

## Typ 4:

## Große Flüsse des Alpenvorlandes

Verbreitung in  
Gewässerlandschaften  
und Regionen nach  
BRIEM (2003):

Auen über 300 m Breite (Grobmaterialauen)

Gewässermorphologie-  
Übersichtsfoto eines  
Beispielgewässers:



Inn (BY). Foto: Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft

Morphologische  
Kurzbeschreibung:

Große Flüsse mit Quellgebiet in den Alpen. Der alpine Charakter der Gewässer dieses Typs wird weit in das Alpenvorland mitgeführt. Dominierende Sohlsubstrate sind Blöcke, Kies und Sand. Flussabwärts nimmt der mittlere Geschiebekorndurchmesser ab und der Anteil an Feinteilen zu. Feinmaterial kann zur Trübung der Gewässer bei Hochwasser führen. Bei Hochwasser wird das gesamte Flussbett verändert, Transport gewaltiger Schottermengen bei relativ niedrigen Gefällewerten, es kommt zur Ausbildung eines „verzweigten“ Flussbettes mit zahlreichen (anastomisierenden) Gewässerläufen in schmalen bis breiten Kerbsohlentälern. Seitenerosion tritt auf, zahlreiche vegetationsfreie Inseln und Schotterbänke werden ausgebildet. Dies führt zu einem gekrümmten vielstromigen Gewässerlauf mit sich schnell verändernder, großer Strukturvielfalt, darunter zahlreiche Strukturen in den Auen, hierzu gehören temporäre Stillgewässer, angeschlossene oder durchflossene Nebengerinne. Neben vielstromigen Gerinnen treten jedoch auch Einbettgerinneformen auf.

Abiotischer  
Steckbrief:

### Längszonale Einordnung

1.000 - 10.000 km<sup>2</sup> EZG

### Talbodengefälle

> 2 ‰

### Strömungsbild

turbulent

### Sohlsubstrate

dominierendes Sohlsubstrat Steine, daneben auch Blöcke, Kies und feinere Sohlsubstrate in nur geringen Anteilen

Wasserbeschaffenheit  
und physiko-chemische  
Leitwerte:

Karbonatgewässer

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

250 - 350

### pH-Wert

8,0 - 8,6

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

22 - 67

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

45 - 85

Abfluss/Hydrologie:

Alpin und voralpin geprägtes Abflussregime mit sommerlichem Abflussmaximum durch Schneeschmelze und häufig winterlichen Niedrigwasserperioden. Neben der Schneeschmelze spielen die hohen Sommerniederschläge die dominierende Rolle für die Abflussbildung. Stark ausgeprägte Extremabflüsse

## Typ 4:

## Große Flüsse des Alpenvorlandes

### Anmerkungen:

Differenzierungen der Biozönose im Längsverlauf oder lokale Ausprägungen sind bei der Bewertung zu berücksichtigen. So sind beispielsweise die Isar ab Mündung der Amper aufgrund der veränderten Abfluss- und Substratverhältnisse als Sonderfall anzusehen.

### Charakterisierung der Makrozoobenthos-Besiedlung:

#### Makrozoobenthos

**Funktionale Gruppen:** Die Makrozoobenthos-Gemeinschaft ist sehr artenreich: es herrschen in Bezug auf Strömung, Sauerstoff und niedrige Wassertemperaturen sehr anspruchsvolle Arten vor. Häufig sind strömungsliebende Steinbesiedler, daneben kommen aber auch Arten vor, die die kleinräumigen kiesig-sandigen Bereiche besiedeln. Der Anteil an Epirhithralarten ist gering.

**Auswahl charakteristischer Arten:** Ephemeroptera: *Siphonurus lacustris*, *Baetis lutheri*, *Epeorus assimilis*, *Rhithrogena beskidensis*, Plecoptera: *Perla grandis*, *Chloroperla tripunctata*, *Rhabdiopteryx neglecta*, *Capnia nigra*, *Leuctra inermis*. Odonata: *Ophiogomphus cecilia*. Heteroptera: *Micronecta minutissima*, *Micronecta poweri*, Coleoptera: *Bidessus delicatulus*, *Oreodytes septentrionalis*, *Laccobius striatulus*, *Hydraena minutissima*, *Elmis rioloides*, *Limnius volckmari*, *Esolus parallelepipedus*. Trichoptera: *Rhyacophila dorsalis*, *Glossosoma boltoni*, *Agapetus nimbulus*, *Hydropsyche guttata*, *Allogamus auricollis*. Diptera: *Simulium variegatum*.

### Charakterisierung der Fischfauna:

#### Fische

Dieser Gewässertyp ist dem Hyporhithral oder Epipotamal zuzuordnen. Prägende Fischarten sind je nach Gewässerabschnitt unter anderem Äsche bzw. Nase, Barbe oder Döbel. Für den Donauraum endemische Arten, wie beispielsweise Huchen oder Streber, können hier ebenfalls auftreten. Die in den Unterläufen zumeist breiten Flussauen mit ihren zahlreichen Auegewässern und Nebengerinnen ermöglichen zudem das Auftreten typischer Auearten, wie z. B. Rotfeder oder Schleie.

## Typ 4:

## Große Flüsse des Alpenvorlandes

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

#### Makrophyten

**Auswahl charakteristischer Makrophyten-Arten:** *Chara aspera*, *Chara hispida*, *Chara intermedia*, *Mentha aquatica* (submers), *Juncus articulatus*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Callitriche hamulata*, *Chiloscyphus polyanthos*, *Potamogeton alpinus*, *Ranunculus peltatus*.

#### Diatomeen

Dieser karbonatische Gewässertyp ist geprägt durch individuenreiches Vorkommen von *Achnanthes minutissima*, stellenweise tritt *Achnanthes biasoletiana* codominant hinzu. Oligotraphente Taxa kommen in geringerer Anzahl vor, während ubiquistischer Arten verstärkt auftreten, darunter z. B. *Amphora pediculus*, *Gomphonema olivaceum* und *Navicula cryptotenella*. Der trophische Zustand dieser großen Flüsse liegt im meso-eutrophen bis eutrophen Bereich.

**Auswahl charakteristischer Arten:** *Achnanthes biasoletiana*, *Achnanthes minutissima*, *Amphora inariensis*, *Amphora pediculus*, *Cymbella affinis*, *Cymbella delicatula*, *Cymbella helvetica*, *Cymbella microcephala*, *Cymbella minuta*, *Cymbella silesiaca*, *Cymbella sinuata*, *Cymbella tumidula*, *Denticula tenuis*, *Diatoma ehrenbergii*, *Fragilaria arcus*, *Fragilaria capucina* var. *austriaca*, *Fragilaria capucina* var. *rumpens*, *Fragilaria tenera*, *Gomphonema angustum*, *Gomphonema olivaceum*, *Gomphonema olivaceum* var. *olivaceoides*, *Gomphonema pumilum*, *Gomphonema tergestinum*, *Navicula cryptotenella*, *Navicula wildii*, *Nitzschia alpinobacillum*, *Nitzschia dissipata* var. *media*, *Nitzschia fonticola*, *Nitzschia lacuum*, *Nitzschia pura*

#### Phytobenthos ohne Diatomeen

Eine Beschreibung der Algengesellschaft des Phytobenthos ohne Diatomeen steht noch aus.

### Charakterisierung der Phytoplankton-Gemeinschaft

#### Phytoplankton

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

## Typ 4:

## Große Flüsse des Alpenvorlandes

Zuordnung  
qualitätselementen-  
spezifischer Typen:

Makrozoobenthos	Fische	Makrophyten und Phytobenthos			Phytoplankton
		Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos ohne Diatomeen	
4	Sa-HR, EP	FG des Alpenvorlandes mit EZG >1.000 km <sup>2</sup> MRK, MP(G)	D 4	bislang nicht beschrieben	nicht relevant

Qualitätselementen-  
spezifische Typen:

### Makrozoobenthos-Typen

Typ 4: Große Flüsse des Alpenvorlandes

### Ausprägung der Fisch-Gemeinschaften

**Sa-HR:** salmonidengeprägte Gewässer des Hyporhithrals

**EP:** Gewässer des Epipotamals

### Makrophyten und Phytobenthos-Typen

Fließgewässer des Alpenvorlandes mit einer Einzugsgebietsgröße >1.000 km<sup>2</sup>

### Makrophyten-Typen

**MRK:** karbonatisch-rhithral geprägte Fließgewässer der Mittelgebirge und (Vor-) Alpen

**MP(G):** potamal geprägte Fließgewässer der Mittelgebirge und (Vor-) Alpen, inkl. Untertyp MPG

### Diatomeen-Typen

**D 4:** Karbonatische große Flüsse des Alpenvorlandes

### Phytobenthos ohne Diatomeen-Typen

bislang nicht beschrieben

Beispielgewässer:

**Gewässermorphologie:** Inn (BY)

**Makrozoobenthos:** Mittlere Isar, Salzach, Inn, Iller, Lech (BY)

**Fische:** Isar (BY)

**Makrophyten und Phytobenthos:** Iller, Lech (BY)

**Makrophyten:**

**Diatomeen:** Iller (BY)

**Phytobenthos ohne Diatomeen:**

**Phytoplankton:** -

Vergleichende  
Literatur (Auswahl):

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2002) ) „Fließgewässerlandschaft des Jungmoränenlandes“ und „Fließgewässerlandschaften der Niederrassen, des Altmoränen- und Terrassenlandes und des Tertiären Hügellandes“