

Typ 20:

Sandgeprägte Ströme

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

Auen über 300 m Breite

**Gewässermorphologie-
Übersichtsfoto eines
Beispielgewässers:**



Niederrhein (NW). Foto: G. Friedrich

**Morphologische
Kurzbeschreibung:**

Gewundene bis mäandrierende Einbettgerinne bzw. verzweigte Mehrbettgerinne in sehr breiten, flachen Niederungen (in der Regel Urstromtäler). Neben der dominierenden Sand- oder Kiesfraktion auch Tone und organisches Material. Natürlicherweise ist in diesem Stromtyp viel Totholz anzutreffen. Dabei handelt es sich meist um größere Stämme oder umgestürzte Bäume, die trotz der schnelleren Strömung liegen bleiben. Umgestürzte Bäume in der Hauptrinne und in den Nebenrinnen führen zur Ansammlung von kleinerem Totholz und weiterem organischem Material. Charakteristisch sind großräumige Stromverlagerungen mit Stromaufspaltungen. Zu den natürlichen Sohlstrukturen zählen Gewässerbänke, Inseln, Kolke und Tiefrippen. Das Profil ist vorherrschend breit und flach, häufig werden Furten ausgebildet.

**Abiotischer
Steckbrief:**

Längszonale Einordnung

> 10.000 km² EZG

Talbodengefälle

ca. 0,07 - 1,0 ‰

Strömungsbild

vorherrschend langsam fließend, abschnittsweise schnell fließend

Sohlsubstrate

dominierend Sande und Kiese verschiedener Korngrößen

**Wasserbeschaffenheit
und physiko-chemische
Leitwerte:**

Karbonatgewässer

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

500 - 900

pH-Wert

7,0 - 8,5

Karbonathärte [$^{\circ}\text{dH}$]

5 - 10

Gesamthärte [$^{\circ}\text{dH}$]

15 - 20

Abfluss/Hydrologie:

in Bearbeitung

Anmerkungen:

Dieser Gewässertyp umfasst mehrere Abschnittstypen: Für den gesamten Rheinstrom (IKSR 2004) bzw. den Niederrhein (LUA NRW 2003, 2005) oder auch die Elbe (FLEISCHHACKER & KERN 2005) sind z. B. Stromabschnittstypologien erarbeitet worden.

Für den tidebeeinflussten Gewässerabschnitt der Elbe ist der Subtyp Sandgeprägter, tidebeeinflusster Strom des Tieflandes ausgewiesen worden (ARGE Elbe 2006).

Für die Fischfauna ist z. B. eine zoogeographische Differenzierung zwischen verschiedenen, zu diesem Typ gehörenden Strömen, wie z. B. Rhein, Elbe und Weser notwendig.

Charakterisierung der Makrozoobenthos-Besiedlung:**Makrozoobenthos**

Funktionale Gruppen: Dieser Gewässertyp weist eine große Artenvielfalt auf. Kennzeichnend ist eine Vielzahl stenotoper, potamaler Arten aus verschiedenen Insektengruppen, die häufig individuenreiche Populationen ausbilden. Die Makrozoobenthos-Gemeinschaft wird von Bewohnern lagestabiler Sand- und Kiesablagerungen dominiert. Charakteristisch sind pelo- und psammophile Insektenarten. Lithophile Organismenarten sind eher von untergeordneter Bedeutung und auf Grund der kiesigen Sohle im Wesentlichen auf den Niederrhein beschränkt.

Auswahl charakteristischer Arten: Zu den charakteristischen Arten der lagestabilen, detritusreichen Sand- und Schlammablagerungen zählen die Muscheln *Pisidium supinum*, *Pseudanodonta complanata* und *Unio tumidus*, die Eintagsfliegen *Palingenia longicauda* und *Brachycercus harrisella*, *Ephemera vulgata*, *Ephoron virgo* und die Libellen *Gomphus vulgatissimus*, *Gomphus flavipes* und *Onychogomphus forcipatus*. Zu den lithophilen Arten gehören z. B. die Eintagsfliegen *Caenis macrura* oder *Potamanthus luteus* sowie die Steinfliege *Isogenus nubecula*.

Charakterisierung der Fischfauna:**Fische**

Sandgeprägte Ströme des Tieflandes weisen ein sehr artenreiches Inventar auf, das durch Fischarten des Epi-, Meta- und teilweise auch des Hypopotamals geprägt ist. Dominierend sind Fischarten wie Aal, Brachse, Güster, Rotaugen, Flussbarsch und Ukelei, zudem Rapfen, Barbe und regionalspezifische Arten wie Zope, Döbel, Aland und Zährte.

Auengewässer stellen einen wesentlichen Lebensraum für typische Stillwasserarten wie Schleie, Karausche, Rotfeder, Bitterling, Schlammpeitzger, Moderlieschen u. a. dar.

Während einige der anadromen Wanderfischarten diesen Stromabschnitt aufsuchen um zu laichen (z. B. Schnäpel), nutzen die meisten Arten ihn nur als Wanderkorridor zu weiter stromauf gelegenen Laichplätzen (z. B. Lachs und Meerforelle, Fluss- und Meerneunauge).

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

Kennzeichnende Art für die Ströme des Tieflandes ist das Knoten-Laichkraut *Potamogeton nodosus*. Zusammen mit weiteren Vertretern der Schwimmblattgewächse wie *Potamogeton natans*, *Nuphar lutea* oder *Sagittaria sagittifolia* gehört es zu der charakteristischen Wasserpflanzengesellschaft der Uferbereiche dieses Stromtyps.

Diese Vegetationseinheiten stellen die natürliche Vegetation potamaler Fließgewässer im Tiefland dar.

Diatomeen

Charakteristisch für die Sandgeprägten Ströme sind individuenreiche Vorkommen trophie-toleranter und eutraphenter Diatomeen, unter denen als stete Arten insbesondere *Amphora pediculus*, *Cocconeis placentula*, *Navicula cryptotenella*, *Navicula tripunctata*, *Nitzschia dissipata* und *Rhoicosphenia abbreviata* zu nennen sind. Die in den kleinen Sandflüssen oftmals dominante *Achnanthes minutissima* tritt hier quantitativ stark zurück. Die Saprobie liegt im Bereich von beta-Mesosaprob und besser.

Auswahl charakteristischer Arten: *Achnanthes conspicua*, *Achnanthes minutissima*, *Achnanthes ploenensis*, *Amphora pediculus*, *Cocconeis pediculus*, *Cocconeis placentula*, *Cymbella caespitosa*, *Cymbella sinuata*, *Diatoma vulgare*, *Fragilaria brevistriata*, *Fragilaria capucina distans*-Sippen, *Fragilaria capucina* var. *capucina*, *Fragilaria capucina* var. *rumpens*, *Fragilaria construens* f. *construens*, *Fragilaria construens* f. *venter*, *Fragilaria pinnata*, *Gomphonema minutum*, *Gomphonema olivaceum*, *Gomphonema pumilum*, *Navicula capitatoradiata*, *Navicula cryptotenella*, *Navicula tripunctata*, *Nitzschia dissipata*, *Nitzschia fonticola*, *Rhoicosphenia abbreviata*

Phytobenthos ohne Diatomeen

Der Artenreichtum des Phytobenthos exkl. Charales und Diatomeen liegt bei etwa 9 Taxa für diesen Gewässertyp. Dabei sind vor allem Taxa der Nostocophyceae, Chlorophyceae und Charophyceae vorhanden. Abundanzmäßig dominieren die Ulvophyceae zusammen mit den Chlorophyceae und Nostocophyceae.

Auswahl charakteristischer Arten: *Chamaesiphon subglobosus*, *Merismopedia glauca*, *Phormidium corium*, *Phormidium incrustatum* (Nostocophyceae), *Audouinella*, *Audouinella chalybaea*, *Audouinella hermannii*, *Audouinella pygmaea*, *Thorea* sp. (Florideophyceae), *Gongrosira incrustans*, *Tetraspora gelatinosa* (Chlorophyceae)

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

Die Sandgeprägten Ströme des Tieflandes **mit großer Abflusspende** sind durch eine sehr geringe Gesamtbiomasse des Phytoplanktons im Saisonmittel gekennzeichnet und führen wenig Plankton. Als ein Maß für die Biomasse gilt das Phaeophytin unkorrigierter Chlorophyll a-Konzentration, welches unter 10 µg/l verbleibt. Charakteristisch für diesen Gewässertyp ist der große Anteil Pennales, eine Ordnung der Algenklasse Bacillariophyceae, die mehr als 20 % der Phytoplanktonbiozönose ausmachen, darunter *Asterionella formosa* oder verschiedene stäbchenförmigen Arten der Gattung *Fragilaria*. Daneben kommen noch eine Reihe weiterer vielgestaltiger Kieselalgen vor, wie z. B. die zentrischen Diatomeen der Gattungen *Cyclotella*, *Cymatopleura* oder *Stephanodiscus*. Chrysophyceae und Haptophyceae sind Vertreter anderer Algenklassen. Die Trophie liegt sich im mesotrophen Bereich.

In Gewässern dieses Typs **mit kleiner Abflusspende** können sich in Makrophyten armen Abschnitten sehr hohe Gesamtbiomasse des Phytoplanktons im Saisonmittel ausbilden, so dass sie zumeist planktonführend sind. Im Saisonmittel treten im Freiwasser für Phaeophytin unkorrigierte Chlorophyll a-Konzentrationen bis zu 30 µg/l auf, die als ein Maß für die Phytoplankton-Biomasse gelten. Innerhalb des durch Diatomeen geprägten Phytoplanktons sind weitere Algenklassen verbreitet, wie z. B. die kleinen koloniebildenden Grünalgen der Gattung *Scenedesmus*. Die Trophie liegt im schwach eutrophen Bereich.

Auswahl charakteristischer Arten: *Cymatopleura solea*, verschiedene kleine Taxa der Algenklassen der Chrysophyceae und Haptophyceae, *Planktothrix rubescens*, *Fragilaria ulna* var. *acus*, *Ceratium* spp., *Fragilaria crotonensis*, *Stephanodiscus minutulus*

Typ 20:

Sandgeprägte Ströme

Zuordnung
qualitätselementen-
spezifischer Typen:

Makrozoobenthos	Fische	Makrophyten und Phytobenthos			Phytoplankton
		Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos ohne Diatomeen	
20	EP, MP, HP	Karb. geprägte FG des NT mit EZG >1.000 km ²			20.1
		TN _g	D 13.2	NT_karb	20.2

Qualitätselementen-
spezifische Typen:

Makrozoobenthos-Typen

Typ 20: Sandgeprägte Ströme

Ausprägung der Fisch-Gemeinschaften

EP: Gewässer des Epipotamals

MP: Gewässer des Metapotamals

HP: Gewässer des Hypopotamals

Makrophyten und Phytobenthos-Typen

Karbonatisch geprägte Fließgewässer des Norddeutschen Tieflandes mit einer Einzugsgebietsgröße >1.000 km²

Makrophyten-Typen

TN_g: große Niederungsfließgewässer des Norddeutschen Tieflandes

Diatomeen-Typen

D 13.2: Ströme des Norddeutschen Tieflandes

Phytobenthos ohne Diatomeen-Typen

NT_karb: karbonatisch geprägte oder basenreiche organisch geprägte Fließgewässer im Norddeutschen Tiefland

Phytoplankton-Typen

20.1: Sandgeprägte Ströme des Tieflandes mit großer Abflussspende

20.2: Sandgeprägte Ströme des Tieflandes mit kleiner Abflussspende

Beispielgewässer:

Gewässermorphologie: Elbe (BB)

Makrozoobenthos: Elbe (NI), Oder (BB)

Fische: Havel, Oder (BB), Elbe (SN)

Makrophyten und Phytobenthos: Elbe (BB), Weser (NI)

Makrophyten:

Diatomeen: Elbe, Havel (BB), Weser (NI)

Phytobenthos ohne Diatomeen: Havel (BB), Rhein (NW)

Phytoplankton:

Vergleichende
Literatur (Auswahl):

Rhein: IKSR (2004); Niederrhein: LUA NRW (2003) „Morphologisches Leitbild Niederrhein“, LUA NRW (2005); Elbe: FLEISCHHACKER & KERN (2005), LUNG M-V (2005) „Sandgeprägte Ströme“