

Typ 14:

Sandgeprägte Tieflandbäche

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

Sander, Sandbedeckung, Grundmoräne; auch in sandigen Bereichen von Flussterrassen, Ältere Terrassen

**Gewässermorphologie-
Übersichtsfoto eines
Beispielgewässers:**



Rotbach (NW). Foto: M. Sommerhäuser

**Morphologische
Kurzbeschreibung:**

Stark mäandrierendes (bei Grundwasserprägung mehr gestrecktes) FG in einem flachen Mulden- oder breiten Sohlental. Neben der stets dominierenden Sandfraktion stellen Kiese kleinräumig nennenswerte und gut sichtbare Anteile (Ausbildung von Kiesbänken), lokal finden sich auch Tone und Mergel. Wichtige sekundäre Habitatstrukturen stellen Totholz, Erlenwurzeln, Wasserpflanzen und Falllaub dar. Diese organischen Substrate stellen jedoch keine dominierenden Anteile. Das Profil ist flach, jedoch können Tiefenrinnen und hinter Totholzbarrieren auch Kolke vorkommen. Prall- und Gleithänge sind deutlich ausgebildet, Uferabbrüche kommen vor, Uferunterspülungen sind wenig ausgeprägt. Niedermoorbildungen können im Gewässerumfeld vorhanden sein.

**Abiotischer
Steckbrief:**

Längszonale Einordnung

10 - 100 km² EZG

Talbodengefälle

2 - 7 ‰, teilweise ≤ 0,5 ‰

Strömungsbild

Wechsel ausgedehnter ruhig fließender mit kurzen turbulenten Abschnitten an Totholz- und Wurzelbarrieren, Kehrstrom an Kolken

Sohlsubstrate

dominierend Sande verschiedener Korngrößen, zusätzlich meist Kies (Fein- und Grobkies), teils Tone und Mergel; im Jungglazial häufig ausgewaschene Findlinge; organische Substrate (Totholz, Makrophyten, Falllaub); bei Niedermoorbildung im Umfeld auch Torfbänke u. ä. im Sohl- und Uferbereich

**Wasserbeschaffenheit
und physiko-
chemische Leitwerte:**

Typ tritt in silikatischer Variante (im Altmoränenland) oder in karbonatischer Variante auf (kalkreichere Altmoränen sowie Jungmoränenlandschaft)

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

silikatisch: < 350
karbonatisch: 350 - 750

pH-Wert

silikatisch: 6,0 - 7,5
karbonatisch: 7,0 - 8,5

Karbonathärte [$^{\circ}\text{dH}$]

silikatisch: 1 - 5
karbonatisch: 5 - 20

Gesamthärte [$^{\circ}\text{dH}$]

silikatisch: 3 - 8
karbonatisch: 8 - 25

Abfluss/Hydrologie:

Mittlere bis hohe Abflussschwankungen im Jahresverlauf (oberflächenwasser-geprägt) bzw. geringe Abflussschwankungen (grundwasser-geprägt).

Anmerkungen:

Verwechslungsmöglichkeiten: Im Tiefland am ehesten mit degenerierten Organisch oder Kiesgeprägten Bächen mit übersandeter Sohle. Kiesgeprägte Bäche haben einen auffallend höheren Kiesanteil sowie einen eher gewundenen als mäandrierenden Verlauf und typische stabile Uferunterspülungen; bisweilen können sie im degenerierten Zustand nach Entfernung der Kieslage Sandgeprägten Tieflandbächen ähneln, sind jedoch in Gefälle und Linienführung von diesen unterscheidbar.

Hinweis: Rein sandige Bäche mit „Rippelmarken“ stellen oft Artefakte dar und sind Produkte jahrhundertelanger Räumungen von Holz und Laub sowie von unterhaltungsbedingten Profilvertiefungen. Auch ein „typischer“ sandgeprägter Bach weist in der Regel lokal Kiesbänke auf.

Charakterisierung der Makrozoobenthos-Besiedlung:**Makrozoobenthos**

Funktionale Gruppen: In einem naturnahen Sandbach mit Kiesbänken und höheren Totholzanteilen finden sich neben den (wenigen!) Besiedlern der Feinsedimente Hartsubstratbewohner und Besiedler von Sekundärsubstraten wie Totholz und Wasserpflanzen. Auf Grund des Totholz- und Falllaubaufkommens in naturnahen Referenzgewässern stellen zerkleinernde Arten nennenswerte Anteile an den Ernährungstypen, hinzukommen v. a. Weidegänger, die sich vorwiegend an Steinen und Kiesen finden. Im Sandlückensystem leben Detritus- und Sedimentfresser von feinsten organischer Materie. Neben Arten schneller und langsam fließender Gewässer finden sich zu einem geringen Anteil Arten der Stillwasserzonen. In grundwasser-geprägten Varianten kommt ein erhöhter Anteil an Krenalarten und kaltstenothermen Arten vor.

Auswahl charakteristischer Arten: Hierzu gehören nur wenige echte Besiedler des Sandes wie die grabende Eintagsfliegenlarve *Ephemera danica* und die Steinfliege *Isoptena serricornis*. Auffallender sind Besiedler der in den strukturarmen Sandbächen besonders wichtigen Sekundärsubstrate Totholz und Falllaub sowie der Kiesbänke wie z. B. die Köcherfliegenlarven *Lepidostoma basale* und *Lype spec.*, verschiedene *Potamophylax*-Arten, *Sericostoma personatum* und *Notidobia ciliaris*. Häufige Arten der lokal auftretenden Kiesbänke sind die Köcherfliegen *Goera pilosa*, *Hydropsyche saxonica* und *Micropterna sequax*. Eine weitere typische Steinfliege ist *Taeniopteryx nebulosa*, die insbesondere auf intakte Ufer- und Umfeldstrukturen angewiesen ist.

Charakterisierung der Fischfauna:**Fische**

Die kleinen, rhithralgeprägten Bäche sind in eher artenarm. Neben Arten, die das sandige Substrat als Laichsubstrat bevorzugen, finden sich in submersen Makrophytenbeständen v. a. phytophile Arten, wie z. B. Drei- und Neunstachliger Stichling. Ebenso treten Arten auf, die die häufig eingestreuten kiesigen Bereiche dieses Gewässertyps als Laichsubstrat benötigen (sommmerkühle, sandig-kiesige Bäche sind die „Forellenbäche des Tieflandes“ mit Forellen und Groppen).

Auswahl charakteristischer Arten: Neunstachliger Stichling, Bachneunauge, Bach- und Meerforelle, Groppe

Größere Bäche sind artenreicher. Es dominieren rheophile Arten, daneben kommen einige in Bezug auf die Strömung eher indifferentere Arten vor. Auch hier dominieren die Arten, die Sand oder Kies als Laichsubstrat bevorzugen. Typische Kleinfische sind Schmerle und der Steinbeißer sowie Gründling und Bachneunauge.

Auswahl charakteristischer Arten: Aal, Bachneunauge, Schmerle, Dreistachliger Stichling, Gründling, Meerforelle, Rotaue, Steinbeißer, Groppe

Charakterisierung der Makrophyten- und Phytobenthos-Gemeinschaft:

Makrophyten

Charakteristische Wasserpflanzen sind *Berula erecta* (Berle) und *Nasturtium officinale* (Brunnenkresse) sowie *Callitriche platycarpa* und *Callitriche stagnalis*. Die *Berula erecta*-Gesellschaft ist in ihrem Vorkommen auf kleine Fließgewässer (bis ca. 5 m Breite) beschränkt. Jungmoräne: Makrophyten fehlend oder nur lokal auftretend, vorkommendes Arteninventar besteht überwiegend aus Elementen der Klein- und Bachröhrichte bzw. der Fließwasser- und Laichkrautgesellschaften, Arten der Schwimmblatt- und Wasserschwaber-Gesellschaften können lokal auftreten, amphibische Zonen kaum besiedelt oder inselartig mit Arten der Bach- und Kleinröhrichte bzw. Riede, bei Randvermooring auch mit Arten der Quellfluren.

Auswahl charakteristischer Gütezeiger: *Berula erecta*, *Callitriche hamulata*, *Chara aspera*, *Equisetum fluviatile*, *Isolepis fluitans*, *Mentha aquatica* (flutende Formen), *Scapania undulata*, *Sphagnum*, *Veronica beccabunga*

Diatomeen

Die **silikatischen Bäche** dieses Typs werden von *Achnanthes minutissima*, Vertretern des *Fragilaria capucina*-Sippenkomplexes sowie verschiedenen kleinschaligen *Fragilarien* (*Fragilaria construens*, *Fragilaria pinnata*) dominiert. Charakterarten mäßig bis stark saurer Gewässer treten nur vereinzelt auf. Die Spanne der Trophie-Indizes reicht von oligotrophen bis eutrophen Gewässer.

Auswahl charakteristischer Arten: *Achnanthes minutissima*, *Achnanthes oblongella*, *Achnanthes subatomoides*, *Brachysira neoexilis*, *Cymbella naviculiformis*, *Cymbella perpusilla*, *Eunotia botuliformis*, *Eunotia exigua*, *Eunotia implicata*, *Eunotia minor*, *Fragilaria acidoclinata*, *Fragilaria capucina* var. *gracilis*, *Fragilaria capucina* var. *rumpens*, *Fragilaria exigua*, *Meridion circulare* var. *constrictum*, *Navicula ignota* var. *acceptata*, *Surirella roba*.

Die **karbonatischen Bäche** dieses Typs werden dominiert von ubiquistischen, bezüglich der Trophie weitgehend toleranten Arten, wobei *Achnanthes minutissima*, *Fragilaria brevistriata*, *Fragilaria construens*-Sippen, *Fragilaria pinnata* und *Amphora pediculus* als steten und individuenreichsten Formen die größte Bedeutung zu kommt. Die Werte des Trophie-Index bewegen sich im Bereich der Meso-Eutrophie und Eutrophie.

Auswahl charakteristischer Arten: *Achnanthes minutissima*, *Amphora pediculus*, *Cocconeis neothumensis*, *Cymbella microcephala*, *Denticula tenuis*, *Fragilaria brevistriata*, *Fragilaria construens*-Sippen, *Fragilaria pinnata*, *Gomphonema pumilum*, *Navicula cryptotenella*, *Navicula schoenfeldii*

Phytobenthos ohne Diatomeen

In den **karbonatisch geprägten Bächen** dieses Typs ist der Artenreichtum des Phytobenthos exkl. Charales und Diatomeen mit durchschnittlich 6 Taxa sehr gering. Die meisten dieser Arten gehören zu den Charo- und Nostocophyceae. Die Phytobenthos-Gesellschaft der karbonatischen Bäche dieses Typs wird von Arten der Charo- und Nostocophyceae bestimmt, die mehr als die Hälfte des Arteninventars ausmachen. Hinsichtlich der Abundanz dominieren die Tribo-, Florideo- und Nostocophyceae.

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

**Fortsetzung
Charakterisierung
der Makrophyten-
und Phyto­benthos-
Gemeinschaft:****Fortsetzung Phyto­benthos ohne Diatomeen**

In den **silikatisch geprägten Bächen** dieses Typs ist der Artenreichtum mit durchschnittlich 11-12 Taxa des Phyto­benthos exkl. Charales und Diatomeen deutlich höher als in den karbonatisch geprägten Bächen desselben Typs. Auch hier treten vor allem Arten der Charophyceae und Nostocophyceae auf. Auch die Ulvophyceae sind mit mehreren Arten vertreten. Hinsichtlich der Abundanzen dominieren die Tribophyceae.

Auswahl charakteristischer Arten: *Homoeothrix janthina* (Nostocophyceae), *Batrachospermum helminthosum* (Florideophyceae), *Tetraspora gelatinosa* (Chlorophyceae), *Closterium rostratum*, *Closterium striolatum*, *Pleurotaenium crenulatum* (Charophyceae)

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

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

Typ 14:

Sandgeprägte Tieflandbäche

Zuordnung
qualitätselementen-
spezifischer Typen:

Makrozoobenthos	Fische	Makrophyten und Phytobenthos			Phytoplankton
		Makrophyten	Diatomeen	Phytobenthos ohne Diatomeen	
14	Sa-ER, Sa-MR, Sa-HR, Cyp-R	Sil. bzw. Org. geprägte FG des NT mit EZG <1.000 km ²			nicht relevant
		Karb. geprägte FG des NT mit EZG <1.000 km ²			
		TR, TN _k	D 11.1, D 12.1	NT_karb, NT_sil/org	

Qualitätselementen-
spezifische Typen:

Makrozoobenthos-Typen

Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche

Ausprägung der Fisch-Gemeinschaften

Sa-ER: salmonidengeprägte Gewässer des Epirhithrals

Sa-MR: salmonidengeprägte Gewässer des Metarhithrals

Sa-HR: salmonidengeprägte Gewässer des Hyporhithrals

Cyp-R: cyprinidengeprägte Gewässer des Rhithrals

Makrophyten und Phytobenthos-Typen

Silikatisch bzw. Organisch geprägte Fließgewässer des Norddeutschen Tieflandes mit einer Einzugsgebietsgröße <1.000 km²

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

Makrophyten-Typen

TR: rhithral geprägte Fließgewässer des Norddeutschen Tieflandes

TN_k: kleine Niederungsfließgewässer des Norddeutschen Tieflandes

Diatomeen-Typen

D 11.1: Silikatisch oder basenarme organisch geprägte Bäche des Norddeutschen Tieflandes

D 12.1: Karbonatisch oder basenreiche organisch geprägte Bäche des Norddeutschen Tieflandes

Phytobenthos ohne Diatomeen-Typen

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

NT_sil/org: silikatisch geprägte oder basenarme organisch geprägte Fließgewässer im Norddeutschen Tiefland

Beispielgewässer:

Gewässermorphologie: Lutzke (BB), Rotbach (NW), Osterau (SH)

Makrozoobenthos: Angelbach (NI), Rotbach, Furlbach (NW), Osterau (SH), Oblitzgraben (SA), Goldbach (MV)

Fische: Sabelbach, Nonnenfließ, Sude, Sagastbach (BB), Stepenitz (MV), Dumme, Eggermühlenbach (NI), Bollingstedter Au, Bünzau (SH)

Makrophyten und Phytobenthos: Kleiner Hellbach (MV), Wehrau, Treene (SH), Ihle (ST)

Makrophyten: Swinow (MV), Treene (SH), Ihle (ST)

Diatomeen: Hopfenbach (MV), Ihle, Ohre, Olbitzbach (ST)

Phytobenthos ohne Diatomeen: Kleiner Hellbach, Kronhorster Trebel (MV), Buenzau (SH)

Phytoplankton: -

Vergleichende
Literatur (Auswahl):

LANU (2001) „Sandgeprägte Fließgewässer der Sandergebiete“, LUA NRW (1999) „Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen“, LUA BB (2001) „Sanddominierter Bach der jung- und altglazialen Mulden- und Sohlentäler“, RASPER (2001) „Sandgeprägtes Fließgewässer des Tieflandes (mit Börden)“, LUNG M-V (2005) „Sandgeprägte Tieflandbäche“