

Typ 1: Fließgewässer der Alpen

Verbreitung in Gewässerlandschaften und Regionen nach BRIEM (2003):

Kalkalpen, Flyschzone, Faltenmolasse

Gewässermorphologie-Übersichtsfotos von Beispielgewässern:



Subtyp 1.1: Röthenbach (BY).
Foto: WWA Kempten

Subtyp 1.2: Ammer (BY).
Foto: WWA Weilheim

Morphologische Kurzbeschreibung:

Der Gewässertyp 1 umfasst die verschiedenen Gewässergrößen der Fließgewässer der Kalkalpen, von den Bächen (Subtyp 1.1) bis hin zu den kleinen Flüssen (Subtyp 1.2). Die Bäche verlaufen mit gestrecktem Verlauf in Kerbtälern und Kerbsohlentälern. Die größeren Flüsse fließen meist weit verzweigt in fluviatil verfüllten Haupttälern (Grobmaterialaue), während die kleineren Flüsse ebenfalls in Kerbtälern und Kerbsohlentälern mit fluviatiler Talverfüllung fließen. Dominierendes Sohlsubstrat in allen Fließgewässern sind Blöcke und Kies, Feinmaterial nimmt nur einen relativ geringen Anteil ein. Abschnittsweise sind die Gewässerbetten bis auf den anstehenden Fels ausgeräumt.

Abiotischer Steckbrief:

Längszonale Einordnung: 10 - 1.000 km² EZG

Subtyp 1.1 (Bäche): 10 - 100 km²

Subtyp 1.2 (Kleine Flüsse): 100 - 1.000 km²

Talbodengefälle: 6 - 45 ‰

Subtyp 1.1 (Bäche): 50 - 100 ‰

Subtyp 1.2 (Kleine Flüsse): 6 - 50 ‰

Strömungsbild: turbulent

Subtyp 1.1 (Bäche): turbulent

Subtyp 1.2 (Kleine Flüsse): turbulent

Sohlsubstrate: Blöcke, Kies, Grobsande

Subtyp 1.1 (Bäche): Blöcke, Kies, Grobsande

Subtyp 1.2 (Kleine Flüsse): Geröll, Kies, Grobsande

Wasserbeschaffenheit und physiko-chemische Leitwerte:

Karbonatgewässer

Elektr. Leitfähigkeit [µS/cm]: 170 - 450

Subtyp 1.1 (Bäche): 170 - 450

Subtyp 1.2 (Kleine Flüsse): 170 - 450

pH-Wert: 7,7 - 8,5

Subtyp 1.1 (Bäche): 7,7 - 8,5

Subtyp 1.2 (Kleine Flüsse): 7,7 - 8,5

Karbonathärte [°dH]: 22 - 67

Subtyp 1.1 (Bäche): 22 - 67

Subtyp 1.2 (Kleine Flüsse): 22 - 67

Gesamthärte [°dH]: 45 - 85

Subtyp 1.1 (Bäche): 54 - 85

Subtyp 1.2 (Kleine Flüsse): 45 - 85

Abfluss/Hydrologie:

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

Typ 1:

Fließgewässer der Alpen

Anmerkungen:

Der Typ 1 „Fließgewässer der Alpen“ kann auf Grundlage der Makrozoobenthos-Besiedlung längszönotisch in zwei Subtypen differenziert werden: Subtyp 1.1 „Bäche der Alpen“ und Subtyp 1.2 „Kleine Flüsse der Alpen“. Differenzierungen der Biozönose im Längsverlauf oder lokale Ausprägungen sind bei der Bewertung zu berücksichtigen.

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. Auf Grund des vorherrschenden Substrats (Blöcke und Steine) wird die Makrozoobenthos-Besiedlung von strömungsliebenden Steinbesiedlern dominiert. Den größten Anteil an den Ernährungsformtypen stellen die Filtrierer. Längszönotisch dominieren v. a. in dem Subtyp 1.1 Arten des Epirhithrals. Auffällig ist der geringe Anteil der Krebse an der Gesamtbiozönose.

Auswahl charakteristischer Arten der Bäche der Alpen (Subtyp 1.1):

Ephemeroptera: *Baetis alpinus*, *Epeorus alpicola*, *Ecdyonurus zelleri*, *Rhithrogena alpestris*, *Habroleptoides auberti*. Plecoptera: *Dictyogenus alpinum*, *Isoperla rivulorum*, *Chloroperla susemicheli*, *Siphonoperla montana*, *Taeniopteryx hubaulti*, *Protonemoura nimborum*, *Capnioneura nemuroides*, *Leuctra rosinae*. Coleoptera: *Hydraena alpicola*, *Hydraena lapidicola*, *Hydraena truncata*, *Elmis rietscheli*, *Esolus angustatus*, *Limnius perrisi*. Trichoptera: *Rhyacophila intermedia*, *Rhyacophila torrentium*, *Glossosoma conformis*, *Philopotamus ludificatus*, *Hydropsyche tenuis*, *Micrasema morosum*, *Lithax niger*, *Drusus biguttatus*, *Drusus discolor*, *Drusus monticola*, *Ecclisopteryx guttulata*, *Metanoea rhaetica*. Diptera: *Hapalothrix lugubris*, *Liponeura cinerascens minor*.

Auswahl charakteristischer Arten der kleinen Flüsse der Alpen (Subtyp 1.2):

Ephemeroptera: *Siphonurus lacustris*, *Baetis alpinus*, *Epeorus assimilis*, *Rhithrogena allobrogica*, *Rhithrogena landai*. Plecoptera: *Perla grandis*, *Chloroperla tripunctata*, *Capnia nigra*, *Taeniopteryx kuehtreiberi*, *Rhabdipteryx neglecta*, *Leuctra mortoni*. Coleoptera: *Oreodytes davisii*, *Oreodytes septentrionalis*, *Laccobius alternus*, *Hydraena alpicola*, *Hydraena lapidicola*, *Elmis rioloides*, *Esolus angustatus*, *Esolus parallelepipedus*, *Limnius perrisi*. Heteroptera: *Micronecta griseola*. Trichoptera: *Rhyacophila torrentium*, *Glossosoma conformis*, *Hydropsyche dinarica*, *Brachycentrus montanus*, *Drusus biguttatus*, *Ecclisopteryx guttulata*, *Allogamus auricollis*. Diptera: *Liponeura cordata*, *Liponeura decipiens*, *Prosimulium hirtipes*, *Simulium argenteostriatum*, *Simulium argyreatum*, *Simulium variegatum*.

Charakterisierung der Fischfauna:

Fische

Alpine Gewässer weisen eine deutliche Längszonierung auf. Auf Grund der Änderungen von Temperatur, Gefälle, Strömung und Geschiebe ist die Gliederung der Fischlebensräume mit den dazugehörigen Fischartenlebensgemeinschaften in den alpinen Gewässern vergleichsweise deutlich ausgeprägt: Die Bäche der Kalkalpen gehören zum Epi- und Metarhithral und sind artenarm. Häufig sind hier nur Bachforelle und Groppe anzutreffen. Gewässer mit hohem Gefälle weisen in der Regel nur zeitweise Bestände der Bachforelle auf oder sind fischfrei.

Die kleinen Flüsse sind überwiegend dem Hyporhithral oder dem Epipotamal zuzuordnen. Neben Arten wie der Äsche kommen beispielsweise Bachforelle und Groppe sowie Döbel; Nase, Barbe und andere Cypriniden vor.

Typ 1:

Fließgewässer der Alpen

Charakterisierung der Makrophyten- und Phytobenthos- Gemeinschaft:

Makrophyten

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

Diatomeen

Die Diatomeen-Gesellschaften der Bäche sowie kleinen und großen Flüsse der Kalkalpen sind charakterisiert durch stetig individuenreiche Vorkommen von *Achnanthes biasoletiana* und *Achnanthes minutissima*. Stellenweise dominieren *Cymbella delicatula*, *Fragilaria arcus*, *Gomphonema angustum* und *Gomphonema pumilum*. In den größeren Flüssen dominieren die beiden *Achnanthes*-Arten. Sind in Bächen noch stellenweise ultra-oligotrophe Zustände zu verzeichnen, bewegen sich die Trophiegrade im Falle der kleinen Flüsse ausschließlich im oligotrophen Bereich.

Auswahl charakteristischer Arten: *Achnanthes biasoletiana*, *Achnanthes exilis*, *Achnanthes flexella*, *Achnanthes laevis*, *Achnanthes minutissima*, *Achnanthes minutissima* var. *gracillima*, *Achnanthes minutissima* var. *scotica*, *Achnanthes petersenii*, *Achnanthes rosenstockii*, *Amphora inariensis*, *Amphora thumensis*, *Brachysira neoexilis*, *Cymbella affinis*, *Cymbella cesatii*, *Cymbella delicatula*, *Cymbella helvetica*, *Cymbella microcephala*, *Cymbella minuta*, *Cymbella subaequalis*, *Cymbella tumidula*, *Cymbella tumidula* var. *lanceatula*, *Denticula tenuis*, *Diatoma ehrenbergii*, *Diatoma mesodon*, *Eunotia arcubus*, *Fragilaria arcus*, *Fragilaria capucina* var. *amphicephala*, *Fragilaria capucina* var. *austriaca*, *Fragilaria capucina* var. *gracilis*, *Fragilaria capucina* var. *rumpens*, *Fragilaria delicatissima*, *Fragilaria tenera*, *Gomphonema angustum*, *Gomphonema bavaricum*, *Gomphonema lateripunctatum*, *Gomphonema occultum*, *Gomphonema olivaceum* var. *olivaceoides*, *Gomphonema pumilum*, *Gomphonema tergestinum*, *Gomphonema vibrio*, *Navicula dealpina*, *Navicula ignota* var. *acceptata*, *Navicula lenzii*, *Navicula stroemii*, *Navicula subalpina*, *Navicula wildii*, *Nitzschia alpinobacillum*, *Nitzschia dissipata* ssp. *oligotrophenta*, *Nitzschia diversa*

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 1:

Fließgewässer der Alpen

Zuordnung qualitätselementen- spezifischer Typen:

	Makrozoobenthos	Fische	Makrophyten und Phytobenthos			Phytoplankton
			Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos ohne Diatomeen	
1.1		ff/fftemp, Sa-ER, Sa-MR, Sa-HR	MRK	D 1.1	bislang nicht beschrieben	nicht relevant
1.2		Sa-HR, EP	MRK, MP(G)	D 1.1	bislang nicht beschrieben	nicht relevant
--	--	--	MRK	D 1.2	bislang nicht beschrieben	nicht relevant

Qualitätselementen- spezifische Typen:

Makrozoobenthos-Typen

Typ 1.1: Bäche der Kalkalpen

Typ 1.2: Kleine Flüsse der Kalkalpen

Ausprägung der Fisch-Gemeinschaften

ff/fftemp: fischfrei/temporär fischfrei

Sa-ER: salmonidengeprägte Gewässer des Epirhithrals

Sa-MR: salmonidengeprägte Gewässer des Metarhithrals

Sa-HR: salmonidengeprägte Gewässer des Hyporhithrals

EP: Gewässer des Epipotamals

Makrophyten und Phytobenthos-Typen

Fließgewässer der Kalkalpen mit einer Einzugsgebietsgröße <1.000 km²

Fließgewässer der Kalkalpen mit einer Einzugsgebietsgröße >1.000 km²

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 (grundwasserbeeinflusst)

Diatomeen-Typen

D 1.1: Bäche und kleine Flüsse der Alpen

D 1.2: Große Flüsse der Alpen

Phytobenthos ohne Diatomeen-Ausprägungen

bislang nicht beschrieben

Beispielgewässer:

Gewässermorphologie: Röthenbach (BY, Subtyp 1.1), Ammer (BY, Subtyp 1.2)

Makrozoobenthos: Ostrach, Stoißer Ache, Reißbach (BY, Subtyp 1.1), Tiroler Achen, Ammer (BY, Subtyp 1.2)

Fische: Frechenbach (BY, Subtyp 1.1), Ammer, Isar (BY, Subtyp 1.2)

Makrophyten und Phytobenthos: Lauterbach, Isar, Ammer, Inn (BY)

Makrophyten:

Diatomeen:

Phytobenthos ohne Diatomeen:

Phytoplankton: -

Vergleichende Literatur (Auswahl):

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2002) „Fließgewässerlandschaften der Alpen“