

Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Verbreitung in Gewässerlandschaften und Regionen nach BRIEM (2003):

Schiefer und ähnliche, Gneise und ähnliche, Granite und ähnliche sowie Vulkangebiete

Gewässermorphologie-Übersichtsfoto eines Beispielgewässers:



Kleine Schmalenau (NW). Foto: T. Ehlert

Morphologische Kurzbeschreibung:

Gewässer dieses Typs kommen in Abhängigkeit von der Quellentfernung und lokalen Gegebenheiten in verschiedenen Talformen vor: Je nachdem ob es sich um ein Kerb-, Mulden- oder Sohlental handelt, sind die Gewässerläufe eher gestreckt, gewunden oder (schwach) mäandrierend. Neben Einbettgerinnen kommen auch Gewässer mit zahlreichen Nebengerinnen vor. Die Gewässersohle besteht überwiegend aus Grobmaterial wie Schotter und Steine, die auch die zahlreichen und großflächigen Schotterbänke bilden. Lokal können auch Blöcke und Felsrippen im Gewässer anstehen. Das Interstitial ist gut ausgeprägt. In den schwach durchströmten Stillen sowie in den Gleithangbereichen finden sich aber auch feinkörnigere Substrate. Die Profile sind zumeist sehr flach. Charakteristisch ist eine regelmäßige Schnellen- und Stillen-Abfolge, unterhalb von Querstrukturen (Totholz, Wurzelballen) bilden sich häufig auch tiefe Kolke.

Abiotischer Steckbrief:

Längszonale Einordnung

10 - 100 km² EZG

Talbodengefälle

10 - 50 ‰

Strömungsbild

turbulent und schnell fließend, charakteristischer Wechsel von flach überströmten Schnellen sowie tieferen und ruhigeren Stillen

Sohlsubstrate

Schotter, Steine und Kiese lokal auch Blöcke dominieren, daneben auch feinkörnigere Substrate

Wasserbeschaffenheit und physiko-chemische Leitwerte:

Silikatgewässer

Elektr. Leitfähigkeit [$\mu\text{S}/\text{cm}$]

50 - 300

pH-Wert

6,5 - 8,0

Karbonathärte [$^{\circ}\text{dH}$]

<1 - 6

Gesamthärte [$^{\circ}\text{dH}$]

1 - 10

Abfluss/Hydrologie:

Große Abflussschwankungen im Jahresverlauf, stark ausgeprägte Extremabflüsse der Einzelereignisse.

Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Anmerkungen: Dieser Gewässertyp entspricht dem Typ des klassischen schotterreichen Mittelgebirgsbaches.

Dieser Gewässertyp neigt zur Versauerung.

Spezifische Ausprägungen dieses Typs weisen die Gewässer in den Vulkangebieten auf, was sich insbesondere in der Diatomeen-Besiedlung widerspiegelt. In der „Karte der biozönotische bedeutsamen Fließgewässertypen Deutschlands (Stand Dez. 2003)“ werden diese Gewässer als Subtyp 5.2 geführt.

Charakterisierung der Makrozoobenthos-Besiedlung:

Makrozoobenthos

Funktionale Gruppen: Die Makrozoobenthos-Gemeinschaft ist insgesamt sehr artenreich, es herrschen in Bezug auf Strömung, Sauerstoff und niedrige Wassertemperaturen sehr anspruchsvolle Arten vor. Besiedler der von Grobschotter geprägten Sohle dominieren, untergeordnet finden sich Arten, die die Feinsedimente besiedeln. Die Ernährungsformtypen weisen viele Weidengänger und einen geringen Anteil von Zerkleinerern auf. Längszönotisch dominieren Arten des Epi- und Metarhithrals.

Auswahl charakteristischer Arten: Neben Arten, die überwiegend kleinere Bäche besiedeln, wie die Steinfliege *Perla marginata* und die Köcherfliegen *Philopotamus ludificatus* und *Philopotamus montanus*., kommen v. a. Arten des Metarhithrals vor, wie die Eintagsfliegen *Baetis scambus*, *Ecdyonurus torrentis* und *Epeorus assimilis*, die Steinfliegen *Perlodes microcephalus* und *Protonemura spec.* sowie verschiedene Arten aus der Familie Chloroperlidae. Typische Köcherfliegen sind *Micrasema longulum* und *Sericostoma spec.*. Da das Interstitial gut ausgeprägt ist, kommen typische Interstitialarten wie Steinfliegen oder Wasserkäfer der Gattung *Leuctra* bzw. *Esolus* vor.

Charakterisierung der Fischfauna:

Fische

Die Gewässer dieses Typs gehören dem Epi-, Meta- und Hyporhithral an und werden in der Regel von strömungsliebenden Arten dominiert. Neben Bachforelle und Groppe können auch Arten, wie Schmerle oder Elritze sowie andere Cypriniden die Fischgemeinschaften prägen. Auch das Bachneunauge kann als weitere Art vorkommen.

In den größeren Gewässern ist die Artenvielfalt in der Regel höher. So können Arten wie die Äsche oder bestimmte Cypriniden hervortreten. Teilweise sind auch Wanderfischarten, wie z. B. der Lachs (nicht im Donaugebiet), anzutreffen.

Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Charakterisierung der Makrophyten- und Phytobenthos-Gemeinschaft:

Makrophyten

Höhere Wasserpflanzen sind in der Regel von untergeordneter Bedeutung. Auf den lagestabilen Steinen wachsen Wassermoose, wie z. B. *Scapania undulata*, *Rynchosstegium riparioides* oder *Fontinalis anipyretica* sowie Rotalgen der Gattung *Lemanea*.

Diatomeen

Bei den **Bächen des Grundgebirges** handelt es sich um einen sehr taxareicher Gewässertyp: Oligotraphente und oligo-mesotraphente, circumneutrale bis schwach acidophile Arten dominieren, darunter Aspektbildend *Achnanthes minutissima*, *Diatoma mesodon*, *Fragilaria capucina* var. *gracilis*, *Fragilaria capucina* var. *rumpens* und *Gomphonema parvulum*. Die Trophie liegt im Bereich der Ultra-Oligotrophie bis Oligotrophie.

Auswahl charakteristischer Arten: *Achnanthes biasolettiana* var. *subatomus*, *Achnanthes daonensis*, *Achnanthes helvetica*, *Achnanthes kranzii*, *Achnanthes lapidosa*, *Achnanthes marginulata*, *Achnanthes minutissima*, *Achnanthes oblongella*, *Achnanthes subatomoides*, *Brachysira neoexilis*, *Cymbella minuta*, *Cymbella naviculiformis*, *Cymbella perpusilla*, *Cymbella sinuata*, *Diatoma mesodon*, *Eunotia botuliformis*, *Eunotia implicata*, *Eunotia minor*, *Eunotia muscicola* var. *tridentula*, *Fragilaria arcus*, *Fragilaria capucina* var. *capucina*, *Fragilaria capucina* var. *gracilis*, *Fragilaria capucina* var. *rumpens*, *Fragilaria construens* f. *venter*, *Fragilaria pinnata*, *Fragilaria virescens*, *Gomphonema olivaceum* var. *minutissimum*, *Gomphonema parvulum* (excl. f. *saprophilum*), *Gomphonema parvulum* var. *exilissimum*, *Meridion circulare* var. *constrictum*, *Navicula angusta*, *Navicula cryptocephala*, *Navicula exilis*, *Navicula ignota* var. *acceptata*, *Navicula suchlandtii*, *Nitzschia dissipata* var. *media*, *Nitzschia hantzschiana*, *Nitzschia homburgiensis*, *Nitzschia perminuta*, *Peronia fibula*, *Stenopterobia delicatissima*, *Surirella roba*, *Tabellaria flocculosa*

Die **Bäche der Vulkangebiete** sind durch das weitgehende Fehlen von acidophilen Arten und einer insgesamt deutlich geringeren Zahl oligotraphenter und oligo-mesotraphenter Arten gekennzeichnet. Neben ubiquistischen, bezüglich der Trophie weitgehend toleranten Arten wie *Achnanthes minutissima*, *Cocconeis placentula* und *Cymbella silesiaca* sind als stete Charakterarten die trophie-sensiblen *Achnanthes biasolettiana* var. *subatomus*, *Diatoma mesodon* und *Gomphonema olivaceum* var. *minutissimum* zu nennen. Die Trophie liegt im Bereich Meso-Eutrophie bis Eutrophie.

Auswahl charakteristischer Arten der Vulkangebiete: *Achnanthes biasolettiana* var. *subatomus*, *Achnanthes marginulata*, *Achnanthes minutissima*, *Cocconeis placentula*, *Cymbella silesiaca*, *Cymbella sinuata*, *Diatoma mesodon*, *Eunotia minor*, *Fragilaria capucina* var. *gracilis*, *Fragilaria capucina* var. *rumpens*, *Fragilaria construens* f. *venter*, *Gomphonema olivaceum* var. *minutissimum*, *Gomphonema parvulum*-Varietäten, *Gomphonema pumilum*

Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Fortsetzung Charakterisierung der Makrophyten- und Phytobenthos- Gemeinschaft:

Phytobenthos ohne Diatomeen

Im **Grundgebirge** weist dieser Gewässertyp mit durchschnittlich 8-10 benthischen Taxa des Phytobenthos ohne Charales und Diatomeen einen relativ geringen Artenreichtum auf. Mehr als die Hälfte der Taxa gehört zu den Cyanobakterien (Nostocophyceae) und Charophyceae. Chloro-, Florideo- und Ulvophyceae sind nur mit wenigen Taxa vertreten. Hinsichtlich der Abundanz wird die Algengesellschaft des Phytobenthos ohne Diatomeen von Cyanobakterien und Rotalgen (Florideophyceae) dominiert. Weiterhin sind Charophyceae mit höheren Anteilen vertreten, während die anderen Algenklassen nur in geringen Mengen auftreten.

Die Bäche der **Vulkangebiete** weisen mit 10-15 Taxa einen relativ hohen Artenreichtum auf. Die meisten Arten gehören zu den Cyanobakterien (Nostocophyceae) und Charophyceae. Weiterhin sind die Florideophyceae und Chlorophyceae mit mehreren Arten vertreten. Hinsichtlich der Abundanz dominieren die Cyanobakterien (Nostocophyceae) und die Rotalgen (Florideophyceae). Diese beiden Klassen stellen etwa zwei Drittel der Gesamtabundanz. Weiterhin sind Chloro- und Charophyceae mit deutlichen Anteilen vertreten. Alle anderen Algenklassen treten nur in geringen Mengen auf.

Auswahl charakteristischer Arten: Charakteristische Arten dieses silikatischen Fließgewässertyps sind v. a. azidophile, Weichwasser bevorzugende Taxa, wie z. B. *Homoeothrix janthina* (Nostocophyceae) und *Closterium rostratum* und *Closterium tumidum* (Charophyceae). Weitere charakteristische Arten sind *Aphanocapsa fonticola*, *Chamaesiphon fuscus*, *Chamaesiphon starmachii*, *Nostoc parmelioides*, *Xenotholus kernerii* (Nostocophyceae), *Lemanea fluviatilis* (Florideophyceae), *Tetraspora gelatinosa* (Chlorophyceae), *Actinotaenium cruciferum*, *Closterium cornu*, *Closterium diana*, *Closterium intermedium*, *Closterium nilssonii*, *Closterium striolatum*, *Cosmarium pachydermum* var. *aetiopicum*, *Klebsormidium rivulare*, *Penium margaritaceum*, *Xanthidium antilopaeum* (Charophyceae)

Charakterisierung der Phytoplankton- Gemeinschaft:

Phytoplankton

Dieser Gewässertyp ist nicht planktonführend, daher entfällt die Beschreibung der Phytoplankton-Gemeinschaft.

Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Zuordnung
qualitätselementen-
spezifischer Typen:

	Makrozoobenthos	Fische	Makrophyten und Phytobenthos			Phytoplankton
			Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos ohne Diatomeen	
5		Sa-ER, Sa-MR, Sa-HR, Cyp-R	MRS, MP	D 5	MG_sil	nicht relevant
			MRS, MP	D 6	MG_sil	

Qualitätselementen-
spezifische Typen:

Makrozoobenthos-Typen

Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Ausprägung der Fisch-Gemeinschaften

Sa-ER: salmonidengeprägte Gewässer des Epirhithrals

Sa-MR: salmonidengeprägte Gewässer des Metarhithrals

Sa-HR: salmonidengeprägte Gewässer des Hyporhithrals

Cyp-R: cyprinidengeprägte Gewässer des Rhithrals

Makrophyten und Phytobenthos-Typen

Silikatisch geprägte Fließgewässer des Buntsandsteins und des Grundgebirges im Mittelgebirge mit einer Einzugsgebietsgröße <100 km²

Silikatisch geprägte Fließgewässer der Vulkangebiete im Mittelgebirge mit einer Einzugsgebietsgröße <100 km²

Makrophyten-Typen

MRS: silikatisch-rhithral geprägte Fließgewässer der der Mittelgebirge und (Vor-) Alpen

MP: potamal geprägte Fließgewässer der Mittelgebirge und (Vor-) Alpen

Diatomeen-Typen

D 5: Bäche des Buntsandsteins und Grundgebirges

D 6: Bäche der Vulkangebiete

Phytobenthos ohne Diatomeen-Typen

MG_sil: silikatisch geprägte Fließgewässer im Mittelgebirge

Beispielgewässer:

Gewässermorphologie: Kleine Schmalenau, Heve (NW)

Makrozoobenthos: Kleine Schmalenau, Heve, Weiße Wehe (NW), Elbrighäuser Bach (HE), Wilde Gutach (BW)

Fische: Saußbach (BY), Oder, Sieber (NI), Sülz, Kall (NW), Schwarza (TH)

Makrophyten und Phytobenthos: Grundgebirge: Große Ohe, Wilde Rodach (BY), Olef, Lörmecke (NW), Oder (NI)

Vulkangebiete: Lüder Kerkenbach, Riedbach (HE), Kleine Nister (RP)

Makrophyten: Grundgebirge: Große Ohe (BY), Oder (NI)

Vulkangebiete: Riedbach (HE)

Diatomeen: Grundgebirge: Große Ohe (BY), Oder (NI)

Vulkangebiete: Kleine Nister (RP)

Phytobenthos ohne Diatomeen: Grundgebirge: Kleine Enz (BW)

Speckkakh (BY), Loermecke (NW), Apfelstaedt (TH)

Vulkangebiete: Lüder (HE), Kleine Nister (RP), Ilm (TH)

Phytoplankton: -

Vergleichende
Literatur (Auswahl):

LUA NRW (1999) „Kleiner Talauebach im Grundgebirge“, „Großer Talauebach im Grundgebirge“