

Typ 21:

Seeausflussgeprägte Fließgewässer

Verbreitung in Gewässerlandschaften und Regionen nach BRIEM (2003):

Gewässermorphologie-Übersichtsfoto eines Beispielgewässers:

Ökoregion unabhängiger Typ: Grund- und Endmoränen der Jungmoränenlandschaft



Subtyp 21_N: Schwahn (SH), Foto: M. Brunke

Morphologische Kurzbeschreibung:

Fließgewässerabschnitte unterhalb von Seen gehören zum typischen Bild des Gewässernetzes der Jungmoränenlandschaft des Norddeutschen Tieflandes (Subtyp 21_N) sowie der Alpen und des Alpenvorlandes (Subtyp 21_S). Es handelt sich um sommerwarme Bäche und kleine Flüsse, die ausschließlich unterhalb von Seen vorkommen. Die Abschnitte sind in der Regel relativ breit und können auch als interlacustrische, d. h. Seen verbindende Strecken ausgebildet sein. Die Sohle ist im Stromstrich überwiegend kiesig mit hohem Sandanteil und nur mäßig durch Totholz strukturiert, größere Uferbuchten sind oft rein schlammig; wenn Prallufer ausgebildet sind, dann zumeist lehmig-sandig. Auf Grund der Makrozoobenthoszönosen können lenitische und lotische Seeausflüsse unterschieden werden. Die Abschnitte sind häufig vergleichsweise offen und haben einen Röhrichtgürtel. Träge fließende Teilbereiche mit Schwimmblattpflanzen. Partiiell Randvermoorungen.

Abiotischer Steckbrief:

Längszonale Einordnung: 10 - 1.000 km² EZG

Subtyp 21_N: 10 - 1.000 km² EZG

Subtyp 21_S: 10 - 1.000 km² EZG

Talbodengefälle: in Bearbeitung

Subtyp 21_N: überwiegend <1 ‰, vereinzelt bis ≤3 ‰

Subtyp 21_S: in Bearbeitung

Strömungsbild: mit tragem (lenitische Seeausflüsse) oder auch schnellem Fließverhalten (lotische Seeausflüsse); unmittelbar am Seeausfluss zumeist mit höherer Strömung als unterhalb

Subtyp 21_N: mit tragem (lenitische Seeausflüsse) oder auch schnellem Fließverhalten (lotische Seeausflüsse); unmittelbar am Seeausfluss zumeist mit höherer Strömung als unterhalb

Subtyp 21_S: mit tragem (lenitische Seeausflüsse) oder auch schnellem Fließverhalten (lotische Seeausflüsse); unmittelbar am Seeausfluss zumeist mit höherer Strömung als unterhalb

Sohlsubstrate: abhängig von den regionalen und lokalen geologischen und pedologischen Bedingungen; tendenziell detritus- und feinsedimentreich

Subtyp 21_N: abhängig von den regionalen und lokalen geologischen und pedologischen Bedingungen; tendenziell detritus- und feinsedimentreich

Subtyp 21_S: abhängig von den regionalen und lokalen geologischen und pedologischen Bedingungen; tendenziell detritus- und feinsedimentreich

Wasserbeschaffenheit und physiko-chemische Leitwerte:

Abhängig vom Stoffhaushalt des vorgeschalteten Sees; tendenziell nährstoff- und kalkreich (Ausnahme Moorgewässer)

Elektr. Leitfähigkeit [µS/cm]: 400 - 600

Subtyp 21_N: 400 - 600

Subtyp 21_S: 500 - 600

pH-Wert: 7,0 - 8,5

Subtyp 21_N: 7,0 - 8,5

Subtyp 21_S: 7,0 - 8,2

Karbonathärte [°dH]: 7 - 20

Subtyp 21_N: 7 - 20

Subtyp 21_S: 10 - 20

Gesamthärte [°dH]: 12 - 28

Subtyp 21_N: 12 - 28

Subtyp 21_S: 12 - 28

Abfluss/Hydrologie:

Vergleichmäßiges Abflussregime.

Typ 21:

Seeausflussgeprägte Fließgewässer

Anmerkungen:

Auf die Jungmoränenlandschaft des Norddeutschen Tieflandes (Subtyp 21_N) und des Alpenvorlandes (Subtyp 21_S) beschränkter Gewässertyp ohne Verwechslungsmöglichkeit. Seeausflüsse können sehr unterschiedliche morphologische Charakteristika aufweisen. Die Einflüsse durch den See hinsichtlich Stoffhaushalt und thermischem Regime sind jedoch biozönotisch so prägend, dass auf die Darstellung verschiedener Varianten verzichtet werden kann.

Charakterisierung der Makrozoobenthos-Besiedlung:

Makrozoobenthos

Funktionale Gruppen: Auf Grund der spezifischen, durch den vorgeschalteten See gegebenen stofflichen und thermischen Bedingungen wird eine an höhere Wassertemperaturen, schwankende Sauerstoffwerte und einen hohen Nährstoffanteil angepasste Faunen-Gemeinschaft begünstigt. Besonders markant ist der hohe Anteil an Filtrierern (Großmuscheln, filtrierende Köcherfliegen, Kriebelmücken) und Detritus-Sedimentfressern. Hoher Anteil an Potamal- und Litoralarten.

Auswahl charakteristischer Arten Seeausflussgeprägter Fließgewässer des Norddeutschen Tieflandes (Subtyp 21_N): Zu den typischen Arten *Seeausflussgeprägter Fließgewässer* des Norddeutschen Tieflandes gehören die Köcherfliegen *Neureclipsis bimaculata* und *Anabolia nervosa*, die Schnecken *Bithynia leachii* und *Theodoxus fluviatilis* sowie verschiedene Großmuscheln darunter *Anodonta anatina*, *Unio pictorum* und *Unio tumidus*. Charakteristische Arten lotischer Seeausflüsse sind die Grundwanze *Aphelocheirus aestivalis* sowie die Köcherfliegen *Hydropsyche angustipennis*, *Hydropsyche pellucidula* und *Athripsodes cinereus*. Die Köcherfliegen *Athripsodes aterrimus* und *Molanna angustata* sind typische Arten der lenitischen Seeausflüsse.

Auswahl charakteristischer Arten Seeausflussgeprägter Fließgewässer der Alpen und des Alpenvorlandes (Subtyp 21_S):
in Bearbeitung

Charakterisierung der Fischfauna:

Fische

Die Fischfauna der Seeausflussgeprägten Fließgewässer wird in hohem Maße durch die Fischgemeinschaft des vorgeschalteten Sees dominiert. In Abhängigkeit von der Größe und Morphologie des oberhalb liegenden Sees und der Einbindung in unterschiedliche Einzugsgebiete ist die Fischbesiedlung dieses Typs sehr variabel. Typisch sind generell strömungsmeidende oder -indifferente Arten wie Flussbarsch, Kaulbarsch, Plötze, Hecht, Schleie, Rotfeder, Aal und andere. Typische Kleinfischarten im Typ 21 sind Steinbeißer (nur Norddeutschland) und Gründling.

Rheophile Fischarten treten in **Norddeutschland** in aller Regel nicht in Erscheinung.

Die Fischgemeinschaften der Seeabläufe in **Süddeutschland** sind im Vergleich rheophiler ausgeprägt. Zum Teil laichen hier auch Arten aus den Seen, wie etwa Russnase oder Mairénke (beide nur in einigen Seen vorhanden).

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

Makrophytische Besiedlung in schmalen, beschatteten Seeausflüssen weitgehend fehlend, sonst bankartig bis flächenhaft entwickelte Bestände aus Vertretern der Schwimmblatt-, Laichkraut- und/oder Fließwassergesellschaften, häufig auch Arten der Froschbiss- und Wasserschweber-Gesellschaften vorhanden, amphibische Zonen meist mit Groß-, Bach- und Kleinhöhrichten oder Seggenrieden.

Auswahl charakteristischer Arten Seeausflussgeprägter Fließgewässer des Norddeutschen Tieflandes: Für breite niedermoorgeprägte Seeausflüsse sind *Nymphaea alba*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton alpinus*, *Potamogeton compressus*, *Stratiotes aloides*, *Utricularia vulgaris* sowie die für die amphibische Zone charakteristischen Arten *Nasturtium microphyllum* und *Scirpus sylvaticus* zu nennen. In schmalen beschatteten Seeausläufen finden sich flutende Formen amphibischer Arten wie *Sagittaria sagittifolia*, *Butomus umbellatus*, für die amphibische Zone sind weiterhin charakteristisch *Alnus glutinosa*, *Caltha palustris*, *Cardamine amara*, *Galium palustre*, *Impatiens noli-tangere* und verschiedene *Carex*-Arten (*Carex riparia*, *Carex paniculata*, *Carex pseudocyperus*).

Auswahl charakteristischer Arten Seeausflussgeprägter Fließgewässer der Alpen und des Alpenvorlandes :
in Bearbeitung

Diatomeen

Die Diatomeen-Gesellschaften der Seeausflussgeprägten Fließgewässer werden sehr stark von der Alkalinität und Trophie des vorgeschalteten Sees bestimmt. Im Mittelgebirge sind es v. a. Weichwasserseen, in den Alpen und im Alpenvorland v. a. karbonatische, überwiegend oligotrophe Seen, während die karbonatischen Seen im Norddeutschen Tiefland das gesamte Trophiespektrum von mesotrophen bis eutrophen Zustände aufweisen. Charakteristik der benthischen Seeauslaufzönosen ist die starke Überprägung durch sedimentiertes Seenplankton, wobei neben centrischen Taxa insbesondere *Asterionella formosa*, *Diatoma tenuis* und *Fragilaria crotonensis* zu nennen sind.

Auswahl charakteristischer Arten der Alpen und des Alpenvorlandes: Häufigste Art der Seeausflüsse des Alpenvorlandes ist *Achnanthes minutissima*. Co-dominant sind *Amphora pediculus*, *Cymbella microcephala*, *Diatoma ehrenbergii*, *Gomphonema olivaceum* sowie verschiedene Vertreter des *Fragilaria capucina*-Sippenkomplexes assoziiert. Individuenreiches Vorkommen oligotropher Arten. Die Trophie weist überwiegend mesotrophe Zustände auf.

Auswahl charakteristischer Arten des Norddeutschen Tieflandes: Dominante Arten der Seeausflüsse des Norddeutschen Tieflandes sind *Amphora pediculus* sowie verschiedene Taxa aus den Formkreisen um *Fragilaria brevistriata*, *Fragilaria construens* und *Fragilaria pinnata*. Oligotrophente Arten kommen nur vereinzelt vor. Die Trophie liegt im Bereich eutropher bis eu-polytropher Verhältnisse.

Phytobenthos ohne Diatomeen

Der Artenreichtum des Phytobenthos exkl. Charales und Diatomeen liegt bei durchschnittlich 10 benthischen Taxa. Die meisten Arten gehören zu den Charophyceae und den Nostocophyceae. Hinsichtlich der Abundanzen herrschen recht ausgewogene Verhältnisse: Nostocophyceae, Florideophyceae, Tribophyceae und Charophyceae tragen mit vergleichbaren Anteilen zur Gesamtabundanz bei, während Chloro- und Ulvophyceae geringere Anteile stellen.

**Charakterisierung
der Phytoplankton-
Gemeinschaft****Phytoplankton**

Die Algengesellschaften dieses Gewässertyps weisen zahlreiche planktische Arten auf, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in stehenden Gewässern haben. Da die Phytoplankton-Gemeinschaft im Wesentlichen von dem vorgeschalteten See bzw. Seentyp abhängig ist, können keine allgemeinen Beschreibungen gegeben werden.

Typ 21:

Seeausflussgeprägte Fließgewässer

Zuordnung
qualitätselementen-
spezifischer Typen:

	Makrozoobenthos	Fische	Makrophyten und Phytobenthos			Phytoplankton
			Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos ohne Diatomeen	
21_N		EP, MP	TR, TN _k , TN _m , TN _g	Seeausflüsse	bislang nicht beschrieben	bislang nicht beschrieben
21_S		Sa-HR, Cyp-R, EP	MRK, MRS, MP, M _g	Seeausflüsse	bislang nicht beschrieben	bislang nicht beschrieben

Qualitätselementen-
spezifische Typen:

Makrozoobenthos-Typen

Subtyp 21_N: Seeausflussgeprägte Fließgewässer des Norddeutschen Tieflandes

Subtyp 21_S: Seeausflussgeprägte Fließgewässer der Alpen und des Alpenvorlandes

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

bislang nicht beschrieben

Makrophyten-Typen

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

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

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

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

TR: rhithral geprägte Fließgewässer des Norddeutschen Tieflandes

TN_k: kleine Niederungsließgewässer des Norddeutschen Tieflandes

TN_m: mittelgroße Niederungsließgewässer des Norddeutschen Tieflandes

TN_g: große Niederungsließgewässer des Norddeutschen Tieflandes

Diatomeen-Typen

Seeausflüsse

Phytobenthos ohne Diatomeen-Typen

bislang nicht beschrieben

Phytoplankton-Typen

bislang nicht beschrieben

Beispielgewässer:

Gewässermorphologie: Schwahn (SH, Subtyp 21_N)

Makrozoobenthos: Küstrinchenbach, Rhin (BB), Unterer und Oberer Schierenseebach, Schwentine (SH, Subtyp 21_N)

Fische: Schwärze (BB), Mildnitz, Grenzgraben, Dollbek, Havel (MV), Schwentine (SH)

Makrophyten und Phytobenthos: Schwärze, Welse (BB), Ach, Alz (BY), Ostpeene (MV)

Makrophyten: Schwärze, Welse (BB), Ostpeene (MV)

Diatomeen:

Phytobenthos ohne Diatomeen:

Phytoplankton: -

Vergleichende
Literatur (Auswahl):

BRUNKE (2004), LUNG M-V (2005) „Seeausflussgeprägte Fließgewässer“