

---

## Typ 7: Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche

---

**Verbreitung in  
Gewässerlandschaften  
und Regionen nach  
BRIEM (2003):**

Muschelkalk, Malm, Lias / Dogger, andere Kalke, Kreide

**Übersichtsfoto:**



Tiefenbach (BW). Foto: Guido Haas / LUBW

**Morphologische  
Kurzbeschreibung:**

Gewässer dieses Typs kommen als Einbettgerinne in Kerb-, Mulden- oder Sohlentälern in einem gestreckt bis stark geschwungenen Verlauf vor. Die Gewässersohle wird von Grobmaterial (Steine und Schotter) dominiert, in den strömungsärmeren Bereichen der Uferbereiche und den Stillen finden sich auch feinkörnigere Substrate wie Sand und Schlamm. Bei einigen Gewässern tritt z. T. Versinterung auf (Kalkkrustenbildung auf Steinoberflächen). In der temporäreren Variante dieses Gewässertyps finden sich auffallend grobschottrige Sohlsubstrate (plattige Steine und Blöcke), nach der Trockenphase v. a. auch viel organisches Material (Falllaub und Totholz). Der für Mittelgebirgsgewässer typische Wechsel von Schnellen und Stillen ist bei diesen Gewässern häufig nicht deutlich ausgebildet.

**Abiotischer  
Steckbrief:**

### Längszonale Einordnung

10 - 100 km<sup>2</sup> EZG

### Talbodengefälle

10 - 50 ‰

### Strömung

gemächlich bis schnell fließend, z. T. auch turbulent

### Sohlsubstrate

Grobschotter und Steine dominieren, daneben Feinsedimente und organische Substrate

---

## Typ 7: Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche

---

**Wasserbeschaffenheit und physiko-chemische Leitwerte:** Karbonatgewässer

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

350 - 750

**pH-Wert**

7,5 - 8,5

**Karbonathärte [ $^{\circ}\text{dH}$ ]**

5 - 18

**Gesamthärte [ $^{\circ}\text{dH}$ ]**

8 - 30

**Abfluss/Hydrologie:** Häufig für die Gewässer dieses Typs ist ein natürlicherweise zeit- und abschnittsweises Trockenfallen, mit entsprechend großen Abflussschwankungen im Jahresverlauf. Typisch für die temporäre Ausprägung des Typs (Karstbäche) sind Bachschwinden, in denen die Gewässer versickern, im Karstaquifer weiter fließen und in Quelltöpfen wieder an die Oberfläche treten. Stark schüttende Karstquellen können bereits kurz unterhalb der Quelle größere Fließgewässer ausbilden. Karstbäche werden zumeist mit Wasser aus „fremden“ Regionen gespeist.

Daneben kommen aber auch permanent fließende Gewässer vor.

**Anmerkungen:** Dieser Gewässertyp stellt die karbonatische Variante des klassischen schottergeprägten Mittelgebirgsbaches dar.

In diesem Gewässertyp sind vor dem Hintergrund der Umsetzung der WRRL sowohl permanente als auch temporäre, kalkreiche Varianten zusammengefasst worden, da sich in der Fließphase ihre Fauna kaum unterscheidet.

## Typ 7: Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche

Zuordnung der bewertungsrelevanten Typen der biologischen und unterstützenden Qualitätskomponenten zum LAWA-Typ:		LAWA-Typ 7
	Makrozoobenthos	Typ 7
	Fische	ff/tempff; Sa-ER; Sa-MR; Sa-HR; Cyp-R; EP
	Makrophyten PHYLIB	MRK
	Makrophyten NRW-Verfahren	7
	Diatomeen	D 9.1
	Phytobenthos ohne Diatomeen	PB 5
	Phytoplankton	nicht relevant
	morphologischer Typ	K_g; S_g; A_g; OT_g

Typen der biologischen Qualitätskomponenten: **Makrozoobenthos-Typen**  
Typ 7: Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche

### Ausprägung der Fisch-Gemeinschaften

**ff/tempff:** Gewässer sind fischfrei oder temporär fischfrei  
**Sa-ER:** Salmonidengeprägte Gewässer des Epirhithrals  
**Sa-MR:** Salmonidengeprägte Gewässer des Metarhithrals  
**Sa-HR:** Salmonidengeprägte Gewässer des Hyporhithrals  
**Cyp-R:** Cyprinidengeprägte Gewässer des Rhithrals  
**EP:** Gewässer des Epipotamals

### Makrophyten-Typen gemäß PHYLIB

**MRK:** karbonatisch-rhithral geprägte Fließgewässer der Mittelgebirge, Voralpen und Alpen

### Makrophyten-Typen gemäß NRW-Verfahren

**7:** Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche

### Diatomeen-Typen

**D 9.1:** Karbonatisch geprägte Bäche der Muschelkalk-, Jura-, Malm-, Lias, Dogger- und anderer Kalkregionen (Einzugsgebiete < 100 km<sup>2</sup>)

### Phytobenthos ohne Diatomeen-Typen

**PB 5:** Karbonatische, grobmaterialreiche, kleine Fließgewässer des Mittelgebirges

Typen der unterstützenden Qualitätskomponenten:

### Morphologische Typen

**K\_g:** Kerb- und Klammtalgewässer, grobmaterialreich  
**S\_g:** Sohlenkerbtalgewässer, grobmaterialreich  
**A\_g:** Mulden- und Auetalgewässer, grobmaterialreich  
**OT\_g:** Gewässer ohne Tal, grobmaterialreich

---

## Typ 7: Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche

---

### Charakterisierung der Makrozoobenthos-Besiedlung:

#### Makrozoobenthos

Permanente Gewässerabschnitte teils mit hoher Arten- und Individuendichte. Strömungsliebende Arten des Lithals dominieren, die während der Trockenphase in der temporären Variante dieses Bachtyps stark zurückgehen.

**Natürlicherweise temporäre Gewässerabschnitte** weisen geringere Artenzahlen und Individuendichten auf. Charakteristisch sind Arten temporärer Gewässer mit spezifischen Anpassungsstrategien sowie weitere Arten mit enger Bindung an einen hohen Kalkgehalt des Wassers und oder eine Versinterung der Sohlsubstrate.

**Auswahl charakteristischer Arten:** In den **permanenten Gewässern** dieses Typs kommen Arten vor, wie sie auch in den silikatischen, grobmaterialreichen Mittelgebirgsbächen des Typs 5 verbreitet sind. Zu den typischen strömungsliebenden Steinbesiedlern zählen Arten, die überwiegend kleinere Bäche besiedeln, wie die Eintagsfliege *Epeorus assimilis*, verschiedene Arten von Steinfliegen aus den Gattungen *Leuctra*, und *Protonemura* oder die Köcherfliegen *Philopotamus ludificatus* und *Philopotamus montanus*. Daneben kommen auch Arten des Metarhithrals vor, wie die Eintagsfliegen *Baetis lutheri*, *Ecdyonurus torrentis*, die Steinfliegen *Perla marginata* oder die Köcherfliegen *Micrasema minimum* oder *Rhyacophila obliterata*. Zu den Besiedlern der Feinsedimente, z. B. in strömungsberuhigten Uferbuchten, gehören die Großmuschel *Unio crassus* oder die Köcherfliegen der Gattung *Sericostoma* und *Tinodes rostocki*.

In den **natürlicherweise temporären Gewässern** dieses Typs kommen eine Reihe von Arten vor, die an das Trockenfallen angepasst sind, dazu gehören u. a. die Steinfliegen *Nemoura cinerea* und *Amphinemura standfussi*, die Köcherfliegen *Micropterna nycterobia*, *Micropterna sequax* und *Plectrocnemia conspersa* sowie die Kriebelmücke *Simulium vernalis*.

Typische Arten **versinterter Gewässer** sind z. B. der Käfer *Riolus subviolaceus* sowie die Köcherfliegen *Rhyacophila pubescens*, *Tinodes unicolor* und *Melampophylax mucoreus*.

### Charakterisierung der Fischfauna:

#### Fische

Wie die anderen Bachtypen des Mittelgebirges gehören die **permanenten Gewässer** dieses Typs dem Rhithral an. Die Fischartengemeinschaft wird von strömungsliebenden Arten geprägt. So können im Epirhithral Bachforelle und Groppe, im Hyporhithral z. B. die Äsche dominieren. In weniger stark rhithralen Bereichen können andere Arten wie Elritze oder Schmerle vorherrschen. Zudem können bestimmte Cypriniden, wie beispielsweise Döbel und Hasel, an Bedeutung gewinnen.

In der **temporären Ausprägung** dieses Bachtyps kann die Fischbesiedlung ganz ausfallen oder durch einzelne Arten, beispielsweise Bachforellen, gekennzeichnet sein.

---

## Typ 7: Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche

---

**Charakterisierung der Makrophyten- und Phytobenthos-Gemeinschaft:**  
(Überarbeitung der Charakterisierung der Makrophyten-Lebensgemeinschaft ist vorläufig)

### Makrophyten

In schnell fließenden Bereichen mit lagestabilen Hartsubstraten dominieren Moose, wie *Fontinalis antipyretica*, *Platyhypnidium* (= *Rynchosstegium*) *riparioides*, *Cinclodotus ssp.*, *Chiloscyphus pallescens*, *Amblystegium tenax*, *Fissidens spp* diesen rhithralen, karbonatischen Mittelgebirgsbach.

In weniger schnell fließenden Bereichen mit feineren Substraten prägen aquatische Gefäßpflanzen das Bild. Zu nennen sind hier: *Groenlandia densa*, *Ranunculus fluitans*, *R. peltatus*, *R. penicillatus*, *R. trichophyllus*, *Myriophyllum spicatum*, *Callitriche brutia var hamulata*, *C. cophocarpa*, *C. platycarpa*, *C. stagnalis* oder *Hippuris vulgaris*.

Außerdem können Uferpflanzen wie der Knotenblütige Sellerie *Apium nodiflorum*, der Schmalblättrige Merk *Berula erecta*, die Echte Brunnenkresse *Nasturtium officinale* agg., der Blaue Wasser-Ehrenpreis *Veronica anagallis-aquatica* agg oder die Bachbunze *V. beccabunga* auftreten.

Oft ist die Vegetationsbedeckung aufgrund der starken Beschattung gering.

### Diatomeen

Die Diatomeen-Gesellschaften dieses Typs zeichnen sich durch das Vorkommen trophiesensibler Taxa und einer Trophie im Bereich der Mesotrophie aus.

**Auswahl charakteristischer Arten:** *Achnanthes biasoletiana*, *Achnanthes minutissima*, *Amphora inariensis*, *Amphora pediculus*, *Cymbella microcephala*, *Cymbella silesiaca*, *Cymbella sinuata*, *Denticula tenuis*, *Diatoma mesodon*, *Diploneis elliptica*, *Diploneis oblongella*, *Diploneis petersenii*, *Fragilaria capucina* var. *capucina*, *Fragilaria capucina* var. *gracilis*, *Fragilaria capucina* var. *rumpens*, *Fragilaria construens* f. *venter*, *Fragilaria pinnata*, *Gomphonema olivaceum*, *Gomphonema pumilum*, *Gomphonema tergestinum*, *Meridion circulare*, *Navicula cryptotenella*, *Navicula ignota* var. *acceptata*, *Navicula lenzii*, *Navicula oligotrappenta*, *Navicula praeterita*

### Phytobenthos ohne Diatomeen

Der Artenreichtum des Phytobenthos exkl. Charales und Diatomeen ist mit 10-15 Taxa relativ hoch. Die meisten Arten gehören zu den Charophyceae. Weiterhin sind die Nostoco-, Florideo- Tribio- und Chlorophyceae mit mehreren Arten vertreten. Auch hinsichtlich der Abundanz herrschen ausgewogene Verhältnisse; sieben Algenklassen (Nostocophyceae, Florideophyceae, Chrysophyceae, Tribophyceae, Chlorophyceae, Ulvophyceae und Charophyceae) sind mit etwa gleich hohen Anteilen an der Gesamtabundanz beteiligt.

**Auswahl charakteristischer Arten:** Charakteristische Arten sind alkaliphile und kalkholde Arten wie z. B. *Phormidium incrustatum* (Nostocophyceae). Weitere charakteristische Arten sind *Aphanocapsa rivularis*, *Chamaesiphon subglobosus*, *Homoeothrix crustacea*, *Hydrococcus cesatii*, *Hydrococcus rivularis*, *Hyella fontana*, *Merismopedia glauca*, *Phormidium corium* (Nostocophyceae), *Audouinella* sp., *Audouinella chalybaea*, *Audouinella hermannii*, *Audouinella pygmaea* (Florideophyceae), *Gongrosira incrustans*, *Tetraspora gelatinosa* (Chlorophyceae).

**Charakterisierung der Phytoplankton-Gemeinschaft:**

### Phytoplankton

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



## Typ 7: Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche

<b>Beispielgewässer:</b>	<b>Morphologie:</b>	k. A.
	<b>Makrozoobenthos:</b>	Kupfer (BW), Forellenbach (BY)
	<b>Fische:</b>	Wipper (TH)
	<b>Makrophyten:</b>	Kupfer (BW)
	<b>Diatomeen:</b>	Kupfer (BW), Netra (HE), Pferdebach (TH)
	<b>PoD:</b>	Kupfer (BW), Netra (HE), Pferdebach (TH)

### Fotos von Beispielgewässern:



Emders Bach (NW),  
permanente Ausprägung.  
Foto: LANUV NRW



Naure (NW),  
permanente Ausprägung.  
Foto: LANUV NRW



Emmer (NW),  
permanente Ausprägung.  
Foto: LANUV NRW



Gauchach (BW),  
permanente Ausprägung.  
Foto: G. Haas / LUBW



Güllerbach (NW).  
temporäre Ausprägung.  
Foto: LANUV NRW



Pöppelsche (NW),  
temporäre Ausprägung.  
Foto: LANUV NRW

### Weiterführende Literatur (Auswahl):

Briem (2003) „Fließgewässer des Lias und Dogger“, „Fließgewässer des Muschelkalks“, „Fließgewässer des Malms, LANUV (2015), LfU BW (2005, 1999) „Die Hügel- und Berglandgewässer des Malms (Weißjura)“, „Die Flach- und Hügellandgewässer des Muschelkalks“, LUA NRW (1999) „Karstbach“, UBA (2014) „Hydromorphologische Steckbriefe,,