

Sohlsubstrate

Die Sohlsubstrate des Mittelgebirgsbaches vom Typ 5 bestehen hauptsächlich aus Steinen und Kiesen mit Korngrößen zwischen 2 mm und 20 cm. In Stillbereichen des Baches ist auch feineres Material zu finden (z.B. Sande).



Nutzung

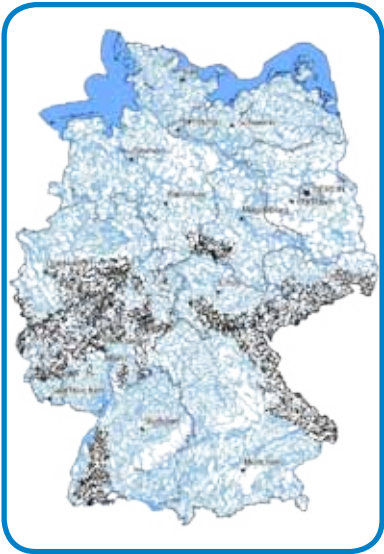
Viele Mittelgebirgsbäche des Typs 5 wurden begradigt oder verlegt, um die angrenzenden Auenflächen für Siedlungen, Landwirtschaft oder Energiegewinnung nutzen zu können. Der Uferwald wurde entfernt oder auf einen schmalen Gehölzsaum reduziert. Um den Abfluss der Bäche zu kontrollieren und die angrenzenden Nutzflächen zu be- oder entwässern oder um zu verhindern, dass sich die geraden, nun steileren Bäche eintiefen, wurden Uferwände, Betonbetten, Wehre und Sohlschwelen angelegt, die das Gewässer vom Umland abtrennen und es zerstückeln. All dies macht die ursprünglich vielfältige Gewässerstruktur eintönig. Fachleute sprechen von „struktureller Degradation“. In der Vergangenheit veränderten Besatzmaßnahmen mit nicht-heimischen Fischen, wie der Regenbogenforelle, die ursprünglichen Lebensgemeinschaften drastisch. Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft und kleinen Kläranlagen sind nach wie vor so hoch, dass sie die Zusammensetzung der Algengemeinschaften auf der Gewässersohle beeinflussen.

Zustandsbeschreibung und Maßnahmen

Da naturnahe Bäche vielfältige und ökologisch äußerst wertvolle Lebensräume und wichtig für die Natur sind, ist es wichtig, ihren ökologischen Zustand zu verbessern oder (wenn er schon gut ist) zu erhalten. Der ökologische Zustand wird an der Zusammensetzung der Lebensgemeinschaft, bestehend aus Wasserpflanzen, Algen, Fischen und den auf und in der Gewässersohle lebenden wirbellosen Tieren, dem sog. Makrozoobenthos, bemessen. Dabei wird geprüft, wie stark die Lebensgemeinschaft von den Verhältnissen im natürlichen Zustand abweicht. Die Abweichung wird in 5 Zustandsklassen angegeben. Knapp 20 % der steinigen, kalkarmen Mittelgebirgsbäche Deutschlands befinden sich in einem sehr guten bis guten ökologischen Zustand. Einen mäßigen Zustand haben 43 %; einen unbefriedigenden 27 % und 10 % sogar einen schlechten. Bis 2015 sollen durch Rückbau von Querbauwerken, Entfernung von Verbauungen, Pflanzungen von Gehölzen im Uferbereich, Rückhalt von Nährstoffen aus Kläranlagen und Feldern und andere Maßnahmen weitere 15 % den guten Zustand erreichen. Ziel der Wasserrahmenrichtlinie ist es, dass alle Gewässer bis spätestens 2027 einen guten ökologischen Zustand aufweisen.

Kurzbeschreibung

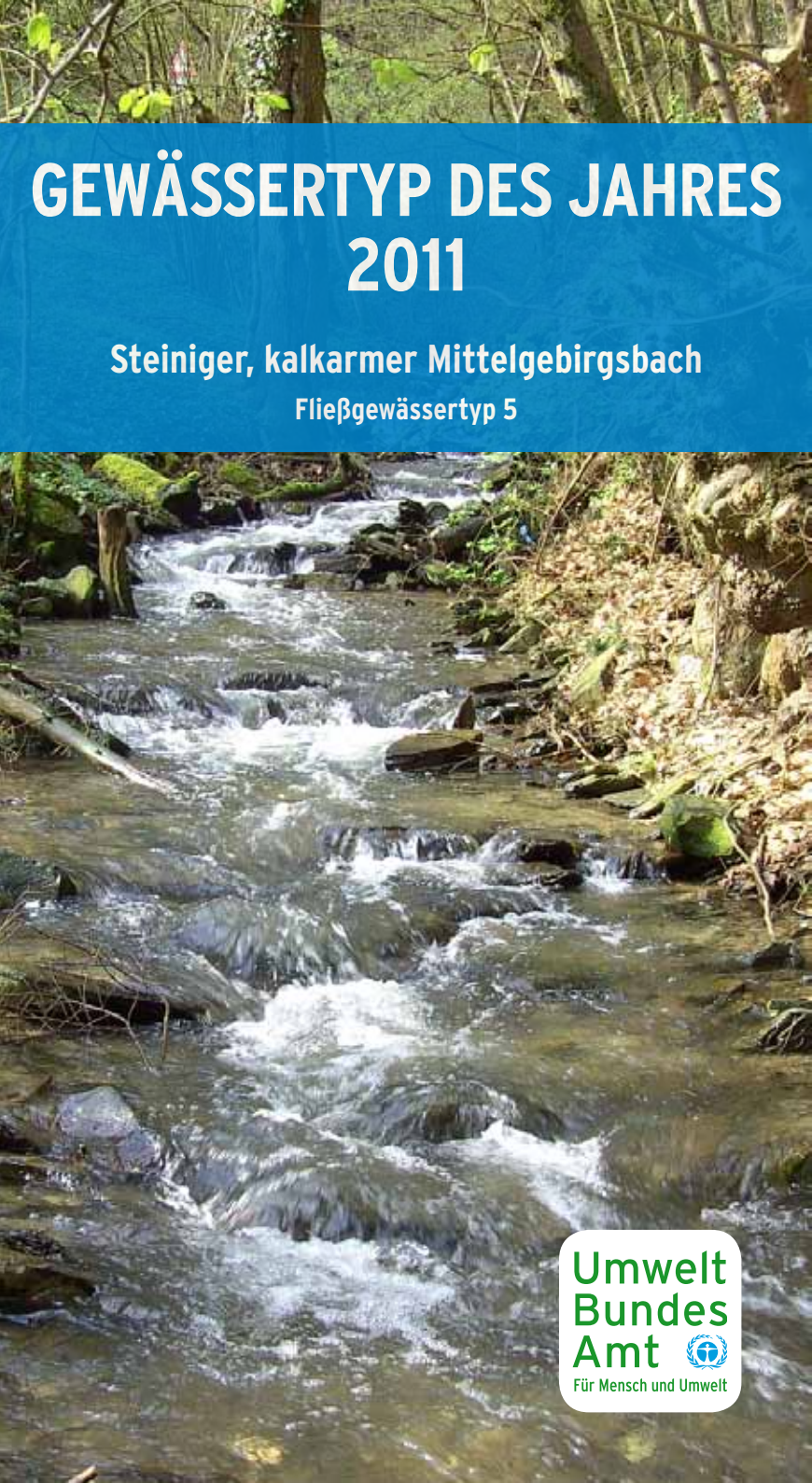
Der steinige, kalkarme Mittelgebirgsbach ist in Deutschland mit über 18.000 km Fließstrecke der am häufigsten vorkommende Fließgewässertyp. Besonders weit verbreitet ist er in den deutschen Mittelgebirgsregionen über kristallinen Grundgebirgen in Höhen zwischen 250 und 1000 m über N.N. Dazu gehören der Harz, der Thüringer Wald, das Erzgebirge, der Frankenwald, der Schwarzwald, der Bayerische Wald und das Rheinische Schiefergebirge. Der schwarze Bereich stellt die Verbreitung des Gewässertyps 5 dar, während hellblau Deutschlands gesamtes Fließgewässernetz abbildet.



Einzugsgebietsgröße	kleiner 100 km²
Gefälle	10–50 ‰
Strömung	typischer Wechsel von flachen, turbulent schnell überströmten, steinig-kiesigen Bereichen und tieferen Stellen, mit ruhig fließender Strömung
Sohlmaterial und typische Habitate	es dominieren Steine und Kiese, in ruhigen Abschnitten Sand; typische Habitate sind gefäl- lereiche, steinige Fließstrecken, flach über- strömte Schotter- und Kiesbänke, ausgeprägtes Lückensystem der Stromsohle (Interstitial), Totholzansammlungen, unterspülte Ufer mit Wurzelbärten und tiefen Aushöhlungen
Lebensgemeinschaft	typischer Forellenbach, große Artenvielfalt v.a. unter den Wasserinsekten, kaum höhere Wasserpflanzen, dafür Wassermoose
Ökologischer Zustand im Jahr 2009	ca. 20 % im sehr guten bzw. guten, 43 % im mäßigen, 27% im unbefriedigenden und 10 % im schlechten ökologischen Zustand
Hauptbelastungsfak- toren	Querbauwerke, verbaute Ufer, keine Gehölze am Ufer; Nährstoffeinträge, insbesondere aus der Landwirtschaft

Impressum
Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
FG II 2.4
D-06844 Dessau
E-Mail: wasser@uba.de
www.umweltbundesamt.de/gewaessertyp/index.htm

Copyrights:
Frank Hecker: Groppe, Wasseramsel, Perla, Ecdyonurus (adult)
Antje Gutowski: Borsten-Rotalge
Falk Hilliges: Substrat
Andreas Hoffmann: Wassermoose
LUWG Rheinland-Pfalz: Eschbach und Fahrendeierbach



GEWÄSSERTYP DES JAHRES 2011

Steiniger, kalkarmer Mittelgebirgsbach
Fließgewässertyp 5

Gewässertyp des Jahres

Der Gewässertyp des Jahres 2011 ist der steinige, kalkarme Mittelgebirgsbach. Dieser Gewässertyp kommt in Deutschland am häufigsten vor und wird in der Fachsprache als „Grobmaterialreicher silikatischer Mittelgebirgsbach (Typ 5)“ bezeichnet. Unsere Gewässer liegen in unterschiedlichen Ökoregionen, Höhenlagen, haben unterschiedliche Größen und deshalb unterschiedliche Lebensräume. Dementsprechend unterscheiden sich die Zusammensetzungen ihrer Lebensgemeinschaften. Diese Charakteristika werden in Gewässertypen zusammengefasst. Es gibt 14 Seentypen, 25 Fließgewässertypen, 9 Küstengewässertypen und 2 Übergangsgewässertypen. Zum Beispiel hat ein kleiner Mittelgebirgsbach wegen seines hohen Gefälles eine viel höhere Fließgeschwindigkeit als ein großer Fluss im Tiefland. Daher leben in dem Bach auch Organismen, die an diese hohen Fließgeschwindigkeiten und grobes Sohlmaterial angepasst sind. Naturnahe Gewässer beherbergen eine Vielzahl an Arten. Sie stellen damit äußerst wertvolle Lebensräume dar und nehmen eine zentrale Rolle im Naturhaushalt ein.

Lebensraum

Die steinigen, kalkarmen Mittelgebirgsbäche haben relativ kleine Einzugsgebiete von bis zu 100 km². Der Bachquerschnitt ist natürlicherweise meist flach. Im Bachverlauf wechseln flache, schnell fließende mit tieferen, stillen Abschnitten. Aufgrund des hohen Gefälles von 10–50 ‰ fließt das Wasser schnell und turbulent. Im Jahresverlauf treten große Abflussschwankungen auf. Besonders nach der Schneeschmelze kann es zu Hochwässern kommen. Das Sohlmaterial besteht aus Gesteinen verschiedener Größen. Steine und Kiese dominieren. Aber auch massive Blöcke können auftreten, die wegen ihres Gewichtes kaum im Gewässer transportiert werden. Sie bestimmen das charakteristische Bild des Mittelgebirgsbaches vom Typ 5. Typisch für die Gewässersohle ist ein großes Lückensystem zwischen den Steinen, das zahlreichen Organismen als Lebensraum dient. In den strömungsberuhigten Bachabschnitten sammelt sich feinkörniges Material wie Sand an. Die Gesteine im Einzugsgebiet entstammen oft kristallinen Grundgebirgen und sind in der Regel kalkarm, hart und sehr verwitterungsbeständig. Typisch sind Granite, Gneise, Schiefer, Basalte und Gabbro. Natürlicherweise sind die Bäche sehr artenreich. Sie beherbergen eine Vielzahl an unterschiedlichen Wasserinsekten, wie Köcherfliegen, Steinfliegen, Eintagsfliegen oder auch Libellen. Deren Jugendstadien, die Larven, entwickeln sich über Monate bis Jahre am Gewässerboden und ernähren sich dort als Zerkleinerer von abgestorbenen Pflanzenresten, als Weidegänger auf Algenrasen oder räuberisch von anderen Wasserinsekten. Am Ende ihres Larvenlebens verlassen sie als flugfähiges Vollinsekt das Wasser, um sich an Land fortzupflanzen. Die Wasserinsekten nehmen eine wichtige Stellung im Nahrungsnetz des Baches ein. Sie verarbeiten eingetragenes Material und sind selbst wiederum eine wichtige Nahrungsquelle für ansässige Fische, wie Groppe, Bachforelle und Schmerle.

Wassermoose

In den meist stark beschatteten steinigen, kalkarmen Mittelgebirgsbächen wachsen kaum höhere Wasserpflanzen, sondern vor allem Wassermoose. Diese besiedeln die im Wasser liegenden Stein- und Felsoberflächen. Während das Bach-Spatenmoos (*Scapania undulata*) und das Ufer-Schnabeldeckenmoos (*Rhynchostegium riparioides*) schnell fließendes Wasser bevorzugen, besiedelt das Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) langsam fließende Bachabschnitte. Eine Reihe von Tierarten, insbesondere Wasserkäfer, nutzen die untergetauchten Moosrasen als Lebensraum.



Wasseramsel (Cinclus cinclus)

Zum Nahrungserwerb taucht die Wasseramsel unter Wasser, um Insektenlarven und kleine Fische zu fangen. Um ihre Beute erspähen zu können, benötigt sie die Gesteinsblöcke am Uferand. Die Wasseramsel brütet von Ende Februar bis August in der Nähe naturnaher Bäche zwischen Steinblöcken oder in unterspülten Uferböschungen.



Aderhafte (Ecdyonurus torrentis)

Ecdyonurus torrentis gehört zur Gruppe der Eintagsfliegen; typische Wasserinsekten unserer Fließgewässer. Die Larve besitzt einen abgeplatteten Körper und lebt ein bis maximal 2 Jahre im Wasser. Sie ernährt sich von Algen, die sie mit ihren Mundwerkzeugen von der Steinoberfläche abbürstet. Nach der Verwandlung zum erwachsenen Tier lebt *Ecdyonurus* noch einige Tage, nimmt keine Nahrung mehr auf und stirbt nach der Paarung und der darauf folgenden Eiablage ins Wasser.



Borsten-Rotalge (Lemanea fluviatilis)

Gut im Wasser sichtbar wächst die Borsten-Rotalge, eine der wenigen Rotalgen, die im Süßwasser vorkommen. Sie sitzt an größeren, lagestabilen Steinen oder untergetauchtem Holz am Gewässerboden. Die bis zu 30 cm langen knorpeligen Fäden, die sich zu Büscheln zusammenfügen, haben eine olivgrüne bis schwarzviolette Färbung. Sie wächst nur in klaren, nährstoffarmen Fließgewässern und ist ein Indikator für gute Wasserqualität.



Organismen des Mittelgebirgsbaches

Groppe (*Cottus gobio*)

Die Groppe oder Mühlkoppe bewegt sich ausschließlich am Gewässergrund. Sie benötigt sauerstoffreiches Wasser und ernährt sich vor allem von den am Boden lebenden wirbellosen Tieren, wie Wasserinsekten und Bachflohkrebsen. Sie legt ihre Eier in großen Klumpen in eine Laichhöhle im Kies oder heftet sie an die Unterseite von Steinen. Das Männchen bewacht die Gelege. Barrieren wie Rohre oder kleinere Abstürze an Wehren schränken ihre kurzen Wanderungen ein. Die Groppe ist durch die FFH-Richtlinie besonders geschützt.



Großer Uferbold (*Perla marginata*)

Perla marginata ist mit die größte heimischen Steinfliegenart. Steinfliegen gehören zu den Wasserinsekten, die ihre Jugend als Larve im Gewässer verbringen und nach dem Schlupf an Land leben. Die bis zu 20 mm große Larve lebt am Gewässergrund. Vor allem die kleinen Larvenstadien sind auf das große Lückensystem zwischen den Steinen angewiesen. Dort jagen sie kleinere Insektenlarven, die auf ihrem Speiseplan stehen. Sie selbst ist eine beliebte Mahlzeit für Fische und Vögel. Sie atmet über büschelige Tracheenkiemen, die sich an den Seiten der Brustsegmente befinden. Die Larven haben einen hohen Sauerstoffbedarf und bevorzugen kühle Wassertemperaturen. Nach einer Entwicklungszeit von bis zu 3 Jahren schlüpfen die erwachsenen Tiere im Frühsommer. Sie sind trotz ihrer Größe schlechte Flieger und halten sich die wenigen Wochen ihres Daseins bevorzugt im bachnahen Ufergehölz auf. Dort lockt das Männchen durch rhythmisches Trommeln das Weibchen zur Paarung an. Die Weibchen legen ihre Eier im Bach ab.

