

Typ 9.2:

Große Flüsse des Mittelgebirges

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

Auen über 300 m

**Gewässermorphologie-
Übersichtsfoto eines
Beispielgewässers:**



Ruhr (NW). Foto: U. Koenzen

**Morphologische
Kurzbeschreibung:**

In Abhängigkeit der Geschiebe- und Gefälleverhältnissen sind gewundene bis mäandrierende Einbettgerinne oder nebengerinnereiche bis hin zu verflochtenen Gewässerabschnitte ausgebildet. Während in Engtalabschnitten kaum eine Aue vorhanden ist, können in breiteren Tälern die Auen abschnittsweise bis zu mehreren hundert Meter Breite erreichen. Die Habitatvielfalt ist groß, unter den Sohlsubstraten dominieren Steine, Schotter und Kies, daneben kommen in strömungsberuhigten Bereichen auch großräumige feinsedimentreiche, sandig-lehmige Ablagerungen vor. Ausgedehnte, vegetationsfreie Kies- und Schotterbänke sind charakteristisch für diesen Gewässertyp. In dem flachen Querprofil treten Schnellen und Stillen in regelmäßigem Wechsel auf. Es handelt sich um einen sehr dynamischen Gewässertyp mit z. T. großflächigen Laufverlagerungen.

**Abiotischer
Steckbrief:**

Längszonale Einordnung

1.000 - 10.000 km² EZG

Talbodengefälle

um 3 ‰

Strömungsbild

überwiegend schnell fließend, daneben längere langsam strömende Abschnitte

Sohlsubstrate

Steine und Schotter dominieren, daneben finden sich auch großflächige, feinsedimentreiche Ablagerungen aus Sand und Schlamm

**Wasserbeschaffenheit
und physiko-chemische
Leitwerte:**

tendenziell karbonatreichere Gewässer

Elektr. Leitfähigkeit [µS/cm]

300 - 600

pH-Wert

7,0 - 8,5

Karbonathärte [°dH]

4 - 10

Gesamthärte [°dH]

5 - 13

Abfluss/Hydrologie:

Große Abflussschwankungen im Jahresverlauf, stark ausgeprägte Extremabflüsse der Einzelereignisse.

Typ 9.2:

Große Flüsse des Mittelgebirges

Anmerkungen:

--

**Charakterisierung
der Makrozoobenthos-
Besiedlung:**

Makrozoobenthos

Funktionale Gruppen: Artenreiche Biozönose auf Grund der große Habitatvielfalt, viele potamale Arten, hinzukommen aus Nebengewässern eingetragene rhithrale Arten. Vorkommen eurythermer Arten.

Auswahl charakteristischer Arten: Hierzu gehört die Schnecke *Theodoxus fluviatilis* die Großmuschel *Unio crassus*, die Eintagsfliegen *Baetis vardarensis*, *Oligoneuriella rhenana* und *Potamanthus luteus*, die Steinfliegen *Brachyptera braueri* und *Perla abdominalis*, die Libelle *Onychogomphus forcipatus* die Grundwanze *Aphelocheirus aestivalis* und der Wasserkäfer *Stenelmis canaliculata* sowie die Köcherfliegen *Silo piceus* oder *Setodes punctatus*

**Charakterisierung
der Fischfauna:**

Fische

Auf Grund der großen Habitatvielfalt beherbergt dieser Flusstyp in der Regel eine artenreiche Fischzönose des Epipotamals, die abhängig vom jeweiligen Gewässer von hyporhithralen und metapotamalen Elementen begleitet werden kann. Typische Arten des Hauptgerinnes sind die Fluss-Cypriniden, wie Barbe, Döbel, Hasel, Nase (nicht überall) und den regional verbreiteten Schneider, aber auch Arten, wie Gründling oder Rotaugen. Die in der Regel breite Flussaue mit zahlreichen Auegewässern und Nebengerinnen ermöglicht zudem das Auftreten typischer Auearten, wie z. B. Rotfeder, Schleie oder Schlammpeitzger.

Wanderfische, wie z. B. der Lachs (nicht im Donausystem), können auftreten.

Im Donausystem können endemische Arten, wie beispielsweise Huchen und Streber, als Besonderheit auftreten.

**Charakterisierung
der Makrophyten-
und Phytobenthos-
Gemeinschaft:**
Makrophyten

Besonders verbreitet ist die Wasserhahnenfuß-Gesellschaft wie *Ranunculus fluitans*, *Ranunculus peltatus*, *Ranunculus penicillatus* in Begleitung von Großlaichkräutern. Hinzu kommen *Callitriche platycarpa* und *Callitriche stagnalis* sowie die Wassermoose *Scapania undulata*, *Fontinalis antipyretica*, *Chiloscyphus polyanthos*, *Hygroamblystegium fluviatile*, *Jungermannia exsertifolia*, *Racomitrium aciculare*, *Schistidium rivulare*, *Marsupella emarginata* und *Rhynchostegium riparioides*.

Diatomeen

Die großen Flüsse des Mittelgebirges ähneln in ihrer Diatomeen-Besiedlung in hohem Maße den karbonatischen Bächen und kleinen Flüssen. Charakteristisch sind Vorkommen von *Achnanthes minutissima* und *Amphora pediculus*, zweier ubiquistischer, trophie-toleranter Arten, die die Gesellschaften mit hohen Anteilen prägen. Die Gesellschaften sind vergleichsweise wenig divers. Oligo- und oligo-mesotraphente Diatomeen kommen nur vereinzelt vor und zählen überwiegend zu den kalkliebenden Arten. Daneben auch vereinzelt Vorkommen von Charakterarten silikatischer Gewässer. Die Trophie liegt im Bereich der Meso-Eutrophie und besser.

Auswahl charakteristischer Arten: *Achnanthes minutissima*, *Amphora pediculus*, *Cocconeis placentula*, *Cymbella sinuata*, *Gomphonema olivaceum*, *Gomphonema pumilum*, *Gomphonema tergestinum*

Phytobenthos ohne Diatomeen

In diesem karbonatisch geprägten Fließgewässertyp ist der Artenreichtum des Phytobenthos excl. Charales und Diatomeen geringer als in den silikatisch geprägten Fließgewässertypen des Mittelgebirges. Das Arteninventar setzt sich vor allem aus Arten der Charo- und Nostocophyceae zusammen, aber auch viele Taxa der Ulvophyceae sind hier vertreten. In diesem Gewässertyp kann auf größeren Steinen im Uferbereich die fädige Rotalge *Bangia atropurpurea* vorkommen. Hinsichtlich der Abundanzen wird die Algen-Gesellschaft des Phytobenthos ohne Diatomeen von Ulvophyceae und Tribophyceae dominiert. Auch die Nostocophyceae (Blaualgen) und Florideophyceae (Rotalgen) bilden in einigen Fällen größere Bestände, während die anderen Algenklassen nur in geringen Mengen auftreten.

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

Die Phytoplanktonzönose dieses Gewässertyps weist mit mehr als 15 % einen großen Anteil von Pennales auf, darunter die sternförmige Kolonien bildende *Asterionella formosa*, die nadelförmige *Diatoma vulgare* sowie verschiedene Arten der Gattungen *Navicula* und *Surirella*. Eine häufig vorkommende zentrische Art ist *Cyclotella stelligera*. Neben den verschiedenen Kieselalgen sind auch weitere Algenklassen vertreten, darunter Chrysophyceae und Chlorophyceae. Typische Vertreter der Grünalgen sind *Monoraphidium contortum* und Arten der Gattung *Scenedesmus*. Die Gesamtbiomasse des Phytoplanktons kann erheblich sein, im Saisonmittel sind die Gewässer jedoch zumeist nur schwach planktonführend, was sich in einer für Phaeophytin unkorrigierten Chlorophyll a-Konzentration unter 20 µg/l als Maß für die Biomasse ausdrückt. Die Trophie liegt im mesotrophen Bereich.

Typ 9.2:

Große Flüsse des Mittelgebirges

Zuordnung
qualitätselementen-
spezifischer Typen:

	Makrozoobenthos	Fische	Makrophyten und Phytobenthos			Phytoplankton
			Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos ohne Diatomeen	
9.2		Sa-HR, Cyp-R, EP, MP	MP, M _g	D 10.1	MG_karb	9.2

Qualitätselementen-
spezifische Typen:

Makrozoobenthos-Typen

Typ 9.2: Große Flüsse des Mittelgebirges

Ausprägung der Fisch-Gemeinschaften

Sa-HR: salmonidengeprägte Gewässer des Hyporhithrals

Cyp-R: cyprinidengeprägte Gewässer des Rhithrals

EP: Gewässer des Epipotamals

MP: Gewässer des Metapotamals

Makrophyten und Phytobenthos-Typen

Karbonatisch geprägte Fließgewässer im Mittelgebirge mit einer Einzugsgebietsgröße >1.000 km²

Makrophyten-Typen

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

M_g: große Ströme der Mittelgebirge und (Vor-) Alpen

Diatomeen-Typen

D 10.1: Große Flüsse der Mittelgebirge

Phytobenthos ohne Diatomeen-Typen

MG_karb: karbonatisch geprägte Fließgewässer im Mittelgebirge

Phytoplankton-Typen

9.2: Große Flüsse des Mittelgebirges

Beispielgewässer:

Gewässermorphologie: Ruhr (NW)

Makrozoobenthos: Ruhr, Sieg (NW), Eder, Fulda (HE), Jagst (BW)

Fische: Riedlingen, Regen (BY), Donau (BW), Sieg (NW), Saale, Werra (TH)

Makrophyten und Phytobenthos: Donau (BB), Eder (HE)

Makrophyten: Eder (HE)

Diatomeen: Eder (HE), Ruhr (NW), Nahe (RP)

Phytobenthos ohne Diatomeen: Altmühl, Regnitz (BY), Saar (SL)

Phytoplankton: Ruhr (NW)

Vergleichende
Literatur (Auswahl):

LUA NRW (2001) „Schottergeprägter Fluss des Grundgebirges“