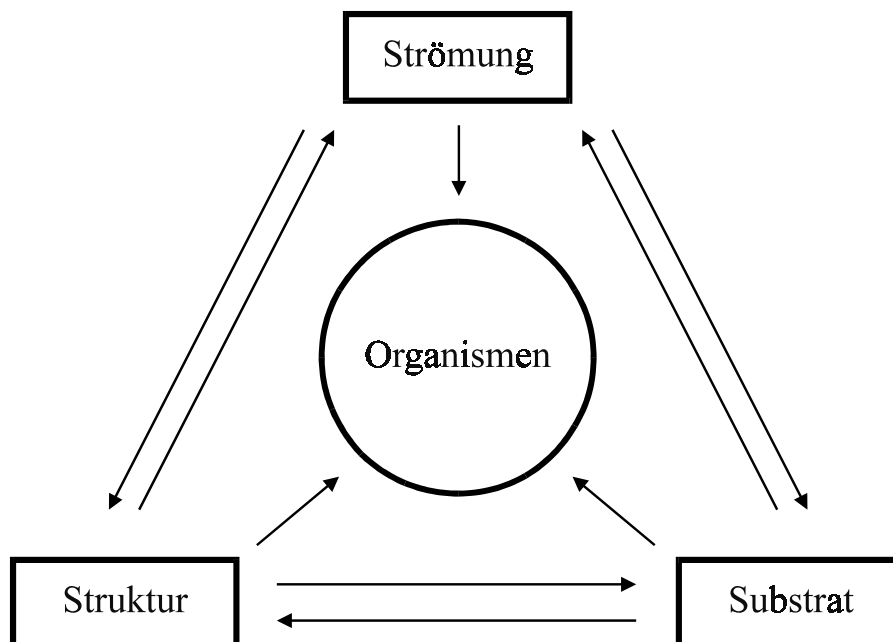
In der hochwasserfreien Zeit des Jahres ist ein Gewässer nicht in der Lage, sein Bett zu verändern. In diesen Zeiten prägt das Gewässerbett die örtliche Strömung des Wassers, ohne daß das Wasser das Gewässerbett zu verändern vermag.

Die Tier- und Pflanzenwelt des Gewässers ist zugleich von der Struktur des Gewässerbettes, von der Strömung des Wassers und den strukturbedingten Strömungsunterschieden im Gewässer abhängig. Artenzusammensetzung, Produktivität und Organismendichte der aquatischen Lebensgemeinschaften richten sich nach der Struktur des Gewässers. Wenn sich die Struktur des Gewässers ändert,

dann ändert sich dementsprechend auch die Struktur der tierischen und pflanzlichen Lebensgemeinschaften. Die tierischen Wasserorganismen haben mit wenigen Ausnahmen (z.B. Bismarckratte oder Biber) keinen rückwirkenden Einfluß auf die Strömung des Wassers und die Struktur des Bettes. Nur die Pflanzenwelt, und zwar speziell die höheren Wasserpflanzen und die Uferpflanzen sind in der Lage, ihrerseits die Strömung des Wassers und die Entwicklung des Gewässerbettes mitzubestimmen.

3. Abhängigkeit der Strömung und der Strömungsunterschiede von der Form und Struktur des Gewässerbettes

Ein wesentliches Charakteristikum der Strömung ist die Geschwindigkeit, mit der das Wasser fließt. Die Fließgeschwindigkeit ist sowohl von der Menge des abfließenden Wassers als auch vom durchflossenen Querschnitt abhängig. An Stellen, an denen der durchflossene Querschnitt enger oder flacher ist, ist



Die wechselseitige Beziehung zwischen der Gewässerströmung, der Struktur des Gewässers und den Substraten des Gewässerbettes sowie die Abhängigkeit der Organismen vom Wechselspiel der genannten drei Faktoren.



die Fließgeschwindigkeit erhöht. Dort, wo das Bett besonders breit oder das Wasser besonders tief ist, ist die Fließgeschwindigkeit entsprechend reduziert. Ist das Gefälle der Gewässersohle größer, so ist auch die Fließgeschwindigkeit größer. An Stellen, an denen das Sohlengefälle reduziert ist, ist auch die Fließgeschwindigkeit stets geringer.

Der gleiche Effekt läßt sich auch bei veränderten Wasserständen innerhalb ein und desselben Gewässerabschnittes beobachten: bei Hochwasser erhöht sich die Fließgeschwindigkeit mit der zunehmenden Menge des abfließenden Wassers. Mit der erhöhten Fließgeschwindigkeit wird auch die Schleppkraft des Wassers größer, so daß bei Hochwasser auch solche Substrate vom Wasser transportiert werden, die bei niedrigeren Wasserständen nicht bewegt werden.

Auch innerhalb eines Gewässerquerschnittes ist das Strömungsbild von Natur aus vielgestaltig. Hohe Fließgeschwindigkeiten herrschen an den Prallufeln und in Strommitte vor, während an den Gleitufeln und in Uferbuchten besonders geringe Fließgeschwindigkeiten vorherrschen.

Neben der Fließgeschwindigkeit ist ein weiterer Strömungsfaktor von Bedeutung, nämlich die Turbulenz der Strömung. Die Strömungsturbulenz ist bis zu einem gewissen Grade aus der Wellung und Kräuselung der Wasseroberfläche zu erkennen. Ein Gewässer vermag um so intensiver Sauerstoff aus der Luft aufzunehmen, je größer die Strömungsturbulenz ist. Darüber hinaus entstehen unter dem Einfluß großer ortsfester Strömungswirbel und Kehrströmungen die verschiedensten Kleinstlebensräume am Gewässergrund und im Uferbereich, die jeweils von unterschiedlichen Organismengemeinschaften besiedelt werden.

4. Abhängigkeit des Sohlensubstrates von den

Strömungsverhältnissen

Die Strömungsverhältnisse beeinflussen über die Schleppkraft nachhaltig die Beschaffenheit des Gewässerbodens. Je höher die Fließgeschwindigkeit des Wassers ist, umso größer sind die Partikel, die das Wasser an der Gewässersohle erfaßt und fortzuschleppt. Partikel, die noch größer sind und die das Wasser mit der gegebenen Fließgeschwindigkeit nicht fortzuschleppen vermag, bleiben an ihrem Platz liegen. Auch die fortgeschleppten Partikel werden wieder vom Wasser abgelagert, sobald die Fließgeschwindigkeit geringer wird. Die feinen Partikel kommen nur dort zur Ablagerung und Ansammlung, wo die Fließgeschwindigkeit stets sehr gering ist. Auf diese Weise entstehen in einem Gewässer, das bei Hochwasser große örtliche Strömungsunterschiede aufweist, nebeneinander Zonen mit grobem Sohlensubstrat und Zonen mit feinem Sohlensubstrat.

Die Substratuntersuchung einer naturnahen Gewässersohle zeigt, daß sich die Sohle entsprechend dem Strömungsmuster des Gewässers mosaikartig aus großen und kleinen Zonen mit unterschiedlichen Korngrößengemengen zusammensetzt. Im Bereich der Gleitufer, der Uferbuchten und der strömungsärmeren Abschnitte werden feine Korngrößen, ja sogar Ablagerungen feinsten Sande und Schlämme angetroffen, während der Gewässergrund an Gewässerschnellen und vor Prallufeln hauptsächlich von Steinen und Kiesen gebildet wird.

Die Beziehung zwischen der Fließgeschwindigkeit, d.h. der Schleppkraft des fließenden Wassers und der Korngröße, die gerade noch bewegt wird, ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.



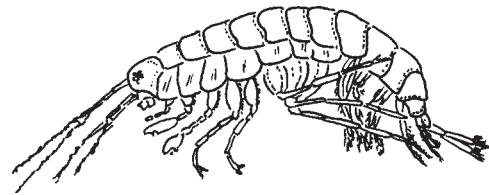
Bezeichnung der Kornfraktion	Korngröße [mm]	Transport bei Fließgeschwindigkeit [m/s]
Blöcke	> 20,0	> 2,0
Geröll, Grobsteine	20,0 - 6,3	2,0 - 1,2
Kies, Steine	6,3 - 0,6	1,2 - 0,8
Feinkies, Grus	0,6 - 0,2	0,8 - 0,6
Sand	< 0,2	0,6 - 0,2
Sand-Ton-Gemisch	staubfein	< 0,2

5. Abhängigkeit der Gewässerfauna von den Strömungs- und Substratverhältnissen

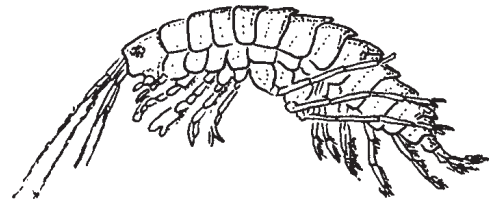
In Anpassung an die sich innerhalb kürzester Zeit ändernden Abfluß- und Strömungsverhältnisse haben die Lebewesen der Fließgewässer verschiedene Mechanismen und Verhaltensstrategien entwickelt, um nicht von der Strömung aus ihrem Lebensraum fortgerissen und stromabwärts verdriftet zu werden. Viele wirbellose Organismen wie Insektenlarven und Egel sind mit Saugnäpfen oder Klauen ausgestattet, mit denen sie sich bei stärkerer Strömung am Substrat verankern. So können sie von dem hohen Sauerstoffangebot des schnell fließenden Wassers profitieren. Andere Organismen, die sich zur Vermeidung von Verdriftung bevorzugt in strömungsarmen Abschnitten aufhalten, finden in den dort abgelagerten Feinsedimenten große Mengen an organischem Material (z.B. Fallaub) vor, das ihnen ein reichhaltiges Nahrungsangebot bietet. Sie müssen allerdings auch mit einer unter Umständen wesentlich schlechteren Sauerstoffversorgung im Wasser zurechtkommen.

Sogar eng verwandte Organismenarten haben oft ganz unterschiedliche Strategien der Anpassung an die Strömungsverhältnisse im Fließgewässer entwickelt. So können z.B. der Bachflohkrebs (*Gammarus pulex*) und der Flußflohkrebs (*Gammarus roeseli*) durchaus im selben Gewässerabschnitt nebeneinander

der vorkommen und nutzen mit dem Fallaub, das sich an der Bachsohle angesammelt hat, sogar die gleiche Nahrungsquelle. Dennoch besiedeln sie unterschiedliche Teillebensräume des Gewässers und vermeiden dadurch eine Konkurrenz: während der etwas kleine Bachflohkrebs bevorzugt in den Lücken zwischen größerem Kies und Steinen schneller fließender Abschnitte anzutreffen ist, bevorzugt der Flußflohkrebs die strömungsarmen, krautigen Uferzonen.



Bachflohkrebs (Dr. B. Adam)

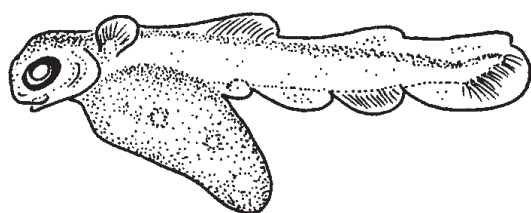


Flußflohkrebs (Dr. B. Adam)

Auch die verschiedenen Fischarten brauchen für ihre Ernährung und für ihre Fortpflanzung unterschiedliche Gewässerstrukturen. So benötigt beispielsweise die Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*) vor allem groben, vom Wasser stets gut durchströmten Kies, in den das Weibchen während der Laichzeit mit der Schwanzflosse eine sogenannte Laichgrube schlägt, um seine Eier darin abzulegen. Nach der Befruchtung der Eier durch die männliche Forelle wird das Gelege, wiederum durch gezielte Schwanzschläge, mit Kies zugedeckt. Im Schutze der Kiesschicht, durch deren Lückensystem ständig sauerstoffreiches Wasser strömen muß, schlüpfen die Fischlarven. Sie sind etwa 2 cm lang und tragen in den ersten Wochen zu ihrer Ernährung einen mit Nährstoffen gefüllten Dottersack am Bauch. Sie zeigen ein erstaunliches Verhalten: Sie dringen sogleich nach dem



Schlüpfen bis zu 30 cm tief in das Lückensystem der Gewässersohle zwischen den Kies- und Gesteinsbrocken ein. Sie sind dort vor Räubern und vor der Abdrift durch die Strömung geschützt. Sie verweilen dort, bis sie ihren Dottervorrat gänzlich aufgezehrt haben. Erst wenn sie etwas größer und schwimmfähiger geworden sind, treten sie den Rückweg an die Oberfläche des Gewässerbodens an, um dann fortan im freien Wasser heranzuwachsen.



Bachforellenbrütling mit Dottersack (Dr. B. Adam)

Am Beispiel der Kleinfischart Groppe (*Cottus gobio*), deren natürliches Verbreitungsgebiet in den Bachoberläufen der Mittelgebirgsgewässer liegt, wird deutlich, wie eine einzige Organismenart im Verlaufe ihrer Entwicklung auf ganz unterschiedliche Substratverhältnisse angewiesen ist. Die Groppe benötigt Spalten im Substrat, die jeweils ihrer Körpergröße entsprechen. Sie suchen unmittelbaren Körperkontakt zum Substrat und halten sich zum Schutz vor der Strömung mit Hilfe ihrer Brustflossen zwischen den Steinen fest. Folglich benötigen Groppen je nach Körpergröße Steine und Grobkies unterschiedlicher Körnung. Jungfische zeigen dieses Verhalten noch nicht. Sie halten sich im ersten Lebensjahr bevorzugt im Bereich flach überströmter Sandbänke auf. Daher muß neben Kies und Steinen unterschiedlicher Größe auch dieses Substrat zur Verfügung stehen, um der Groppe in allen Entwicklungsstadien geeignete Lebensräume zu bieten und damit ein Überleben zu sichern.

6. Abhängigkeit der Wasserpflanzen von den Strömungs- und Substratverhältnissen

Nur wenige Wasserpflanzen besiedeln natürlicherweise die relativ schnellfließenden Bäche der Mittelgebirgsregionen. Die Hauptgründe sind: die hohen Fließgeschwindigkeiten bei Hochwasser, das zu geringe Feinmaterial an der Gewässersohle und die zu starke Umlagerung der feineren Substrate bei Hochwasser. Nur dort, wo sandiges und feinkiesiges Material mindestens ein Jahr lang nicht bewegt wird, haben Wasserpflanzen Zeit, sich zu verwurzeln und Bestände aufzubauen.

In Anpassung an das Leben im Wasser, wo eine Austrocknung nicht zu befürchten steht, sind die Blätter von Wasserpflanzen zart gebaut und von einer nur dünnen Schutzschicht überzogen, weshalb diese filigranen Pflanzen hohen Fließgeschwindigkeiten kaum etwas entgegenzusetzen haben. Die Folge hiervon ist, daß die zarten Blätter und Triebe leicht abbrechen.

Eine typische Wasserpflanze in rasch fließenden Mittelgebirgsbächen ist das Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*). Es klammert sich mit seinen kurzen, robusten Haftwurzeln in den Ritzen und Spalten zwischen größeren Steinen fest und bietet der Strömung mit seinen kleinen Blättchen kaum Angriffsfläche (Abb. 3). Andere Wasserpflanzen, z.B. der Wasserstern (*Callitriche spec.*) und der Flutende Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) besiedeln hingegen nur Gewässerabschnitte mit gemäßigter Strömung. Sie sind oft nur im Uferbereich anzutreffen, weil sie dort am wenigsten fort- oder abgerissen werden. Unter günstigen Bedingungen bilden sie ausgedehnte Pflanzenposter. Sie wirken wie "Filter", in denen sich Schwebstoffe und auch organisches Feinmaterial ansammelt, das Kleintieren zur Nahrung dient. Nicht selten ist zu beobachten, daß sich unter diesen Wasserpflanzenpolstern durch die stetige Ablagerung von Sedimenten kleine Hügel bilden. Die



Wasserpflanzenpolster bieten vielen Kleintierarten Nahrung und Schutz. Sie gehören in den Mittelgebirgsbächen zu den artenreichsten und am dichtesten besiedelten Lebensräumen der Gewässersohle. In Flachlandgewässern und in Entwässerungsgräben

erlauben die geringen Fließgeschwindigkeiten oft eine Massenausbreitung von Wasserpflanzen. Sie verringern dann ihrerseits die Fließgeschwindigkeit und werden so zum überragenden Strukturfaktor des Gewässers.

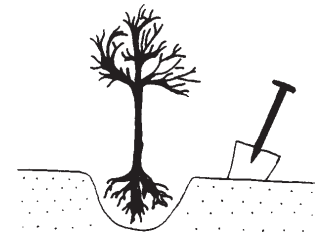


Flutender Hahnenfuß

Quellmoos

Wasserstern (Dr. B. Adam)

Tips & Praktische Hinweise



Gewässerstrukturerhebung durch Bachpaten

von Dr. Albrecht Otto und Christine Stukemeier

1. Einleitung

Die Wiederherstellung einer möglichst naturnahen Struktur des Gewässerbettes ist für die gesamte ökologische Funktionsfähigkeit und auch für das landschaftliche Erscheinungsbild des Gewässers von grundlegender Bedeutung. Hierauf ist im vorhergegangenen Aufsatz von Dr. Otto bereits ausführlich eingegangen worden. Es wurde auch bereits aufgezeigt, auf welche Weise sich Bachpaten für die Strukturverbesserung eines Gewässers engagieren können. Ein wichtiges Hilfsmittel bildet die vom Bachpaten wiederholt durchzuführende Strukturerhebung. Sie erfolgt in einer einfacheren Form und sie hat auch einen anderen Zweck als die Gewässerstrukturgütekartierung, sowie sie professionell vom Landesamt für Wasserwirtschaft und Planungsbüros durchgeführt wird. Die professionelle Gewässerstrukturgütekartierung und die eher fachlaienhafte Gewässerstrukturerhebung durch Bachpaten machen sich nicht gegenseitig überflüssig, sondern sie ergänzen sich gegenseitig.

2. Ziel und Zweck einer Gewässerstrukturerhebung durch Bachpaten

Man nimmt nur das bewußt am Gewässer wahr, was man kennt, und um dessen Bedeutung man weiß. Die Gewässerstrukturerhebung durch Bachpaten, so wie sie hier empfohlen wird, macht den Bachpaten mit wichtigen Strukturkomponenten des Gewässers bekannt und schult ihn in der systematischen Beobachtung solcher Strukturen. Ohne diese Schulung ist der Bachpate nicht in der Lage wichtige Strukturentwicklungen gezielt zu beobachten und zu registrie-

ren und bei der Gewässerpflege mitzureden.

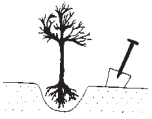
Die professionelle Gewässerstrukturgütekartierung kann aus Kostengründen nur in relativ großen Zeitabständen wiederholt werden. Sie bietet daher nicht die Möglichkeit, die Strukturentwicklung laufend zu beobachten und zu registrieren. Ein Bachpate hingegen hat die Möglichkeit, seine Strukturerhebung Jahr für Jahr in der gleichen Weise zu wiederholen und durch den Vergleich der Erhebungen nachzuweisen, in welchen Gewässerabschnitten und in welchem Umfang sich wichtige Gewässerstrukturen gebildet oder verändert haben.

Der Bachpate kann mit etwas geschultem Blick vor allem auch laufend feststellen, wie sich wertvolle oder auch schädliche Strukturentwicklungen anbahnen, so daß der Gewässerunterhaltungspflichtige frühzeitig zum Schutz von wertvollen Strukturentwicklungen und zur Abwendung von schädlichen Strukturbildungen tätig werden kann.

3. Vorarbeiten

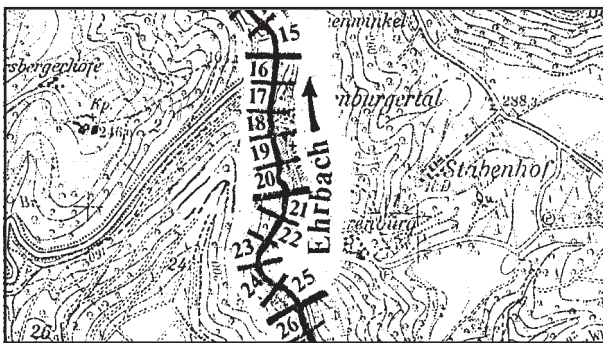
Für die Gewässerstrukturerhebung ist der „Erhebungsbogen für Bachpaten“ zu verwenden, so wie er nachfolgend als Muster abgedruckt ist. Dieser Erhebungsbogen ist vom Bachpaten auf einem Kopiergerät in benötigter Stückzahl anzufertigen.

Außerdem wird eine Topographische Karte 1:25 000 oder 1:50 000 oder die Fotokopie einer solchen Karte benötigt, auf der das betreffende Gewässer gut erkennbar ist.



Das Gewässer muß für die Strukturhebung mindestens zweimal abgegangen werden. Für die erste Begehung wird nur die Topographische Karte oder die Kartenkopie benötigt. Bei der Begehung wird festgestellt, welche Gewässerabschnitte in sich so einheitlich sind, daß jeweils 1 Erhebungsbogen pro Abschnitt ausreicht, um den Strukturbestand des Abschnittes gründlich zu erfassen. Im Zweifelsfall werden die Abschnitte kleiner gewählt.

Bei jedem Bachabschnitt werden Anfang und Ende des Abschnittes mit einem deutlichen Strich in der Karte eingetragen, und jeder Bachabschnitt erhält eine eigene Abschnittsnummer.



Gewässergliederung in 100 - Abschnitten

Die Abschnittsgliederung muß sorgfältig erfolgen und sorgfältig dokumentiert sein. Die erste und alle darauffolgenden Strukturhebungen müssen möglichst in exakt den gleichen Bachabschnitten erfolgen.

Der Bachpate kann auch die Abschnittsgliederung einer bereits vorhandenen professionellen Gewässerstrukturgütekartierung übernehmen.

4. Der Erhebungsbogen

Der nachfolgend abgedruckte einseitige Gewässerstruktur-Erhebungsbogen wurde speziell für Bachpaten entwickelt, und zwar in Anlehnung an den Erhebungsbogen für die professionelle Gewässerstrukturgütekartierung. Er beschränkt sich auf solche Strukturparameter und Strukturmerkmale, mit denen

auch ein Bachpate umzugehen vermag. Auf der Rückseite des Erhebungsbogens befinden sich kleingedruckte Erläuterungen zum Erhebungsbogen. Die erläuterten Begriffe und die zugehörigen Erläuterungen sind mit Zahlen gekennzeichnet.

Dem Info-Brief liegt ein zweites Muster des Erhebungsbogens ungebunden bei. Es soll als Kopiervorlage dienen.

Der Erhebungsbogen dient nicht der Bewertung des Gewässerzustandes, sondern lediglich der Erhebung bestimmter Gewässerstrukturen.

5. Durchführung der Erhebung

Auch eine vom Bachpaten vorzunehmende Gewässerstrukturhebung muß so erfolgen, daß sie beweiskräftig ist. Dies erfordert:

- a) Die genaue Länge und die Nummer eines jeden Gewässerabschnittes muß in der zugehörigen Karte zuverlässig dokumentiert sein.
- b) Im Kopf des Erhebungsbogens müssen der Gewässername und die Nummer des jeweiligen Gewässerabschnittes eindeutig dokumentiert sein. Am Fuß des Bogens darf das Erhebungsdatum nicht fehlen.
- c) Der Bachpate muß die im Erhebungsbogen abgefragten Begriffe richtig anwenden, so daß auch andere geschulte Personen an derselben Gewässerstrecke stets zu ein und demselben Erhebungsergebnis kommen würden.

Die Erhebung ist dann gewissenhaft, wenn man sicher sein kann, daß ein anderer gleichermaßen geschulter Bachpate zur selben Zeit an der selben Bachstrecke zu exakt dem gleichen Erhebungsergebnis gelangen würde.

Erhebungsbogen für Bachpaten

Gewässerstruktur

Name des Gewässers		Nr. des Gewässerabschnittes in der Karte: 	
Gemeinde		Topogr. Karte Nr.:	
1. Gewässerverlauf ^① <input type="checkbox"/> geradlinig <input type="checkbox"/> schwach gekrümmt <input type="checkbox"/> geschwungen <input type="checkbox"/> geschlängelt <input type="checkbox"/> mäandrierend	2. Besondere Laufstrukturen <div style="text-align: right; font-size: small;">Anzahl</div> Inselbildungen Bachbettweitungen Bachbettverengungen Laufgabelungen	3. Längsprofil ^② <input type="checkbox"/> gänzlich monoton, kanalartig <input type="checkbox"/> überwiegend monoton <input type="checkbox"/> streckenweise wechselnd ^③ <input type="checkbox"/> abwechslungsreich <input type="checkbox"/> sehr abwechslungsreich	
4. Besondere Ausbaustrukturen <div style="text-align: right; font-size: small;">Anzahl</div> Forellenbarrieren ^④ Kleinfischbarrieren ^⑤ Stau ^⑥ ohne Strömung Stau ^⑥ mit geringer Strömung Brückendurchlaß, lang und eng Verrohrung	5. Querprofil ^⑦ <input type="checkbox"/> monoton, ausgebaut <input type="checkbox"/> monoton, nicht ausgebaut <input type="checkbox"/> teilweise Naturprofil ^⑧ <input type="checkbox"/> überwiegend Naturprofil ^⑧ <input type="checkbox"/> gänzlich Naturprofil	6. Profiltiefe ^⑨ <div style="text-align: right; font-size: small;">⑩ (m)</div> geringste Tiefe durchschnittliche Tiefe größte Tiefe	
7. Profilbreite ^⑪ <div style="text-align: right; font-size: small;">⑩ (m)</div> geringste Breite durchschnittliche Breite größte Breite	8. Wassertiefe ^⑫ <div style="text-align: right; font-size: small;">⑩ (m)</div> geringste Tiefe durchschnittliche Tiefe größte Tiefe	9. Gewässersohle ^⑬ <input type="checkbox"/> monoton, ausgebaut <input type="checkbox"/> monoton, nicht ausgebaut <input type="checkbox"/> streckenweise wechselnd ^③ <input type="checkbox"/> abwechslungsreich <input type="checkbox"/> sehr abwechslungsreich	
10. Besondere Sohlenstrukturen <div style="text-align: right; font-size: small;">Anzahl</div> Schnellen ^⑮ Furten, Querbänke ^⑯ Stillwasserpools ^⑰ Kehrwasser ^⑱ Flachwasser ^⑲ Kolke ^⑳	11. Ufergehölz <input type="checkbox"/> kein Ufergehölz <input type="checkbox"/> nur Einzelgehölze ^㉑ <input type="checkbox"/> überwiegend Galerie ^㉑ <input type="checkbox"/> teilweise Wald <input type="checkbox"/> Wald	12. Uferverbau ^㉒ <input type="checkbox"/> gänzlich Beton, Mauerwerk, Steinschüttung <input type="checkbox"/> überwiegend Beton, Mauerwerk, Steinschüttung <input type="checkbox"/> teilweise Beton, Mauerwerk, Steinschüttung <input type="checkbox"/> kein Uferverbau	
13. Besondere Uferstrukturen <div style="text-align: right; font-size: small;">Anzahl</div> Sturzbäume ^㉓ Treibholzansammlung Uferspore ^㉔ Erlenumlauf ^㉕ Fischunterstand ^㉖	Anmerkungen: <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> (Ort) (Datum) (Erheber) </div>		

Erläuterungen zum Erhebungsbogen

1 Gewässerverlauf



2 Längsprofil

Längsgliederung des jeweiligen zu kartierenden Gewässerabschnitts

3 streckenweise

innerhalb des Gewässerabschnittes größere und kleinere Strecken mit unterschiedlichen Verhältnissen

4 Forellenbarrieren

künstliche oder natürliche Barrieren, die von erwachsenen Bachforellen bachaufwärts nicht zu überwinden sind, Wasserspiegelsprung > 30 cm

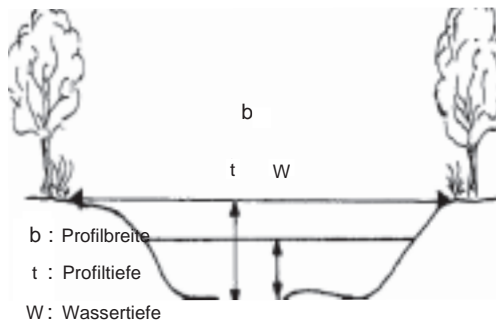
5 Kleinfischbarrieren

künstliche oder natürliche Barrieren, die bachaufwärts von Klein- und Jungfischen nicht zu überwinden sind, Wasserspiegelsprung 10-20 cm

6 Stau

gestautes Wasser, hervorgerufen durch künstliche Barrieren, wie z.B. Wehre

7 Querprofil



8 Naturprofil

strukturreiches, nicht vom Menschen beeinflusstes Gewässerbett. Wichtige Merkmale: flach, Steilufer nur im Bereich der Prallufer, durchgehend zu beiden Seiten des Ufers gewässertypische Gehölze

9 Profiltiefe

Siehe Abbildung

10 Angabe nur auf Dezimeter genau schätzen

11 Profilbreite

Siehe Abbildung

12 Wassertiefe

Mittlere Tiefe des Wassers in der Bachmitte bei mittleren Wasserständen in niederschlagsfreien Zeiten (siehe Abb.)

13 Gewässersohle

Teil des Gewässerbettes, der ständig unter Wasser bleibt

14 Besondere Sohlenstrukturen

besondere örtliche Ausbildungen an der Sohle, die sich von der übrigen Gewässersohle deutlich ändern

15 Furten und Querbänke

örtlich leicht angehobene Sohle, besondere Merkmale: grobes Material, besonders flaches Wasser, erhöhte Fließgeschwindigkeit, rauher Wasserspiegel

16 Schnellen

kurze Bachstrecken, in denen das Wasser vergleichsweise schnell fließt

17 Stillwasserpools

flache oder tiefe größere Gewässerbereiche, ohne deutliche Strömung

18 Kehrwasser

Teile des Wasserkörpers, in denen sich das Wasser ständig im Kreis bewegt

19 Flachwasser

flache Bereiche in Ufernähe, in denen sich Kleinfische und Fischbrut aufhalten, da diese Bereiche relativ warm, nahrungsreich und sicher vor großen Raubfischen sind

20 Kolke

Extreme örtliche Vertiefungen der Gewässersohle, zumeist in Ufernähe

21 Galerie

einfache Baumreihe entlang des Ufers, wobei der Abstand zwischen den Bäumen zumeist geringer als der Kronendurchmesser der Bäume ist.

22 Uferverbau

künstliche Befestigung des Ufers zum Schutz vor Ufererosion

23 Sturzbäume

Uferbäume, die durch Windwurf oder Unterspülung zum Gewässer hin umgestürzt sind und zu einer Behinderung oder Ablenkung des Hochwasserstromes führen

24 Ufersporne

Uferbereiche, die keilförmig in das Gewässerbett hineinragen und von Erlen bestanden sind, entstanden durch Erosions- und Sedimentationsprozesse

25 Erlenumlauf

Einzel stehende Erlen oder Erlenreihen, hinter denen das Ufer durch Ufererosion zurückgewichen ist

26 Fischunterstand

unterspülte Uferbereiche, zumeist unter dickeren, horizontal verlaufenden Wurzelsträngen von Ufergehölzen, die von den Fischen tagsüber als Unterstand aufgesucht werden.



⑧ Naturprofil



⑩ Schnellen



⑪ Furten und Querbänke



⑫ Kolke



⑬ Erlenumlauf



⑭ Fischunterstand



Bachpatenschaft Daufenbach **Erfahrungsbericht von Herbert Schneider**

Die Gewässerverschmutzung der Kyll, vom Daufenbach kommend, war für uns Anglerkollegen von jeher ein großes Ärgernis. Wir entschieden uns im September 1989, die Bachpatenschaft des Daufenbachs in der Gemarkung Hüttingen zu übernehmen und schlossen einen Bachpatenschaftsvertrag mit dem zuständigen Unterhaltungspflichtigen, der Verbandsgemeinde Bitburg-Land ab.

Situation des Gewässers bei Übernahme der Patenschaft:

Regelmäßige Einleitungen von Kaltreinigern, Kerosin und anderen Treibstoffen sowie größere „Unfälle“ auf dem Gelände der damaligen Airbase führten zu erheblichen Gewässerverunreinigungen des Daufenbachs. Der letzte große Kerosinunfall war dann Anlaß für uns, die staatliche Wasserwirtschaftsverwaltung beim Wort zu nehmen.

Bereits vor Übernahme der offiziellen Bachpatenschaft haben wir den Daufenbach chemisch und biologisch untersucht. Mit Beginn der Bachpatenschaft stellte uns die Verbandsgemeinde Bitburg-Land ein Feldlabor und die entsprechende Fachliteratur zur Verfügung. Daraufhin bestimmten wir die Gewässergüte an verschiedenen Abschnitten des Daufenbachs und erstellten einen detaillierten Gewässerzustandsbericht. Dieser Bericht wurde in der örtlichen Presse veröffentlicht und konnte so einer breiten Öff-

entlichkeit die desolaten Zustände der Abwasserbehandlung am Flugplatz Bitburg vor Augen führen.

Wir nahmen Kontakt zu den zuständigen Behörden auf. Es folgten viele Gespräche mit dem Wasserwirtschaftsamt Trier und der Bezirksregierung sowie der Schriftwechsel mit dem Umweltministerium in Mainz. Bei der Kontaktaufnahme mit den zuständigen amerikanischen Stellen war uns die Verbandsgemeinde Bitburg-Land sehr behilflich. Wir führten nun gemeinsame Bachbegehungen mit den Amerikanern durch und erläuterten dabei die vorhandenen Gewässerprobleme. Die Amerikaner waren sehr interessierte Zuhörer und versprachen baldige Abhilfe. In der Tat besserte sich die Situation nach und nach. Die Amerikaner modernisierten ihre Abwasseranlagen, so daß zumindest das geklärte Abwasser den gesetzlichen Normen entspricht. Zweimal säuberten wir mit den Amerikanern gemeinsam den Daufenbach von Müll und Unrat.

Gegenwärtiger Zustand und Ausblick:

Nachdem nun die Gewässergüte langsam besser geworden ist (im Mündungsbereich erste Besiedlung mit Bachflohkrebs, Kriebelmücke und Mützen-schnecke), wird die schlechte Struktur des Gewässerbettes (teilweise durch technischen Verbau) als Hindernis für die Wiederbesiedlung durch Makro-



benthos und Fische deutlich. Am Oberlauf in der Gemarkung Mötsch wurde daher ein Gewässerpflegeplan erstellt. Auch hier haben wir inzwischen eine Bachpatenschaft übernommen und am Pflegeplan mitgearbeitet.

Es bleibt für uns nach nunmehr fünf Jahren Bach-

patenschaft noch viel zu tun. Vor allen Dingen Überzeugungsarbeit zu leisten, um den Daufenbach wieder zu einem naturnahen Bach, als Heimat von Eisvogel, Wasserramsel, Bergstelze, Forelle, Elritze, Koppe, Bachflohkrebs, Eintagsfliege, Steinfliege usw. zu entwickeln.

Bereits im letzten Info-Brief Bachpatenschaft „Gehölz-

Untersuchungen am Holzbach (Dierdorf im Westerwald) **Bachpatenschaft Holzbach „Holzbach-AG des Martin-Butzer-Gymnasiums“** **Jürgen Keser**



pflanzungen“ wurde über die Aktivitäten der Holzbach-Bachpatenschaft des Martin-Butzer-Gymnasiums in Dierdorf berichtet.

Zur Erinnerung:

Der Holzbach ist ein Mittelgebirgsbach im Westerwald, der in den Jahren zwischen 1980 und 1990 im Rahmen eines Modellvorhabens zum Thema „Naturnaher Wasserbau“ zwischen Giershofen und Reichenstein umgestaltet wurde. Das Martin-Butzer-Gymnasium übernahm Ende 1990 die Bachpatenschaft für den Holzbachabschnitt Giershofen bis Dierdorf. Seitdem wurden zahlreiche Aktionen im Rahmen der Bachpatenschaft durchgeführt, wie regelmäßige Messungen am Bach, Erstellung von Schautafeln und Aufräumaktionen. Zwischenzeitlich hat sich aus der ehemaligen Öko-AG die Holzbach-AG entwickelt, die aus einer Gruppe von 8 - 10 Schülern verschiedener Altersstufen besteht. Der Holzbach wird für einige Schüler auch als Thema für eine Facharbeit ausgewählt.

Ein wesentlicher Bestandteil jeglicher Arbeit am Gewässer ist die Erhebung von Daten, die seinen Zustand dokumentieren. Gerade dies ist aber häufig ein Hindernis, das viele durchaus Interessierte von der praktischen Arbeit am Gewässer abhält, da sie in

der Nutzung der Geräte und Hilfsmittel keine Erfahrung haben. Mit der Übernahme der Bachpatenschaft vor fünf Jahren und durch die finanzielle Unterstützung von Seiten des Gewässerunterhaltungspflichtigen ist es der Schule jedoch gelungen, interessierten Schülern diese Arbeiten am Gewässer zu ermöglichen.

Aktivitäten der Holzbach-AG 1995:

Charakteristisch für die Bachpatenschaft einer Schule ist der ständige Wechsel der Mitglieder. Die neuen Mitglieder müssen zu Beginn erst einmal in den Aufgabenbereich einer Bachpatenschaft eingewiesen werden. Daher wurden zu Anfang des Jahres Erkundungsgänge der örtlichen Begebenheiten am Holzbach und Aufräum- und Säuberungsaktionen am Gewässer durchgeführt. Den Schwerpunkt nach den Sommerferien bildete die Gewässeruntersuchung und die Bestimmung der Gewässergüteklasse des Holzbaches. Zunächst stand hier das Einarbeiten und Vertrautwerden der Schüler mit den besonderen ökologischen Arbeitsmethoden im Vordergrund, bevor regelmäßige Untersuchungen am Holzbach durchgeführt werden konnten.



Die Holzbach-AG, die aus 10 Schülerinnen und Schülern besteht, trifft sich einen Nachmittag pro Woche, um Arbeiten am Gewässer durchzuführen. Jedes Jahr muß geklärt werden, wieviel Zeit für die Arbeit in der AG im Schulalltag zur Verfügung gestellt werden kann und muß.

Über den Rahmen der AG hinaus, ist es den Schüler und Schülerinnen möglich, sich durch die Ausarbeitung einer Facharbeit mit weiteren ökologischen Themen auseinanderzusetzen. Dabei kommt es nicht auf wissenschaftliches Arbeiten an, sondern darauf Zusammenhänge zu erkennen.

Im Jahr 1995 wurden zwei Facharbeiten erstellt: von Judith Dickopf und von Katharina Eichelhard.

Die Arbeit von Judith Dickopf beschreibt vegetationsökologische Aspekte am Schimmelbach, einem Nebengewässer des Holzbachs. Dabei stand nicht die genaue Bestimmung der vorhandenen Pflanzenwelt im Vordergrund, sondern welche Artenvielfalt an verschiedenen Abschnitten des Schimmelbachs

vorherrscht. Die Schülerin stellte dabei grundsätzlich fest, daß die Artenvielfalt durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Gewässerrandstreifen und die Strukturarmut des Gewässerbettes erheblich eingeschränkt ist.

Die zweite Arbeit, erstellt von Katharina Eichelhard, beschreibt die Bestimmung der Gewässergüte des Holzbaches bei Dierdorf. Die chemische Untersuchung und die Bestimmung des Saprobienindex wurden im Rahmen der Arbeiten der Holzbach-AG durchgeführt. Festzustellen war eine Zunahme der Artenvielfalt und eine Verbesserung der Wasserqualität des Holzbachs gegenüber früheren Jahren.

Aktivitäten der Holzbach-AG 1996:

Für 1996 hat sich die Holzbach-AG eine ständige Ausstellung aller Ergebnisse und Aktivitäten in Schaukästen innerhalb des Schulgebäudes, sowie die Durchführung von Vogelzählung und Elektrofischung in Zusammenarbeit mit der Kreisverwaltung und dem Fischpächter vorgenommen.



Mitglieder der Holzbach AG führen eine Gewässeruntersuchung durch



Videodokumentation

“Bachpatenschaften in Freiburg”

Dieser 40-minütige Videofilm gibt Antworten auf viele Fragen rund um das Thema Bachpatenschaft. Er erzählt die Geschichte von Sophie und Daniel, die sich für eine Bachpatenschaft entschließen. Die beiden Jugendlichen erfahren alles, was sie über eine Bachpatenschaft wissen müssen. Der Film enthält Informationen von der Entstehung einer Bachpatenschaft, über die Aufgaben der Paten bis hin zum biologischen Hintergrund und Öffentlichkeitsarbeit. Die Videodokumentation kann beim Eigenbetrieb Stadtentwässerung, Frau Heuer, Sundgauallee 25, 79114 Freiburg i.B. für 25 DM zzgl. Porto (5 DM), beim Förderverein Bachpatenschaften Freiburg e.V. oder direkt bei der Stadt Freiburg bestellt werden.



Bachpaten entfernen Unrat aus dem Bach

Gewässerlehrpfad Eichtersbachtal in der Verbandsgemeinde Bitburg-Land

Das in der Verbandsgemeinde Bitburg-Land gelegene Eichtersbachtal eignet sich aufgrund seiner Gegebenheiten ausgezeichnet für die anschauliche Vermittlung von Wissen um das Gewässerökosystem “Bachlauf”. Der hier 1994 entstandene Lehrpfad ist 2,5 km lang und behandelt auf insgesamt 12 Informationstafeln die vielfältigen gegenseitigen Beeinflussungen und Abhängigkeiten eines Gewässerökosystems und vermittelt, wie empfindlich ein solches System auf Störungen reagiert. Zu den behandelten Themengebieten gehören: der Landschaftsraum, die Gewässerqualität sowie die im und am Gewässer vorherrschenden Tier- und Pflanzenarten. Ein Besuch des Lehrpfades ist sehr lohnenswert, da hier nicht nur die Möglichkeit besteht, Wissenswertes zum Thema Bach zu erfahren, sondern auch den Bach selbst in freier Natur mitzuerleben. Ein Faltblatt mit Informationen, sowie eine ausführliche Broschüre zum Gewässerlehrpfad Eichtersbachtal ermöglichen die Vielfalt der im Lehrpfad angesprochenen Themen zu Hause noch einmal in Ruhe nachzulesen und zu vertiefen.

Das Faltblatt und die Broschüre sind erhältlich bei:

- Verbandsgemeinde Bitburg-Land
Hubert-Prim-Straße 7, 54634 Bitburg
- Tourist Information Bitburger Land
Bedaplatz 11, 54634 Bitburg
- Mühlenbäckerei Schüller
Mühlenstraße 10, 54636 Brecht
- Bachpate des Eichtersbaches:
Herr Bernhard Wirtz
Hauptstraße 5, 54636 Brecht

Fortbildung für Bachpaten



Viele Bachpaten könnten wesentlich erfolgreicher sein, wenn sie über ein besseres Sachwissen in Fragen der Gewässerökologie, der Gewässerpflege und des Gewässerschutzes verfügen würden. Auch für einen Bachpaten gilt der bekannte Spruch „Wissen ist Macht“. Ein Bachpate ist so gut und so erfolgreich, wie seine Sachkenntnisse sind.

Es genügt nicht, wenn man nur selber konsequent und grundsätzlich für den Gewässerschutz ist. Man muß auch die anderen davon überzeugen können. Dies geschieht einerseits durch beispielhaftes engagiertes Verhalten, andererseits und vor allem aber durch Argumentation, durch die besseren und die besser begründeten Argumente, d.h. durch eine fundierte Kenntnis der tatsächlichen Verhältnisse am Gewässer. Nur wer seinen Bach aufgrund der eigenen Untersuchungen und Beobachtungen gründlich kennt, kann als Bachpate mitreden und überzeugen.

Es ist für einen Berufstätigen in Anbetracht der überaus vielseitigen Materie zugegebenermaßen nicht ganz einfach, sich in der Freizeit als Fachlaie das notwendige Sachwissen zusammenzutragen. Um so wichtiger ist es, die vorhandenen Fortbildungsangebote wahrzunehmen. Die Fortbildungsangebote werden nur dann noch zahlreicher und besser werden, wenn die Nachfrage und die Beteiligung an solchen Veranstaltungen größer wird.

Seminare der Umweltakademie

Rheinland-Pfalz

Die Umweltakademie Rheinland-Pfalz führt 1996 in Obermoschel unter der Leitung von Dr. G.-W. Guse und Dipl.-Biol. G. Erpelding für Laien und Fachlaien Seminare zur Gewässerbiologie und Gewässerbewertung durch. Die Seminare sind ganztägig, sie bestehen aus Einführungsvorträgen und aus praktischen Übungen. Sie sind eine ideale Fortbildungsmöglichkeit für Bachpaten. In der zweiten Hälfte dieses Jahres wird noch das folgende Seminar angeboten:

10.10.1996 Fliegen und Mücken der Fließgewässer als Bioindikatoren

Biologie, Verbreitung, Saprobität
Übungen zur Artenkenntnis

Die Veranstaltung findet in der Umweltakademie in Obermoschel statt.

Zu allen Seminaren werden von der Umweltakademie auf Wunsch die ausführlichen Tagesprogramme zugesandt.

Auskunft und Anmeldung:

Umweltakademie Rheinland-Pfalz SDW
Richard-Müller-Str. 11
67823 Obermoschel

Tel. (06362) 993201
Fax (06362) 993202

Das Umweltamt der Stadt Mainz veranstaltet be-



BACH - Biotop des Jahres 1996

Umweltamt Stadt Mainz, Naturhistorisches Museum Mainz

reits seit Beginn diesen Jahres gemeinsam mit dem Naturhistorischen Museum Mainz ein sehr interessantes Fortbildungsprogramm unter dem Motto

„Wasser ist Leben - ohne Wasser läuft nichts“

Dieses Fortbildungsprogramm ist sehr umfangreich. Der 13seitige ausführliche Programmüberblick ist zu beziehen bei:

Marion Ude

Umweltamt der Stadt Mainz

Kaiserstraße 92

Telefon: 06131/12 25 61

Montag bis Freitag von 8.30 bis 16.00 Uhr

Inge Blitz und Ingeborg Lauterwasser

Naturhistorisches Museum in Mainz

Reichklarastraß 10

Telefon: 06131/12 29 13

Montag von 8.30 bis 16.00 Uhr

Freitag von 8.30 bis 12.00 Uhr

In den Monaten Oktober bis Dezember finden noch



einige interessante Veranstaltungen statt. Aus Platzgründen kann hier leider nur auszugsweise auf die folgenden Veranstaltungen hingewiesen werden.

Vorträge:

- 08. Okt. Die Lebensgemeinschaft des Mittelgebirgsbaches**
Dr. Dr. J. H. Jungbluth
- 22. Okt. Untersuchungen zur kleinräumigen Besiedlung am Beispiel naturnaher Bäche in Rheinland-Pfalz**
Dr. M. Klingenberg
- 05. Nov. Die Pflanzengesellschaften der Bäche und ihrer Ufer**
Ein Überblick über ihre Verbreitung und Ökologie
Dr. W. Licht
- 03. Dez. Die Acequia de Aynadamar - Geschichte, Bedeutung und Zustand eines elfhundert Jahre alten Baches in Granada (Andalusien)**
Dipl.-Geograph W. Herget
Umweltamt der Stadt Mainz

Die Vorträge finden um 18.00 Uhr im Vortragssaal des Naturhistorischen Museums statt.

Fortbildungsveranstaltungen:

- 08. Okt. Renaturierung - Revitalisierung - oder nur Erhöhung der ökologischen Funktionalität? - Leitbilder oder „...wie hätten wir's denn gern...?“**
Leitung: Dipl.-Geograph W. Herget,
Umweltamt der Stadt Mainz
Zeit: 10.00 - 12.00 und
13.00 - 17.00 Uhr
Ort: Umweltamt der Stadt Mainz
Kaiserstraße 92
Anmeldung: Umweltamt der Stadt
Mainz



14. Dez. Schnitt von Weiden im Selztal

Bach- und Quellbegehung

Leitung: GNOR Pfllegetrupp, J. Fiala

Treffpunkt: 9.00 Uhr

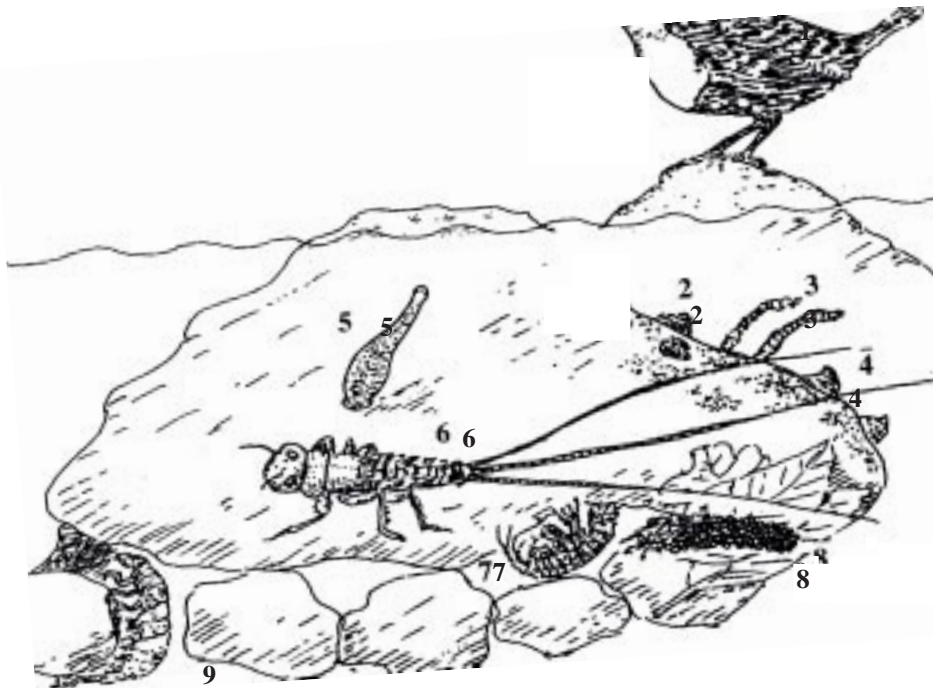
Darmstadtühle an der Selz bei Sör-
genloch

Hinweis: Ganztägig. Entsprechende
Kleidung ist erforderlich; Materialien
und Verpflegung werden gestellt

Ausstellungen:

13.Okt. bis 20.Nov.,,Rettet die Quellen“

Dauerausstellung des BUND
im Rahmen der bundesweiten
Quellschutzkampagne im
Naturhistorischen Museum
Mainz



Typische Tierarten im und am Bach

- 1 Wasseramsel (*Cinclus cinclus*)
- 2 Köcherfliege (*Agapetus*)
- 3 Kriebelmücke (*Simulium*)
- 4 Mützenschnecke (*Ancylus*)
- 5 Köcherfliege (*Rhyacophila*)
- 6 Eintagsfliege (*Ecdynomus*)
- 7 Bachflohkrebs (*Gammarus pulex*)
- 8 Köcherfliege (*Potamophylax*)
- 9 Köcherfliege (*Hydropsyche*)

Bachpatenschaftstage 1996

Geben und Nehmen



in der Bachpatenschaft

Mitarbeit von Bachpaten in der Gewässerpflege

Unter diesem Motto finden zwei interessante Bachpatenschaftstage für Kommunen und Bachpaten statt:

am 09.11.96
im Ratssaal Göllheim,
Freiherr-vom-Stein Str. 3, 67307 Göllheim
Beginn 09.30 Uhr, Ende 16.00 Uhr

am 16.11.96
im Gemeindehaus Brecht
Bitburgerstr. 7, 54636 Brecht
Beginn 09.30 Uhr, Ende 16.00 Uhr

In Göllheim und Brecht findet die gleiche Veranstaltung mit den gleichen Referenten jeweils für die Bachpaten des südlichen und nördlichen Landesteiles statt.

Durch praxisorientierte Beiträge aus dem Kreise der Bachpaten und der Kommunen wird aufgezeigt, auf welche Weise die Zusammenarbeit zwischen Bachpaten und Kommunen auf dem Gebiet der Gewässerpflege intensiviert und verbessert werden kann. Sowohl die positiven und die negativen Erfahrungen werden vorgetragen und diskutiert.

Programm:

Vormittags: Vorträge und Diskussion

Nachmittags: Erfahrungsaustausch am Gewässer

Bitte melden Sie Ihre Teilnahme frühzeitig bei uns an, damit wir Ihnen einen Platz reservieren können.

----- hier bitte abtrennen -----
Anmeldung bis zum 26.10.96 erbeten an das:

Landesamt für Wasserwirtschaft
Frau Stukemeier
Postfach 3024
55020 Mainz

Bitte die Teilnehmeranzahl eintragen:

am 09.11.96
am 16.11.96

Senden Sie bitte ... Programm(e) "Bachpatenschaftstag" an folgende Adresse:

Name: _____, den.....

Institution: _____

(Unterschrift und Datum)

Straße: _____

Ort: _____

... in eigener Sache

Beiträge zum nächsten Info-Heft

Liebe Leserinnen und Leser,

das nächste Info-Heft Bachpatenschaft wird sich speziell mit der Ufererosion befassen. Die Ufererosion ist der wichtigste Vorgang bei der Wiederentstehung von naturnahen Gewässerzuständen. Sie bildet daher ein besonderes Schutzgut des Gewässerschutzes. Dies erfordert ein grundsätzliches Umdenken im Umgang mit den Gewässern. Wir möchten auch die Bachpaten an diese neue Thematik heranführen und dabei in stärkerem Maße auch auf Beiträge aus dem Kreise der Bachpaten zurückgreifen.

Wenn Sie Probleme in Sachen Ufererosion haben und Fragen zu diesem Thema beantwortet haben möchten, rufen Sie doch einfach bei uns an, wir beraten sie gerne.

Im übrigen sind wir weiterhin an Ihren Kurzberichten zu allen Themengebieten der Bachpatenschaft interessiert und stehen Ihnen jederzeit für die Beantwortung von Fragen zur Verfügung.

Bitte scheuen Sie sich nicht den Hörer in die Hand zu nehmen oder eine kurze Karte an uns zu schreiben.

Wir freuen uns auf ihren Anruf und auf ihre Post!

Bitte schreiben Sie uns an folgende Adresse:

Landesamt für Wasserwirtschaft

z. Hd. Frau Stukemeier

Postfach 30 24

55020 Mainz

Tel. (06131) 63 01 69

Kennwort: Bachpatenschaft

Noch verfügbares Informationsmaterial

Das Landesamt für Wasserwirtschaft hält für alle Bachpaten folgendes Informationsmaterial bereit:

Broschüre „Bachpatenschaften“
Ministerium für Umwelt und Forsten
Rheinland-Pfalz,
Mainz 1991, 108 Seiten

Broschüre „AKTION BLAU - Gewässerentwicklung in Rheinland Pfalz“
Ministerium für Umwelt und Forsten
Rheinland-Pfalz
Mainz 1995, 117 Seiten

Faltblatt „... zum Beispiel Bachpaten“
Ministerium für Umwelt und Forsten
Rheinland-Pfalz
Mainz 1994

Das Informationsmaterial ist kostenlos zu beziehen beim

Landesamt für Wasserwirtschaft

z. Hd. Frau Stukemeier

Postfach 30 24

55020 Mainz

Tel. (06131) 63 01 69



Larve der Kriebelmücke (*Simulium* sp.), sie lebt ausschließlich in Fließgewässern

Schon Gelesen?



Biologie am Bach

Praktische Limnologie für Schule und Naturschutz

J. Michael Fey

Quelle und Meyer Verlag

Wiesbaden 1996, 187 Seiten

„Biologie am Bach“ ist in der Reihe der „Biologischen Arbeitsbücher“ bei Quelle und Meyer erschienen. Darin wird auf verständliche und anschauliche Weise mit zahlreichen Abbildungen und Farbfotos notwendiges Fachwissen für Bachpaten vermittelt. Außerdem werden nützliche Hinweise für die Durchführung von Tages- und Mehrtagesexkursionen, für die Errichtung einer Forschungsstation am Bach und für Facharbeiten zum Thema Bach gegeben. Steckbriefe der einzelnen Tier- und Pflanzenarten sowie Farbtafeln im Anhang des Buches ermöglichen Bachpaten, sich innerhalb kürzester Zeit das nötige Fachwissen über die Tier- und Pflanzenwelt am Bach anzueignen. In den einzelnen Kapiteln „Pflanzen am Bach“ und „Tiere am Bach“ stellt der Autor die wichtigsten Tier- und Pflanzenarten und deren Behandlung im Unterricht vor.

Das Buch „Biologie am Bach“ ist daher besonders hilfreich für Lehrerinnen und Lehrer, die im Rahmen ihrer Lehrtätigkeit die Leitung einer Bachpatenschaft übernommen haben.

„Biologie am Bach“ ist zum Preis von 36,90 DM im Buchhandel erhältlich.

Quellen, Bäche, Flüsse und andere Fließgewässer

Biotope erkennen, bestimmen, schützen

C.-P. Hutter, W. Konold, K. Schreiner

Weitbrecht Verlag in K. Thienemann Verlag

Stuttgart und Wien 1996, 152 Seiten

Dieses Buch ist in der Reihe der Biotop-Bestimmungs-Bücher erschienen. Es vermittelt auf verständliche Weise die Grundlagen der Fließgewässerkunde und geht auch auf die Kulturgeschichte von Fließgewässern ein. Zahlreiche Fließgewässerbiotop-typen, ihre Verbreitung und ihre ökologische Bedeutung, werden eingehend dargestellt. In den beiden letzten Kapiteln wird ausführlich und praxis-nah beschrieben, welche Gefährdungen für unsere Fließgewässer heute existieren und welche Maßnahmen zu ergreifen sind, um unsere Fließgewässer vor diesen Gefährdungen zu schützen.

Dieses Buch ist sehr empfehlenswert, da es praktische Hinweise und Ratschläge beinhaltet, die besonders für die Arbeiten am Gewässer im Rahmen einer Bachpatenschaft hilfreich sein können. Sehr nützlich für den Bachpatenschaftsalltag sind auch die Darstellungen der verschiedenen Fließgewässerbiotope in Form von Steckbriefen.

„Quellen, Bäche, Flüsse und andere Fließgewässer“ ist zum Preis von 36,00 DM im Buchhandel erhältlich.



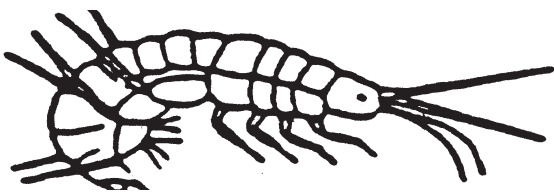
Rettet die Quellen

T. Paulus

Mainz 1995, 79 Seiten

Der BUND Landesverband Rheinland-Pfalz hat dieses Buch im Rahmen seiner bundesweiten Quellschutzkampagne herausgegeben. Begleitend von aussagekräftigen Fotos und Illustrationen wird der Lebensraum Quelle auf über 70 Seiten dargestellt. Verschiedene Quelltypen und die für sie typische Tier- und Pflanzenwelt werden vorgestellt. Die Darstellung der unterschiedlichen Gefährdungspotentiale macht die Schutzwürdigkeit des Lebensraumes Quelle besonders deutlich. Zum Schluß werden noch praktische Ratschläge zum Schutz der Quellen gegeben, die besonders für Bachpaten sehr hilfreich sind.

Das vorgestellte Buch „Rettet die Quellen“ ist über den Buchhandel und den BUND Landesverband Rheinland-Pfalz, Postfach 1565, 55005 Mainz zum Preis von 16,80 DM erhältlich (Bestellformular liegt bei).



Höhlenflohkrebs (*Niphargus puteanus*), ein typischer Vertreter der Quellenregion

Renaturierung und Revitalisierung des Holzbaches

Pädagogisches Zentrum des Landes Rheinland-Pfalz (Hrsg.)

Bad Kreuznach 1995, 74 Seiten

Die Veröffentlichung „Renaturierung und Revitalisierung des Holzbaches“ ist Teil eines längerfristigen Projektes „Region und Unterricht“ des Pädagogischen Zentrums des Landes Rheinland-Pfalz in Bad Kreuznach. Eine Gruppe von Realschullehrern hat sich mit dem Holzbach, einem Mittelgebirgsbach im vorderen Westerwald, unter dem Aspekt „Der Mensch nutzt und verändert seine Umwelt“, befaßt. Der Holzbach wurde im Rahmen eines Modellvorhabens zum Thema „Naturnaher Wasserbau“ zwischen 1980 und 1990 umgestaltet und eignet sich daher exemplarisch für den Unterricht.

Auch diese Veröffentlichung ist daher besonders hilfreich für die Lehrerinnen und Lehrer, die im Rahmen ihrer Lehrtätigkeit die Leitung einer Bachpatenschaft übernommen haben. Es werden Anregungen zum methodischen Vorgehen gegeben, sowie Arbeitsblätter und Versuchsanleitungen z.B. zu den Themengebieten Geologie, Klima, Selbstreinigung von Fließgewässern, Fließgewässeruntersuchungen vorgestellt.

Die vorgestellte Veröffentlichung ist erhältlich zum Preis von 10,00 DM (innerhalb Rheinland-Pfalz) und 15,00 DM (außerhalb Rheinland-Pfalz) beim Pädagogischen Zentrum Rheinland-Pfalz, Europaplatz 7 - 9, 55543 Bad Kreuznach.



Rettet die Bäche

A. Niemeyer-Lüllwitz, D. Popp, J. A. Winkler,
H. Zucci

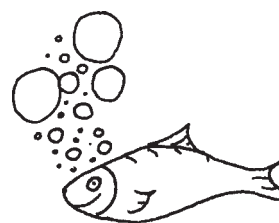
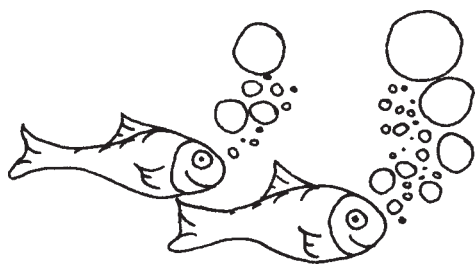
Natur & Umwelt VerlagsGmbH
München 1988, 271 Seiten

Einführend werden die Grundlagen der Fließgewässerkunde vermittelt. Unterschiede zwischen Berg- und Niederungsbächen werden beschrieben und deren Tier- und Pflanzenwelt vorgestellt. In den Kapiteln „Bäche als Abfallgrube“ und „Bäche im Korsett“ wird anschaulich dargestellt, welche Schädigungen das menschliche Eingreifen in diesen Lebens-

raum zur Folge hat. Das letzte Kapitel „Die Aktion - Paten für Bäche“ beschreibt ausführlich das Aufgabengebiet einer Bachpatenschaft und ist gerade für die Einsteiger unter den Bachpaten besonders hilfreich.

Um Erfolge im Rahmen einer Bachpatenschaft zu erzielen, ist es notwendig, sich bereits im Vorfeld das nötige Fachwissen anzueignen. Dieses Buch vermittelt die Gewässerkunde auf verständliche Weise. Es ist durch seine zahlreichen schwarzweiß Fotografien sehr anschaulich gestaltet.

„Rettet die Bäche“ ist zum Preis von ca. 30 DM im Buchhandel erhältlich



Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*)

Merkmale: Raubfisch

ausdauernder Schwimmer
torpedoförmiger Körper mit auffälligen
roten Punkten, die von einem weißen
Loz umgeben sind

starkes Gebiß
aufmerksame Augen

trägt auf dem Rücken eine Fettflosse,
deren Rand rotgefärbt ist

Lebensraum: kühle, klare Bäche (Forellnbäche)

Aufenthalt: versteckt sich tagsüber unter dem
Wurzelsystem von Erlen und Weiden

Revierverhalten: ältere Bachforellen bilden Reviere,
die sie gegen Artgenossen verteidigen

Nahrung: kleine Wassertiere, Insekten, Insekten-
larven, Flohkrebse

Fortpflanzung: Paarungszeit in den Wintermo-
naten

steigen als geschlechtsreife Tiere
in die Bachoberläufe, um im
kiesigen Substrat ihre Eier abzu-
legen

Gefährdung: Gewässerverschmutzung
Gewässerausbau

