



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

INFO-BRIEF BACHPATENSCHAFT

Die Fisch-Lebensgemeinschaften unserer Fließgewässer



MESSEN
BEWERTEN
BERATEN



Aktion
Blau
Plus

Gewässerentwicklung
in Rheinland-Pfalz



Simmerbach zwischen Gemünden und Simmertal im sog. Kellenbachtal

VORWORT



Liebe Leserinnen und Leser, liebe Bachpaten,

nahezu die Hälfte aller Bachpatenschaften in Rheinland-Pfalz wurde von Fischereivereinen übernommen. Dies zeugt vom großen Bewusstsein der Fischer über die Bedeutung eines gesunden Lebensraums für „ihre“ Fische. Ein Fischer mag zunächst vom Fischfang geleitet sein, doch das Recht zur Aneignung von Fischen, Krebsen und Muscheln verbindet ihn zugleich mit der gesetzlichen Pflicht zur Hege der Fische und Pflege „seines“ Gewässers.

Bachpaten beobachten, werden aus eigenem Empfinden heraus aktiv. Sie setzen sich für die naturnahe Entwicklung ihres Baches ein und orientieren sich an dessen „Idealtyp“.

Die Hegeverpflichtung des Fischers zielt wie das Leitbild der Bachpatenschaften auf die ganzheitliche Pflege und Entwicklung eines naturnahen Gewässers. Der gute ökologische Zustand eines Gewässers leitet Bachpaten in ihrem oft außergewöhnlich engagierten Wirken am Bach. Fischereilich bedeutet dies ebenso die Aussicht auf stabilen und gesunden Ertrag.

Die Ökologie als Wissenschaft der Beziehungen von Lebewesen untereinander und zu ihrer unbelebten Umwelt und erklärt komplexe Sachverhalte. Die Ausbildung typischer Fisch-Lebensgemeinschaften lässt sich nur im Längsverlauf unserer Gewässer verstehen. Im Wechselspiel von abnehmendem Gefälle und zunehmendem Abfluss entstehen so die charakteristischen Talformen und Gewässerbettausprägungen, die eine Vielzahl an unterschiedlichen Lebensraumstrukturen erzeugen und dabei die Fischregionen maßgeblich prägen.

Dieses Heft widmet sich dem Thema der Fisch-Lebensgemeinschaften unserer Fließgewässer. Das Wissen um die Wechselseitigkeit von Leben und Lebensraum kann (nicht nur) für Bachpaten ein guter Ratgeber sein, um mit anhaltender Motivation Ziele vor Ort voranzubringen und umzusetzen.

Ich wünsche Ihnen dabei viel Erfolg!

A handwritten signature in blue ink that reads "Stefan Hill". The signature is written in a cursive, slightly slanted style.

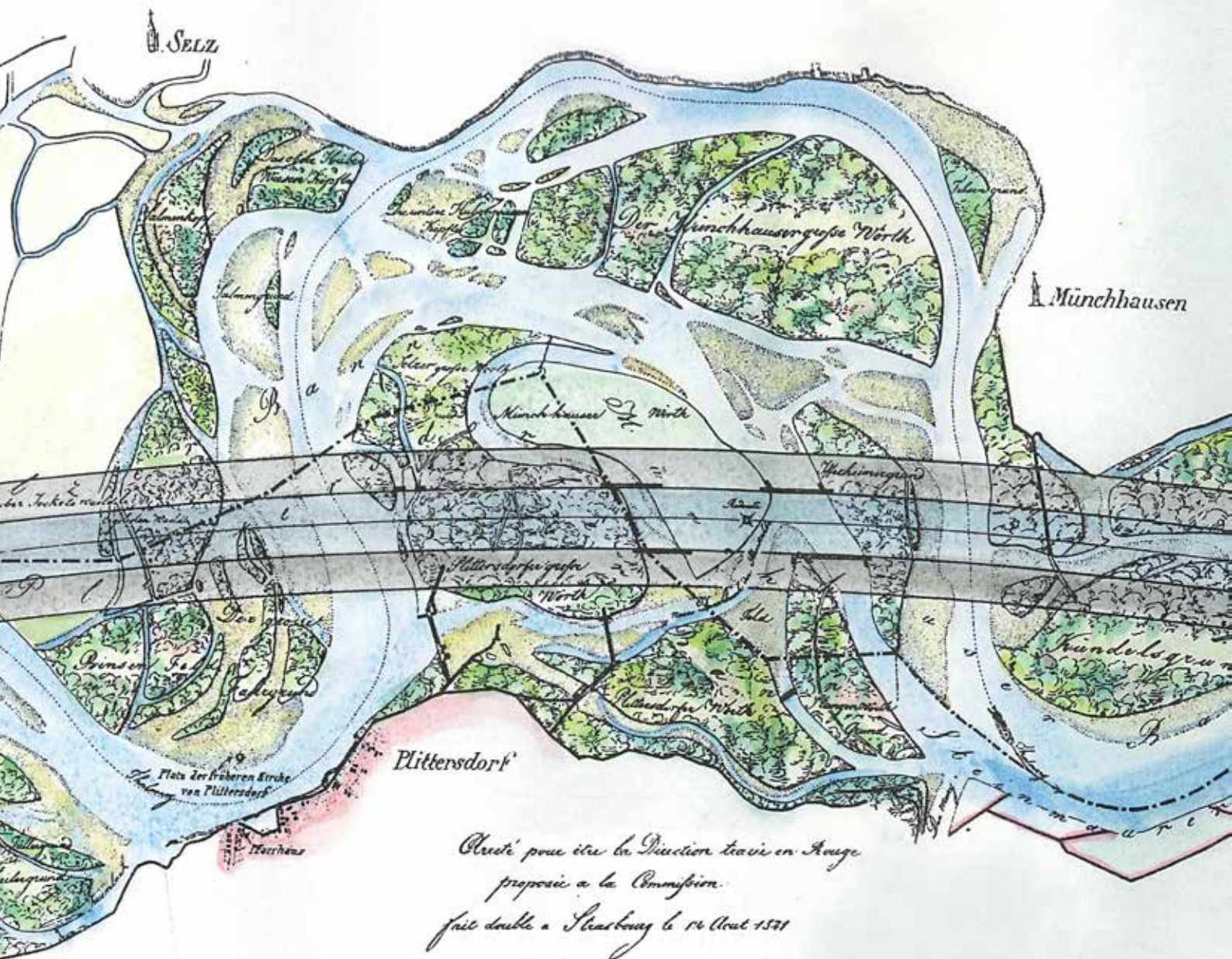
Dr.-Ing. Stefan Hill
Präsident des Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz

INHALT

DIE FISCH-LEBENS-GEMEINSCHAFTEN UNSERER FLIESSGEWÄSSER	6
Rekonstruktion des nördlichen Oberrheins Ableitung der Fischregionen	7
Johann Gottfried Tulla – „Bändiger des Rheins“ – im Zeitalter der Aufklärung	13
Überarbeitung der Fischregionen in Rheinland-Pfalz	15
ENGAGIERT	22
Schüler der Förderschule Wissener Alserberg erkunden den Holperbach	23
Patenschaft Angelsportverein Mudenbach e. V. (Westerwald)	24
Der Aubach – Der Weg von einem Nutzwasser zu einem naturnahen Lebensraum	26
Kooperation zwischen Bachpaten und der Grundschule Bad Kreuznach-Planig	28
Bachpatenschaft der Anglerfreunde Langenstein e. V. Simmerbach	30
NABU-Daun erweitert sein Engagement am Pützborner Bach	32
Angelsportverein 1948 e. V. Schifferstadt: Aus der Arbeit der Bachpaten	34
Bachpatenschaft des Sportfischervereins Monzingen e. V. im Umfeld der Nahe	36
Neue Wasser in alter Kulturlandschaft im Schwemmfächer des Speyerbaches	38
Tolle Idee der Patenschaft „Viedeler Bach“ der IGS Maifeld in Polch	42
BUND-Kreisgruppe Ahrweiler: Bachpatenschaft am Nürburgring	43
Einmalig: Gemeinsames Patenprojekt zweier Schulen am Honerather Bach	44
Schulische Bachpaten am Adenauer Bach – seit über 22 Jahren unterwegs	46

PANORAMA	48
Nister – Nase – Kormoran: Vom Massenfisch zur Rarität	49
Der Nister-Vertrag – Chance zur Lösung der Probleme an der Nister?	56
Die Folgen des Klimawandels auf Ökosysteme (kleiner) Fließgewässer in unserem Raum	58
Invasive Krebsarten	62
Der Schlammpeitzger in Rheinland-Pfalz	65
VERANSTALTUNGEN	68
Veranstaltungsreihen	69
„Bachflüsterer“ – praxisnah!	70
IN EIGENER SACHE	72
Auszeichnung für Bachpaten	73
Entwicklung der Bachpatenschaften	76
Bachpatentage 2017 – Ausblick	78
Adressen und Ansprechpartner	82
Literaturhinweis	82
Abbildungsverzeichnis	83

DIE FISCH-LEBENS- GEMEINSCHAFTEN UNSERER FLIESSGEWÄSSER



*Carte pour être en Direction tracé en Rouge
proposé à la Commission.
fait double à Strasbourg le 14 Août 1831*

Sice *Tulla*
Ch. Vanilliers

REKONSTRUKTION DES NÖRDLICHEN OBERRHEINS ABLEITUNG DER FISCHREGIONEN

Warum Rekonstruktion des Rheins?

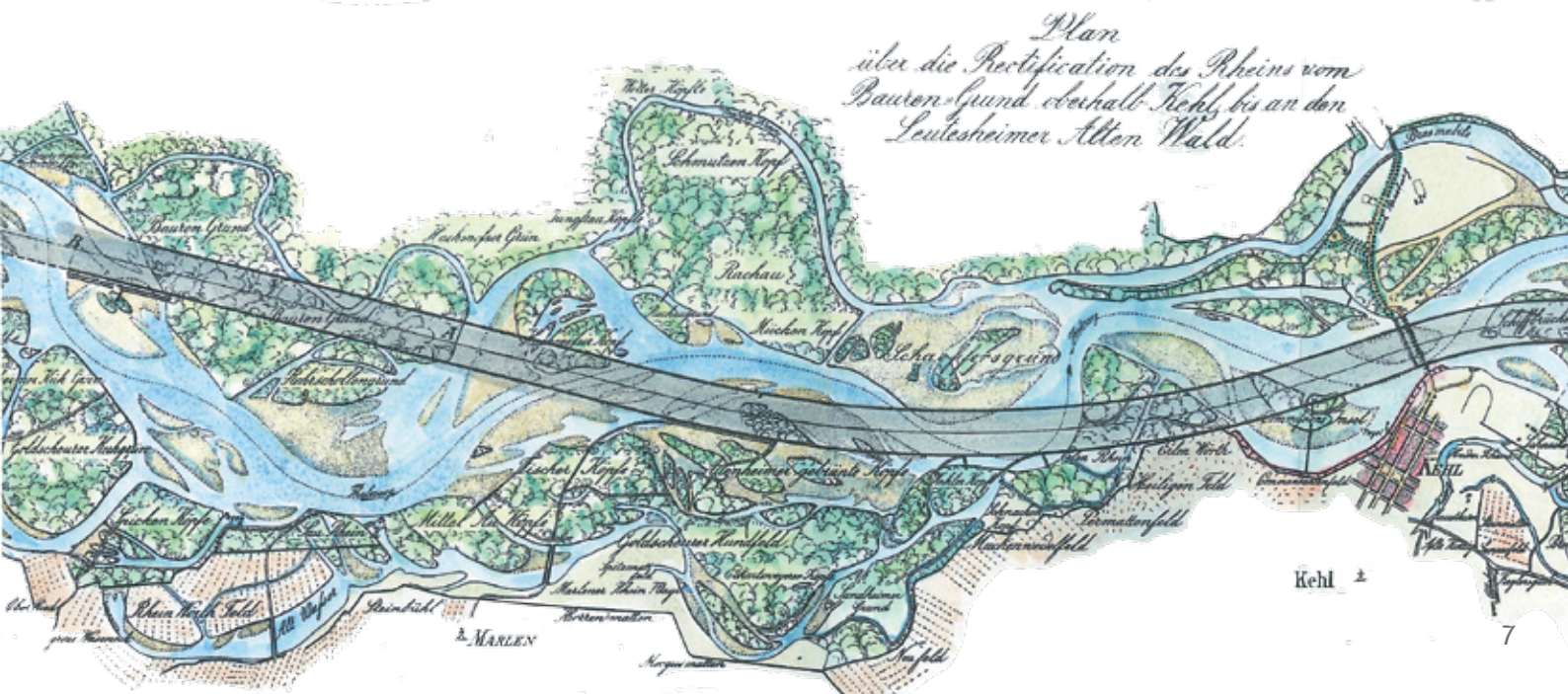
Für Fragen der typgerechten Bewirtschaftung, für Bewertungen, für Formulierung von Entwicklungszielen bei „Renaturierungen“ und auch für sachgerechte Einschätzungen nutzungsabhängiger Restriktionen leisten Gewässeransprachen in Fischregionen wertvolle Dienste.

Der Oberrhein wurde zwischen 1817 und 1885 begradigt und um 100 km verkürzt. Tier- und Pflanzenarten verschwanden, andere kamen hinzu. Die Erosion in die Tiefe durch die Laufverkürzung war von Tulla eine bewusst kalkulierte Methode zur Hochwasserfreilegung; sie geriet dennoch außer Kontrolle. Der Rhein fraß sich teilweise über 10 m in die Tiefe. Ein dauerhaftes Geschiebemanagement war die Folge. Weitere Ausbauten zur vollkommenen Schiffbarmachung und Wasserkraftnutzung kamen mit einer stetig steigenden Verschmutzung im 20. Jh. hinzu. Eine dem Flusscharakter passende, „richtige“ Ansprache in Fischregionen schien unmöglich. Da sich Fischregionen über den potenziell natürlichen/naturnahen Zustand ableiten, war es nötig, den natürlichen unveränderten Zustand für diesen Rheinabschnitt (hier: von Berg bis Bingen) wieder nachzubilden.

Der nördliche Oberrhein in alten Zeiten

Der ungeheure Fischreichtums des Rheins hatte über Jahrhunderte unzähligen Menschen am Fluss einen Beruf und seinen Anwohnern wertvolle Nahrung gegeben; die dort zu hunderttausenden gefangenen Lachse brachten dem Fluss in allen guten Küchen große Ehre ein, der „Rheinlachs“ war der höchste Standard. Zusammen mit Maifisch, Neunaugen und Aal kamen diese Wanderfische aus dem Meer zum Verbraucher „von allein“ in einer natürlichen Kühlkette angeschwommen.

„In der Regel sollten in kultivierten Ländern die Bäche, Flüsse und Ströme, Kanäle sein und die Leitung der Gewässer in der Gewalt der Bewohner stehen“ (Tulla, 1825).



zierten Fischregionen anzusprechen (s. TITIZIER, 1992). Teilweise wurde die Bestimmung von Fischregionen sogar aufgrund der immensen Gewässerverschmutzung in der Zeit von 1950 – 1980 als nicht mehr machbar angesehen. Auch LELEK konnte seine umfangreichen Untersuchungen zur Fischfauna des Rheins am Ende der „Kloakenzeit des Rheins“ nicht (mehr) auf naturräumliche Abschnitte beziehen, weshalb in seiner großartigen Monografie von 1990 Informationen zu Fischregionen fehlen. Vor diesem Hintergrund wird die Notwendigkeit aber auch Schwierigkeit der Rekonstruktion des historischen Rheins zur Ermittlung der potenziell natürlichen Fischregionen deutlich.

Erste Rekonstruktionsarbeiten „nach Tulla“

Eine Wissenschaft vom Rhein mit dem Ziel naturgeschichtliche Zusammenhänge zu erkennen, wurde mit dem enormen Wirken von Robert LAUTERBORN (1895–1956) begonnen. Dieser beklagte – in gesetztem Ton – den unheilvollen Gestaltungswillen des den Rhein bearbeitenden Menschen und rekonstruierte den natürlichen Rhein anhand der übrig gebliebenen Reste in erstaunlich präziser Weise. In seinem Werk „Die biologische Gliederung des Rheins“ (1917–1922) beschrieb er die eigentümliche Dreigliederung des Rheins aufgrund seiner Geomorphologie: drei Erosionsbasen (1. Bodensee, 2. Binger Loch, 3. Nordsee) mit drei ähnlichen Abfolgen zonaler biologischer Gliederungen. Elmar BRIEM ergänzte diese biologische Gliederung um hydromorphologische Gesichtspunkte.

Georeferenzierung des alten Verlaufes

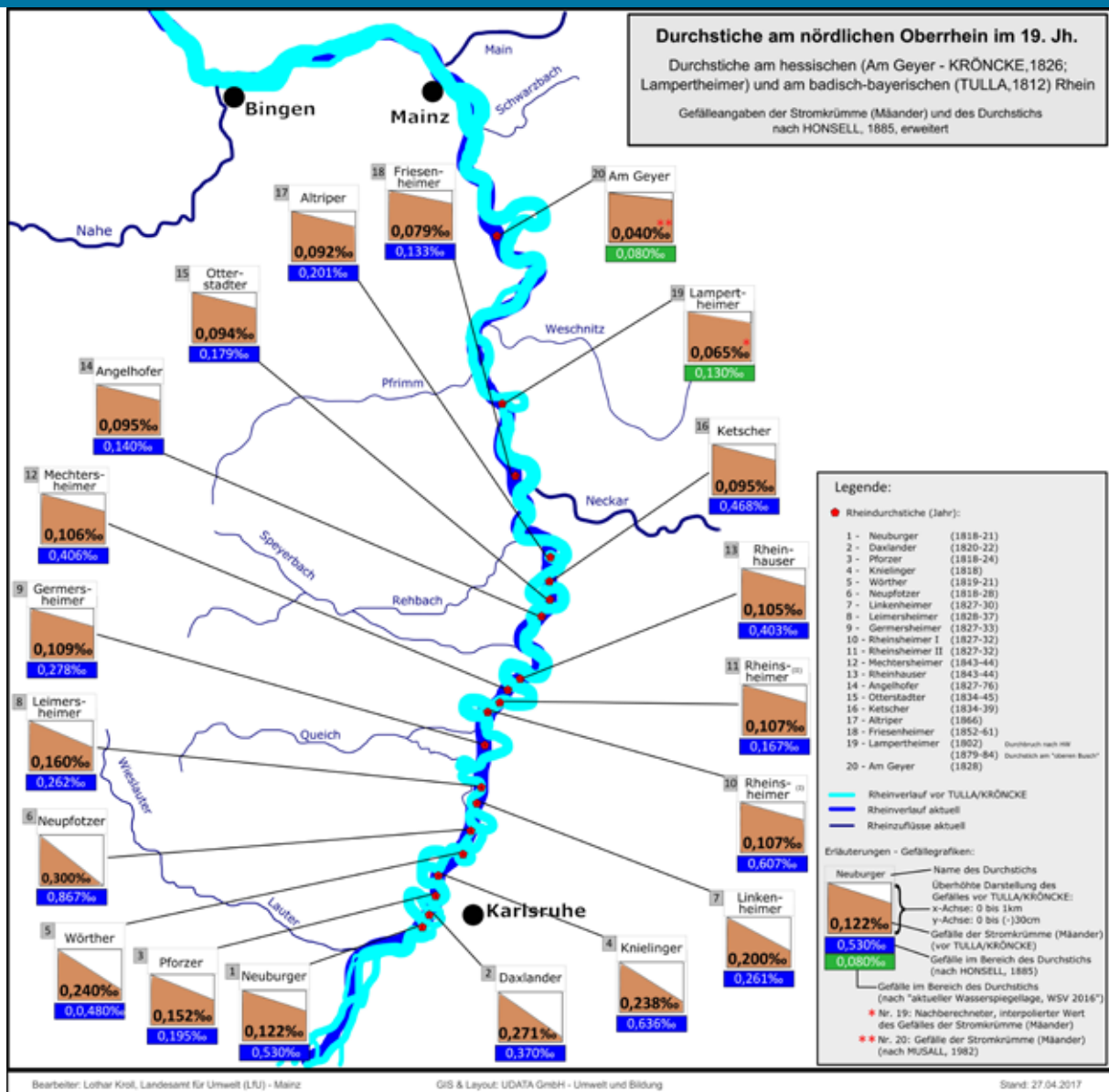
Ergänzend zu den o. g. Arbeiten hat das LfU 2014 den historischen Rheinverlauf von Karlsruhe bis Bingen aus den genauesten alten Karten digitalisiert, mit Hilfe von erkennbaren Landmarken oder Gebäuden in ein geographisches Informationssystem (GIS) übertragen und georeferenziert. Hierzu wurden auch die umfangreichen historischen

Aufzeichnungen zu den Mäanderdurchstichen ausgewertet, die die Längen der abgetrennten Rheinschlingen genau dokumentierten (siehe Abb. S. 10). Diese Arbeiten waren grundlegende Voraussetzung zur anschließenden Ermittlung des natürlichen alten Rheingefälles, dessen Kenntnis seinerseits grundlegende Voraussetzung für die Ableitung der Fischregionen ist.



Ermittlung historischer Fischregionen

Basierend auf den geomorphologischen Abschnitten nach BRIEM und dem rekonstruierten Gefälle erfolgte die Ermittlung der historischen Fischregionen nach den Angaben aus HUET (1949, 1953, siehe Artikel „Überarbeitung der Fischregionen Rheinland-Pfalz“). Die Ergebnisse wurden zusätzlich mit den Berechnungen der sog. Strömungsleistung nach FERGUSEN (Indikation für „Rheophilie“) geprüft. Da diese Berechnung nur bei Flüssen mit bekannten Breiten möglich ist (also im Fall der historischen Rheinverläufe zu unsicher gewesen wäre), wurde zunächst der aktuelle Rhein mit dieser Methode bearbeitet. Die daraus hervorgegangenen plausiblen Ergebnisse zeigten sehr gute Übereinstimmungen der beiden Bewertungsansätze im Hinblick auf eine fischregionsspezifische Differenzierung der untersuchten Rheinabschnitte



Die rekonstruierten historischen = potenziell natürlichen Fischregionen des nördlichen Oberrheins von Basel bis Bingen

- Basel – Straßburg
 - Furkationszone (verzweigt, vielstromig)
 - Gefälle: 0,8 – 0,5 ‰
 - Fischregion: Äschen-Brachsenregion
- Straßburg - Berg(Karlsruhe)
 - Übergangszone (mehrstromig)
 - Gefälle: 0,5 – 0,3 ‰
 - Fischregion: Brachsenregion
- Berg (Karlsruhe) – Sondernheim
 - noch Übergangszone (monostromig)
 - Gefälle: 0,3 – 0,2 ‰
 - Fischregion: Brachsen-Brachsen-Region
- Sondernheim – Bingen
 - Mäanderzone (inkl. „Inselrhein“)
 - Gefälle: 0,2 – 0,1 ‰
 - Brachsenregion



Speyer – Bingen
 Heutige zonale Ansprache:
 HMWB-typisierte
 Brachsenregion
 reguliert-rhithralisiert

Sondernheim – Bingen
 Historische Fischregion:
 - Mäanderzone (inkl. „Inselrhein“)
 - 0,2 – 0,1 ‰
 - Brachsenregion

Mechtersheim – Speyer
 Heutige zonale Ansprache:
 HMWB-typisierte Barben-/
 Brachsenregion
 reguliert-rhithralisiert

Berg – Sondernheim
 Historische Fischregion:
 - Übergangszone zwischen Furka-
 tions- und Mäanderzone
 - 0,3 – 0,2 ‰
 - Barben-Brachsen-Region

Bis Mechttersheim
 Heutige zonale Ansprache:
 HMWB-typisierte Barbenregion
 rektifiziert-rhithralisiert

Straßburg – Berg
 Historische Fischregion:
 - Übergangszone
 - 0,5 – 0,3 ‰
 - Barbenregion

Historische Fischregionen und heutige zonale Ansprachen für den rheinland-pfälzischen Oberrhein.

Rekonstruierter historischer Rheinverlauf mit unterlegtem aktuellem Rheinverlauf (schwarz als HMWB gebändert gekennzeichnet). Die Farben der Fischregionen bzw. zonalen Ansprachen entsprechen denen der Fischregionenkarten. Die Abbildung verdeutlicht, dass sich die heutigen zonalen Ansprachen gegenüber den historischen Fischregionen flussabwärts verschoben (rhithralisiert) haben.



Alter Stich vom Rhein bei Bingen um 1850 mit Blick über Mäuseturm nach Wiesbaden

Warum heutige zonale Ansprachen?

Nach den umfangreichen Umgestaltungen ist von den (natürlichen) Fischregionen des Oberrheins so gut wie nichts übriggeblieben. Mit TULLA sind die Fischregionen verschwunden! Anstelle der Fischregionen wurden daher neue, heutige Ansprachen einzelner Abschnitte des nördlichen Oberrheins entwickelt, die den neuen irreversiblen Zustand des Rheins berücksichtigen.

Heutige zonale Ansprachen – HMWB-Status

Die neu definierten zonalen Ansprachen des schwer veränderten Rheins (englisch: heavily modified waterbody, HMWB) knüpfen sprachlich an die historischen Fischregionen an. Die Referenz-Fischzönosen der zonalen Ansprachen haben mit den Fischregionen ungestörter Verhältnisse nicht mehr viel gemeinsam. Ihre Zusammensetzungen basieren auf fachlichen Rückschlüssen der Artenzusammensetzungen von Fischen, wie sie sich darstellten, wenn für die Rheinabschnitte das sehr gute ökologische Potential erreicht würde (sprich der optimale Zustand für ein stark verändertes, d. h. HMWB-Gewässer). Die Artenzusammensetzungen dieser optimalen „Potenzialentfaltung“ entsprechen den HMWB-Referenz-Fischzönosen.



Blick um 1819 auf die Furkationszone des Rhein zwischen Basel und Straßburg (Peter Birmann)

So wurden die (historischen) Fischregionen des Oberrheins mit leichten Grenzverschiebungen zunächst namentlich beibehalten aber begrifflich erweitert: Die Begriffe verdeutlichen sowohl die Veränderungen durch den Menschen als auch die strömungsbezogene Wirkung auf die Biozönose des Rheins. So heißt eine neue zonale Ansprache nun beispielsweise „Barbenregion, rektifiziert-rhithralisiert“, da es sich um die ehemalige Barbenregion handelt, die begradigt (rektifiziert) wurde und dadurch eine viel höhere Fließgeschwindigkeit (Folge: Rhithralisierung) hat als früher. Das Wort „reguliert“ bezeichnet die weitergehenden Ausbaumaßnahmen nach TULLA für die Verbesserung der Schifffahrt durch HONSELL, JASMUND u. a..

Diese Systematik wurde für alle rheinland-pfälzischen Abschnitte des nördlichen Oberrheins sowie des Mittelrheins angewendet (siehe Abb. S. 12).

HMWB-Referenz-Fischzönosen

Die zum HMWB-Status gehörenden Referenz-Fischzönosen sind Ausdruck für die schifffahrtsbedingten, irreversiblen Veränderungen im Rhein: die Erhöhung der Fließgeschwindigkeit durch Kanalisierung, Begradigung und Einengung der Gewässerbreite, die Unterhaltung einer vertieften und monotonen Sohle sowie eine verarmte Uferentwicklung.

Lothar Kroll/Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz

JOHANN GOTTFRIED TULLA – „BÄNDIGER DES RHEINS“ – IM ZEITALTER DER AUFKLÄRUNG

Tullas Wirken auf den Rheinstrom wird verständlich wenn wir die ihn umgebenden „geistigen Ströme“ um 1800 betrachten. Tulla lebte in der Zeit der sog. Aufklärung, die mit dem Credo „Wandel durch Vernunft“ beschrieben werden kann (s. Abb. S. 14).

Als Kind einer protestantischen Pfarrersfamilie 1770 in Karlsruhe geboren, führte seine auffallende hohe Begabung in Mathematik zur einer langanhaltenden staatlichen Förderung durch den Markgraf von Baden mit dem Ziel eines vielfachten Gewinns für Baden. So besuchte der junge Tulla u. a. die Bergakademie im sächsischen Freiberg und studierte in der berühmten École polytechnique in Paris. Praktischen Wasserbau lernte er am Niederrhein.

Durch genaue Naturbeobachtung wurden im 18. Jh. gesetzmäßige Abläufe erkannt, mathematisch beschrieben und durch ihre Wiederholbarkeit als richtig festgestellt. Damit begann eine Entwicklung, die schrittweise die Mythen sowie die irigen Annahmen und tradierten Glaubenssätze über die natürlichen Erscheinungen und deren Ursachen ersetzte. Die europäische Geisteselite entwickelte dadurch die Überzeugung, dass der Mensch bei Förderung seines Verstandes mit den Mitteln der bloßen Vernunft zu vollkommenen Mitgliedern einer dadurch vollkommenen Gesellschaft werden könne.

Tulla kannte die großen Wasserbauprojekte an der Oder durch Friedrich Wilhelm II, am Niederrhein und an einigen kleinen Flüssen im Oberrheingraben, die ihm Modell für einen großen Wurf (1809) am Oberrhein waren: Begradigung des gesamten Oberrheins! und Gewinnung von Hochwasserschutz, Acker-Weideland sowie einer festen Grenze zum Königreich Frankreich.

Im Geist der Aufklärung verkündete er: „In kultivierten Ländern sollten die Bäche, Flüsse und

Ströme Kanäle sein und die Leitung der Gewässer in der Gewalt der Bewohner stehen.“ Diese Aussage fiel auf vorbereiteten und fruchtbaren Boden der herrschenden Meinung seiner Zeit. Widerstand aus Fachkreisen, Unterliegern am Niederrhein sowie aus manchen Fischerdörfern wich bald den verlockenden Aussichten auf eine „Bändigung“ des für wild gehaltenen Rheins.

Nachdem Napoleon endgültig aus Europa verbannt wurde, kam auf dem darauf folgenden Wiener Kongress der Rhein 1815 unter internationaler Verwaltung für Ziele des freien Handels. Tullas Pläne konnten nun mit dem Königreich Bayern als neuer Besitzer der Pfalz ihren Anfang nehmen.

Typisch für die Zeit der Aufklärung waren auch Gründungen von Bildungsstätten wie Universitäten; so ist es Tulla zuzuschreiben, dass er mit der Ingenieurschule zu Karlsruhe 1807 den Grundstein für die heutige Universität legte.

Damit scheint sich der Kreis seiner Verdienste im Wasserbau ruhmvoll und abschließend zu schließen, wenn nicht eine kritische Würdigung seiner „Retification des Rheins“ nach heutigen Erkenntnissen verheerend ausfallen würde. Der natürliche Haushalt (die „Ökologie“) des Fließgewässers Rhein war auf seine Wildheit angewiesen und brauchte unbestrittenen Platz. Der nach Vollkommenheit strebende Mensch nahm ihm das Notwendige.

Betrachtet man den enormen Wirtschaftstraum, der auf dem Platz des ursprünglichen Rheins in 200 Jahren entstanden ist, würde kaum jemand es heute wagen das Wort „Zurück auf null“ zu erheben; auch wenn die europäischen Erfahrungen mit den ökologischen Folgen ähnliche Großbauprojekte am Amazonas, am Mekong oder Kongo für falsch erklären würden.

Lothar Kroll/Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz

„Wandel durch Vernunft“

Die Aufklärung



Erfindung der Dampfmaschine

Tulla (1770 – 1828)



„Kein Strom oder Fluss – also auch nicht der Rhein – hat mehr als ein Flussbett nötig“
Tulla, 1825

Kant (1724 – 1804)



1784 „Was ist Aufklärung?“

„Sapere aude!“ – „Habe Mut, dich
deines Verstandes zu bedienen!“

Friedrich Wilhelm II.
Königreich Preußen
(1744-1797)



Trockenlegung des
Oderbruchs 1753
„Hier habe ich im Frieden
eine Provinz erobert.“

v. Humboldt (1769 – 1859)



„Jeder Mann hat die Pflicht, in seinem Leben
den Platz zu suchen, von dem aus er seiner
Generation am besten dienen kann“, 1796

Karl Friedrich von Baden (1728 – 1811)
Karl Ludwig Friedrich von Baden (1811 – 1818,
Schwiegersohn Napoleons)



Markgrafenschaft
1803 Kurfürstentum
1806 Großherzogtum

„Hochburg des Liberalismus“
„Zugpferd der Moderne“

Beethoven (1770 – 1827)



7. Sinfonie (im Geist der
Befreiungskriege)
Dezember 1813 uraufgeführt in Wien
„Uns alle erfüllt nichts als das eine
Gefühl der Vaterlandsliebe ...“

Napoleon I. (1769 – 1821)



1799 1. Konsul der französischen Republik
1804 Kaiser der Franzosen

linksrheinisch: Aneignung,
rechtsrheinisch: Vasallen

Kriegstreiber/Reformer:

- Menschenrechte
- Gewaltenteilung
- Code civil

Absolutistische Herrschaften
durch Gottes Gnaden

- > 300 dt. Klein-
Großstaaten
- Koalitionskriege
- Rheinbund
- 1806 HRRDH †
- 1812-15
Befreiungskriege
- 1813 Völkerschlacht
Leipzig

Goethe (1749 – 1832)



Faustischer Drang, dem Land gegenüber
dem Wasser technisch die Vorherrschaft
zu ermöglichen

„Da fasst ich schnell im Geiste Plan auf Plan:
Erlange Dir das köstliche Genießen
Den herrschen Fluss vom Ufer auszuschließen
Der feuchten Breite Grenzen verengen
Und weit hinein ihn in sich selbst zu drängen“
Faust II, 1832



Wiener Kongress 1815
(Neuordnung Europas)

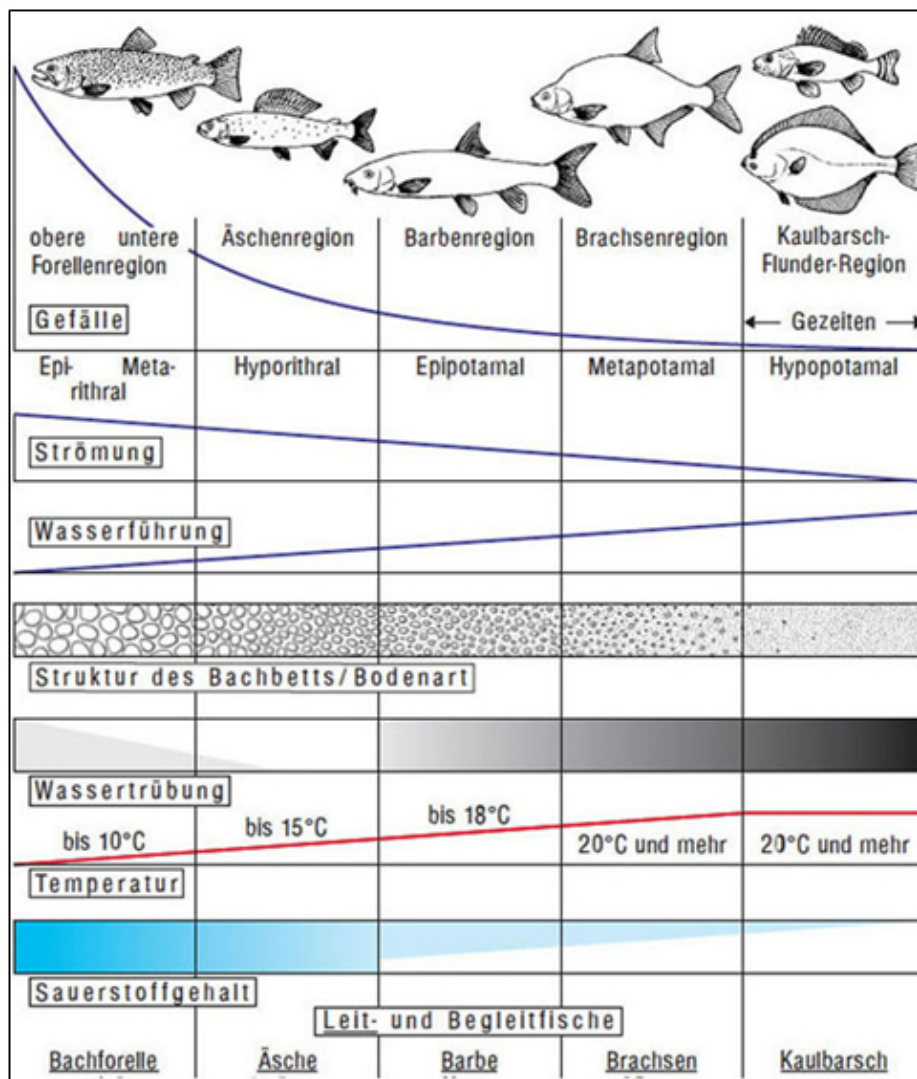
ÜBERARBEITUNG DER FISCHREGIONEN IN RHEINLAND-PFALZ

Was sind Fischregionen?

Das Konzept „Fischregionen“ fußt auf wissenschaftlich fundiertem Erfahrungswissen des 19. Jh. (FRIČ, 1867; v. d. BORNE, 1877). Fischregionen sollten die regelhaften Verteilungsmuster von Fischarten bzw. Fisch-Lebensgemeinschaften entlang eines Gewässerlaufs von steilen Quellbächen bis zum langsam fließenden großen Fluss/ Strom, insbesondere im Gebirgs- und Mittelgebirgsraum, abbilden.

Obwohl alles Begriffliche in der Natur in fließenden Übergängen existiert, können bestimmte Gewässerabschnitte mit den typischerweise sie bewohnenden Fischarten voneinander unterschieden werden.

Die Fließgewässerforschung (ZSCHOKKE, STEINMANN, THIENEMANN, LAUTERBORN, HUET, ILLIES) erkannte zu Beginn des 20. Jh., dass die zonale Organisation der Fließgewässerbesiedelung mit einer immer wiederkehrenden Abfolge ähnlicher Temperatur- und Gefälleverhältnisse, Sohlenstrukturen und Gewässergrößen einhergeht, womit das Konzept „Fischregion“ bestätigt wurde (s. Graphik unten).



Fischregionen und Ökofaktoren
(verändert und ergänzt nach
SCHINDLER, 1968)

Wozu dienen Fischregionen?

Die Kenntnis über die natürlichen Fischlebensgemeinschaften in Fließgewässern – sprich der Fischregionen – kann sehr dienlich sein für Fragen der typgerechten Bewirtschaftung, für Bewertungen, für Formulierung von Entwicklungszielen bei „Renaturierungen“ und auch für sachgerechte Einschätzungen nutzungsabhängiger Restriktionen.

Auswirkungen von Gewässerausbau und -benutzung

Unsere Gewässer haben unter der Herrschaft des Menschen gewaltige Veränderungen erfahren. Nicht nur die großen Gewässer, sondern auch die kleineren Fließgewässer wurden in ihrer „ausufernden“ Dynamik beschnitten. Zudem wurden diese Gewässer lange Zeit als billiges Vehikel für den Abtransport ungereinigten Abwassers betrachtet.

Diese und viele andere Einwirkungen (u. a. Nähr-, Schadstoff- und Feinmaterialeintrag, Wärmebelastung) haben der natürlichen Selbstregulation des Ökosystems Fließgewässer sehr „zugesetzt“. Artenvielfalt und -häufigkeiten nahmen stark ab, der natürliche Stoffkreislauf wurde stark gestört. Den

(eine heutige Definition:) Fischregionen

beschreiben abiotisch ähnlich ausgestattete Abschnitte in natürlichen/naturnahen Fließgewässern anhand von längszonal abgrenzbaren Lebensgemeinschaften, die nach den vornehmlich nur dort vorkommenden Fischarten: Forelle, Äsche, Barbe, Brachse und Kaulbarsch-Flunder benannt werden.

Organismen, hier: den Fischen, wurden durch diese Eingriffe ihre angestammten Wohnrechte (= Habitate) stark eingeschränkt. Viele kieslaichende Fischarten und Wanderfischarten sind durch ihre anspruchsvollen Bedürfnisse in ihren Beständen stark bedroht, sind verschollen bzw. ausgerottet.

Fischregionen sind heute nicht immer leicht zu erkennen bzw. zu ermitteln

Fischregionen leiten sich grundsätzlich vom potenziell natürlichen Zustand eines Gewässers ab. Dies ist als Zustand zu verstehen, der sich einstellen würde, wenn der Mensch keine weiteren verschlechternden Eingriffe mehr ausübte.



Forellenregion kiesig-steinig: Ruwer bei Zerf



Forellenregion sandig-kiesig: Eußerbach im Pfälzerwald

Da unsere Fließgewässer unterschiedlich weit vom natürlichen Zustand entfernt sind, ist es oft schwierig, Fischregionen sicher zu erkennen. Oft ist es nötig, für die Ermittlung von Fischregionen den potentiell natürlichen Zustand von Fließgewässern wieder herzuleiten bzw. den historisch natürlichen Zustand zu „rekonstruieren“, so wie beim Rhein (siehe vorheriger Artikel). Bei der Ermittlung müssen quasi all die o. g. negativen Gewässerveränderungen „weggedacht“ werden.

Deshalb dürfen auch aktuelle Befischungsergebnisse nicht (ungeprüft) für die Ermittlung bzw. Überprüfung einer Fischregion genutzt werden, da sie in unterschiedlicher Stärke nicht mehr den ungestörten, natürlichen Zustand abbilden.

Historische Quellen (alte Aufzeichnungen, Karten) hingegen sind wichtige Hilfsmittel für die Ermittlung von Fischregionen. Weiterhin sind die Berechnungsvorgaben von HUET (1949, 1953) hinsichtlich des regelhaften Zusammenhangs einer Fisch-Lebensgemeinschaft von Gefälle und Gewässergröße nutzbar.

In mittelgroßen und kleinen Gewässern sind Fischregionen noch gut erkennbar bzw. leichter zu ermitteln, da sie noch nicht so überprägt sind, wie die großen Gewässer.



Barbenregion: Sauer bei Weilerbach

Überarbeitung der Fischregionen

Die in „Fische und Fischerei in Rheinland-Pfalz“ (Mainz, 2000) vorgelegte Fischregionskarte bedurfte der dringenden Überarbeitung, da die Umsetzung der EU-WRRL eindeutige Leitbilder und Referenzen zur Bewertung und Bewirtschaftung der Wasserkörper forderte.

Zur Ermittlung der Fischregionen wurde folgender methodischer Ansatz beschritten:

1. Herleitung mittels mathematischer Vorgaben nach HUET, plausibilisiert mit Expertenwissen
2. multivariat-statistische Herleitung aus den ca. 2.500 Befischungen der letzten 30 Jahre (Ähnlichkeitsanalyse referenznaher Ergebnisse) fallweise kritisch mit der Kenngröße Strömungsleistung (ω =stream power) verglichen und
3. wechselseitige Abgleiche der Ergebnisse aus 1. und 2. sowie Vergleich mit historischen Faunenaufzeichnungen.



Äschenregion: Kyll bei Hüttingen

Die alten, klassischen und die „neuen“ Fischregionen

Die rheinland-pfälzischen Fließgewässer wurden in 20 unterscheidbare Fischregionen (einschließlich eigenständige Übergänge) gegliedert. Für jede Fischregion wurde eine entsprechende Referenz-Fischzönose erstellt, d. h. eine Liste aller natürlich dort vorkommenden Arten mit ihren prozentualen Häufigkeiten, gewichtet nach Fangbarkeit.

Forellenregionen:

Die Teilung der Forellenregion in eine Obere und eine Untere geht auf ILLIES und MÜLLER 1951 hauptsächlich aufgrund von deutlichen Unterschieden der Benthosbesiedlung in den Oberläufen von Mittelgebirgsbächen in Quellnähe (Fulda) zurück.

Die später zugefügten allg. Unterscheidungsmerkmale anhand von Gefälle > 16 ‰ sowie ausschließlicher Besiedlung von Forelle und ggfls. Koppe in diesen Abschnitten der Forellenregion sind in Gewässern des Mittelgebirges nicht durchgehend vorhanden bzw. meist nur auf wenige Kilometer ab Quelle nachweisbar: auf eine kartografische Darstellung der geteilten Forellenregion wurde verzichtet.



**PÜR 3: Michels“bach“, ein ehemaliger Altarm
des Rheins bei Hördt**

Forellen- und Äschenregion:

Diese Fischregionen der Gewässerober- und -mittelläufe können nach wie vor sicher erkannt werden, da diese Gewässerabschnitte entweder keine durchgehenden und gravierenden Veränderungen erfahren haben oder bzgl. Ihres potenziellen Charakters gut rekonstruierbar sind.

Barbenregionen :

Der Barbencharakter in Sauer, Sieg und in den Unterläufen der Nahe sowie Kyll ist noch schemenhaft vorhanden. Auch die großen Gewässer Mittelrhein, Mosel, Saar und Lahn waren ursprünglich Barbenregionen. Jedoch haben die Ausbauten, Stauregulierungen und zeitweise auch die Abwasserbelastungen diesen Charakter so grundlegend verändert, dass man hier nicht mehr von Barbenregion sprechen kann. Somit ist eine neue Ansprache gefordert. Da die o. g. großen Gewässer alle als „HMWB“ d.h. als erheblich veränderte Gewässer nach EU-WRRRL ausgewiesen sind, gelten für sie die neuen, zonalen Ansprachen (siehe Abschnitt: neue zonale Ansprache: „HMWB-typisiert“ S. 20).

Fischregionen des nördlichen Oberrheins:

Der Oberrhein wurde so gravierend morphologisch-funktional verändert, dass sein Lauf und sein Charakter erst wieder rekonstruiert werden musste, um seine (ehemaligen) Fischregionen ermitteln zu können (siehe vorheriger Artikel).

Neue Fischregionen im Oberrheinischen Tiefland (ORT) und in der Kaiserslauterer Senke:

Gänzlich neu typisiert wurden die Gewässer im ORT. Deren natürliche Charakterisierung ist besonders erschwert, weil es gilt, zwischen der stark nutzungsbedingten Überprägung einerseits und der Besonderheit des Naturraums andererseits zu unterscheiden.

Diese im Mittelgebirgsraum einbettete Landschaft des Tieflands unterscheidet sich geografisch, morphologisch, hydrologisch und klimatisch stark von allen anderen Regionen in Rheinland-

Pfalz. Sie ist daher als limnologisch eigenständig anzusprechen: diese Gewässer sind sommerwarm und nicht wie im Mittelgebirge sommerkalt; aufgrund des durchweg unterliegenden Lockergesteins (überwiegend weiche Sohlsubstrate) sind ihre Abflussspenden sehr gering und können trotz Gebietsvergrößerungen schwinden.

Die vielgestaltigen Fischlebensgemeinschaften sind hier von Natur aus durch wenige dominant euryöke Fischarten (Generalisten) gekennzeichnet, die keine Zonalität in den kurzen Fließlängen zum Rhein und nur eine geringe Stetigkeit zeigen.

Es lassen sich drei Gewässer-Typen und damit drei neue Fischregionen im ORT unterscheiden, die als **Polymorphe Übergangs Regionen (PÜR)** bezeichnet werden. Wegen großer funktionaler Ähnlichkeit zu diesem Typ werden auch die Gewässer in der Kaiserslauterer Senke (Ebene im Mittelgebirge) in PÜR angesprochen.

PÜR 1: relativ abflussstarke Gewässer aus dem Haardt (Pfälzerwald) kommend mit abnehmenden Mittelgebirgeinfluss sowie zwei abflussstarke Gewässer in Schwemmfächern

Die Artengemeinschaft ist geprägt von einem Übergang von kaltwasserliebenden zu warmwassertoleranten Arten: langsame Abnahme von Forelle, Koppe, Bachneuaugen und Schneider – langsame Zunahme von Schmerle, Gründling und Hasel

PÜR 2: die unterhalb oder im Bereich des Haardtrands entspringenden, auf den Riedeln oder in Schwemmfächern verlaufenden, abflussschwachen Fließgewässer ohne Mittelgebirgeinfluss

typische Fischarten mit guter Wärmetoleranz hier in un stetiger Häufigkeit: Flussbarsch, Döbel, Schmerle, Hasel, Gründling, Rotaugen und Stichling; seltene Arten: Bitterling und Moderlieschen

PÜR 3: die in der morphologischen Rheinaue verlaufenden Gewässer, rheinbeeinflusst (außer stehende Altarme)

entsprechend dem Grad der Anbindung an den Rhein in unterschiedlichen Häufigkeiten wärme liebende Arten wie: Aal, Flussbarsch, Bitterling,

Brachse, Gründling, Rotaugen und Ukelei; gelegentlich Schlammpeitzger und Steinbeißer als seltene Fischarten.

PÜR 4: Gewässer der Kaiserslauterer Senke, gefällearm, auf anmooriger Sohle; wegen der nur langsam fließenden, aus der Forellenregion sich schnell erwärmenden Gewässer finden hier Flussbarsch, Döbel, Stichling, Gründling und Rotaugen gute Lebensbedingungen; geeignete Habitate auch für krautlaichende Fischarten wie Schleie, Rotfeder und Karausche.

Rotaugen-Gründling-Region:

Ausgedehnte Fließstrecken von Glan und Lauter werden – nachdem sie die Mittelgebirgssenne verlassen haben – als „Rotaugen-Gründling-Region“ angesprochen, eine „neue“ Fischregion.

Die dort vorherrschende Fisch-Lebensgemeinschaft hat hier eine schnellere Aufwärmung und Verlangsamung der Fließgeschwindigkeit erfahren, wobei eine klassische Entwicklung zur Äsche nicht vollkommen erfolgt ist, es für eine Barbenregion jedoch noch an Gewässertiefe und -breite fehlt.



HMWB-typisierte „Barbenregion, reguliert-rhithralisiert“: Rhein bei Oberwesel

Neue zonale Ansprache: „HMWB-typisiert“

Alle als schwer verändert ausgewiesenen Gewässer (englisch: HMWB, Heavily Modified Water Bodies) wie Rhein, Mosel, Saar und Lahn sind so stark überprägt worden, dass hier die ursprünglichen Fischregionen nicht mehr erkennbar sind. Für diese Gewässer wurden neue, nutzungsabhängige Referenz-Fischzönosen (Artenlisten) entwickelt, die der Tatsache Rechnung tragen, dass diese Gewässer durch die großen Veränderungen heute einen gänzlich anderen Charakter besitzen. Wir sprechen von einer fischereibiologisch neuen „zonalen Ansprache“ dieser Gewässer. Diese neuen Ansprachen basieren zwar auf den früheren Fischregionen und tragen diese auch im neuen Namen, sie werden aber ganz neu als eigene HMWB-Typen beschrieben. Da sie mit den alten Fischregionen nicht mehr viel gemein haben, werden sie daher zu umsichtigem Gebrauch in „Anführungszeichen“ gesetzt. Die gewählten Bezeichnungen spiegeln die nutzungsabhängigen und unwiederbringlichen Veränderungen wider.

Für HMWB-Gewässer gelten übrigens abgeschwächte Umweltstandards, weshalb hier nicht vom guten ökologischen „Zustand“ als Ziel gesprochen wird, sondern vom guten ökologischen

„Potential“ d. h., dass unter Wahrung der Vorrangnutzung in den HMWB-Gewässer (z. B. Schifffahrt) alle verbessernden Maßnahmen ergriffen werden sollen.

Karten

Es wurden zwei Darstellungs-Versionen entwickelt. Die erste Version zeigt die potentiell natürlichen bzw. rekonstruiert natürlichen Fischregionen (letzteres im Fall des Rheins). Die zweite zeigt die potentiell natürlichen Fischregionen, wo diese heute noch Gültigkeit besitzen, sowie die neuen Ansprachen der HMWB-Gewässer. Die neuen PÜR im ORT und in der Kaiserslauterer Senke werden in beiden Karten gezeigt.

Beide Darstellungs-Versionen gibt es als DIN A 0-Karte. Darüber hinaus gibt es zu beiden Darstellungen eine DIN A 4 Karte, auf der nur die berichtspflichtigen Gewässer nach EU-WRRL abgebildet sind (siehe Abb. S. 21). Die Karten können beim LfU heruntergeladen oder bezogen werden.

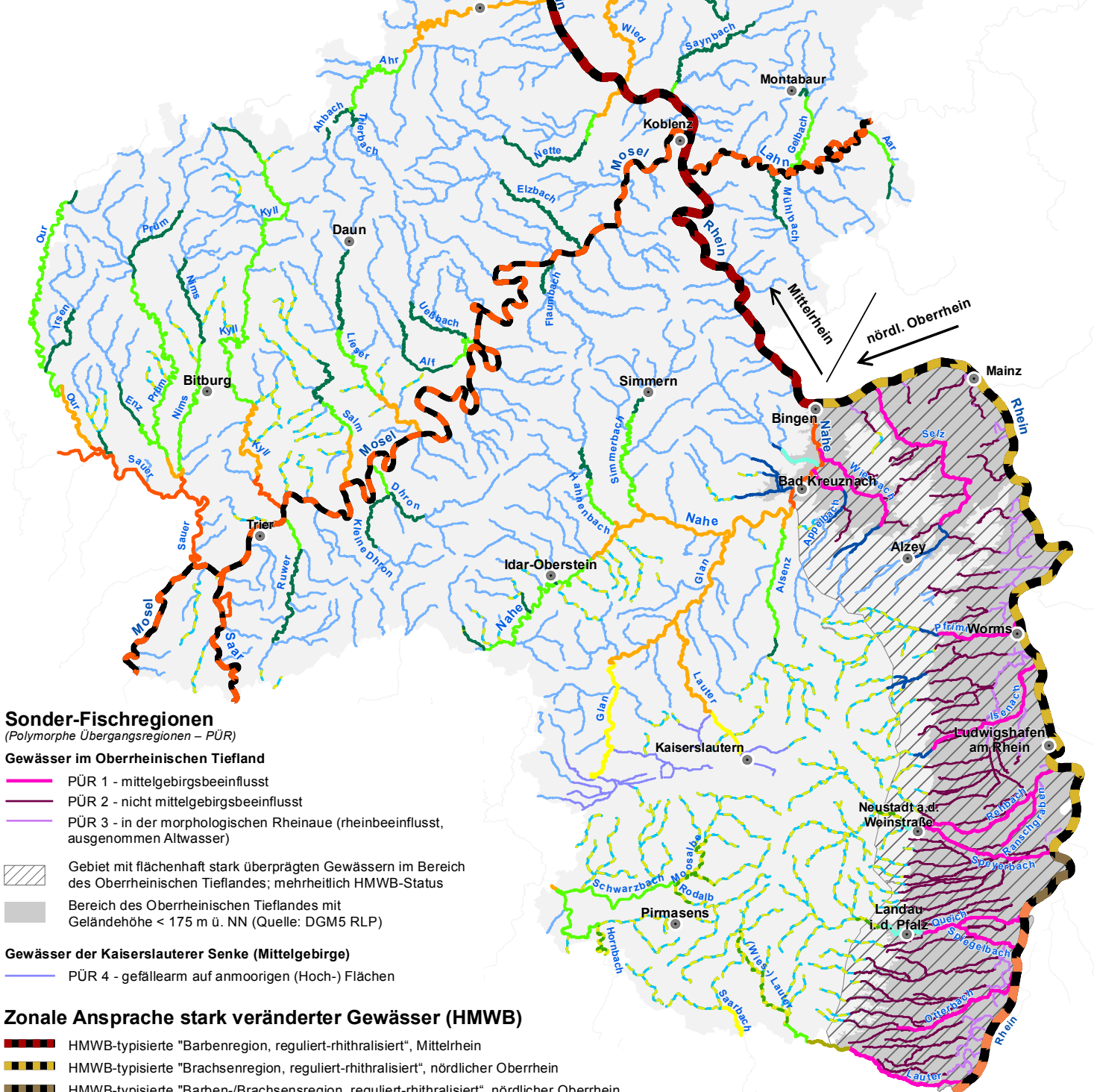
Lothar Kroll/Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz



HMWB-typisierte „Barbenregion, staureguliert-potamalisiert“: Mosel bei Zeltingen

Fischregionen des Mittelgebirges

- Forellenregion, kiesig-steinig (Schiefer u. ä.)
- Forellen-/Äschenregion, kiesig-steinig (Schiefer u. ä.)
- Forellenregion, sandig-kiesig (Sandstein u. ä.)
- Forellen-/Äschenregion, sandig-kiesig (Sandstein u. ä.)
- Äschenregion
- Äschen-/Barbenregion
- Barbenregion
- Rotaugen-Gründling-Region
- Forellen-/polymorphe Übergangsregion
- Forellen-/Äschen-/polymorphe Übergangsregion
- Äschen-/polymorphe Übergangsregion



Sonder-Fischregionen

(Polymorphe Übergangsregionen – PÜR)

Gewässer im Oberrheinischen Tiefland

- PÜR 1 - mittelgebirgsbeeinflusst
- PÜR 2 - nicht mittelgebirgsbeeinflusst
- PÜR 3 - in der morphologischen Rheinaue (rheinbeeinflusst, ausgenommen Altwasser)

Gebiet mit flächenhaft stark überprägten Gewässern im Bereich des Oberrheinischen Tieflandes; mehrheitlich HMWB-Status

Bereich des Oberrheinischen Tieflandes mit Geländehöhe < 175 m ü. NN (Quelle: DGM5 RLP)

Gewässer der Kaiserlauterer Senke (Mittelgebirge)

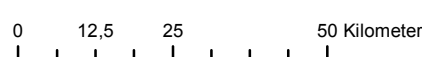
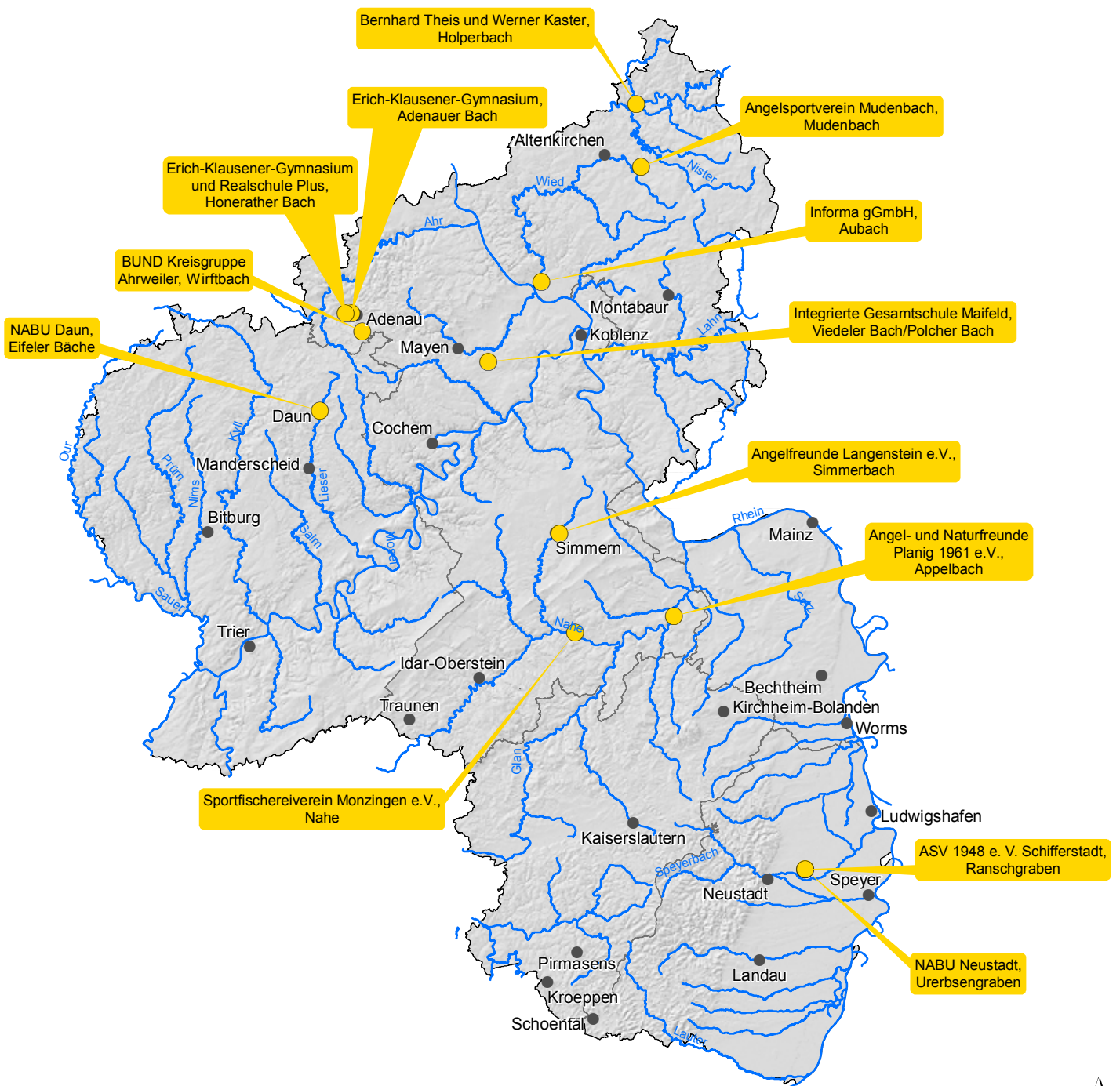
- PÜR 4 - gefällearm auf ammoorigen (Hoch-) Flächen

Zonale Ansprache stark veränderter Gewässer (HMWB)

- HMWB-typisierte "Barbenregion, reguliert-rhithralisiert", Mittelrhein
- HMWB-typisierte "Brachsenregion, reguliert-rhithralisiert", nördlicher Oberrhein
- HMWB-typisierte "Barben-/Brachsensregion, reguliert-rhithralisiert", nördlicher Oberrhein
- HMWB-typisierte "Barbenregion, rektifiziert-rhithralisiert", nördlicher Oberrhein
- HMWB-typisierte "Barbenregion, staureguliert-potamalisiert", Mosel, Saar, Lahn

Anmerkung:
Bei Grenzgewässern bezieht sich die Ausweisung der Fischregionen auf den jeweiligen rheinland-pfälzischen Gewässeranteil. Im Falle von Rhein, Our, Lauter und Ahabach werden auch die nicht rheinland-pfälzischen Gewässerstrecken fachlich konsistent dargestellt.

ENGAGIERT



SCHÜLER DER FÖRDERSCHULE WISSENER ALSERBERG ERKUNDEN DEN HOLPERBACH

Unterwegs mit Bachpaten

Eine Gruppe von Schülerinnen und Schülern hatte sich im Unterricht an der Förderschule auf dem Wissener Alserberg längere Zeit mit dem Thema „Tiere im Wasser“ beschäftigt. Nach der Theorie wollten 15 Kinder und ihre Lehrer sehen, was sich im nahen Holperbach so tut. Werner Kaster und Bernhard Theis als Betreuer des Lachsprogramms in der Sieg und vielen weiteren ihrer Nebengewässern sowie als ehrenamtliche Bachpaten an der Nister berichteten mit Hilfe großformatiger Fotos von Lachsen und Krebsen über ihre langjährige Tätigkeit. Lachse waren dort als große Fische ehemals heimisch. Die allmähliche Verbauung des Gewässers hat ihnen aber den Lebensraum genommen. Das gilt auch für die Edelkrebse – auch Flusskrebse genannt – im Fließgewässer. Allerdings sind vor kurzem die fast ausgestorbenen Flusskrebse – zwar gibt es noch Rückzugsgebiete in unseren Gewässern – in einem Bachlauf ausgesetzt worden. Die Hoffnung ist groß, dass sie sich dort vermehren können.

Gefahr für einheimische Flusskrebse

Der europäische Edel- oder Flusskrebs ist allerdings in Gefahr. Eingeschleppte amerikanische Krebsarten verunreinigen durch eine Pilzkrankung die Gewässer. Während die amerikanischen Arten dagegen immun sind, verläuft die Krankheit



Bachpate Werner Kaster zeigt die weißen Erkennungsmerkmale des Signalkrebses



Gemeinsam und mit Freude am Bach

für europäische Arten tödlich und hat das Aussterben vieler Krebse zur Folge (s. Seite 62).

Spaß hatten die Schülerinnen und Schüler dann, als es nicht nur um die Bewohner im Gewässer, sondern auch am Gewässer ging: Was passiert, wenn man die Früchte des gerade in voller Blüte stehenden Springkrauts berührt? Einige der Kinder packten zaghaft zu: Und die Samenkörner sprangen nach allen Seiten weg. So lernten die Schülerinnen und Schüler diese Art der Vermehrung von Pflanzen kennen.



Leon Odin traut dem Springkraut noch nicht so recht

Dank der beiden Referenten wird in der Schule auch über die Übernahme einer Bachpatenschaft für ein kleines Fließgewässer nachgedacht.

Bernhard Theis/Wissen

PATENSCHAFT ANGELSPORTVEREIN MUDENBACH E. V. (WESTERWALD)



Gewässer des ASV Mudenbach e. V.

Unser Verein

Der Mudenbach ist ein kleines Gewässer im Westerwald von etwa zweieinhalb Kilometer Länge. Er entspringt auf einer Höhe von etwa 310 m ü. NHN beim Ort Mudenbach und mündet auf einer Höhe von etwa 254 m ü. NHN in die Wied. Ein so schön gelegenes Gewässer ist es wert, besonders gehegt und gepflegt zu werden. Im Jahre 1984 beschloss die Gemeinde Mudenbach, das brach liegende und völlig zugewachsene Gelände zu einem Naherholungsgebiet auszubauen. Der Mudenbach wurde angestaut und es entstand ein

Weiher von knapp 8000 m², der für einen neu zu gründenden Angelverein zugänglich gemacht werden sollte. Noch im selben Jahr gründete sich der Angelsportverein (ASV) Mudenbach e. V. mit anfänglich 25 Mitgliedern (heute 76).

Aktiv als Bachpaten

Im März 2003 wurde dann eine Bachpatenschaft für die beiden Quellbäche „Mudenbach“ und „Forstbruchgraben“ sowie für ein Teilstück der Wied übernommen. Vertragspartner sind die

Verbandsgemeinde, der Westerwaldkreis und der ASV-Mudenbach mit dem Vorsitzenden Edgar Schmidt. Im Jahre 2008 wurde Norbert Kern Mitglied des Vereins. Er hatte die Berechtigung, für den Landesfischereiverband Rheinland-Pfalz als Ausbilder tätig zu sein und war für die aktiven Angler ein kompetenter Ratgeber. Durch ihn wurde eine Vielzahl von Initiativen gestartet.

Gewässeruntersuchungen unter Mitwirkung unserer Vereinsjugend wurden mit Begeisterung durchgeführt. Hierbei kam auch die „Forscherkiste“ des Landesamtes für Umwelt zum Einsatz. Entlang des Vereinsgewässers und der Zuläufe wurde der Unrat gesammelt und ordnungsgemäß entsorgt. Die Verbandsgemeinde als Gewässerunterhaltungspflichtige stellte uns einen Analysekontainer zur Verfügung, mit dem weitere Tests durchgeführt werden konnten. Die wiederkehrenden chemisch-physikalischen Untersuchungen zeigen, dass die Werte unserer Zuflüsse sich immer im Bereich der geforderten Vorgaben befanden.

Auch ein Besatz von Fischen der Roten Liste (u. a. die Karausche und das Moderlieschen) erfolgte. Es wurde eine Bachbegehung der beiden Quellflüsse „Mudenbach“ und „Forstbruchgraben“ durchgeführt. Unter Beteiligung der Gemeinde mit Bürgermeisterin Christa Hülpusch, Herrn Teutsch von der VG-Hachenburg, des Forstamtes mit Revierförster Jung sowie auch von der SGD Nord mit Herrn Meuer und Herrn Frensch von der Unteren Wasserbehörde konnten Missstände erkannt und abgestellt werden. Die Zusammenarbeit mit den beteiligten Behörden und Verwaltungen ist ausgezeichnet.

Erfolgreich!

Die beiden Quellbäche waren bis 1984 als Laichgewässer für die Bachforelle bekannt. Der Bau des Weihers machte einen Aufstieg in die Laichbäche Mudenbach und Forstbruchgraben nun nicht mehr möglich. Gibt es die Bachforelle trotzdem noch in diesen kleinen Quellbächen? Durch elektrisches Abfischen im Jahre 2016 hatten wir nach



Vereinsjugend bei Wasserproben mit Gewässerwart Andreas Ernst



Kleine Bachforelle ca. 12 cm

10 Sekunden die Antwort: 12 cm lang, gut genährt und schön anzusehen. Ein bewegender Moment und unvergesslich! Eisvogel, Feuersalamander, Ringelnatter, Kröten und Frösche, Libellen, Gebirgsstelze, Silberreiher und Schwarzstorch sind auch noch hier zu Hause und mahnen uns:

**Der Mensch braucht die Natur.
Die Natur den Menschen nicht.**

Reinhard Nilges/Mudenbach

DER AUBACH – DER WEG VON EINEM NUTZGEWÄSSER ZU EINEM NATURNAHEN LEBENSRAUM

Unser Aubach

Aubach ist generell eine Bezeichnung für Wasserläufe in Auengebieten, daneben aber auch ein häufiger Eigenname von Gewässern; davon gibt es etwa 60 in Deutschland und etliche mehr in den deutschsprachigen Nachbarländern.

„Unser“ Aubach schlängelt sich auf gut 15 Kilometer Länge von seiner Quelle (351 m ü. NHN) in der Nähe von Linkenbach im Westerwald bis zu seiner Mündung in die Wied in Niederbieber (67 m ü. NHN) und weist mit gut 5 ‰ ein nicht unbeträchtliches Gefälle auf. Sein Einzugsgebiet beträgt fast 50 km² bei einem durchschnittlichen jährlichen Niederschlag von etwa 700 mm.

Die ehemalige, intensive Nutzung als Antriebskraft für zahlreiche Wassermühlen in Ober- und Niederbieber hat das heutige Bild des Baches stark geprägt. An vielen Stellen erforderte dies eine Begradigung des Gewässers und den Bau eines Rückhaltebeckens. Die Natürlichkeit des Aubachs ging verloren, was sich auch in mehrfachen Abstürzen des Gewässers äußert.

Die dadurch mangelnde Durchgängigkeit verhindert die Ausbreitung von Fischen, so dass ihre Bestände durch Besatz ausgeglichen werden müssen. Eine Reihe von Einleitungen und eine fortschreitende Verschmutzung vielfältiger Art des Baches haben die Lebensgrundlage für eine natürliche Flora und Fauna vernichtet: Jahre nach dem Verfall der Wassermühlen ist der Aubach ein Bach „ohne“ Leben.

Was wollen wir?

All dies will die Informa gGmbH ändern. Das Unternehmen engagiert sich seit Jahren für die Menschen in der Region und will nun auch ökologisch Verantwortung übernehmen.

Am 1. November 2016 übernahm die Informa gGmbH im Rahmen eines Projektes mit Langzeitarbeitslosen die Bachpatenschaft für einen Teil des Aubachs: Vom Stausee bis zur Hans-Böckler-Straße in Niederbieber auf einer Länge von etwa vier Kilometern.



Eines von vielen Querbauwerken am Aubach



So naturnah kann der Aubach aussehen



Informationen und Aktionen wurden beim gut besuchten Aubachfest angeboten

Zu Beginn der Arbeit der Informa gGmbH wurde durch ausführliche Dokumentation anhand von Karten und Fotografien der Ist-Zustand aufgezeichnet, der als Grundlage für das weitere Handeln dienen soll. In Zusammenarbeit mit dem Bachpächter Georg Klare wird seither an einer Renaturierung des Gewässers gearbeitet. Unter anderem soll der Bach in seiner eigendynamischen Entwicklung unterstützt und Stück für Stück wieder Lebensraum von heimischen Tieren werden. Geplante Um- und Abbauten von Hindernissen sollen die Durchgängigkeit und das natürliche Gleichgewicht des Bachs samt Fischpopulation wiederherstellen.

Einbindung der Öffentlichkeit

Um dies auch in der Bevölkerung verständlich zu machen, ist ein weiteres Ziel die Einbindung der Anlieger hinsichtlich der Problemlagen und zum Verhalten am Gewässer. Ein verteilter Flyer schafft Klarheit: Wie weit entfernt vom Bach

lagere ich Kompost? Welche Wasserentnahme ist vertretbar? Welche positiven Wirkungen haben Totholzablagerungen im Bach und an den Uferbereichen? Ein kleines „Aubachfest“ hatte zuletzt Anlieger, interessierte Bürgerinnen und Bürger, aber auch Vertreter der Stadt- und Kreisverwaltung ins Gespräch kommen lassen.

In Vorbereitung sind gemeinsame Projekte mit Grundschulen, weiterführenden Schulen und Vereinen: Bepflanzung mit standortgemäßen Bäumen, Aufstellung von Vogelhäusern und Anfertigung von Insektenhotels sowie die Aufnahme von Anregungen für die geplante Renaturierung am Aubach in Oberbieber durch Bürgerinnen und Bürger – alles natürlich in Absprache mit dem für die Gewässerunterhaltung zuständigen Bauamt der Stadt Neuwied.

Klaus Gleichauf/Neuwied

KOOPERATION ZWISCHEN BACHPATEN UND DER GRUNDSCHULE BAD KREUZNACH-PLANIG

Naturschutz gleichwertig

Der Appelbach hat als nahezu 40 km langes Fließgewässer seine Quelle im Nordpfälzischen Bergland und seine Mündung nach einer Gefällstrecke von etwa 300 Höhenmetern schließlich im Ortsteil Planig als rechter Nebenzufluss der Nahe.

Der „Angelsportverein Planig 1961 e. V.“ betrieb in seinen Anfängen vor allem die Angelfischerei – einschließlich natürlich auch der Hege und Pflege der Fischbestände heimischer Gewässer. Im Laufe der Zeit gewannen die Naturschutzinteressen im Angelverein – seit 2006 lautet der Vereinsname

„Angel- und Naturfreunde Planig 1961 e. V.“ – eine immer größere Bedeutung. Der Naturschutz ist heute ein gleichwertiges Element neben der Angelfischerei.

Die verantwortliche Betreuung mit Pflege von etwa 100 vereinseigenen Nistkästen an den Vereinsgewässern und auch die Storchenplattform für Weißstörche auf dem Vereinsgelände nahe der Wiesen an der Nahe verdeutlichen die Naturschutzinteressen des Vereins. Das Vereinsgelände hat zudem eine Gewässer- und Umweltstation mit Fledermauskästen und einem Erd- und Steinhügel als Lebensraum für Reptilien und andere schützenswerte heimische Tierarten.



Reiner Kreis mit Kindern der Nachmittags-AG am Bach

„AG Natur und Wasser“

Eine Vielzahl positiver Erfahrungen aus den langjährigen Bachpatenschaften (seit 1997) von Appelbach und Nahe konnte in die Überlegung zur Betreuung der Ganztagschüler an der Grundschule in Planig mit einbezogen werden. Eine Kooperation zur Nachmittagsbetreuung von Ganztagschülern wurde zwischen Planiger Anglern und der örtlichen Grundschule über einen Kooperationsvertrag und als Projekt „AG Natur und Wasser“ geschaffen. Eine Bündelung der Interessen mit speziellen Beiträgen aller Beteiligten der lokalen Umweltorganisationen wie mit dem NABU-Kreuznach, mit der Jägerschaft des Hegering Bad Kreuznach/Langenlonsheim und mit den Angel- und Naturfreunden aus Planig war zudem äußerst erfolgreich.

Mit Unterstützung des NABU bauten die Ganztagschüler Futterglocken, beobachteten die Wasservögel und ihr Verhalten in und an einem nahegelegenen Weiher, bauten kleine Insektenhotels für zu Hause und konnten anhand von anschaulichen Beispielen unterschiedliche Fledermausarten und deren Verhalten kennenlernen. Von der Jägerschaft wurden Informationen mit den Themen „Lebensraum Wald und Feld“ sowie der „Rollenden Waldschule“ und den darin befindlichen Naturspielen und Tierpräparaten beige-steuert. Auch der Besuch in der Naturstation von Bad Münster am Stein mit den dort vorgehaltenen heimischen Amphibien und Reptilien war für die Schüler sicher ein Highlight.

Mit unseren Bachpatenschaften konnten wir als Initiator und Multiplikator zur Entwicklung des Umweltbewusstseins von Schülerinnen und Schülern beitragen und den naturkundlichen Unterricht mit praxisorientierten Übungen ergänzen. Über die Nachmittagsbetreuung lernen die Ganztagschüler das Element Wasser mit seinen Strukturen und der lokalen, gewässertypischen Flora und Fauna am Fließgewässer kennen. Mit selbstgebaute Keschern und unter Anleitung suchten die Kinder nach Kleinlebewesen im Wasser. Die Funde wurden identifiziert und in die Gewässeruntersuchung zum Appelbach mit aufgenommen.

Die Arbeit mit der Forscherkiste war wichtig und die Schüler entwickelten ein natürliches Gefühl für die Natur und die heimischen Gewässer. Zudem lernten die Kinder auch die Nutzung eines Gewässers über die Grundzüge der Angelfischerei kennen.

Reiner Kreis/Bad Kreuznach-Planig



Die gefundene Tiervielfalt wird genau unter die Lupe genommen



Die Funde werden zusammengetragen und bestimmt

BACHPATENSCHAFT DER ANGLERFREUNDE LANGENSTEIN E. V. SIMMERBACH



Einsetzen von Bachforellen-Eiern in einem Nebengewässer des Simmerbachs

In den 1990er Jahren gründeten wir unseren Verein „Angelfreunde Langenstein-Gehlweiler“ und bewarben uns zur Bachpacht. Diese bekamen wir dann auch, welch ein Glück! Seit dieser Zeit pflegen wir das Gewässer, sehen es aber ganzheitlich und kümmern uns auch um die Vogelwelt. Wir haben ca. 90 Nisthilfen für Meisen sowie neun Fledermauskästen aufgehängt. Das bedeutet viel Arbeit. Wir pflegen auch regelmäßig die Ufergehölze (z. B. schneiden wir die Erlen auf Stock). Erfreulicherweise ist unser Simmerbach wieder arm an Schad- und Nährstoffen.

Der Simmerbach hat Nebengewässer, in denen wir seit mehr als sechs Jahren die Aufzucht von Bachforellen betreiben. Diese Maßnahmen haben besondere Anforderungen: möglichst wenig Lehm,

dafür lockeres Kiessediment, wenig Fressfeinde und vor allem viel Kontrolle. Der Besatz findet im Dezember/Januar/Februar statt, Bachforellen sind Winterlaicher!



„Die Jugend“ im Einsatz für die Brutkästen

Über das Angeljahr 2016 wurde von uns festgestellt, dass die seit 2010 andauernden Besatzmaßnahmen gute Ergebnisse zeigen. Der Bestand der Bachforellen ist erheblich gestiegen, in allen Größen. Selbst nach den schlimmen Hochwassern waren noch gute Bestände zu verzeichnen.

Bachforellen sind einfach ortsfester und gebundener als andere Fischarten. Nach den mehrmals hintereinander aufgetretenen Hochwassern in 2016/17 wurden natürlich auch die Gewässer kontrolliert. Dabei wurden unter anderem etwa 30 noch lebende Flussmuscheln gefunden, von deren Existenz bis dahin keiner wusste. Nach dem Fotografieren wurden sie in den Hoppelsbach verbracht, dort haben sie den passenden Lebensraum!

*Hans-Michael Lukas/
Sohren*



**Flussmuscheln – Nicht zum Essen,
sondern zum Wiedereinsetzen!**

Meine Bacherinnerungen zum „Simmerbach“

Den „Bach“, den Simmerbach im Bereich Gemünden im Hunsrück, kenne ich seit frühester Jugend – also seit ca. 60 Jahren. Im Simmerbach haben wir gespielt, sogar das Schwimmen haben wir in diesem „Bach“ gelernt. Er begleitet mich mein gesamtes Leben: Hochwasser, Eis, Schlittschuhfahren und Eishockey haben wir dort erlebt. All das und noch mehr... Schön war das!

In den 1960er Jahren waren im „Bach“ noch viele Wasserbewohner, die es in den 1970er Jahren nicht mehr gab. Dazu zählen Edelkrebse, Muscheln – normale Flussmuscheln – und Neunaugen, die von uns Kindern für kleine Aale gehalten wurden.

Am Wochenende war Washtag. Die Wasserbewohner haben das Einbringen von Persil, Dash, Ariel und vielem anderem mehr leider nicht überstanden. Nach einem Wasch-Wochenende waren am Wehr Gemünden riesige Schaumberge, stellenweise höher als ein Meter. Diese chemische Keule haben die Tiere nicht überlebt. Die Muscheln waren als erste weg, dann die Neunaugen, Krebse waren am robustesten.

Im Jahre 1967 habe ich meinen ersten Angelschein bekommen. Der Pächter, Herr Fey, begleitete mich zum Aalfischen. In einem Gumpen am Zehnauer Tal fingen wir an einem einzigen Abend 40 schöne Aale. Zu diesem Zeitpunkt waren die Gewässer fischreich und es gab genug Nahrung für alle.

Dann kam die „Deutsche Gründlichkeit“. Damit meine ich die Erfassung und Klärung der Abwässer in Klärwerken. Hatten wir vorher noch „Laichkräuter“ im Bach, jetzt war es hiermit vorbei. Zusätzlich wurde das Gewässer nahrungsarm. Fehlbesetzungsmaßnahmen der damaligen Pächter kamen auch noch dazu. Karpfen, Schleie, Regenbogenforelle und Hechte wurden besetzt. Man wunderte sich, denn nach jedem höheren Wasser waren die Fische weg.

H.-M. Lukas

NABU-DAUN ERWEITERT SEIN ENGAGEMENT AM PÜTZBORNER BACH

Partnerschaft mit Schule

Der Pützbörner Bach hat seinen Quellbereich in einem Sumpfbereich bei Dockweiler (570 m ü. NHN), fließt durch den Namen gebenden Ort Pützbörn und mündet nach ca. neun km bei Gemünden (370 m ü. NHN) in die Lieser als linker Nebenfluss der Mosel. Seit über 10 Jahren besteht die Partnerschaft des NABU-Daun mit der Verbandsgemeinde Daun für das Gewässer. Dabei handelt es sich bei den angrenzenden Parzellen um „Aktion-Blau-Plus-Flächen“, die der Stadt Daun im Rahmen eines Flurbereinigungsverfahrens zugeteilt und somit einer landwirtschaftlichen Nutzung entzogen worden sind. Das Geschwister-Scholl-Gymnasium Daun ist Partner für die Bachpatenschaft, um jedes Jahr neben den pflegerischen Maßnahmen auch den Zustand des Gewässers zu untersuchen. So ergaben die Messungen im Rahmen des jährlichen, zweitägigen Bachprojektes der 6. Klassen mit der Unterstützung des NABU und des Forstamtes Daun die biologisch-chemische Gewässergüteklasse I bis II (kaum belastet).

Untersuchung Gewässerstruktur

Für die Qualität des Gewässers als Lebensraum sind die Gewässerstrukturen ein wesentlicher Faktor. Auffällig und interessant ist die morphologische Vielgestaltigkeit (exponierte Prall-, Gleit- hänge und Kolke nebst Sand- und Schotterbänken) des Uferbereichs des Pützbörner Baches: Ein solches ungleichförmiges Bachbett verhindert, dass das Hochwasser ungebremst und schnell abfließen kann und bietet Gewässerorganismen breiten Lebensraum. Diese Wertstruktur gilt es zu erhalten, indem beispielsweise Falllaub, Äste und Totholz als ökologisch wertvolles Substrat im Bach verbleiben. Regelmäßige Pflegemaßnahmen sorgen dafür, dass der Bewuchs von gewässertypischen Gehölzarten wie der Schwarz-Erle oder der Weide als Beschattung und ökologische Nischen für Pflanzen und Tiere erhalten bleibt. Andererseits wird durch Ausdünnen/Auslichten des Bewuchses die Entstehung von breiten, flachen und krümmungsreichen Gewässerbetten gefördert. Im Bereich von Sand- und Geröllbänken werden die Uferzonen freigeschnitten von Wei-



dengebüsch, um für verschiedene Fließgewässer-Libellen ein günstiges Habitat zu erzielen (Förderung von Eiablageplätzen und Larven-Lebensräumen).

Maßnahmen

Um sonnige und strukturreiche Ufersäume entstehen zu lassen, ist eine streng reglementierte Beweidung durch Rinder in geringer Anzahl zugelassen, um das „Tal der Libellen“ durch Grünlandnutzung offen zu halten. Einzelne Bereiche, die nicht landwirtschaftlich genutzt werden, sind der freien Entwicklung überlassen, so dass sich mit der Zeit über ein stabiles Hochstaudenflurstadium ökologisch wertvolle Gehölzstreifen entwickeln können.

Ein großer Fichtenbesatz an einem rechtsseitigen Steilhang des Gewässers wurde in Kooperation mit dem Forstamt Daun beseitigt, um die Entwicklung eines artenreichen Biotops zu fördern. Die Offenhaltung der angrenzenden Grünflächen ist wichtig, um der Öffentlichkeit einen Einblick in die ökologisch motivierte Gewässerentwicklung und in dieses schützenswert Biotop zu ermöglichen und den Besucher für die Belange des Naturschutzes zu sensibilisieren.

Um einen begradigten Zulauf in den Pützbörner Bach am Ortsausgang von Pützbörn wieder in ein naturnahes Gewässer umzugestalten, wurde mit einer wasserrechtlichen Planung und mit schwerem Gerät der Bachlauf so verändert, dass eine Neuanpflanzung standortcharakteristischer Ufervegetation erfolgen konnte. Als Puffer zu den angrenzenden Nutzungen wurden Gewässerentwicklungskorridore als Entwicklungsflächen angelegt. Wir hoffen, dass die Breite für einen in ökologischer Hinsicht „erfolgreichen“ Gewässerkorridor ausreicht und sich eine positive Entwicklung anbahnt.

Wolfgang Theis/NABU Daun



oben: Zulauf zum Pützbörner Bach vor der Renaturierung unten: Renaturierung mit Gewässerentwicklungskorridor



ANGELSPORTVEREIN 1948 E. V. SCHIFFERSTADT: AUS DER ARBEIT DER BACHPATEN

Renaturierung des Ranschgrabens

Der Ranschgraben (auch Waldgraben/Bruchgraben genannt) ist ein gut 18 km langes Fließgewässer im südlichen Rheinland-Pfalz nahe Haßloch beginnend und bezieht sein Wasser hauptsächlich vom Speyerbach, von dem er abzweigt. Im Rahmen des so genannten „Reichsarbeitsdienstes“ war 1934 ein neuer, mehrere Meter tiefer, weitgehend schnurgerader Kanal gegraben worden, der den alten, durch den Wald mäandrierenden Ranschgraben ersetzte und abtrennte.



Renaturierter Ranschgraben, der „Ransch“



Plakette zur Renaturierung

Der Angelsportvereins Schifferstadt 1948 e. V. hat sich 1992 des Schicksals des alten Ranschgrabens angenommen. Dieser war ohne Wasseranschluss sich selbst überlassen worden. Die Vereinsmitglieder haben mit viel Ausdauer und Energie während **vier Jahren** das ehemalige Gewässerbett auf einer Länge von etwa 900 Metern wiederhergestellt, also den „Ransch“ renaturiert: Zuerst wurde der alte Verlauf abgesteckt, dann von Holz, Müll und Unrat befreit, entschlammt und zuletzt an den dauerhaft wasserführenden Kanal über einen Zuleitungsgraben angebunden.

Wasserhaltung im Ranschgraben

Die Freude darüber war aber nur kurz. Da der Wasserspiegel im Kanal aufgrund von Tiefenerosion gesunken war, wurde der Zuleitungsgraben zum „Ransch“ nicht mehr beschickt. Mit der Folge, dass der renaturierte Bach bei normalem Wasserstand trockengefallen ist.

Folgende Versuche wurden unternommen, die Zuleitung wieder zu beschicken (Nummern entsprechen denen in Grafik):

- 1 Eingeschlagene 1,5 m lange Eichenpflocke wurden nach einigen Wochen unterspült und verloren Ihren Halt. Durch die entstandene Verengung nahm die Strömungsgeschwindigkeit zu und spülte den sandigen Untergrund komplett aus.

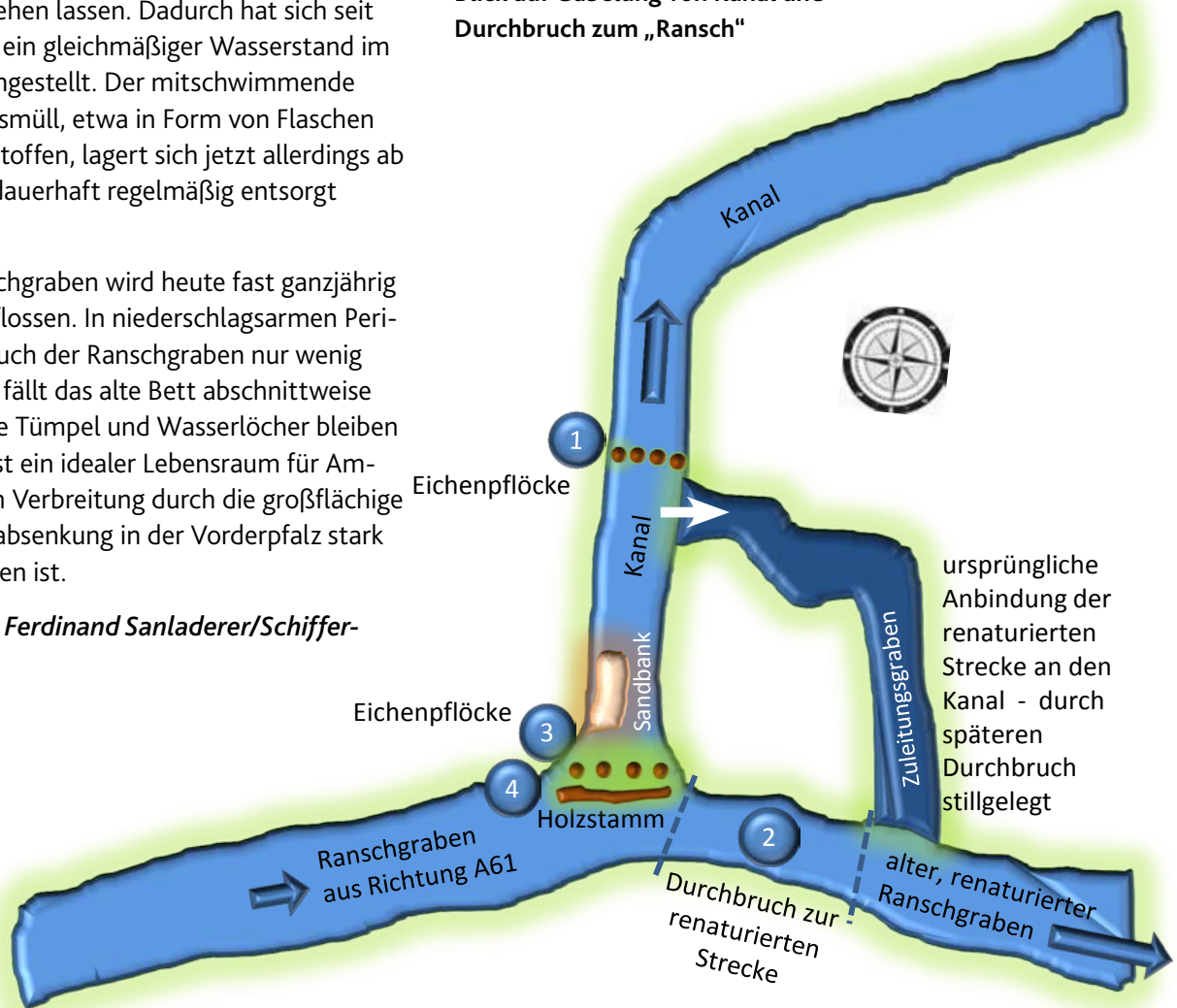
- 2 Nach einem Lokaltermin mit der SGD-Süd erfolgte ein direkter Durchbruch zum „Ransch“. Er folgt der Strömungsrichtung des Ranschgrabens und funktionierte besser als die vormalige 90° abzweigende Zuleitung. Allerdings lagerten sich so viel Schlamm und Treibgut ab, dass das Wasser wieder den alten Weg fand und auch der neue Durchstich nicht mehr durchflossen wurde. Wieder fiel der „Ransch“ trocken.
- 3 Einen neuen Pflockendamm als weiteren Versuch sah die SGD-Süd als illegal und als Hindernis für die Durchgängigkeit an. Der Vorschlag für eine Steinschüttung ist für die Stadt Schifferstadt als Eigentümer aus Kostengründen (damals und zurzeit) leider nicht möglich.
- 4 Danach kam uns die Natur zu Hilfe! Ein angeschwemmter Baumstamm hat sich quer zum Kanal gelegt und hinter dem Stamm eine Sandbank entstehen lassen. Dadurch hat sich seit drei Jahren ein gleichmäßiger Wasserstand im „Ransch“ eingestellt. Der mitschwimmende Wohlstandsmüll, etwa in Form von Flaschen und Kunststoffen, lagert sich jetzt allerdings ab und muss dauerhaft regelmäßig entsorgt werden.

Der alte Ranschgraben wird heute fast ganzjährig wieder durchflossen. In niederschlagsarmen Perioden, wenn auch der Ranschgraben nur wenig Wasser führt, fällt das alte Bett abschnittsweise trocken, kleine Tümpel und Wasserlöcher bleiben zurück. Dies ist ein idealer Lebensraum für Amphibien, deren Verbreitung durch die großflächige Grundwasserabsenkung in der Vorderpfalz stark zurückgegangen ist.

Klaus Krause, Ferdinand Sanladerer/Schifferstadt



Blick auf Gabelung von Kanal und Durchbruch zum „Ransch“



Übersicht Maßnahmen zur Wiederbeschickung des „Ransch“

BACHPATENSCHAFT DES SPORTFISCHERVEREINS MONZINGEN E. V. IM UMFELD DER NAHE



Kurze Einführung in die Welt der Gewässer auf dem Vereinsgelände

Jährlicher Umweltschutztag

Unser Verein besteht seit 1957 und hat zurzeit über 70 Mitglieder – alle engagiert, aber in die Jahre gekommen. Dem Verein ist es sehr wichtig, von außen nicht nur auf das Angeln reduziert zu werden. Das ist einer der Gründe, weshalb der Kontakt mit der Grundschule vor Ort gepflegt und weitere Maßnahmen für Kinder und Jugendliche geplant sind. Deshalb auch die Aktion „Umweltschutz in der Praxis“. Der SFV Monzingen arbeitet seit Jahren als Bachpate und veranstaltet u. a. einen jährlichen Umweltschutztag. Die Ufer der beiden Gewässer Gaulsbach und Nahe werden regelmäßig kontrolliert und eventuelle Störungen am Ökosystem werden unmittelbar beseitigt oder kontinuierlich beobachtet.

Wasseruntersuchungen gehören zum Standard und das Vorkommen von Qualitätsindikatoren (u. a. Köcherfliegenlarven) wird regelmäßig geprüft. Das Ziel ist, die Qualität der Gewässer kontinuierlich zu verbessern und heimische Fauna und Flora zu fördern. Auch die Entfernung unerwünschter Pflanzen, wie z. B. der Herkulesstaude, steht auf

dem Programm. Der Verein informiert die SGD Nord über Fortschritte und Zustand und beantragt nötigenfalls entsprechende Hilfe. Auch den Signalkrebs gilt es zu bekämpfen: Regelmäßig werden die Krebse, die unsere heimischen Arten wie Edelkrebs und Steinkrebs vertrieben haben, dem Bachbett entnommen. Sie sind allesamt von der Krebspest befallen und deshalb für das Ökosystem schädlich. Die Wiederansiedlung von Edel- und Steinkrebs wird wahrscheinlich unmöglich sein. Aber: Es gilt, eine weitere Ausbreitung des Signalkrebses einzudämmen.

Grundschule Monzingen zu Gast

Die Klassenstufe 4 der Grundschule Monzingen folgte der Einladung der Fischer vom SFV Monzingen gerne und half beim Frühjahrsputz an der Nahe und am Gaulsbach. Etwa 50 Kinder verbrachten ihren Schultag im Kaisergarten und am Ufer der Nahe und sammelten alles ein, was an-



Marco Zimmermann erläutert die Funktionsweise einer Reuse

geschwemmt oder weggeworfen wurde. Ganz nebenbei erfuhren die fleißigen Helfer viel über die Tiere und Pflanzen im und am Wasser und über die Folgen des achtlos weggeworfenen Mülls für unsere Natur. Besondere Aufmerksamkeit erregten bei den Kindern die lebenden Krebse, die Vereinsmitglieder in der Nacht zuvor gefangen hatten.

Engagierte junge Helfer beim Umweltschutztag

Plastikmüll vermeiden war eine der Hauptbotschaften bei der Wiederholungsaktion im Frühjahr 2018! Die Tier und Pflanzenwelt am Fluss wurde durch großformatige Bilder und Fotos dokumentiert. Die Kinder waren mit großer Begeisterung dabei und folgten engagiert und interessiert den Erläuterungen von Vorstandsmitglied Jürgen Disselhoff. Auch die Ortsgemeinde beteiligte sich am Umweltschutztag und der erste Beigeordnete Karl-Heinz Steinbrecher saß persönlich auf einem Traktor, um den gesammelten Müll mit

dem Hänger aufzuladen. Die Schulleiterin Petra Kohrs, weitere Lehrer und Elternteile waren bei der Aktion dabei und sorgten für einen reibungslosen Ablauf. Nach der Umweltaktion lud der SFV zu Wurst und Weck im Kaisergarten ein. Die Grundschule Monzingen, die seit Jahren engagiert im Klimaschutz tätig ist, war mit ihren Kindern mit großem Interesse und Begeisterung bei der Sache. „Die Kinder haben jetzt ein zusätzliches Umwelt-Gen, und das müssen wir unterstützen!“, so die Schulleiterin mit Freude.

Marco Zimmermann/Monzingen

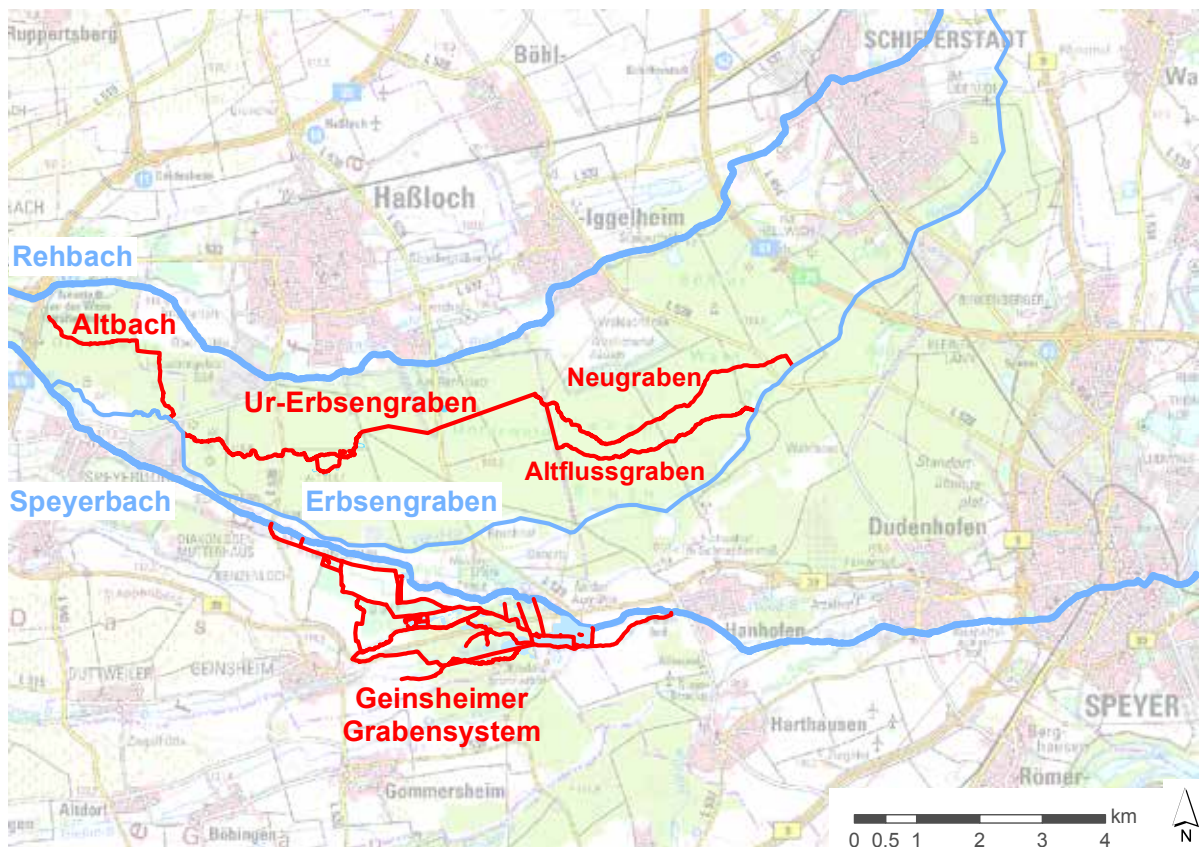
„Wir sehen uns als Beschützer und Hüter der Gewässer im Einklang mit der Natur“, so der Vorstand des Vereins mit Udo Hexamer, Marco Zimmermann und Jürgen Disselhoff. Sie sind sich einig: „Nur wenn wir unserer Jugend das richtige Verhältnis zu Natur und Umwelt nahebringen, werden wir alle davon profitieren.“



Die Kinder sammeln mit Eifer Unrat am Ufer und in der Aue

NEUE WASSER IN ALTER KULTURLANDSCHAFT IM SCHWEMMFÄCHER DES SPEYERBACHES

Der Ur-Erbsengraben, der Altbach und das Grabensystem bei Geinsheim/Pfalz



Übersichtskarte mit dem reaktivierten Bachsystemen (rot markiert)

Vor über 200 Jahren schlängelte sich ein Bach im Schwemmfächer des Speyerbaches durch den Haßlocher Wald. Im Jahre 2012 fingen Aktive des NABU Neustadt/Weinstr. an, dieses trockengefallene und in keiner aktuellen Karte mehr verzeichnete Gewässer im Trassenverlauf zu erkunden und mit GPS zu vermessen. Durch das allmähliche Absinken des oberflächennahen Grundwassers waren viele der ehemaligen Feuchtgebiete im Umfeld des Speyerbaches zunehmend von Austrocknung bedroht. Um dem Haßlocher Wald mit seinen vom Verschwinden bedrohten Amphibien seine alte Wasserachse wieder zurückzugeben, sollte der alte Bachlauf wieder reaktiviert werden.

Im Rahmen des Projektes „Lebensader Oberrhein – Naturvielfalt von nass bis trocken“ konnte der NABU Rheinland-Pfalz in den letzten Jahren alle dazu notwendigen Maßnahmen umsetzen.

Wasser marsch!

Zahlreiche Genehmigungen waren in den sehr zeitintensiven, ehrenamtlichen Vorarbeiten nötig, um in enger Abstimmung mit der SGD Süd die Bachreaktivierung im Jahre 2013 in ihren zweijährigen Probetrieb starten zu lassen. Mit der Unterstützung der Gemeinde Haßloch wurde eine

Wasserausleitungsstelle aus dem künstlich angelegten Erbsengraben geschaffen, um einen Teil des Wassers in den dann inoffiziell „Ur-Erbsengraben“ genannten ursprünglichen Bachlauf zu leiten. Je nach Wasserführung des Speyerbachs werden seither etwa 30 Liter Wasser pro Sekunde in das zuletzt trockene Bachbett geleitet: eine jährliche Wassermenge von etwa eine Mio. Kubikmeter Wasser. Zu Beginn schob sich das Wasser nur sehr langsam durch den Wald, und es dauerte ganze zwei Monate, bis es die ersten zwei Kilometer des insgesamt 13 km langen „fossilen“ Bachlaufes gefüllt hatte. Im Januar 2014 übernahmen der NABU Haßloch in Kooperation mit dem NABU Neustadt/Weinstr. die Bachpatenschaft für das wieder zu neuem Leben erweckte Fließgewässer.

Naturvielfalt von nass bis trocken

Da der Haßlocher Wald von seiner Biotopausstattung ganz dem Projekttitel „von nass bis trocken“ entspricht, gab es zunächst Befürchtungen, durch die Wiedervernässung sensible Trockenlebens-

räume im Bereich eiszeitlicher Flugsanddünen, übrigens Brutplatz der seltenen Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*), zu gefährden. Die standörtlichen Bedingungen im Schwemmfächer erweisen sich aber als äußerst vielschichtig, so dass sich auf kurzen Strecken lokal vernässte Bereiche mit sehr trockenen Flächen abwechseln können. Es ist wahrscheinlich zu erwarten, dass aufgrund des erhöhten Nahrungsangebotes an Fluginsekten im Bereich der nun wieder nassen Senken auch der Ziegenmelker von der Maßnahme profitiert. Um die möglichen negativen Auswirkungen der Wiedervernässung für den Wald und die vorkommenden Arten gering zu halten, wurden den Bach begleitende typische Laubgehölze, hier Schwarz-Erlen, gepflanzt.

In trockeneren Gebieten des Haßlocher Gemeindewaldes wurden von der Forstverwaltung für den Ziegenmelker (Nachtschwalbenart) Biotopverbesserungsmaßnahmen durch Auflichten von Wäldern und Schaffen störungsfreier Lichtungen als Brut- und Jagdflächen auf mageren Standorten durchgeführt.



Anpflanzung von Schwarz-Erlen



Wasserfedern (*Hottonia palustris*) in einem Seitenarm des „Ur-Erbsengrabens“

Artenvielfalt kehrt zurück

Für den Amphibien- aber auch Fischschutz im Haßlocher Teil des Speyerbach-Schwemmfächers erweist sich die Bachreaktivierung als echter Glücksfall: Gerade noch rechtzeitig konnte ein Austrocknen ehemals bedeutsamer Feuchtgebiete verhindert werden! So zum Beispiel der Hufeisenteich. Die über 300 m lange und etwa 15 m breite, hufeisenförmige Geländesenke eiszeitlichen Ursprungs ist umgeben von Binnendünen und hat in den letzten Jahren nur noch wenig oder gar kein Wasser mehr geführt. Noch bis Ende der 1970er Jahre gab es hier u.a. große Bestände von Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Kammolch (*Triturus spec.*). Da der reaktivierte Bachlauf in unmittelbarer Nähe vorbeizieht, weist diese Senke jetzt wieder einen optimalen Wasserstand auf und aus der trocken gefallen Senke ist nun wieder ein beeindruckendes Gewässer mit zahlreichen Kammolchlarven sowie Kaulquappen des Springfrosches (*Rana dalmatina*) geworden.

Der reaktivierte Altbach

Im Nordwesten des „Ur-Erbsengrabens“ befindet sich noch ein weiterer Bachlauf, der sogenannte Altbach. Dieser fließt mit einer Gesamtlänge von 3,8 km durch den Neustadter und Haßlocher Gemeindewald. Im Rahmen des Projektes „Lebensader Oberrhein“ wurde auch dieser auf Initiative der Stadt Neustadt/Weinstr. mit dem NABU Neustadt/Weinstr. reaktiviert. In Ergänzung des Projektes „Ur-Erbsengraben“ vernetzte der NABU diese zweite fossile Bachachse mit einem eigenen wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren mit dem restlichen System.

Schon von weitem zu erkennen: Ein faszinierend strukturreicher Tieflandbach, begleitet von einem grünen Band an Sumpf-Schwertlilien und anderen feuchtigkeitsliebenden Pflanzen, zieht sich durch den Wald.

Kurz vor der Mündung in den Erbsengraben verlässt der „Altbach“ die sogenannte Jagenlacke, einen traumhaft schönen Erlenbruchwald, der

zuvor noch von Austrocknung bedroht war. Hier kann sich durch Vernässung eine große Anzahl an Amphibien vermehren und eventuell über den Ur-Erbsengraben mit dem vom Aussterben bedrohten Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) (s. Seite 65) besiedelt werden. Diese zweite Gewässerachse verteilt jährlich etwa 500.000 Kubikmeter Wasser innerhalb des Speyerbach-Schwemmfächers um.

Beide reaktivierten Bachläufe haben zusammen eine Länge von über 16 km mit naturnahen bzw. natürlich mäandrierenden Gewässern mit zahllosen begleitenden Flachwasserstrukturen; 16 km Lebensraum, nicht nur für seltene Amphibien, sondern auch für Insekten, Fische und vieles mehr.

Geinsheimer Grabensystem

Südlich des Speyerbaches durchzieht ein kilometerlanges Grabensystem die von Grünland geprägte Landschaft: das Gebiet der ehemaligen Wiesenbewässerungsgenossenschaft Geinsheim. In den letzten Jahrzehnten verfielen die Auslassbauwerke, die Gräben trockneten aus und typische Tier- und Pflanzenarten der Feuchtgebiete verschwanden, so das ehemals vorhandene Brutvorkommen der Bekassine (*Gallinago gallinago*) oder des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*). Die letzten belegten Wiesenbewässerungen im Gebiet fanden um 1972 statt.

Eine wesentliche Ursache für die Aufgabe dieser traditionellen Grünland-Bewirtschaftungsform war eine katastrophale Wasserverschmutzung durch die zahlreichen Papierfabriken im Oberlauf des Speyerbaches, sowie der Strukturwandel in der Landwirtschaft, wodurch es leider auch zum Verlust der Jahrhunderte alten Bewässerungsrechte kam.

Mit den Genehmigungsbehörden wurden in zahlreichen Gesprächen und Ortsterminen die Voraussetzungen abgeklärt und genehmigungsfähige Konzepte, das Grabensystem wieder mit dem Speyerbach zu verbinden, entwickelt. Im Vorfeld hat der NABU Neustadt, voran Ulrich

Fischer, das komplette Gebiet ehrenamtlich Höhenvermessen. Auf Grundlage dieser Daten stimmte die Wasserbehörde einem mehrjährigen Probetrieb für die neue Wasserausleitungsstelle zu, bei dem man wertvolle praktische Erfahrungen sammeln konnte. Ein Mitglied der Ortsgruppe machte den Baggerschein, um fachkundig und kostengünstig viele Arbeiten selbst durchführen zu können.

Gemeinsam für Mensch und Natur in die Zukunft

Nach der endgültigen Genehmigung konnten im Rahmen des Projektes „Lebensader Oberrhein“ ab 2013 Maßnahmen umgesetzt werden, die eine dauerhafte Beschickung des Grabensystems ermöglichen. Jährlich können jetzt bedarfsgerecht und hochgenau bis zu 700 Millionen Liter Wasser in das über 20 km lange Grabensystem und die damit verbundenen Lebensräume geleitet werden.

Das Projekt „Lebensader Oberrhein“ läuft Ende 2019 aus, doch das Wasser wird weiter fließen, denn nach einer Verlängerung des Probetriebs steht aus Sicht der genehmigenden Behörden einem Dauerbetrieb des fossilen Baches nichts im Weg. Das Projekt findet eine ganz breite Unterstützung bei behördlichen und verbandlichen Naturschützern. Die Wiederbelebung des Grabensystems (Geinsheim) kann der Startpunkt für weitere Maßnahmen sein, die mit Akteuren in der Region umgesetzt werden können.

Martin Grund/NABU Neustadt/Weinstr.

TOLLE IDEE DER PATENSCHAFT „VIEDELER BACH“ DER IGS MAIFELD IN POLCH



Die jeweils drei besten Bilder jeder Klassenstufe wurden prämiert

Malwettbewerb zum Weltwassertag 2017 „Klar(es) Wasser!“ geht uns alle an“

Auch in diesem Jahr haben sich die Bachpaten (Schülerinnen und Schüler des WPF MUN-7) mit ihrer Lehrerin Tatjana Horn zum diesjährigen Weltwassertag etwas Besonderes einfallen lassen: Bereits im Februar startete diese Gruppe einen Malwettbewerb für die Klassenstufe 5 und 6 zum Thema „Klar(es) Wasser!“. Die Ergebnisse übertrafen alle Erwartungen: Insgesamt wurden 115 Bilder gemalt! Und am Weltwassertag (22. März 2017) versammelten sich die 5. und 6. Klassen in der Mensa der IGS, um die Präsentation zum Thema „Wasserknappheit auf der Erde“ zu verfolgen und die Ergebnisse des Malwettbewerbs zu erfahren.

In der Präsentation gingen die Bachpaten auch auf Kunst- und Naturbäche sowie das Risiko von Überschwemmungen ein. Sie zeigten Fotos von den aktuellen Aktionen, bei denen sie sogar einen Einkaufswagen aus dem Viedeler Bach bargen.

Der Dank geht an die Sponsoren der Veranstaltung: die Verbandsgemeinde Maifeld, das Bürohaus „Welsch“ in Mayen und der Getränkehandel „Annen“ in Polch.

Teilnahme an Klimaschutzkonferenz

Im Herbst 2017 nahm der WPF-Kurs des Faches MUN am Schulprogramm der 23. Klimakonferenz (COP 23) in Bonn teil. In der Diskussion mit dem Moderator André Gatzke konnte die WPF-Gruppe ihr Vorwissen unter Beweis stellen und hat sich daran sehr motiviert und aktiv beteiligt. Ein Workshop zum Thema „Wald“ ergänzte das Programm.

Tatjana Horn/IGS Maifeld

Die Betreuerin der Bachpatenschaft, Tatjana Horn, war als Vertreterin der Bachpatenschaft beim Besuch des Bundespräsidenten in Rheinland-Pfalz in Wissen/Sieg zum Bürgerempfang eingeladen. Die Redaktion des Info-Briefes freut sich und gratuliert herzlich.



Die Bachpaten vom Viedeler Bach scheuen auch bei ihrer Müllsammelaktion Wind und Regen nicht

BUND-KREISGRUPPE AHRWEILER: BACHPATENSCHAFT AM NÜRBURGRING

Flutter-Ulmen statt Eschen

Nicht zuletzt das Überlaufen von Fäkalwasser in den Wirftbach beim Musikfestival „Rock am Ring“ im Jahre 2009 veranlasste die BUND-Kreisgruppe Ahrweiler, dieses Gewässer III. Ordnung ab 2011 in eine langfristige Patenschaft zu nehmen und das Gewässer seitdem allmählich weiterzuentwickeln. Eine der ersten Maßnahmen war das sukzessive Entfernen der standortuntypischen Naturverjüngung durch angrenzende Fichtenforste aus dem Auenbereich. Stattdessen wurden inselhaft standorttypische Bäume in die Bachaue eingebracht, verstärkt Schwarz-Erlen und Eschen (siehe Bericht Info-Brief 11). Die Eschen waren allerdings relativ schnell von Pilzsporen des „Falschen Weißen Stängelbecherchens“ befallen und sterben seither langsam aber beständig ab. Auf Anraten des Forstamtes in Adenau hatte der BUND zuletzt etwa 35 Flutter-Ulmen als Ersatz für die absterbenden Eschen in den äußeren Auenbereich gepflanzt. Mit einem bisher tollen Ergebnis: Alle Bäume sind gut angewachsen! Die vor einigen Jahren inselhaft angepflanzten Schwarz-Erlen erfreuen sich ebenfalls noch bester Gesundheit.



Erfolgreich: Flutter-Ulmen nach einem Jahr

Zäune zeigen Wirkung

Eine weitere und mühsam erstrittene Maßnahme durch die ehemalige (staatliche) Nürburgring GmbH und die Ortsgemeinde Nürburg war die Eingrenzung des oberen Quellbereiches mit einem starken Zaun zur Abgrenzung und zum Schutz vor dem Eindringen von Besuchern aus den angrenzenden Park- bzw. Campingplätzen. Am Tag nach der Wiederkehr von „Rock am Ring“ in 2017 konnte der BUND feststellen, dass die von ihm geforderten speziellen Absperrungszäune zum Gewässer hin gehalten und die Besucher den Schutzraum respektiert haben – fast kein Müll, keine Fäkalien und keine Motorradfahrten mehr im Bereich des Gewässers, ein großer Erfolg!

Reinhard van Ooyen (BUND)/Bad Neuenahr-Ahrweiler

„Für uns als BUND ein wichtiges Indiz, um nicht locker zu lassen in den weiteren Bemühungen um diesen Teil der Landschaft, der inselhaft eine wunderbare, vielfältige Feuchtlandschaft entwickelt hat“, meint dazu van Ooyen.



Abgestorbene Spitze einer Esche von vielen

EINMALIG: GEMEINSAMES PATENPROJEKT ZWEIER SCHULEN AM HONERATHER BACH



Kommune, Landkreis und Schulen arbeiten Hand in Hand

Der Honerather Bach in der Hocheifel ist Teil des Bundesnaturschutz-Großprojektes „Obere Ahr-Hocheifel“ (OAH), das 2007 startete und in der Trägerschaft der Kreisverwaltung (KV) Ahrweiler liegt. In dem etwa 3.300 Hektar großen Projekt-Kerngebiet werden vor allem brach gefallene Wiesen- und Weideflächen wiederhergestellt, Forstflächen in naturnahen Laubwald umgewandelt und den Bächen wieder mehr Platz für eigen-dynamische Prozesse gegeben.

Die Idee für eine gemeinsame Bachpatenschaft zweier Schulen im Projektgebiet ging von Guido Nisius aus, Bürgermeister der Verbandsgemeinde Adenau. Der Verbandsgemeinderat stimmte einstimmig für eine gemeinsame Bachpatenschaft der beiden Schulen, nachdem deren Gesamtkonferenzen ebenso einstimmig das Vorhaben unterstützten. Die KV hat die Fläche am Honerather

Bach zur Verfügung gestellt, übernimmt die Organisation für das Schulprojekt und hilft naturschutzfachlich. Die Kreissparkasse Ahrweiler (KSK) stellte nach der Vorstellung des Konzeptes für das Projekt 5.000 Euro für noch anzuschaffende Materialien und sonstige Kosten zur Verfügung. Zudem unterstützt die BUND-Kreisgruppe Ahrweiler als Vertragspartner mit ihrem Fachwissen das Projekt.

„Für uns Schulleiterinnen ist das ein besonderer Fall, ein schöner Fall: Es ist die erste Bachpatenschaft in Rheinland-Pfalz, für die zwei Schulen gemeinsam Verantwortung tragen.“

Monika Schüller-Diewald (Realschule Plus mit Fachoberschule) und Christa Killmaier-Heimermann (Erich-Klausener-Gymnasium)



Los geht's: Die Stickungen werden entfernt und anschließend als Strömungslenker eingebaut

Aktiv am Bach

Auf der zur Verfügung gestellte Fläche, einem ehemaligen Fichtenforst mit begradigtem, massiv befestigtem und teilweise in Rohre gelegtem Bachlauf, ließ die KV die Fichten roden, die Baumstümpfe fräsen und die Verrohrung beseitigen. Damit war das Feld für die Arbeit der Schüler bereitet.

Der Honerather Bach ist von beiden Schulstandorten in einer guten halben Stunde fußläufig zu erreichen. Dies wirkt sich sehr vorteilhaft auch auf die praktische Arbeit im Schulprojekt aus.

Seit 2016 arbeiten sowohl Schüler und Schülerinnen als auch Lehrkräfte des Erich-Klausener-Gymnasiums und der Hocheifelrealschule plus mit Fachoberschule Adenau mit großem Engagement und Freude in dem auf bis 2021 angelegten Vorhaben mit.

Nach anfänglicher Bewertung des ökologischen Zustandes des Gewässers und der Fläche nach der Rodung steht nach Auffassung aller Beteiligten zunächst die Veränderung des noch geradlinig verlaufenden Gewässers an erster Stelle. So wird die Stücker aus Stein im Bach entfernt und der Bach soll durch verschiedene Lenkungsmaßnahmen zu einem natürlichen Verlauf durch Erosion bei Hochwasser kommen. Damit soll erreicht werden, dass er seine ökologische Funktion zurückerhält. Begonnen wurde etwa mit dem Einbau von verschiedenen Strömunglenkern aus Steinen, Raubäusern und Faschinen aus Holz. Zudem wurden inselhaft Weidenstecklinge in den Boden eingebracht. Durch den guten Informationsaustausch zwischen den beteiligten Kollegen und Kolleginnen beider Schulen und den Kooperationspartnern können die Maßnahmen zur Renaturierung zielorientiert koordiniert und vorangetrieben werden.

Dagmar Schöttler-Baur/Hocheifelrealschule plus mit FOS Adenau



Projektfläche für die Patenschaft. Aber wo ist der Bach?



Projektfläche nach der Rodung. Aber wo ist der Bach?



Hier ist der „Bach“! Noch steht viel Arbeit an, denn dieser Zustand soll sich verbessern

„Auf der Schulfläche führen die Schüler Maßnahmen und Untersuchungen auf einem bestimmten Abschnitt im kleinen Maßstab durch, die wir im Projekt großflächig umsetzen. Anschaulicher lässt sich die Idee von OAH und seine Ziele wohl kaum vermitteln.“

OAH-Projektleiter Dr. Jochen Mölle von der Kreisverwaltung Ahrweiler

SCHULISCHE BACHPATEN AM ADENAUER BACH – SEIT ÜBER 22 JAHREN UNTERWEGS

Schwer bepackt

Es ist ein vertrautes Bild, wenn sich jedes Jahr Schülerinnen und Schüler des Erich-Klausener-Gymnasiums mit ihren gelben Sicherheitswesten durch die Straßen von Adenau bewegen, um ein bestimmtes Ziel anzusteuern. Neu seit 2017 an ihrer Seite: ein robuster Bollerwagen, in dem Karten, Hacken, Werkzeuge, wie der Bodenbohrer sowie der 12,5 kg schwere Bodenhammer, Bestimmungsbücher und weitere Untersuchungsmaterialien transportiert werden.

Das Ziel der 10. Klassen ist der Adenauer Bach. Einen Vormittag lang wird das Fließgewässer an unterschiedlichen Standorten interdisziplinär untersucht. Für die Schüler bedeutet dies, ihr Vorwissen aus den Fächern Biologie, Erdkunde, Physik und Chemie praktisch einzubringen, um

eine genauere Betrachtung des Gewässerzustandes vornehmen zu können. Begleitet werden sie von Claudia Meise und Winfried Sander, ehemals Lehrer am Erich-Klausener-Gymnasium, der mit seinem damaligen Kollegen Klaus Lermann im Jahre 1996 Initiator der inzwischen vielfach ausgezeichneten Bachpatenschaft ist.

Ausgezeichnet!

Seit gut 22 Jahren hält sie nun schon, die Bachpatenschaft dieses Gymnasiums für einen Abschnitt des Adenauer Baches zwischen der Ortsmitte von Adenau und der Ortsmitte von Leimbach. Für Landrat Dr. Jürgen Pföhler im Landkreis Ahrweiler war es 2016 eine Feierstunde wert, um die Arbeit für 20 Jahre Bachpatenschaft auszuzeichnen.



Neuer Bollerwagen zum Transport

„Die Vielzahl der unterschiedlichen Aktivitäten zeigt zudem die Bemühung der Schule, die Bildung für nachhaltige Entwicklung im Sinne der Agenda 21 und als Teil des nationalen Bildungsplans von 2017 als einen fachübergreifenden Schwerpunkt auch in den nächsten Jahren zu festigen.“

Christa Killmaier-Heimermann, Schulleiterin

Schulleiterin Christa Killmaier-Heimermann und ihre Vorgänger haben die Aktivitäten ihrer Schule immer unterstützt, zeigen sie doch einerseits eine starke Verbundenheit mit der Region, andererseits das Bemühen, das Umfeld der Schule konkret in den Unterricht zu integrieren.

Ganz wichtig ist sicher der pädagogische Anspruch hinter dem Projekt: Inhaltlich die Beschäftigung mit dem weiten Themenfeld „Wasser“, sowohl lokal als auch global, speziell mit einem Fließgewässer; methodisch die Umsetzung unterschiedlicher Aktivitäten an einem Gewässer und nicht zuletzt das gemeinschaftliche Tun, die Abstimmung in der Gruppe.

Die für das Gewässer zuständigen Verwaltungen in Adenau und in Ahrweiler unterstützen die Arbeit der Schule am Bach: Insgesamt ist die langjährige Arbeit der Schule am Bach auch ein Teil des weiterhin laufenden Naturschutz-Großprojektes „Obere Ahr/Hocheifel“ geworden, das u. a. die Beseitigung von Querverbauungen im und die Einrichtung von Gewässerrandstreifen bis 2021 an kleinen Fließgewässern vorsieht.

Auch in diesem Jahr geht leider das so genannte „Eschentriebsterben“ weiter: Vor über 20 Jahren gepflanzte Eschen sterben von den äußeren Trieben her nach unten ab – unaufhaltsam!

Als Ersatzlösung wurden hier im April 2018 – auf Anraten des zuständigen Forstamtes in Adenau – Flatter-Ulmen (*Ulmus laevis*) gepflanzt, die nach bisherigem Wissen widerstandsfähiger sein sollen.

**Claudia Meise/Erich-Klausener-Gymnasium
Adenau**



Pflanzung von Flatter-Ulmen



Landrat Dr. Jürgen Pföhler überreicht der Schule mit Schulleiterin Christa Killmaier-Heimermann (rechts) und Bachpatin Claudia Meise die Urkunde für 20 Jahre Bachpatenschaft. Rechts deren Mitbegründer, Winfried Sander

PANORAMA



NISTER – NASE – KORMORAN: VOM MASSENFISCH ZUR RARITÄT

Das stille Verschwinden der Nase und die Folgen für unsere Gewässer

Die Nister

Anfang der 1990er Jahre war die Nister im Westerwald mit 23 Fischarten eines der artenreichsten Fließgewässer in Rheinland-Pfalz. Der insgesamt 64 km lange Fluss entspringt im Hohen Westerwald am Fuße der Fuchskaute bei Wiltingen (563 m ü. NHN), fließt größtenteils in einem eng gewundenen Mäandertal und mündet bei Wissen-Nisterbrück (143 m ü. NHN) in die Sieg. Der Unter- und Mittellauf der ist zu einem großen Teil der Äschen- und Barbenregion zuzuordnen.



Eine Nase (*Chondrosoma nasus*) mit der typischen „Nase“ und der verhornten Unterlippe

Die Nase als Massenfisch

Besonders die großen Karpfenfische Nase, Barbe und Döbel ziehen – anders als Forellen – in großen Gruppen tagaktiv das Gewässer entlang, um Algen abzuweiden oder Kleinlebewesen aufzustöbern. Auf einer Strecke von 28 km sorgten damals bei guter Nährstoffversorgung um die 30.000 Nasen und 10.000 Barben für einen fischereilichen Ertrag von ca. 200 kg/ha in der Nister. Diese hohe Produktivität ermöglichte, dass jedes Jahr mit Genehmigung der Oberen Fischereibehörde etwa eine Tonne Nasen für Wiederansiedlungsprojekte in Hessen gefangen wurden.

Nister als Lachsgewässer

1995 hatte das Projekt „Lachs 2000“ zur Wiederansiedlung des Lachses aus dieser Sicht gute Voraussetzungen. Das Problem: mangelnde lineare Durchgängigkeit des Gewässers. Die Fischereipächter stellten sich der für sie doch neuen Aufgabe des Gewässerschutzes, nämlich die Beseitigung einer Vielzahl von Wehren: Die ARGE-Nister wurde im März 1998 im Beisein der damaligen Umweltministerin Klaudia Martini offiziell gegründet, die Übernahme einer Bachpatenschaft war eines der Ziele.

Im November 1999 das Highlight an der Nister: die beiden ersten zurückkehrenden Besatz-Lachse im rheinland-pfälzischen Gewässersystem! Sie hatten in der Nister bei Stein-Wingert gelaicht.



Nachhaltigkeit muss das Gebot der Stunde sein, auch an unseren Fließgewässern. Ein vor dem Kormoran geschützter Fischschwarm in Stein-Wingert im Winter 2018; zu sehen sind Nasen, Döbel und Haseln

Ab 2000 erfolgten die ersten Umbauten an den Wehren mit Umgehungsgerinnen oder Umbau, teilweise in Eigenleistung, aber immer mit finanzieller Unterstützung des Landes. Der Bau und Betrieb einer Zuchtanlage für Lachse durch die ARGE im gleichen Jahr löste das Problem noch nicht, aber der Weg war eingeschlagen.

Zwei Phänomene zugleich Ende der 1990er Jahre: Algen und Kormorane

Innerhalb von drei bis vier Jahren hatte der Kormoran ab 1998/99 den sehr guten Fischbestand der Nister um über 95 % reduziert. Im Frühjahr 2003 war das Gewässerbett des Baches zum ersten Mal mit einer schmutzig-braunen Schicht, und zwar mit abgestorbenen Kieselalgen, überzogen, ein bis dahin nie gekanntes Problem. Die daraus folgenden starken Schwankungen des Sauerstoffgehaltes im Gewässer traten regelmäßig im Frühjahr auf mit der Folge, dass 2006 die Lachsaufzuchtstation teilweise den Betrieb einstellen musste, weil eine fischgerechte Hälterung mangels Sauerstoff nicht mehr gesichert war.

Im Mai 2010 dann das nächste Übel: Ein grüner Teppich von langfädigen Algen in fast der gesamten Nister ließ sich nicht mehr übersehen. Auffällig war auch, dass die Dichte der Kleinfische nach dem plötzlichen Zusammenbrechen der großen Fischarten explosionsartig zugenommen hatte. Fragen über Fragen.



Algenteppich in der Nister 2010



Tödliche Verletzung durch den oberen Haken am Schnabel des Kormorans an einer Nase

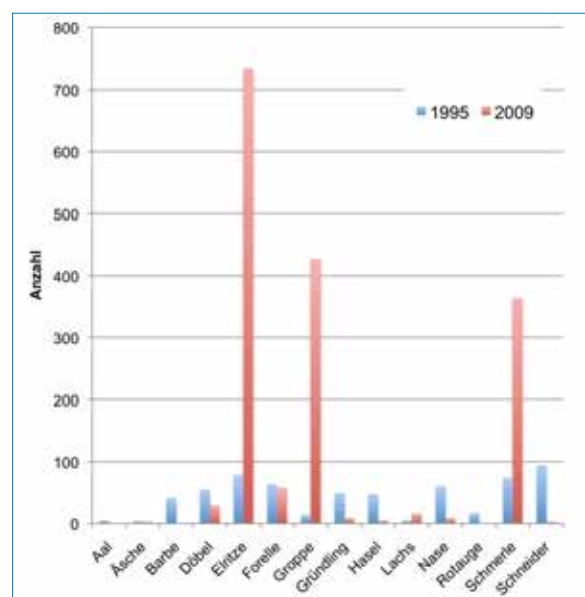
Der zahlenmäßige Anstieg des Kormorans im gesamten Europa führte auch zum vermehrten Auftreten an Sieg und Nister: Der Zusammenbruch der Großfischbestände begann 1997/1998 mit dem Auftreten der ersten Kormorane, einem bis dahin am mittleren Siegsystem weitgehend unbekanntem Vogel. Auf Fische, die in großer Zahl tiefe Kolke als Winterquartiere aufsuchen, startete eine hocheffiziente Treibjagd durch Dutzende im Verband agierende Kormorane, die so die Bestände der großwüchsigen Fischarten reduzierten. Unter ihnen auch die Nasen, die bisher in großen Mengen Algen in der Nister gefressen hatten.

Gleichzeitig verschiebt sich mit dem Bestandsrückgang von Döbel und Barbe auch die Konkurrenz zwischen den großen Arten und den kleinen bodenlebenden Fischarten wie Groppe und Schmerle. Letztere fressen bevorzugt Wirbellose, die aber ihrerseits normalerweise Algen fressen. Damit reduziert sich der Fraßdruck auf die Algen und Massenentwicklungen werden möglich.

Massenentwicklung von Kleinfischarten aufgrund fehlenden Fraßdrucks durch Großfische

Vergrämung des Kormorans

Um den Fischreichtum der Nister zu erhalten, wurde in Abstimmung mit den Behörden und Verbänden zunächst eine Vergrämung der Kormorane durch Böller und Schreckschuss vereinbart und in den Jahren 1998 und 1999 von einem Monitoring begleitet. Kormorane sind sehr intelligente Vögel und sehr anpassungsfähige Jäger. Sie flogen nach der Abgabe von Schreckschüssen eine weitere Schleife und jagten erneut. Elektrofischungen, die im Rahmen des Kormoran-Monitorings und auch im Rahmen des Lachsprogrammes durchgeführt wurden, belegten in dieser Zeit alljährlich die niedrigen Bestände der großwüchsigen Fischarten. Die Äsche war mittlerweile fast



vollkommen verschwunden, Barbe und Nasen machten lediglich noch fünf Prozent der Bestände aus Mitte der 1990er Jahre aus. Dagegen hatten sich die Bestände von kleinen Fischen wie Schmerle, Groppe und Elritze mehr als verzehnfacht (siehe Graphik S. 51). Erst mit Inkrafttreten der Kormoranverordnung im Jahre 2009 und den so behördlich genehmigten Abschüssen verringerten sich die Kormoranbeobachtungen um Stein-Wingert auf etwa 30 Stück am Tag im Winter bzw. auf fünf bis sieben im Sommer.

Artenverluste und ihre Folgen

Die Massenentwicklung der Kleinfische dürfte mit hoher Wahrscheinlichkeit auf den drastischen Rückgang der Fressfeinde, insbesondere der Barbe und des Döbels, zurückzuführen sein. Unter den Kleinfischen ist die Groppe in den beobachteten hohen Dichten als effektiver Laichräuber und Fressfeind der jungen Salmoniden (Lachs, Bachfo-

relle) von Bedeutung und kann empfindliche Bestandsverluste verursachen. So konnten auf dem Höhepunkt der Kormoranbestände von den ehemals 23 Fischarten bei Befischungen nur noch neun Arten festgestellt werden.

Insgesamt zeigt sich seit dem Rückgang der Großfische an der Nister die fehlende zentrale Regelfunktion wichtiger, oftmals wenig beachteter Arten wie Nase und Barbe. Die Nase nutzt Bodennahrung, indem sie mit ihrer verhornten Unterlippe den Bewuchs von Steinen abschabt. Keine andere einheimische Fischart kann diese Aufgabe übernehmen. Durch das großflächige Abweiden hält die Nase den Untergrund von übermäßigem Algenwachstum frei. Die Menge der pflanzlichen Nahrung, welche die Nase aufnimmt, konnten Wissenschaftler bisher noch nicht exakt bestimmen, aber vorsichtige Berechnungen und Schätzungen gibt es: Bei einer ehemaligen Bestandszahl von 30.000 Nasen für die gesamte Nister macht das etwa 1,5 t am Tag bzw.



Flutender Hahnenfuß als natürlicher Lebensraum für Jungfische und Libellen an der Nister

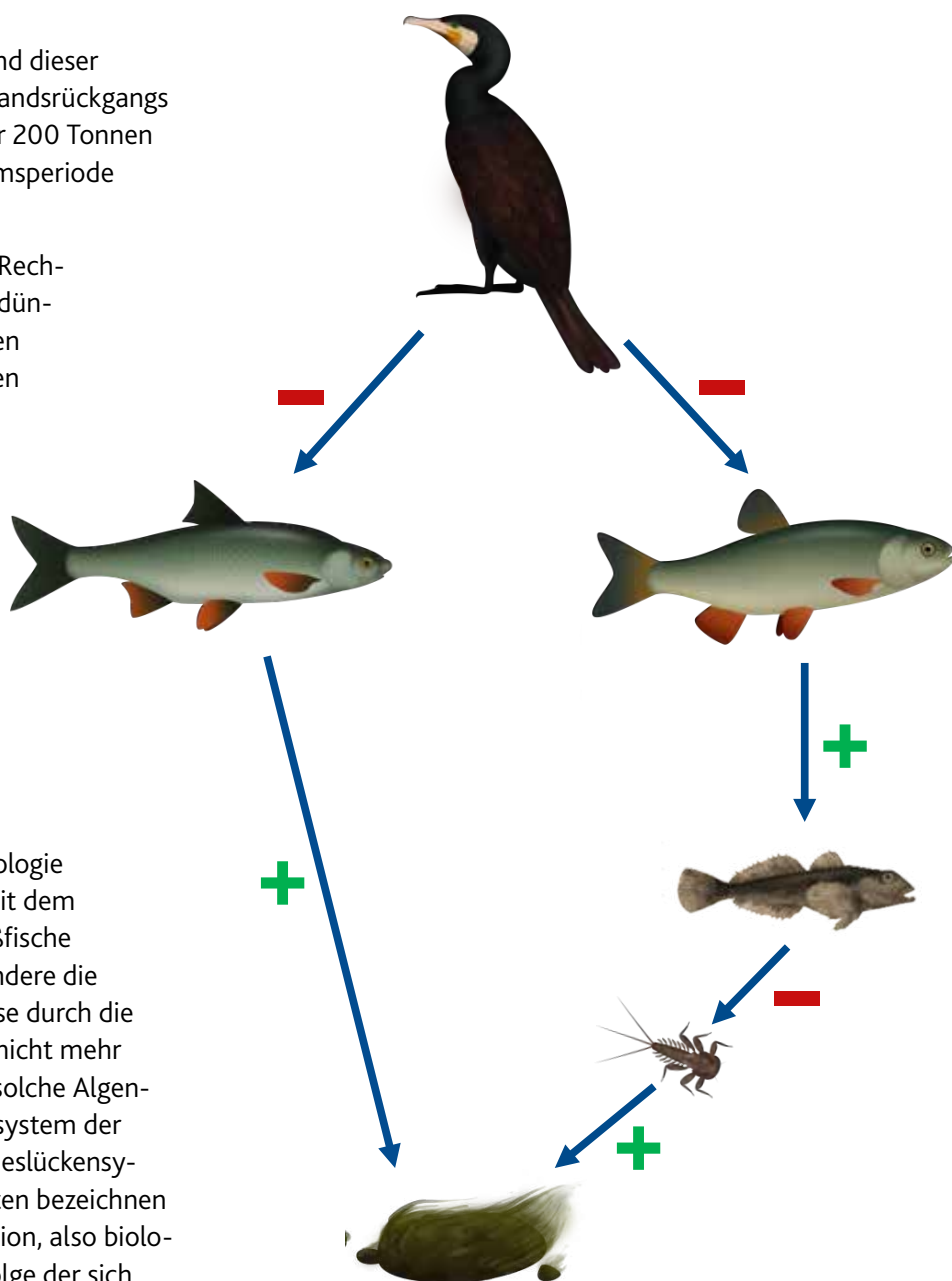
270 t im Jahr an Algen. Entsprechend dieser Schätzung wurden infolge des Bestandsrückgangs von 80 % seit dem Jahre 2004 über 200 Tonnen pflanzliche Biomasse pro Wachstumsperiode **nicht** mehr abgeweidet.

Nicht berücksichtigt wird in dieser Rechnung, dass die Nase vorrangig den dünnen Algenrasen abweidet, also Algen entnimmt, bevor sie zu langen Fäden heranwachsen und sich die Algenbiomasse damit noch einmal vervielfacht. Andere Fischarten wie Döbel und Rotauge, die teilweise in erheblichem Ausmaß Algen oder Wasserpflanzen fressen, sind in dieser Kalkulation nicht enthalten.

Auswirkungen der Algenmassen

Diese Schätzung zeigt, dass die Ökologie der Nister höchstwahrscheinlich seit dem Bestandszusammenbruch der Großfische aus den Fugen geraten ist. Insbesondere die Steuerung der pflanzlichen Biomasse durch die so genannten „Weidegänger“ wird nicht mehr sichergestellt. Was bedeuten aber solche Algenmassenentwicklungen für das Ökosystem der Nister? Die Algen verstopfen das Kieslückensystem an der Gewässersohle. Experten bezeichnen diesen Vorgang als biogene Kolmation, also biologisch verursachte Verstopfung. Infolge der sich anschließenden Abbauvorgänge der Biomasse entsteht eine massive Sauerstoffzehrung im Kieslückensystem.

Nicht ersetzbare „Kinderstuben“ zahlreicher Fischarten, aber auch der Flussperlmuschel und der Bachmuschel, gehen dadurch verloren. Somit drohen in Zukunft weitere Bestandsverluste. Da diese Arten als filtrierende Organismen ebenfalls eine Schlüsselstellung in der Selbstreinigungskraft unserer Fließgewässer einnehmen, ist mit einer weiteren Verschlechterung der Wasserqualität zu rechnen. Die Algenmassenentwicklung selbst hat aber auch ganz direkte Auswirkungen auf die



Wenn Weidegänger wie Nasen, Döbel, Rotaugen und Wirbellose fehlen, vermehren sich Algen



Weidespuren von Nasen an Flusskieseln

Wasserqualität. Die Photosynthese der Algen führt zu einem Anstieg der pH-Werte. Übersteigt dieser an sich natürliche Prozess bestimmte Grenzen, kann das zu massiven Schäden führen. Sehr hohe pH-Werte ($> \text{pH } 9$) verschieben das Ammonium-Ammoniak-Gleichgewicht im Wasser in Richtung des toxischen Ammoniaks. Das schädigt bereits in niedrigen Konzentrationen Fische und Wirbellose. Damit fallen weitere Arten aus, die Spirale der negativen Entwicklung dreht sich weiter und die negativen Effekte verstärken sich selbst.

Das Fallbeispiel Nister zeigt also die Komplexität ökologischer Veränderungen. Das Auftreten eines bisher nicht im Nahrungsgefüge vorhandenen Fressfeindes (Kormoran) führt nicht einfach nur zum Rückgang der Fischbestände. Es verursacht mit hoher Wahrscheinlichkeit eine empfindliche Störung des gesamten Nahrungsnetzes, weil der Kormoran die typischen Konsumenten im Ökosystem dezimiert und damit die Produzenten nicht mehr kontrolliert werden können (s. Graphik S. 53).

Nachdem die Abschüsse von Kormoranen seit 2009 im Umkreis von 20 km intensiv angewandt wurden, tauchte zum ersten Mal seit Jahren an der Brücke in Stein-Wingert wieder ein Fischschwarm auf. Die Weidespuren in der Nähe zeigten, dass es sich hier überwiegend um Nasen handeln musste.

Wissenschaftliche Untersuchung

In einem groß angelegten Feldexperiment wird zusammen mit Wissenschaftlern der Universität Koblenz-Landau und der Bürogemeinschaft für Fisch- und gewässerökologische Studien seit 2015 untersucht, ob ein hoher Bestand großwüchsiger Fische tatsächlich die Bedingungen im Kieslückensystem der Nister verbessert. Erste Ergebnisse des Projektes aus vierwöchigen Käfigversuchen zeigen, dass Nasen und vielleicht auch Döbel tatsächlich die Sauerstoffversorgung im Kieslückensystem verbessern. Ob das Prinzip auch an der gesamten Nister funktioniert, werden die weiteren Forschungsergebnisse aus 2018 und der „Nister-Vertrag“ (vgl. Seite 20) zeigen.

Manfred Fetthauer/Stein-Wingert/Westerwald

„Auch die ARGE-NISTER wird das Rad an den Gewässern nicht neu erfinden“, sagte Ministerin Martini 1998. Der Satz klang damals noch plausibel. Er klingt – zumindest in unseren Ohren – heute ganz anders! Vielleicht ist die Arbeit der ARGE-NISTER und der an der Nister tätigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern kein neues Rad. Aber sicherlich schafft diese Arbeit Erkenntnisse, die dazu beitragen, die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie bis 2027 zumindest an der Nister in greifbare Nähe rücken zu lassen.

Gewässerforschung und Zusammenarbeit an der Nister

Um zu verstehen, welche Maßnahmen die ökologische Gewässerqualität tatsächlich verbessern, ist Forschung an Fließgewässern notwendig. In einem Forschungsprojekt an der Nister, das vom Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung finanziert wird, untersucht ein Team von Wissenschaftlern der Universität Koblenz-Landau und Anwendern den Einfluss großwüchsiger Fischarten wie Nase, Döbel oder Barbe auf die Qualität der Gewässersedimente. Damit soll geklärt werden, ob hohe Fischbestände tatsächlich die Besiedlung mit sensiblen Wirbellosen oder kieslaichenden Fischen fördern. Das sogenannte Prinzip der Nahrungsnetzsteuerung oder Biomanipulation wird bereits seit vielen Jahren in Trinkwassersperren verwendet. Je mehr Algen von den sogenannten Weidegängern gefressen werden, desto besser sollte die Sauerstoffversorgung der Gewässersedimente sein. Um das zu überprüfen, werden zwei 500 m lange Strecken der Nister bei Stein-Wingert mit unterschiedlicher Menge großwüchsiger Fische verglichen. Zusammen mit Studierenden und ehrenamtlichen Helfern der ARGE Nister führen die Wissenschaftler aufwendige Messkampagnen durch, um die Sauerstoffversorgung der Sedimente, den Wasseraustausch zwischen Fluss und Sediment, die Besiedlung mit Wirbellosen und die Qualität der Sedimente für Fischlaich zu untersuchen. Diese Ergebnisse werden anderen Wissenschaftlern und interessierten Anwendern durch Veröffentlichungen in Fachzeitschriften zugänglich gemacht (z. B. Gerke et. al 2018, PeerJ 6:e4381; DOI 10.7717/peerj.4381).



Neben Algen verursacht auch der Eintrag von Lehm und Tonpartikeln eine Verstopfung der Gewässersedimente. Um die Zusammensetzung und Qualität der Gewässersedimente zu untersuchen werden Gefrierkerne aus der Nister entnommen (Bild oben). An einer mit flüssigem Stickstoff gekühlten Lanze friert das Sediment fest. So kann es entnommen und später im Labor analysiert werden (Bild unten).



DER NISTER-VERTRAG – CHANCE ZUR LÖSUNG DER PROBLEME AN DER NISTER?

Nach fast zweijähriger Diskussion wurde 2017 der „Flussvertrag für die Nister“ im Beisein der rheinland-pfälzischen Umweltministerin Ulrike Höfken und des Präsidenten der Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Nord, Dr. Ulrich Kleemann, unterzeichnet. Der Vertrag belegt, dass eine gesamte Region mit vielen Beteiligten bereit ist, Bemühungen zum Schutz eines wertvollen Gewässers zu tragen. Er legt das gemeinsame Ziel der betroffenen Gemeinden und Verwaltungsstellen sowie aller anderer Betroffenen fest und enthält einen Maßnahmenkatalog, der in den nächsten Jahren stückweise umgesetzt werden soll. Wichtige Ziele sind die Reduzierung der Nährstoffbelastung, strukturelle Verbesserungen des Lebensraums mit der Wiederherstellung der Durchgängigkeit. Zudem müssen Lebensraum- und Artenschutzmaßnahmen für Flussmuscheln und Lachs weiterhin konsequent und zielorientiert durchgeführt werden, um den unwiderruflichen Verlust wertvoller Arten zu verhindern. Aber auch die letztendlich entscheidenden Regelfunktionen innerhalb des aquatischen Ökosystems rücken ins Zentrum der Beachtung.

Die Nister ist geologisch als Silikatgewässer nur schwach gepuffert, also vergleichsweise kalkarm. Entsprechend anfällig ist es für pH-Schwankungen und generell empfindlich gegenüber Eutrophierung, der Anreicherung mit Nährstoffen von außen – vor allem von Phosphor. Die hohen Nährstoffkonzentrationen wirken insbesondere bei Algen, die ein höheres spezifisches Aufnahmevermögen bezüglich des Phosphors aufweisen und somit sehr schnell zu einer massiven Überdüngung der Gewässer mit der Folge einer Algenblüte führen. Der Hauptanteil (ca. 50 %) des Phosphors wird über

So ist im Nister-Vertrag klar formuliert, dass dauerhaft hohe Nasenbestände erhalten werden sollen, weil ihnen eine nicht ersetzbare Schlüsselstellung in Hinblick auf die Selbstreinigungskraft und Funktionsfähigkeit des Gesamtgewässersystems zukommt.

die insgesamt 22 kommunalen Kläranlagen – v. a. an der oberen und mittleren Nister – eingetragen. Bei weitem nicht alle Kläranlagen verfügen über eine gezielte Phosphor-Fällung.

Eine Reihe von Faktoren bedingt sich allerdings gegenseitig: Fehlende Gewässerstrandstreifen und Ufergehölze können keine Filter- und Pufferzone gegen Stoffeinträge bilden. Die Folgen sind der pH-Wert-Anstieg sowie die Sauerstoffzehrung im Gewässer, welche zur Verschlämzung (Kolmation) des Kieslückensystems auch durch Algen beiträgt. Boden-erosion und damit der Eintrag von Feinsedimenten aus landwirtschaftlichen Flächen in die Nister trägt mit dazu bei, das Kieslückensystem zu belasten. Der Fluss wird damit für viele kiesliebende Arten als Laichgewässer unbrauchbar. Außerdem wird durch den Anstieg des pH-Wertes

eingetragenes Ammonium in Ammoniak umgewandelt, welches bei Fischen bereits in geringer Konzentration toxische Wirkung haben kann.



Der chemische Zustand in allen Nister-Wasserkörpern ist „gut“. Somit werden für die national und international definierten Schadstofflisten die Umweltqualitätsnormen eingehalten.

Bei den allgemeinen, chemisch-physikalischen Kenngrößen, insbesondere bezüglich des Phosphors, gibt es Überschreitungen des Orientierungswertes für einen „guten ökologischen Zustand“.

Darüber hinaus wurden in den Jahren 2009 bis 2011 deutlich erhöhte pH-Werte (bis pH 9,94) gemessen und eine starke Erhöhung der Primärproduktion (insbesondere der fädigen Grünalgen) beobachtet. Dieser Wandel korreliert zeitlich mit dem festgestellten starken Rückgang von Fischarten (Nase, Döbel, Rotaugen u. a.), die weitgehend von Pflanzen leben. Die Fischfauna setzt sich heute fast ausschließlich aus kleinen Fischen (Schmerle, Elritze und Groppe) zusammen.

Ein weiteres Problem sind die verschiedenen Querverbauungen (13 größere Wehranlagen, wovon inzwischen fünf beseitigt und umgestaltet sind), die eine Fischwanderung und die Umlagerung von Geschiebe verhindern und dadurch das ursprüngliche Fließgewässer in „Einzelseen“ aufteilen. Die EG-Wasserrichtlinie verpflichtet, die Gewässer bis 2027 in einen guten ökologischen Zustand zu versetzen. Die Durchgängigkeit in allen drei Dimensionen (linear, horizontal und lateral) und Richtungen (auf- und abwärts) ist eines der wesentlichen Bewirtschaftungsziele, um diesen Zustand zu erreichen. Daher liegt noch ein gutes Stück Arbeit vor den Verantwort-

lichen, zumal gut 100 und z. T. nicht durchgängige Verrohrungen im Gewässersystem kartiert sind. Die (heutigen) Probleme in allen vier Wasserkörpern sind im Wesentlichen auf Begradigungen und Sohlenverbauungen sowie fehlende Gewässerentwicklungskorridore insbesondere im Bereich der Quellbäche zurückzuführen und verursachen eine Abwertung der Gewässerstruktur. Einzelne Maßnahmen bewirken leider häufig keine erkennbaren Verbesserungen des ökologischen und chemischen Gesamtzustandes.







Das ehemals massive Auftauchen der Kormorane offenbart gewiss dem Zustand des Gewässers inne liegende Probleme, für die die Vögel eher nur ein Symptom denn (alleinige) Ursache sind.

Angesichts der Komplexität des Ökosystems kann ein kooperativer Maßnahmenkatalog aller Beteiligten über einen „Nister-Beirat“ nachhaltigen Erfolg erzielen.

Weitere Informationen zum Nisterprogramm finden Sie auf der Internetseite der SGD Nord:

<https://sgdnord.rlp.de/de/wasser-und-abfall/wasser/aktion-blau-plus/nisterprogramm/>

Winfried Sander/Leimbach

 <p>PERLMUTTSCHALEN</p>	<p>DIE NISTER</p> <p>Die Nister fließt der Sieg im Norden von Rheinland-Pfalz zu und ist, wie nahezu alle Fließgewässer in Deutschland auch, nicht mehr in ihrem natürlichen Zustand. Dennoch ist die Nister vor allem eines: ein besonderer Lebensraum. Sie und ihre Nebengewässer bieten vielen Arten ein wichtiges Refugium. Zu den äußerst schutzbedürftigen zählt insbesondere die vom Aussterben bedrohte Flussperlmuschel. Damit ihr Lebensraum erhalten bleibt, sind Maßnahmen im und am Gewässer notwendig. Dies kann jedoch nur erreicht werden, wenn alle mithelfen.</p>	 <p>JUNGE LACHSE</p>	<p>FISCHBESATZMASSNAHMEN</p> <p>Die Fischfauna hat innerhalb der letzten 10 Jahre stark abgenommen. Diese Entwicklung wirkt sich negativ auf die gesamte Gewässerbiologie aus. Umfangreiche Aufzucht- und Besatzmaßnahmen können dem Bestandszusammenbruch vorübergehend entgegenwirken. Neben den Wirtsfischen der Flussperlmuschel (Bachforelle, Lachs) sind dieses auch andere für das Ökosystem bedeutungsvolle Fischarten (z. B. Barben oder Nasen).</p>
 <p>HERKULESSTAUDE</p>	<p>ANZUCHT VON PERLMUTTSCHALEN</p> <p>Die Vorkommen der Flussperlmuschel (<i>Margaritifera margaritifera</i>) sind in fast ganz Europa rückläufig. An der Nister befindet sich der wahrscheinlich letzte Standort in Rheinland-Pfalz. Ihre Vermehrung ist ein komplexer und damit störanfälliger Prozess. Durch zahlreiche Zwischenstadien ist sie u. a. auf Bachforelle oder Lachs als Wirtsfische angewiesen. Mit Rückgang der Fischbestände reduzieren sich ihre natürlichen Vermehrungsmöglichkeiten zunehmend. Um sie vor dem Aussterben zu retten, werden daher Anzuchtmaßnahmen durchgeführt.</p>	 <p>NISTER UNBEFESTIGT</p>	<p>REAKTIVIERUNG VON ALTARMEN UND RÜCKZUGSRÄUMEN</p> <p>Zur Wiederherstellung der Artenvielfalt tragen Maßnahmen wie das Anlegen von Rückzugsräumen oder die Reaktivierung von Altarmen und Wiesenbewässerungsgräben bei. Zudem wird damit die von der AKTION BLAU PLUS unterstützte Renaturierung von Auen gefördert. Die neu geschaffenen Lebensräume bieten Fischen Schutz vor Fressfeinden und sind „Kinderstuben“ für Jungfische. Aber auch Erholungssuchende können sich am natürlichen Charakter des Gewässers erfreuen.</p>
 <p>KORMORANE</p>	<p>SCHUTZ EINHEIMISCHER ARTEN</p> <p>Insbesondere die stark angestiegene Kormoranpopulation beeinträchtigt den Fischbestand erheblich. Ein weiteres Problem stellen neuzugewanderte, nicht heimische Pflanzen und Tiere dar. So verdrängt die Herkulesstaude die einheimische Flora und zerstört die natürliche Artenvielfalt. Nur eine schnelle, nachhaltige und zum Teil massive Regulierung kann hier Abhilfe schaffen.</p>	 <p>NISTER NATURNAH</p>	<p>BAUMGALERIEN UND GEWÄSSERRANDSTREIFEN</p> <p>Gehölze an Gewässern spenden Schatten und helfen insbesondere in den Sommermonaten die Wassertemperatur niedrig zu halten. Die Wurzeln bestimmter Baumarten bieten einer Vielzahl von aquatischen Tieren Schutz vor Fressfeinden. Zudem stabilisiert eine gezielte Bepflanzung mit geeigneten Baum- und Straucharten die Ufer und kann zur Reduzierung diffuser Nährstoffeinträge beitragen.</p>

DIE FOLGEN DES KLIMAWANDELS AUF ÖKOSYSTEME (KLEINER) FLIESSGEWÄSSER IN UNSEREM RAUM

Wissen bzw. Aufgabe für Bachpaten

Unbestritten: Der Klimawandel läuft! Die Ursachen dafür sind (noch) nicht ganz geklärt, doch auf dem Menschen als Hauptverursacher lastet inzwischen mehr als der bloße Verdacht! Generelle Zunahme der Lufttemperatur, variiert durch regionale Besonderheiten, und zeitliches Verschieben von weiteren saisonalen Klimatelementen wie dem Niederschlag lassen den Begriff „Klimawandel“ besser fassen.

Die vielen kleinen Fließgewässer nehmen in ihrer Gesamtheit im Gewässernetz eine wichtige Rolle ein. Solche mit einem Einzugsgebiet von unter 10 km² machen ca. zwei Drittel der gesamten Fließgewässerstrecke Deutschlands aus. In ihrer Summe wirken sie sich unmittelbar auf den Zustand und die Lebensverhältnisse im gesamten Fließgewässersystem aus. Schadstoffe, die in den Oberläufen ins Wasser gelangen, werden mit der Strömung bachabwärts transportiert. Zahlreiche Fische wie die Bachforelle oder das Bachneunauge haben in den Seitengewässern und Oberläufen ihre Kinderstube. Sie wandern gewässeraufwärts zu ihren Laichgebieten und sind dabei ganzjährig auf durchgängige Gewässer angewiesen. Durch die Folgen des Klimawandels werden diese Ökosysteme noch stärker unter Druck gesetzt – eine der Aufgaben zur Hilfe durch Bachpaten.

Die Süßwasserökosysteme sind bereits heute stark bedrohte „hot spots“ der Biodiversität – das machen wir uns nur selten bewusst, weil kaum jemand die genauen Zahlen kennt. Die Belastungen der Klimawandelfolgen kommen da noch „oben drauf“.

Verletzlichkeit von Süßwasserökosystemen

Mit einem Anteil von 0,3 % nehmen Süßwasserökosysteme nur einen Bruchteil der Erdoberfläche ein und davon wiederum machen die Fließgewässer nur 2 % der Oberflächengewässer aus, Sümpfe dagegen 11 % und die Seen gar 87 %. Erstaunlich ist, dass diese Lebensräume global mehr als 10 % aller bekannten Tierarten bzw. 20 % aller Wirbeltierarten beherbergen. So haben von den geschätzt 65.000 Tier- und Pflanzenspezies in Deutschland haben mehr als 10.000 eine Bindung an Süßwasser. Diese Vielfalt drängt sich auf kleinstem Raum. Auswertungen aus Rheinland-Pfalz zeigen, dass hier Bäche, Flüsse und Seen zusammen nur einen Anteil von 0,86 % an der Landesfläche haben.

Aus ihrer Kleinräumigkeit, ihrer hohen Artendichte und den vielfältigen Nutzungsanforderungen resultiert die besondere Verletzlichkeit dieser Lebensräume. So sind 42 % aller geschützten Tierarten der FFH-Richtlinie an Fließ- und Stillgewässer gebunden. Binnengewässer sind damit bereits heute hochgradig gefährdete Zentren der Artenvielfalt.

Ein Beispiel für ein artenreiches Fließgewässer in Rheinland-Pfalz ist die Ahr.

Gesetzlicher Auftrag

Das Wasserhaushaltsgesetz fordert u. a., dass

- a) die Funktionsfähigkeit der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern ist,
- b) Beeinträchtigungen von Gewässern abhängenden Landökosystemen und Feuchtgebieten zu vermeiden sind und dass
- c) möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen ist.

Grundsätzliches: Gradueller Wandel und Extremereignisse

Der Klimawandel wirkt auf zwei grundsätzlich verschiedene Arten auf die aquatische Umwelt:

- 1) flächendeckend als gradueller Wandel oder
- 2) räumlich begrenzt durch eine höhere Frequenz und Verschärfung von Extremereignissen.

Letztere wirken akut und unmittelbar (z. B. bett-bildende Hochwässer, Austrocknungen). Bei den graduellen Veränderungen sind wiederum zwei unterschiedliche Mechanismen zu differenzieren: Mittelwertverschiebungen gewässerökologisch bedeutsamer Parameter (z. B. der Wassertemperatur) einerseits und die Zunahme ihrer saisonalen Variabilität andererseits. Solche Veränderungen können für die Ökologie folgenschwer sein: Viele Lebensvorgänge in Gewässern sind temperatur- oder abflussgesteuert. Kommt es hier zu ungewöhnlichen Über- oder Unterschreitungen saisonal-typischer Werte, kann dies zu einer zeitlichen Störung darauf abgestimmter Entwicklungsprozesse oder in Nahrungsnetzen führen. Auch können sich verlängerte Trockenphasen oder verminderte Kältestimuli im Winter nachteilig auf das Überleben oder den Fortpflanzungserfolg von Organismen auswirken.

Abhängigkeit wechselwarmer Organismen von Temperatur und Abfluss

Die allermeisten Gewässerorganismen sind wechselwarm: Sie verfügen im Vergleich zu Vögeln und Säugetieren nicht über die Fähigkeit der Thermoregulation. Wechselwarme Tiere sind daher in ihrer Aktivität in starkem Maße von der Außentemperatur abhängig. Sie können ihre Körpertemperatur nur durch ihr Verhalten regulieren, indem sie z. B. kühlere Gewässerbereiche aktiv aufsuchen.

So hat die Bachforelle ein eng begrenztes Temperaturoptimum, das sich saisonal und im Laufe ihrer Individualentwicklung verändert. Außerhalb dieses Optimums nimmt die Leistungsfähigkeit



Flutender Hahnenfuß/Ahr

ab. Aus diesem Grund sind wechselwarme Organismen physiologisch viel stärker von steigenden Temperaturen betroffen als gleichwarme – sie haben für ihren Stoffwechsel einen höheren Sauerstoffbedarf. Zugleich steigen aber auch die Wachstumsraten von Algen sowie die Raten der Sauerstoffzehrung organischer Substanzen abbauender Bakterien an.

Sommerliche Hitzewellen und milde Winter

Eine sommerliche Hitzewelle lässt den Abfluss sinken, verringert den benetzten Gewässerquerschnitt und schränkt damit den gesamten Lebensraum im Quer- und Längsprofil und darum wieder die Ausweichmöglichkeiten der Organis-

men ein. Gleichzeitig steigen der Abwasseranteil und die Schadstoffkonzentrationen aufgrund der geringeren Verdünnung an. Die Löslichkeit von Sauerstoff im Wasser nimmt ab, die Wirksamkeit mancher Schadstoffe verstärkt sich und die Sauerstoffzehrung im Gewässer nimmt zu.

Für die wechselwarmen Gewässerorganismen beginnt ein „Teufelskreislauf“: Sie haben einen gesteigerten Energie- bzw. Sauerstoffbedarf bei gleichzeitig sinkendem Sauerstoffangebot im Wasser und sich verschärfender Lebensbedingungen. Bei hohen Temperaturen arbeitet der Stoffwechsel so schnell, dass die Tiere nicht mehr genügend Nahrung finden und beginnen ihre Fettreserven aufzuzehren, um den Körper mit Energie zu versorgen.



Extremfall Hitzesommer 2003 am Adenauer „Bach“

Hält diese Situation länger an, sterben die Tiere oder geraten in Dauerstress, die Anfälligkeit für Krankheiten steigt – etwa die „Aalrotseuche“, die als Infektionskrankheit im Hitzesommer 2003 regional ausbrach.

Die Temperatur ist neben der Tageslänge für viele Wirbellose und Fische ein physiologischer Impulsgeber etwa für Prozesse der Reifung und hormonell gesteuerten Entwicklungen. So findet die Fortpflanzung der Bachforelle im Winterhalbjahr (Winterlaicher) bei Temperaturen zwischen ein bis 10 °C statt. Bei der anschließenden Eientwicklung steigen die Mortalitätsraten bei Unterschreiten von 7 °C bzw. Überschreiten von 12 °C Wassertemperatur rasch an. Für eine optimale Bestandsentwicklung ist also nur ein enges saisonales Temperaturfenster gegeben. Aus diesem Grund sind in der Oberflächengewässerverordnung des Bundes auch Regelungen für winterliche Temperaturschwellenwerte ergriffen worden.

Schließlich können niedrige winterliche Temperaturen auch Barrieren für die Etablierung und Ausbreitung gebietsfremder Arten (Neobiota) sein.

Gewässeroberläufe sind besonders verletzlich

Der prognostizierte Anstieg der Lufttemperatur kann mit der damit verbundenen höheren Verdunstungsrate in Quellen und Bachoberläufen zu einer Erwärmung und ggf. zu Austrocknungen führen. Die Sauerstoffversorgung kleinerer Gewässer wird nur im Fall sehr niedriger Abflüsse kritisch, weil in relativ steilen Kerb(sohlen)tälern das Wasser i. d. R. turbulent fließt und dabei ein stetiger, physikalischer Eintrag von Sauerstoff erfolgt.

Bei den betroffenen Organismen (Wirbellose und Fische) ist in Quellen und Bergbächen der Anteil kälteadaptierter (mitunter endemischer Arten) unter den Wirbellosen besonders hoch. Daher spielt die Wassertemperatur als verbreitungsregulierender Faktor in dieser Gewässerzone eine

größere Rolle. Aufwärts gerichtete Ausweichbewegungen sind diesen Bewohnern verwehrt oder nur begrenzt möglich („Gipfelfalle“).

Vorbeugende Maßnahmen

Grundsätzlich können all jene Maßnahmen als vorbeugend verstanden werden, die die Gewässer von heutigen Stressoren befreien. Dadurch können die Wirkungen des Klimawandels vom Gewässer selbst durch die ökosystemeigene Widerstandsfähigkeit (Resilienz) besser gepuffert werden.

Eine einfache und auch ökologisch wirksame Maßnahme ist die Förderung bzw. der Bestandschutz einer bachbegleitenden gewässertypischen Gehölzflur. Ein Gehölzsaum hat nicht nur eine Pufferwirkung vor diffusen Schad- und Nährstoffeinträgen, sondern beschattet kleinere Gewässer auch effektiv. Die Unterschiede in der Wassertemperatur zwischen Abschnitten von Bächen mit und ohne wirksamen Schatten können im Sommer bis zu 6 °C betragen.

Teiche in den Oberläufen und andere Aufstauungen im Hauptschluss können zu einer zusätzlichen Aufwärmung der Gewässer sowie zu Verdunstungsverlusten führen, die den Abfluss schwächen. Sie unterbrechen und trennen darüber hinaus die Gewässer und schränken die Ausweichmöglichkeiten in kühlere und/oder beschattete Gewässerzonen für Fische ein.

Eine naturnahe Gewässermorphologie mit hoher Tiefenvarianz bietet Bächen und Kolken eine gewisse „thermische Trägheit“ sowie Schutz vor kritischen Sohlschubspannungen bei Hochwasserereignissen. Darüber hinaus fördert eine hohe Substrat- und Strömungsdiversität der Sohle den physikalischen Sauerstoffeintrag in die Gewässer und puffert damit die temperaturbedingten Defizite in der Sauerstofflöslichkeit.

Dr. Jochen Fischer/Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz

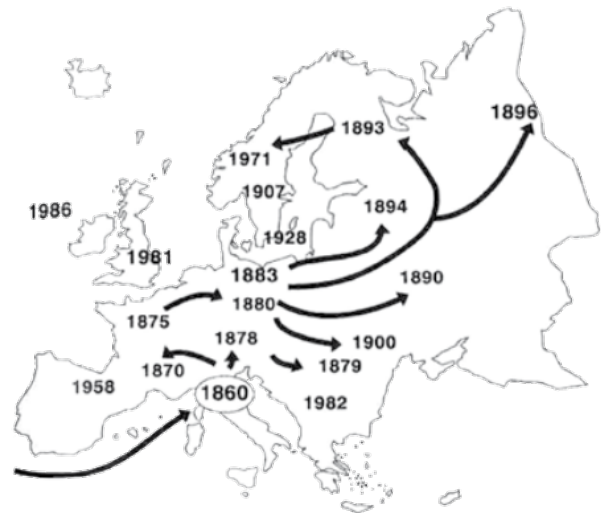
INVASIVE KREBSARTEN

Bedrohung für die Biodiversität

Heimische Krebsarten wie Edelkrebs und Stein-
krebs sind durch Einschleppung und Ausbreitung
der aus Nordamerika stammenden Krebsarten
wie Signal-, Kamber-, Kaliko- und Sumpfkrebs fast
gänzlich verschwunden. Hauptursache ist ein mit
den Krebsen eingeschleppter Pilz, gegen den hei-
mische Krebsarten keine Abwehrkräfte haben.

Nach einem ersten Massensterben 1860
(„Krebspest“) in Norditalien nach einer Zierfisch-
sendung mit einigen Krebsen aus Nordamerika
begann die europaweite Auslöschung heimischer
Krebsarten.

Alle amerikanischen Krebsarten sind lebenslange
Ausscheider der Sporen vom Algenpilz (*Aphano-
myces astaci*). Die Sporen können bis zu 16 Tage
im freien Wasser, an feuchtem Angelgerät oder
Gummistiefeln überleben. Das Vorkommen dieser



**Ausbreitung der Krebspest in Europa, 1860 von
Italien ausgehend (nach HOLDICH 1989, ergänzt in
LOZÁN&KAUSCH 1996)**

Krebsarten macht eine Wiederbesiedelung von
europäischen Krebsen im gleichen Gewässer un-
möglich.



Die Angelfreunde Langenstein e. V. mit handelsüblichen und selbstgebauten Reusen

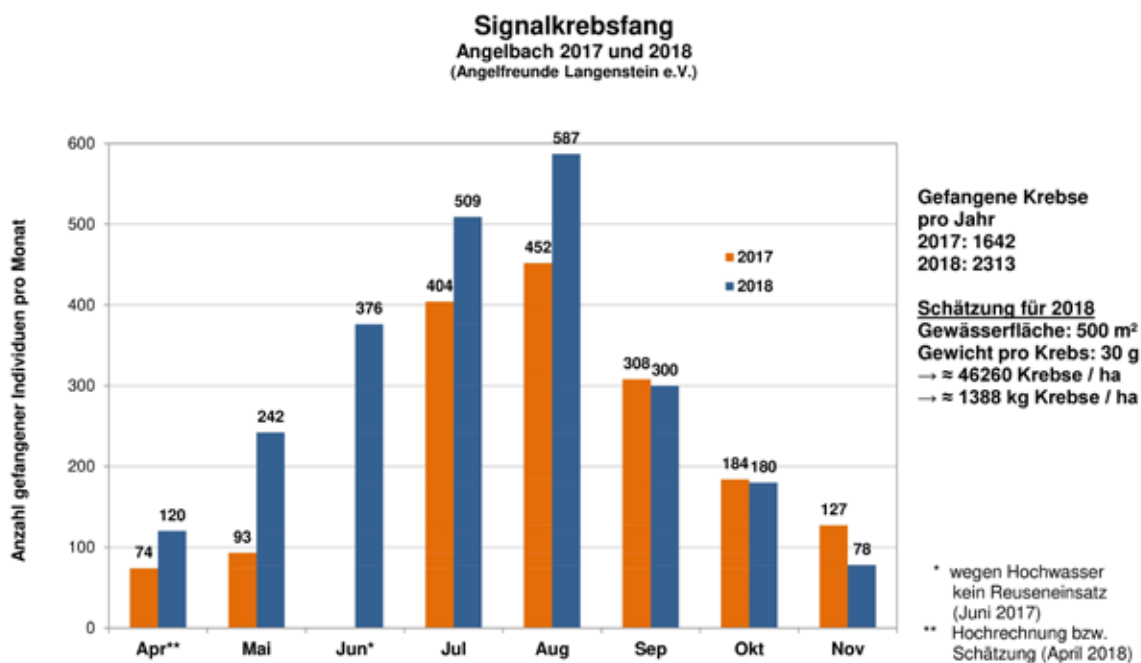
Eine Umkehrung der verheerenden Ausbreitung invasiver Krebsarten erscheint nahezu aussichtslos. Mit sehr intensiven und unablässigen Maßnahmen können die Bedrohungen begrenzt werden, wie das nachfolgende beispielhafte Projekt zeigt:

Als 2014 im Angelbach (einem kleinen Zufluss zum Simmerbach) seit langem wieder Krebs gesichtet wurden, war die Freude unter den Angelfreunden groß. Genauer betrachtet, kamen jedoch Befürchtungen auf, handelte es sich hierbei nämlich nicht um den einheimischen Edelkrebs, sondern um den eingeschleppten invasiven Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*).

Im Angelbach bringen die Angelfreunde befruchtete Forelleneier aus und versuchen so, den Forellennachwuchs zu stabilisieren. Diese konnten vor den – über das natürliche Maß erträglichen – großen Mengen von Krebsen nicht geschützt werden. Es stellte sich die Frage: „Darf man, kann man was tun gegen diese Eindringlinge?“ Ja, man darf, kann (und sollte): nach Einholen der Genehmigungen wurden 2017 in Heimarbeit einfache Krebsreusen und ein Hälterkasten gebaut, mit Ködern bestückt und im Angelbach ausgebracht.



Eigenbau: Reusen und Hälterkasten (gefangene Krebse werden bis zur Entnahme in Hälterkästen zwischengelagert)



Krebsfang im Angelbach 2017 und 2018

Am Ende des Jahres belief sich die Fangmenge auf fast 1.700 Stück zwischen 3 und 16 cm, mit Individualgewichten von 5 bis 70 g, also einer ungeheuerlichen Biomasse von nahezu 1.000 kg pro ha: da ein Bach wie der Angelbach niemals so fruchtbar ist, dass auch nur die Hälfte dieser Biomasse sich dort ernähren kann, ist eine starke Zuwanderung von außerhalb erwiesen.



Innerhalb der ersten Nacht wurden in den ersten zwei Reusen 16 Signalkrebse gefangen!

Wer fängt, muss auch sinnvoll verwerten! Alle Krebse wurden von Vereinsmitgliedern gegessen. Dass man damit das Problem aber offensichtlich nicht einfach „aufessen“ kann, wurde den Angelreuten klar, als Kontrollreusen im April 2018 erneut hohe Krebsfänge lieferten. Auch daran erkennt man, dass die hohe Anzahl an Signalkrebsen nicht alle auf der befischten Strecke leben, sondern immer dann aus benachbarten Gewässerteilen wieder zuwandern, wenn eine Strecke (fast) leergefischt wird. Das Projekt erfordert einen langen und kräftigen Atem!

Lothar Kroll/Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz

Eine Broschüre zu Krebsen mit Bestimmungsschlüssel ist beim Landesamt für Umwelt zu beziehen.

Rechtssicherheit im Umgang mit Krebsen

- *Wer Flusskrebse fängt, der fischt!*
- *Wer fischt, muss dazu berechtigt sein!*

Flusskrebse sind den Muscheln, Neunaugen und Fischen (fischerei-)rechtlich gleichgestellt (§ 4 LFischG). Nur der Fischereiberechtigte (z. B. eine Fischereigenossenschaft/selbständig oder als Verbandsgemeinde) darf in seinen Gewässern fischen bzw. fischen lassen. Ist die Übertragung des Fischereirechts im vollen Umfang auf einen Pächter (Einzelpächter oder Verein) durch Vertrag zustande gekommen, sind auch alle zulässigen Fanggeräte (z. B. Krebsreuse) erlaubt. Häufig ist in den Verträgen jedoch ausdrücklich nur der Gebrauch von Handangeln für die Fischereiausübungsberechtigten erwähnt, so dass in einem solchen Fall bei Wunsch des Einsatzes von Reusen der Vertragstext beidseitig angepasst werden sollte. Der Gebrauch von anderen Geräten als der Handangel sollte jedoch auf einen namentlich bekannten, verlässlichen Kreis von Fischern eingeschränkt werden. Alte Fischereischeine führen noch Hinweise auf artenschutzrechtliche Regelungen bzgl. amerikanischer Krebse; das ist seit vielen Jahren nicht mehr aktuell: gefangene Signalkrebse müssen - wie alle anderen nicht in der LFischO genannten Tiere - ungeachtet jeglicher Schonzeiten noch Mindestmaße nach ihrem Fang angelandet werden (Anlandeverpflichtung). Weitere Neuerung ist eine EU-Verordnung (Nr. 1134/2014) zum Management „invasiver“, gebietsfremder (Krebs-)Arten zusammen mit der EU-Durchführungsverordnung 2016/1141, die in der deutschen Ausgestaltung u. a. „die effiziente Entnahme von Exemplaren gebietsfremder Krebsarten zur Bestandsreduzierung ...“ empfiehlt.

DER SCHLAMMPEITZGER IN RHEINLAND-PFALZ

Maßnahmen zum Erhalt einer bedrohten Fischart

Gemeinsames Projekt

Der Schlammpeitzger ist eine in Rheinland-Pfalz seltene und vom Aussterben bedrohte Fischart, für deren Erhalt sich das Land Rheinland-Pfalz seit 2013 intensiv bemüht. Daher wurde von der Oberen Fischereibehörde, der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, ein Projekt zur Stützung des Bestandes und Wiederansiedlung des Schlammpeitzgers gestartet. Vom Institut für Umweltwissenschaften der Universität Landau-Koblenz und dem Institut für Gewässer- und Auenökologie GbR werden sowohl Datengrundlagen zum Vorkommen und der ökologischen Einnischung des Schlammpeitzgers erhoben, Besatzfische nachgezüchtet, die in geeignete Gewässer eingebracht werden, als auch Empfehlungen für eine verträgliche Gewässerbewirtschaftung erarbeitet.

Kennzeichen

Der Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) gehört zur Familie der Schmerlenartigen (*Cobitidae*). Innerhalb dieser Familie ist er der größte heimische Vertreter und nahe mit dem Steinbeißer (*Cobitis taenia*) verwandt. Der Schlammpeitzger hat einen aalähnlichen, langgezogenen Körper mit

kreisrundem Querschnitt (walzenförmig) und wird bis zu 30 cm lang. Die Haut ist schleimig und der gesamte Körper ist mit kleinen Schuppen besetzt. Am vorderen Ende des kleinen Kopfes befinden sich sechs Barteln, von denen zwei Paar am Oberrand des Oberkiefers und ein Paar in den Maulwinkeln ansetzen. Die Mundspalte ist eng und unterständig, das Maul zahnlos. Die vordere Nasenöffnung ist röhrenförmig. Die Augen sind sehr klein, der Kopf ist meist bräunlich bis rötlich mit kleinen Punkten, Bauch und Seiten sind gelb, seltener rötlich gefärbt. Vom Kopf bis zur Schwanzwurzel verlaufen ein breiter und zwei schmalere dunkle Streifen. Die Bauchflossen und die Afterflossen sind gelblich bis orange, die übrigen Flossen braun. Die Bestimmung des Geschlechts ist erst ab einer Größe von 12 bis 14 cm möglich.

Lebensraum

Die ursprünglichen Lebensräume der Art sind nährstoffreiche, langsam fließende Tieflandflüsse und -bäche sowie Altarme und Altwässer großer Flussauen mit schlammigem Grund und reichem Pflanzenbewuchs. Typische Pflanzenarten, häufig in Vergesellschaftung mit dem Schlammpeitzger,



Schlammpeitzger



Typischer Lebensraum für den Schlammpeitzger

sind Wasserfeder, Pfeilkraut, Froschbiss und verschiedene Armleuchteralgen. Der Fisch ist somit ein Bewohner eines extremen Gewässerlebensraums, in dem ein akuter Sauerstoffmangel nicht selten ist.

Um diese kritischen Phasen der Sauerstoffarmut zu überstehen, schluckt der Schlammpeitzger Luft und presst sie in einen speziellen Darmabschnitt, der stark durchblutet ist. So kann dieser Sauerstoff dann ans Blut weitergeben werden. Der Darm ist jedoch nur bei den erwachsenen Tieren so entwickelt, die Jungtiere hingegen benötigen einen ausreichenden Sauerstoffgehalt im Wasser. Später wird die verbrauchte Luft mit einem quiet-schenden Geräusch über den After wieder abgegeben. Das pfeifende Geräusch ist auch bei der Entnahme des Fisches aus dem Wasser zu hören, weswegen er auch im Volksmund als „Quietsch-aal“, „Piepaal“ oder „Furzgrundel“ bezeichnet wird. Weiterhin ist der Schlammpeitzger in der Lage, bis zu 70 % seines Sauerstoffbedarfs über Hautatmung zu decken; so kann er das Austrocknen der Wohngewässer über einen längeren Zeitraum im Schlamm vergraben überdauern.

Verbreitung – auch in Rheinland-Pfalz

Der Schlammpeitzger kommt in einem fast geschlossenen Verbreitungsgebiet von Nordostfrankreich im Westen bis nach Japan im Osten sowie von Bulgarien im Süden bis Estland im Norden vor. In Deutschland liegt der Verbreitungsschwerpunkt der Art im Norddeutschen Tiefland und in Nordostdeutschland. In den Mittelgebirgslagen ist er in der Regel nicht zu finden. In Süddeutschland ist die Art nur vereinzelt und auf kleinere Gebiete beschränkt zu finden.

Da der Fisch aufgrund seiner Lebensweise wenig gefangen wurde und zudem fischereilich wenig geschätzt war, sind die historischen Angaben über sein Vorkommen in der Regel meist nur unkonkret oder fehlen gänzlich. Gezielte Untersuchungen zum Vorkommen des Schlammpeitzgers in Rheinland-Pfalz wurden nur selten durchgeführt. Und viele Nachweise resultierten aus Zufallsfunden, die im Rahmen anderer Untersuchungen gemacht wurden. So liegt nach dem derzeitigen Kenntnisstand der Verbreitungsschwerpunkt in Rheinland-Pfalz im Rheinabschnitt zwischen Wörth und Speyer. Vorkommen, die noch vor zehn Jahren existierten, konnten nur zum Teil bestätigt werden. So wurde der Schlammpeitzger im Einzugsgebiet der Queich und der Isenach nur noch vereinzelt nachgewiesen. Im Speyerbach und seinen Nebengewässern und Gräben konnte – trotz früher bekannter Vorkommen – kein Tier mehr



Einsatz von Jungtieren zum Arterhalt

gefunden werden. Grundsätzlich ist aber für Rheinland-Pfalz der Rheinabschnitt zwischen Neuburg und Bingen als Verbreitungsschwerpunkt des Fisches anzusehen. Vereinzelte Vorkommen in Altarmen und Altwässern der Mosel sowie in den Grabensystemen des oberen Glan wären auch möglich.

Gefährdung

Als Bewohner von Niedrigwassergewässern und Altarmen hat der Schlammpeitzger in den letzten 150 Jahren auch in Rheinland-Pfalz immer mehr von seinem ursprünglichen Lebensraum verloren. Daher kommt er heute schwerpunktmäßig in Grabensystemen vor. Besonders kleinere Gräben mit einem hohen Vernetzungsgrad und einer maximalen Grabenbreite von zwei Metern weisen häufig gute Bestände von Schlammpeitzgern auf. Sie sollten schlammige Untergründe mit Mächtigkeiten zwischen 0,3 und 1 m und Wassertiefen zwischen 5 und 30 cm Tiefe und eine dichte submerse Makrophytenvegetation aufweisen. Aufgrund dieser Seltenheit ist es auch nicht verwunderlich, dass der Schlammpeitzger in der Roten Liste in Deutschland als „stark gefährdet“ und in Rheinland-Pfalz als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft ist.

Maßnahmen zum Erhalt des Schlammpeitzgers

Um die Bemühungen zum Erhalt des Schlammpeitzgers zu fördern, wurde im Jahr 2013 von der Oberen Fischereibehörde der Strukturgenossenschaft Süd ein Projekt zum Erhalt des Schlammpeitzgers ins Leben gerufen. Die Universität Landau-Koblenz unternimmt zusammen mit anderen Projektpartnern nicht nur Untersuchungen zum Vorkommen, sondern entnimmt gezielt Tiere, um Eier zur Nachzucht zugewinnen. Die aus den Eiern nachgezüchteten Jungfische werden nach wenigen Wochen mit einer Länge von ca. 3 cm in geeignete Gewässer eingesetzt, ebenso wie die Elterntiere.



Erhalt des Lebensraumes: Aufweitung und Abflachung von Gräben

So wurden in den letzten vier Jahren mehr als 100.000 Jungtiere in verschiedenen Grabensystemen und geeigneten Fließgewässern bei Jockgrim, Zeiskam, Haßloch und Neustadt eingebracht (s. Seite 38).

Da heute die Grabensysteme als Ersatzlebensräume eine zentrale Bedeutung für die Existenz des Schlammpeitzgers einnehmen, ist es besonders wichtig für diese Systeme, dass hier eine naturverträgliche Gewässerunterhaltung erfolgt und sie strukturell durch Uferabflachungen, Grabenaufweitungen und parallel zum Graben verlaufenden nur selten gepflegten Gerinnen ökologisch aufgewertet werden. So sollen dem Fisch Refugialräume zur Verfügung stehen, in denen er sich erfolgreich fortpflanzen kann. Die Entwicklung der verschiedenen Vorkommen wird in den nächsten Jahren weiter beobachtet, um zu dokumentieren, welche Erfolge die einzelnen Bemühungen haben.

*Dr. Egbert Korte/Institut für Gewässer- und Au-
enökologie GbR in Riedstadt
Thomas Oswald/Obere Fischereibehörde der
Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd in
Neustadt/Weinstr.*

VERANSTALTUNGEN



VERANSTALTUNGSREIHEN

Gewässer-Nachbarschaften

Die gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung mbH (kurz: GFGmbH) bietet kostenlose Fortbildungen an. In Hessen, Rheinland-Pfalz und seit 2009 auch im Saarland treffen sich die Verantwortlichen der unterhaltungspflichtigen Kommunen regelmäßig im Rahmen von Gewässer-Nachbarschaften zum Erfahrungsaustausch und diskutieren Fragen zu nachhaltigen und kostengünstigen Maßnahmen.

Die Einteilung der Gewässer-Nachbarschaften orientiert sich an den natürlichen Grenzen von Einzugsgebieten, für die jeweils ein/eine Betreuer/in tätig sind. Seine/ihre Aufgabe besteht darin, zusammen mit der GFGmbH die Idee der naturnahen und ökologisch verträglichen Gewässerunterhaltung und -entwicklung im Bereich der Gewässer-Nachbarschaft weiter zu entwickeln und entsprechend angepasste praktische Methoden bekannt zu machen. Dazu werden gemeinsame Fortbildungen organisiert und durchgeführt.

Alle Bachpaten können kostenlos teilnehmen. Alle Gewässernachbarschaften, Termine, Programme und Anmeldung unter www.gfg-fortbildung.de.



Veranstaltung „Gewässerentwicklung aktuell“ in Bad Ems mit 74 Teilnehmern

Gewässerentwicklung aktuell

Das Landesamt für Umwelt (LfU) und die GFG mbH veranstalten in Zusammenarbeit mit der Ingenieurkammer und der Architektenkammer Rheinland-Pfalz seit 2002 jährlich vier regionale Informationsveranstaltungen. Sie finden immer im April und im Mai statt. Die Termine werden frühzeitig auf der Internetseite der Aktion Blau Plus veröffentlicht. Auch diese Veranstaltungen sind kostenlos.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme.

**Termine, Programm und Anmeldung unter www.aktion-blau-plus.rlp.de →
Veranstaltungen →
Gewässerentwicklung aktuell**



Die Planer erläutern den Teilnehmern der Gewässer-Nachbarschaft die Renaturierungsmaßnahme an einem Gewässer vor Ort

„BACHFLÜSTERER“ – PRAXISNAH!

Fortbildung für Lehrer in Edenkoben

Für den Erfolg von Bachpatenschaften – ob in Schule oder im Verein, ganz am Anfang oder auch später – sind Fortbildungen von großer Bedeutung. Die Vorinformationen und der spätere Kontakt mit anderen Bachpaten erweitern den Horizont und machen Mut zur weiteren Arbeit am Gewässer.

In Edenkoben/Pfalz begrüßte Bürgermeister Olaf Gouasé im Juni 2017 im Ratssaal der Verwaltung der Verbandsgemeinde über 20 Lehrer aus ganz Rheinland-Pfalz und von verschiedenen Schulararten. Das Pädagogische Landesinstitut aus Speyer bot eine Lehrerfortbildung im Bereich der Naturwissenschaften an: „Bachpatenschaften – Was ist das? Wie gelingt das Vorhaben an Schulen?“ Detailliert vorbereitet war die Veranstaltung in Zusammenarbeit von Michael Proswitz, in der Verwaltung zuständig für den Bereich Gewässer, und von Winfried Sander, ehrenamtlicher Koordinator im Auftrag des Landesamtes für Umwelt (LfU) in Mainz für die etwa 80 schulischen Bachpatenschaften im Land.

Am Vormittag stellte Eva Maria Finsterbusch (LfU) den Teilnehmern die kleinen Fließgewässer als Arbeitsfeld für angehende Bachpaten vor: Was kennzeichnet ein natürliches Fließgewässer und wie können Bachpaten es pflegen und weiterentwickeln? Diversität, also möglichst große Vielfalt in und am Gewässer ist das Ziel. Michael Proswitz ergänzte die Ausführungen mit der Entstehung und Ausbildung der Gewässerlandschaft vor Ort („Gäuland“) und erläuterte die bisherigen Maßnahmen, u. a. am Triefenbach, mit Blick auf die angestrebte naturnahe Entwicklung.

Praktische Arbeiten am Bach

Der Nachmittag war der praktischen Arbeit gewidmet. Wie kann sich ein durch den Menschen begradigtes Gewässer wieder allmählich „natürlich“, besser: naturnah bewegen?



Einbau von Strömunglenkern



Bau einer Faschine



„Ausbeute“

Lehrer erlebten, wie Winfried Sander, selbst erfahrener Schul-Bachpate, einen schulischen Vormittag mit einer Klasse am Bach gestaltet: Orientierende Arbeit mit Hilfe von Karte und Kompass im Gelände, Feststellung einiger physikalischer Bedingungen mit Messung der Luft- und Wassertemperatur und ihrer Entwicklung im Laufe des Morgens, Aufnahme der Gewässergüte (Bestand an kleineren und größeren Lebewesen im Gewässer) und schließlich auch der Gewässerstrukturgüte, die im Wesentlichen den Verlauf und die Umgebung des Gewässers untersucht. Beide Werte lagen beim Triefenbach in der Nähe der Ortschaft Böbingen bei „mäßig“, als doch Bedarf an Verbesserung in Güte und Struktur!

Zumindest für die Struktur tat die Gruppe eine Menge. Es galt, so genannte „Störelemente“ in das Bachbett zu bringen, um das Gewässer langfristig zum Schwingen zu bringen: Kiesiges Material und auch größere Steine wurden in das Wasser transportiert, kleinere Baumstämme in einem ablenkenden Winkel in den Uferbereich eingegraben und eine Holzfaschine aus Ästen gebunden. Sie wurde in das Bachbett eingebracht und verankert, wo sie die die Strömung ablenkt und auch Schutz für Lebewesen bildet. Der Erfolg der Maßnahmen lässt sich sicher erst nach ein bis zwei Jahren und später nach Hochwassern erkennen.

Planung schulische Bachpatenschaft

Der zweite Tag der Fortbildung war den pädagogischen und praktischen Fragen gewidmet: Welche Erfahrungen gibt es bereits mit Bachpatenschaften? Mark Greweldinger vom Gymnasium in Konz an der Saar, am Vortag bereits als Biologe bei der Bewertung des Gewässers aktiv beteiligt, konnte die ersten Schritte seiner entstehenden Bachpatenschaft an der Schule beschreiben, Sander seine langen Erfahrungen aus inzwischen über 22 Jahren schulischer Bachpatenschaft beisteuern.

Unvermeidlich am Ende: Die Arbeit am PC und im Internet, um über bestimmte Seiten möglicherweise ein Gewässer zu finden, mit dem sich eine Schule in fußläufiger Entfernung beschäftigen kann. Die Unterstützung des Landeskoordinators für schulische Bachpatenschaften ist den angehenden Bachpaten gewiss.

Winfried Sander/Leimbach



oben: Erhebung von Gewässergüte und Struktur
unten: Abschlussbesprechung an renaturiertem Abschnitt

IN EIGENER SACHE



Interessengemeinschaft Tümpelanlage am Rückgängergraben: Umweltministerin Ulrike Höfken gratuliert den beiden Preisträgern



BUND-Kreisgruppe Worms: Die ausgezeichneten Bachpaten mit unterstützenden Vertretern aus der Stadtverwaltung Worms



Angelfreunde Langenstein e. V. Gehlweiler: Die stolzen Preisträger sind mit ihrem „Nachwuchs“ angegeist



Angelsportverein Guldental: Die Preisträger freuen sich gemeinsam mit ihren Begleitern über die Auszeichnung

AUSZEICHNUNG FÜR BACHPATEN

Preisverleihung 2018

Am 16.10.2018 überreichte Umweltministerin Ulrike Höfken den mit jeweils 1.000 Euro dotierten Umweltpreis an folgende vier beispielhafte Bachpatenschaften in Rheinland-Pfalz für deren außergewöhnlich engagierten Einsatz:

Angelfreunde Langenstein e. V. Gehlweiler

Bereits seit 25 Jahren engagiert sich diese Bachpatenschaft für den Simmerbach und dessen Seitengewässer. Mit 30 Mitgliedern pflegt dieser Verein nicht nur die Gewässer selbst, sondern auch die Uferzonen und das Auengebiet mit unermüdlichem Einsatz! Die Vereins-Philosophie lautet: natürlicher Lebensraum = natürlicher Artenreichtum.

Jüngstes Projekt ist der Kampf gegen den Signalkrebs. Unermüdlich wird seit zwei Jahren diese invasive Krebsart aus einem Seitengewässer des Simmerbachs entnommen und Buch darüber geführt. Dieses Projekt wird vom LfU fachlich betreut.

Darüber hinaus engagieren sich die Angelfreunde in folgenden Projekten:

- jährliche Müllsammelaktionen am Umweltschutztag
- Regelmäßige Kontrolle der Wasserqualität/ Kampf gegen Einleitungen
- regelmäßige Begehungen zur Kontrolle des Gewässers
- Vogel- und Fledermauskästen
- Kontrolle von Silagewässern-Information von Landwirten
- Jugendzeltlager/Informationen der Vereinsjugend
- Veröffentlichungen/Pressearbeit/ Öffentlichkeitsarbeit



Vorsitzender Hans-Michael Lukas stellt Frau Ministerin Höfken das Projekt „Wider den Signalkrebs“ vor

ASV Guldental

Der enorm engagierte gemeinnützige Verein hat mit über 25 Mitgliedern und seinem Vorsitzenden Dennis Höning die Bachpatenschaft am Guldenbach seit den frühen 1990er Jahren. Die wichtigsten Ziele sind die Verbesserung der Wasserqualität, der natürliche Hochwasserschutz und die Förderung der Artenvielfalt. Im Rahmen von „Lachs 2020“ betreut er ein Wiederansiedlungsprojekt für den Lachs.

Besonders erwähnenswert ist, dass sich der Verein, der kein Fischereirecht an „seinem“ Bach hat, um die Ansiedlung von geschützten Fischarten kümmert, d. h. keinerlei fischereilichen Nutzen daraus zieht.

Das Maßnahmenspektrum umfasst darüber hinaus:

- Öffentlichkeitsarbeit, um Bürger von der Natur zu begeistern durch Gewässerlehrpfad, Ferienaktionen für Kinder, Fischerfeste
- Anstoß zur Gewässerentwicklung, z. B. Umbau der Wehranlagen Guldental und Langenlonsheim
- Schutz von Gewässerentwicklungsstrukturen
- Reaktivierung von Auwald
- Gehölzpflanzungen/Gehölzpflege, Einbringen von Initialstrukturen
- Dreck-Weg-Tage

Interessengemeinschaft Tümpelanlage am Rückgängergraben

Hervorgegangen aus einer kirchlichen Jugendgruppe mit 30 Mitgliedern, gegründet Ende der 1980er Jahre, besteht diese Bachpatenschaft aus den 1990er Jahren heute noch aus zwei Mitgliedern, den Herren Bernd Hoos und Volker Platz aus Neustadt/Wstr. Diese kümmern sich um den Erhalt einer großen Tümpelanlage, einer damaligen Ausgleichsmaßnahme im Straßenbau. Die „Kleingruppe“ ist sehr breit thematisch aufgestellt. Das Tätigkeitsspektrum umfasst:

- Pflanzmaßnahmen entlang Gräben
- jährliche Begehungen mit Unterhaltungspflichtigen
- Pflege der Randstreifen, Gehölzpflege
- Vernetzung und Kooperation mit BUND, NABU, GNOR und POLLICHIA
- Müllsammelaktionen
- bis zu 12 Arbeitseinsätze pro Jahr und Zusammenarbeit mit unterer und oberer Wasser- und Naturschutzbehörden, um Tümpelanlagen zu erhalten.
- Beobachtung und Meldung illegaler Aktionen oder Grünlandumbrüche, Bebauungen, Einzäunungen etc.
- Information der Öffentlichkeit
- Nisthilfen auch für seltene Vögel und Wildbienen
- intensive konzeptionelle Schnittstellen-Kommunikation mit Naturschutz und Landwirten
- Anstoß zur Ausweisung von NSG
- Anstoß und Erstellung von Infotafeln zur Aufklärung der Bürger
- intensive Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit über Exkursionen, Infostände, Teilnahme Kinder-Ferienprogramm, Naturerlebnis-Führungen mit Schulklassen



Die Umweltministerin nimmt sich Zeit für ein intensives Gespräch mit den Bachpaten



Volker Platz von der Interessensgemeinschaft bei der Erläuterung der Arbeitsschwerpunkte an der Informationstafel

BUND-Kreisgruppe Worms

Seit 26 Jahren engagiert sich diese Bachpatenschaft ununterbrochen für den Eisbach! Besonders erwähnenswert ist das persönliche Engagement von Herrn Dieter Arnold, der sich bereits seit den 1970er und 1980er Jahren für die Pfrimm in Albisheim eingesetzt hatte, bevor er in Worms tätig wurde. Als Initiator und unermüdlicher Motor und Beförderer der Gewässerentwicklung nicht nur am Eisbach, sondern auch am Seeграben und Lachgraben, gilt ihm der besondere Dank der Ministerin. Jüngstes Projekt der BUND-Kreisgruppe ist die Übernahme der Bachpatenschaft an der Pfrimm in Pfeddersheim, Leiselsheim und Pfifflichheim.

Die Aktionen der Bachpatenschaft umfassen:

- regelmäßige Begehungen – einmal jährlich mit Unterhaltungspflichtigen
- dauerhafter Kontakt, ständiger Dialog und Information des Unterhaltungspflichtigen
- regelmäßige Gewässergüteuntersuchungen und Strukturkartierungen
- Umweltbildungsmaßnahmen/Jugendarbeit
- Öffentlichkeitsarbeit Internetseite
- Erstellung eines genaueren Arbeits- und Pflegeplans

- Renaturierungsmaßnahmen anstoßen
- Strukturverbesserungen in Eigenleistung durchführen
- ständige Beobachtungen hinsichtlich Strukturveränderungen
- Pflanzmaßnahmen



„Historische“ Fotos aus den 1980er und 1990er Jahren zeugen von unzähligen Arbeitseinsätzen vor Ort

ENTWICKLUNG DER BACHPATENSCHAFTEN

Stand August 2018

Das Landesamt für Umwelt (LfU) führt im zwei-jährigen Turnus Abfragen zu Änderungen der Bachpatenschaften bzw. deren Ansprechpartnern bei den Unterhaltungspflichtigen durch. Zuletzt wurde diese Abfrage im Januar 2018 gestartet. Wir stellen Ihnen die aktuellen Ergebnisse vor:

Zum 29.08.2018 werden in unserer Datenbank 710 aktive Bachpatenschaften geführt, die eine Gewässerstrecke von 2723 km betreuen.

Seit der letzten Statistikauswertung sind 18 Bachpatenschaften neu aufgenommen worden.

Insgesamt wurden seit 1991 offiziell 323 Bachpatenschaften beendet. Bedenkt man, dass die ersten Bachpatenschaften in den 1990er-Jahren gegründet wurden, dann wird deutlich, dass nun ein Generationswechsel ansteht und sicherlich noch weitere Bachpatenschaften aufhören werden. Hier zeigt sich das gleiche Bild wie bei vielen Vereinen, denen der Nachwuchs fehlt.

Die Verteilung der Bachpatengruppen zeigt, dass die Angel- und Fischereivereine mit 39,4 % die größte Gruppe bilden.

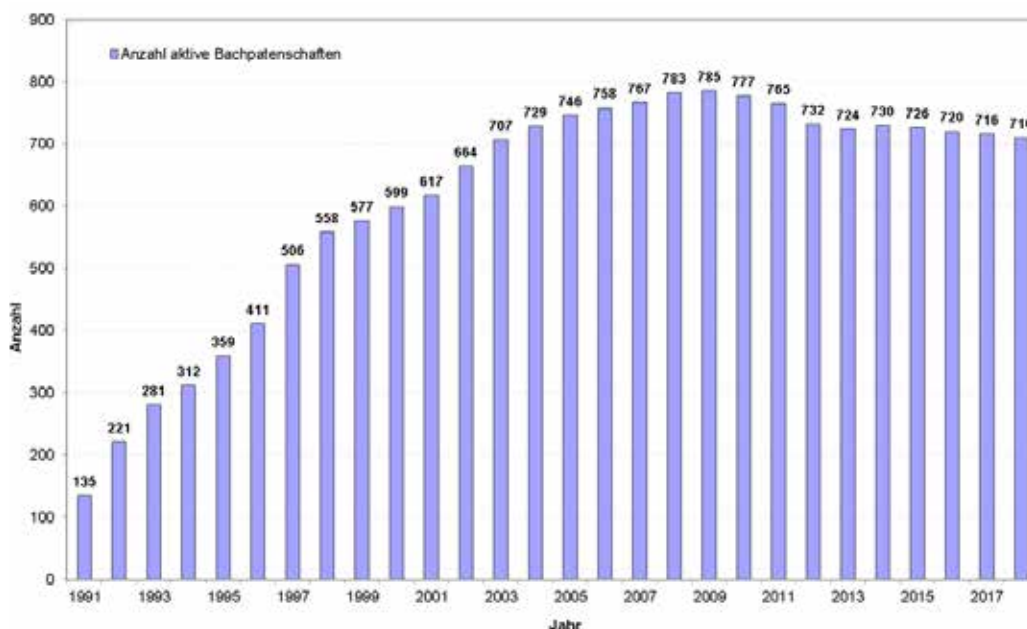
Nachdem in vergangenen Jahren die Gruppe der Privatpersonen eher abgenommen hatte, sind seit der letzten Erhebung 10 neue Bachpatenschaften von Privatpersonen übernommen worden, so

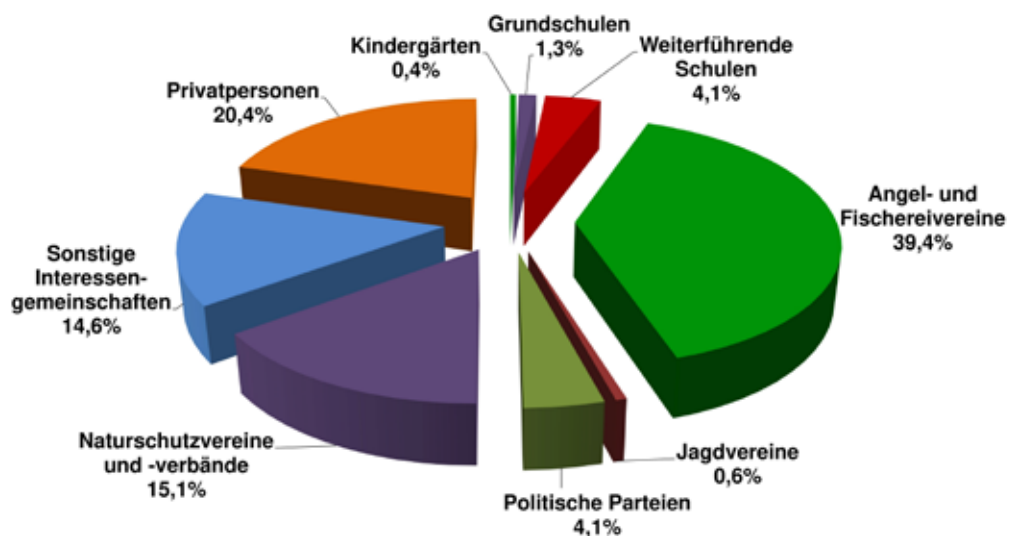
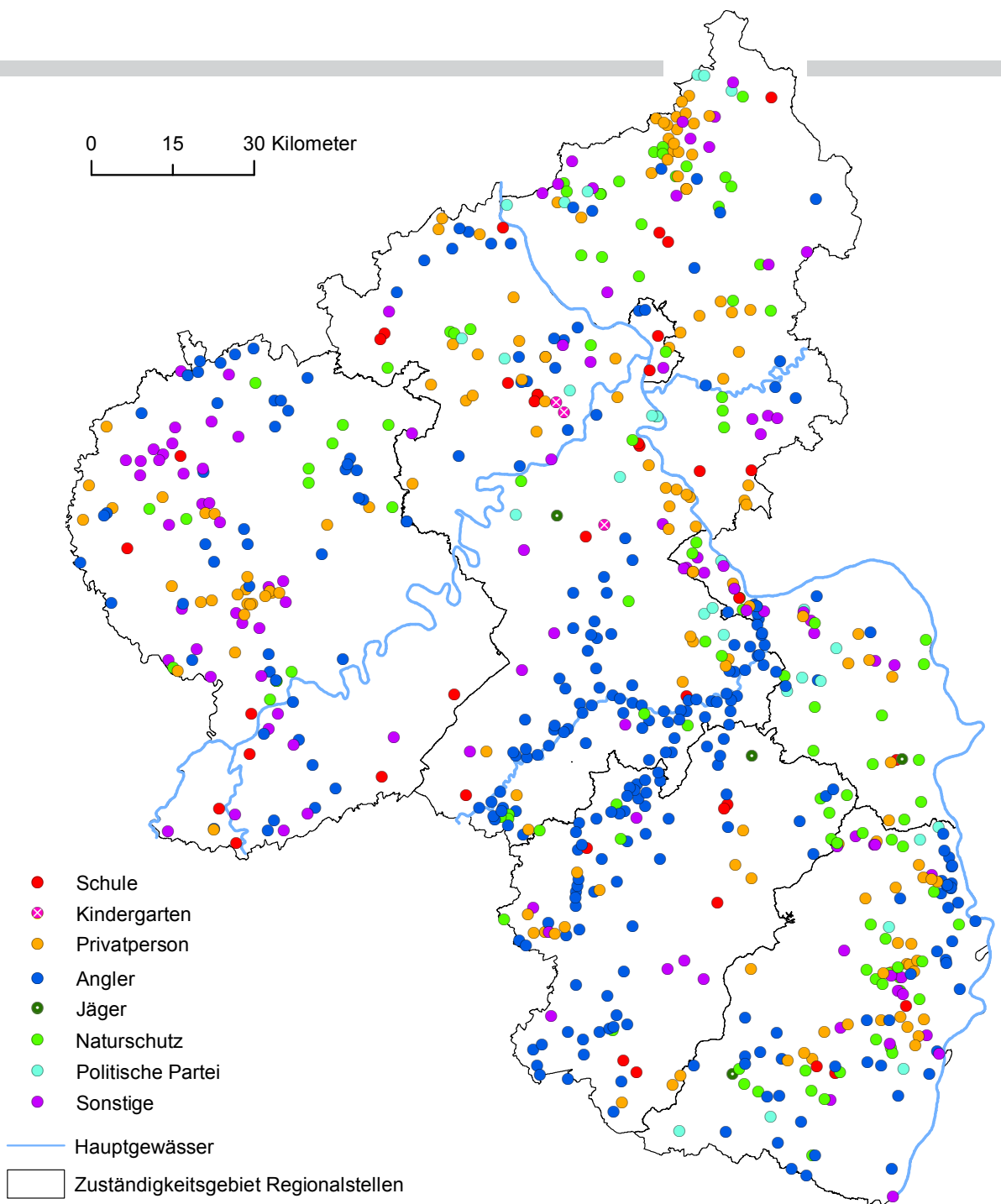
Die im LfU gepflegte Bachpaten-Datenbank wird unter anderem genutzt, um den Bachpaten neues Informationsmaterial zuzusenden oder um sie zu Fortbildungsveranstaltungen wie z. B. „Gewässerentwicklung aktuell“ einzuladen. Um unsere Datenbank möglichst aktuell zu halten, freuen wir uns, wenn Sie uns Änderungen der Bachpatenschaften bzw. der Ansprechpartner direkt an uns per E-Mail melden: Bachpaten@lfu.rlp.de

Herzlichen Dank dafür!

dass der Anteil dieser Gruppe mit 20,4 % noch vor den Naturschutzvereinen und -verbänden (15,1 %) und den sonstigen Interessengemeinschaften (14,6 %) liegt.

Ca. 6 % der Bachpatenschaften werden von Schulen, Kindergärten oder Kitas betreut. Diese Bachpatenschaften haben eine große Multiplikatorwirkung, weshalb zu wünschen ist, dass sich aus dieser Gruppe noch mehr dazu entschließen, Verantwortung für ein nahegelegenes Gewässer zu übernehmen.





BACHPATENTAGE 2017 – AUSBLICK

Regionale Bachpatentage 2017

Erstmals im Jahr 2017 fanden pilothaft sechs regionale Bachpatentage statt. Diese Bachpatentage boten eine regionale Plattform, benachbarte Gewässerunterhaltungspflichtige und Bachpaten kennenzulernen, Erfahrungen und Ideen auszutauschen oder besondere Themen anzusprechen. Auch die Fachleute von den Regionalstellen der Wasserwirtschaft nahmen teil.

Für die Organisation und Ausrichtung der sechs regionalen Bachpatentage wurde jeweils eine Bachpatenschaft als Kooperationspartner vor Ort gewonnen. Mit ihrer Unterstützung wurden ein geeigneter Tagungsort und auch die Exkursionsziele und die Referenten für das Nachmittagsprogramm gefunden.

Der Vormittag war den Gesprächen miteinander gewidmet. An mehreren Tischen wurden dabei andere Fragen bzw. Aspekte erörtert und schriftlich festgehalten. Die Gesprächsrunden wurden jeweils von einem Tischmoderator geleitet und zum Schluss in großer Runde zusammengefasst.

Der Nachmittag blieb den Exkursionen vorbehalten. Die gastgebenden Bachpaten führten die Teil-

nehmer an den betreuten Bachabschnitt und gaben dort Einblick in ihre Projekte und konkreten Arbeiten am und im Bach.

Die sechs Bachpatentage fanden statt in Trier-Quint, Bruchmühlbach-Miesau in der Westpfalz, in Stein-Wingert im Westerwald, in Daun in der Eifel (als Fachgespräch), in Haßloch am Oberrhein und in Albisheim in der Nordpfalz. Insgesamt waren bei diesem Pilotprojekt gut 70 Engagierte beteiligt.

Auswertung der Themen, Anliegen und Anregungen

Die Moderatoren an den Tischen haben notiert, welche Bedürfnisse an Fortbildungen bei den verschiedenen Bachpatengruppen bestehen. Die unterschiedlichen Veranstaltungsorte hatten ihre lokalen Schwerpunkte, aber gemeinsame Gedanken und Fragen lassen sich wie folgt festhalten:

1. Die Arbeit von Bachpatenschaften vor Ort findet häufig im Umfeld und in Begleitung „schwieriger Traditionen“ statt. Beispiele:



Die gastgebende Bachpatenschaft – hier die ARGE Nister in Stein-Wingert – und der Moderator begrüßen die Gäste



An den Themen-Tischen notiert der jeweilige Tischmoderator die Anliegen und Anregungen der Gäste wie hier beim NABU in Haßloch



Zu Gast beim Natur- und Vogelschutzverein in Albisheim: Zum Abschluss der Gespräche fasst die Moderatorin die gesammelten Anregungen noch einmal zusammen

- Die Anlieger der Bäche verstehen Bachpatenschaften häufig im Sinne von „Bach putzen“ mit Blick auf ästhetische Ansprüche des „ordentlichen Bürgers“.
- Mit großer Selbstverständlichkeit wird vielfach von Anliegern die Entnahme von Wasser aus dem Gewässer zu „Beregnungszwecken“ mit mechanischen Geräten vorgenommen.
- Landwirtschaftliche Betriebe lassen ihren Weidetieren häufig den unbegrenzten Zugang entlang des gesamten Gewässers.

Hier ist Aufklärung von Seiten der Bachpaten über die Möglichkeiten der Entnahme von Wasser zu Nutzzwecken aus Fließgewässern zu leisten, beispielsweise um den Wassermindstbestand nicht zu gefährden bzw. um irreversible Trittschäden am Gewässerufer zu vermeiden.

2. Viele Bachpaten wissen nicht um ihre strategische Bedeutung und ihr Potenzial als Pate in der Betreuung von Fließgewässern im Sinne von Natur- und Landschaftsschutz. Hier können Beispiele von besonders aktiven und wirksamen Bachpaten von Nutzen sein. Unterstützung ist hier auch mit Perspektiven auf finanzielle oder personelle Ressourcen zu sehen!



Es gibt immer auch ein Gruppenfoto für die Presseberichte – wie hier im Vereinsheim des ASV Vogelbach in Bruchmühlbach-Miesau

3. Bachpaten wünschen sich eine Würdigung und Wertschätzung ihrer langjähriger Arbeit, quasi einer Art von Lebenswerk in der Bachpatenschaft; verbunden ist damit der Wunsch, die Idee der Bachpatenschaft an Nachfolger weitergeben und dies noch erleben zu können.
4. Fortbildungsangebote („Hüter des Baches“) sind gewünscht, besonders für die erste eigene Bacharbeit: eine Art „Grundkurs Bachpatenschaft“ mit weiteren Fortbildungsmodulen und ggf. – nicht nur für Lehrer – eine Art „Handbuch für konkrete Maßnahmen“.
5. Immer wieder genannt: Der Wunsch nach stärkerer Vernetzung der Bachpaten, v. a. in der eigenen Region, um den Lern- und Fortbildungsprozess zu beschleunigen bzw. in der Wirksamkeit zu erhöhen.
7. Wie lässt sich eine gelingende Kooperation mit dem Naturschutz, mit der Forstverwaltung und mit Schulen bzw. mit der Einbindung in den Unterricht herstellen?



Die Exkursion am Nachmittag führt an das Gewässer des gastgebenden Bachpaten – beispielsweise an den Biewerbach mit dem Naturfreundehaus Trier-Quint

Umfrage

Im Mai 2018 wurden darüber hinaus im Rahmen einer schriftlichen Erhebung mittels eines Fragebogens alle Bachpaten im Land zu ihren Arbeitsschwerpunkten und Wünschen befragt. Ca. 10 % der Bachpatenschaften haben die Fragen beantwortet. Auf Seite 81 werden einige Auswertungen gezeigt. Wegen Mehrfachnennungen ist die Summe der Antworten höher als die Zahl der Rückmeldungen.

Wie geht es weiter?

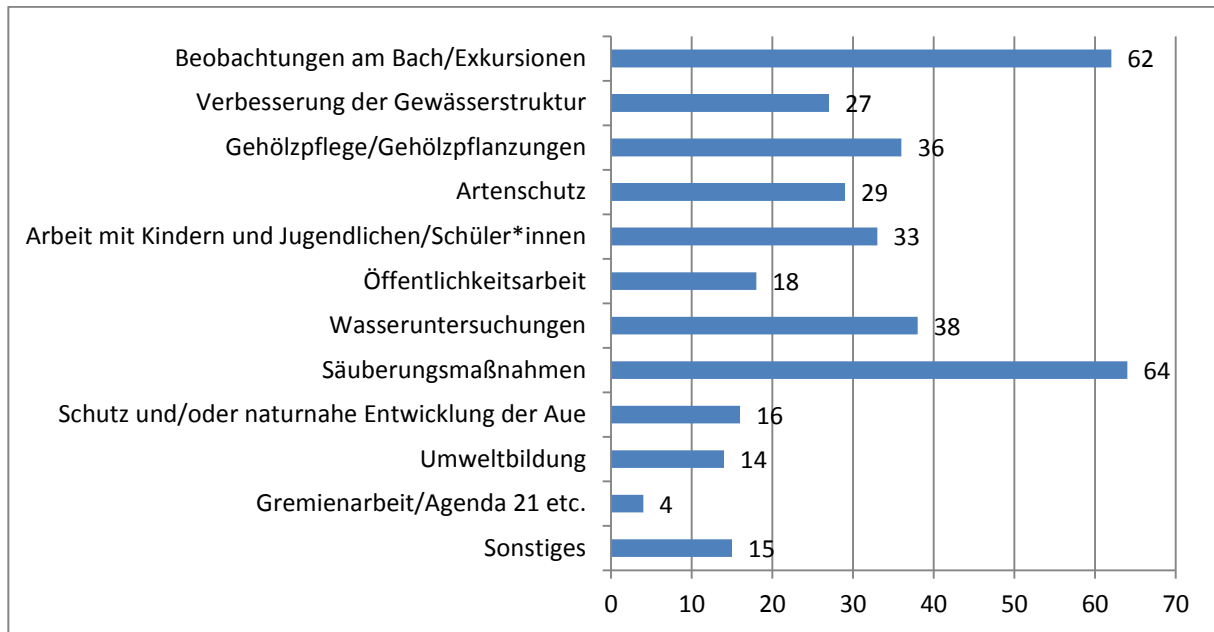
Die Zusammenarbeit mit den Bachpaten soll weiter ausgebaut und der Informationsaustausch unter den Bachpaten erhöht werden. Sowohl die oben genannten Themen, Anliegen und Anregungen, die bei den Bachpatentage notiert wur-

den, als auch die Ergebnisse aus den Fragebögen werden vom LfU aufgegriffen, um sukzessiv Module zu entwickeln, die die Akteure der Aktion Blau Plus bestmöglich unterstützen.

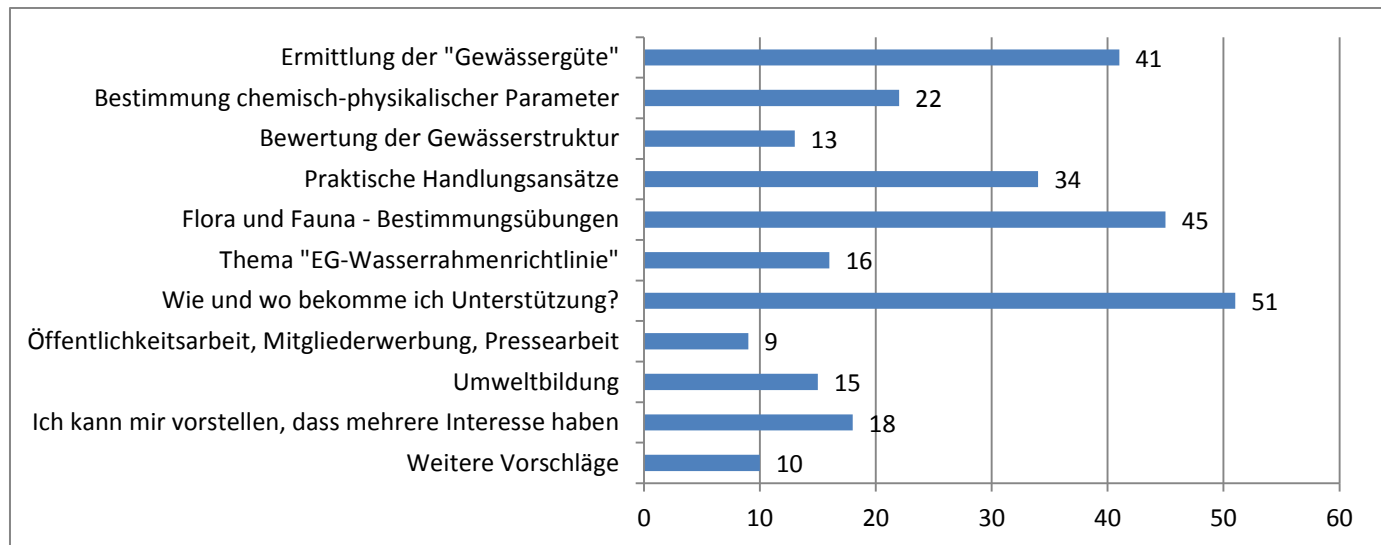
Eine Möglichkeit ist, im Rahmen von weiteren Bachpatentagen Fortbildungen/Schulungen zu genannten Themenkomplexen anzubieten. Hierfür sollen die in der Vergangenheit eher sporadisch durchgeführten Bachpatentage dauerhaft als eintägige Veranstaltung angeboten werden. Es ist geplant, beispielsweise Workshops, Fachvorträge oder Exkursionen anzubieten. Die Auswertung hat gezeigt, dass der Samstag der bestmögliche Tag hierfür ist. In welchem Turnus die Veranstaltungen angeboten werden können, wird gemeinsam mit dem Umweltministerium festgelegt. Wir werden Sie informieren.

Auswertung des Fragebogens

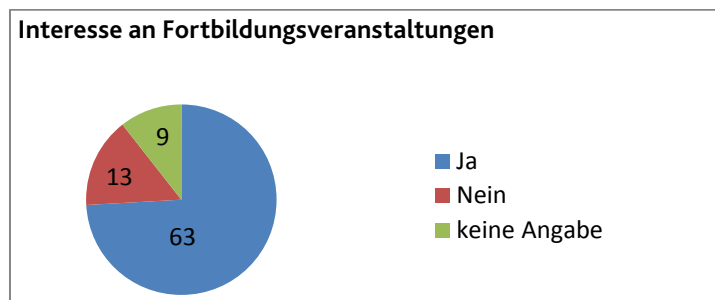
Arbeitsschwerpunkte



Fortbildungswünsche



Interesse an Fortbildungsveranstaltungen



ADRESSEN UND ANSPRECHPARTNER

**Ministerium für Umwelt, Energie,
Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz**
Kaiser-Friedrich-Straße 1 • 55116 Mainz
Telefon: 06131/16-0 • Telefax 06131/164646
www.mueef.rlp.de
E-Mail: Poststelle@mueef.rlp.de

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz
Kaiser-Friedrich-Str. 7 • 55116 Mainz
Telefon: 06131/6033-0 • Telefax: 06131/1432966
E-Mail: poststelle@lfu.rlp.de

**Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für
Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung
(GFG) mbH**
Frauenlobplatz 2 • 55118 Mainz
Tel.: 06131/613021 • Fax: 06131/613135
E-Mail: info@gfg-fortbildung.de

**Regionalstellen Wasserwirtschaft
Abfallwirtschaft, Bodenschutz der Struktur-
und Genehmigungsdirektionen Nord und Süd**

- **Koblenz**
Stresemannstraße 3-5 • 56003 Koblenz
Telefon: 0261/120-0
- **Montabaur**
Bahnhofstraße 49 • 56410 Montabaur
Telefon: 02602/152-0
- **Trier**
Deworastraße 8 • 54290 Trier
Telefon: 0651/4601-0
- **Kaiserslautern**
Fischerstraße 12 • 67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631/3647-0
- **Mainz**
Kleine Langgasse 3 • 55116 Mainz
Telefon: 06131/2397-0
- **Neustadt/Weinstraße**
Karl-Helfferich-Straße 22
67433 Neustadt/Weinstraße
Telefon: 06321/994-0

LITERATURHINWEIS

Ökologische Bewertung von Fließgewässern (VDG – Band 64)

Auf knapp 100 Seiten ist alles Wissenswerte zum Thema gut verständlich zusammengefasst. Ursprünglich für Schüler der Mittelstufe herausgegeben, eignet sich der Band für all jene, die zwar präzise Informationen, aber keine wissenschaftlichen Abhandlungen benötigen. Das Heft beinhaltet einen sehr guten Bestimmungsschlüssel zur Ermittlung der Gewässergüte und Kopiervorlagen zur Bewertung der Gewässerstruktur. Preis 9,85 Euro zzgl. Porto



Zu beziehen im Internet: shop.wvvgw.de; dort in Suchfeld die Artikelnummer 308753 oder den Titel des Heftes eingeben.

Naturnahe Bäche und Flüsse in Ortslagen (GFG)

Die handliche DIN A 5 Broschüre (121 Seiten) der GFG erläutert anschaulich und anhand vieler bebildeter Beispiele, wie Gewässer auch in bebauten Gebieten naturnah umgestaltet werden können. Preis 10,00 Euro zzgl. Porto

Sie ist zu beziehen unter www.gfg-fortbildung.de



ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Fotos:

Titelbild, S. 50 (o): Frank Steinmann
S. 2, 28, 29, 36 (u), 37, 48, 68, 70:
Eva Maria Finsterbusch
S. 3, S. 16 (re): LfU
S. 14: wikipedia; Tamorlan
S. 16 (li): Annette Haas
S. 17, 18, 19: Lothar Kroll
S. 20: innogy SE
S. 23: Bernhard Theis
S. 24, 25 (u.): Reinhard Nilges
S. 25 (o): Andreas Ernst
S. 26, 27: Klaus Gleichauf
S. 30, 31, 63, 64: Hans-Michael Lukas
S. 32, 33: Wolfgang Theis
S. 34, 35: Ferdinand Sanladerer
S. 36 (o): Marco Zimmermann
S. 39, 40: Martin Grund
S. 42: Tatjana Horn
S. 43, 44, 46, 47 (o.), 60, 71: Winfried Sander
S. 45: Dr. Jochen Mölle
S. 47 (u.): Martin Gausmann
S. 49: Andreas Hartl
S. 50 (u), 51, 54: Manfred Fetthauer
S. 52: Andreas Goebel
S. 55: Stefan Tannenbergh, Uni Koblenz-Landau
S. 59: Michael Papenberg
S. 62: Kurt Aßmann
S. 65, 66, 67: Dr. Egbert Korte
S. 69: Dr. Thomas Paulus
S. 72, 73, 74, 75: Franz Froessler
S. 78, 79, 80: Bettina Gies, 50°N e.K.

Graphiken/Illustrationen:

S. 10, 12, 21, 22, 38, 63, 76, 77, 81: UDATA Neustadt/Weinstr.
S. 35: Klaus Krause
S. 51: Uni Koblenz-Landau
S. 53: Janno Worischka

IMPRESSUM:

Herausgeber:

Landesamt für Umwelt
Rheinland-Pfalz
Kaiser-Friedrich-Straße 7 • 55116 Mainz
Telefon: 06131/6033-0

Redaktion:

Eva-Maria Finsterbusch, Landesamt für Umwelt

Bearbeitung:

Winfried Sander, Leimbach

Layout:

Tatjana Schollmayer, Landesamt für Umwelt

Druck:

Bastian Druck und Verlag GmbH, Föhren

Auflage:

3.500 Exemplare

© Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz 2019
Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

Kaiser-Friedrich-Straße 7
55116 Mainz

Poststelle@lfu.rlp.de
www.lfu.rlp.de