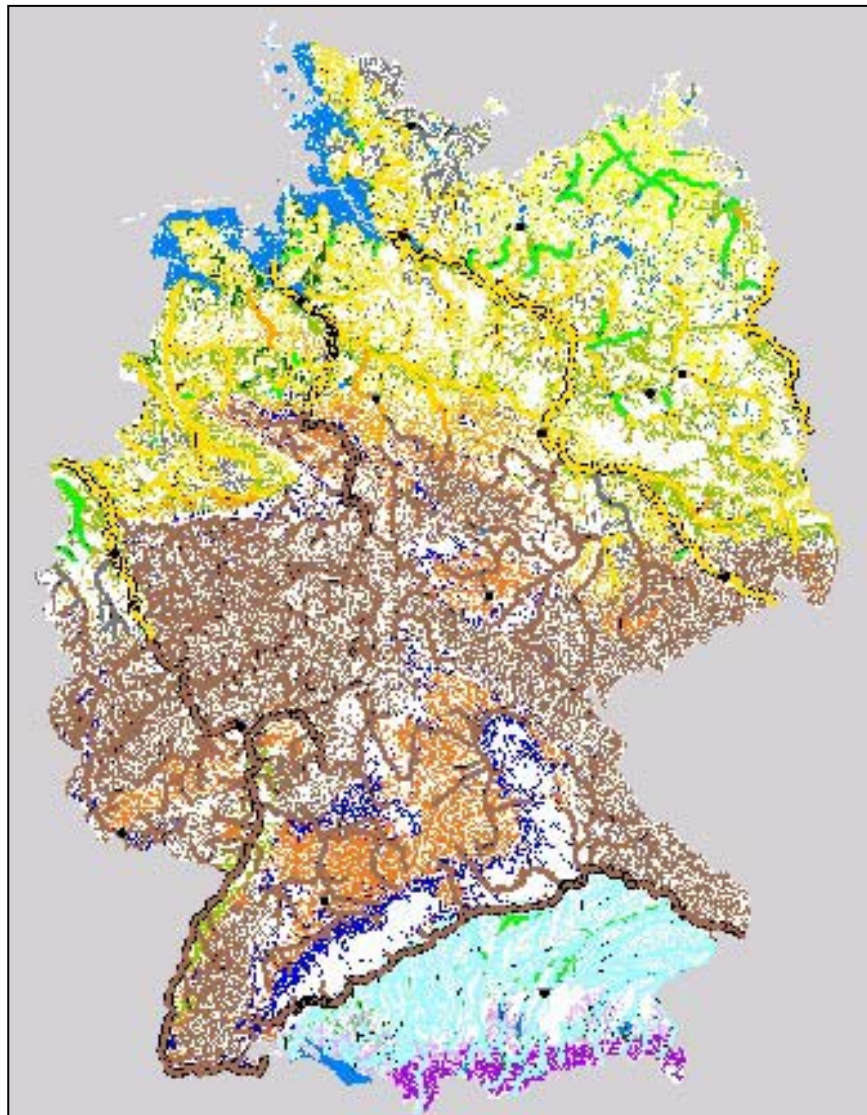


**Abschließende Arbeiten zur Fließgewässertypisierung entsprechend den Anforderungen der EU-WRRL  
- Teil I**

**Endbericht**



Auftraggeber

Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

Bearbeitung:

Tanja Pottgiesser (umweltbüro essen)  
Martin Halle (umweltbüro essen)

Essen, 6. Mai 2004



umweltbüro essen

Rellinghauser Str. 334F 45 136 Essen  
fon 0201/860 61-0 fax 0201/860 61-29

# Gliederung

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Bearbeitungsgrundlagen</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Methodik und Bearbeitungsschritte</b>	<b>8</b>
3.1	Erstellung des Kartenvorentwurfs vom 30.05.02	9
3.2	Prüfung des Kartenentwurfs vom 30.05.02 durch die Bundesländer	9
3.3	Überarbeitung des Kartenvorentwurfs vom 30.05.02	10
<b>4</b>	<b>„Vorläufige Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen BRD – Entwurf“ (Stand November 2002)</b>	<b>11</b>
4.1	Produktbeschreibung	11
4.2	Allgemeine Erläuterungen	12
4.3	Konkrete Erläuterung der Typen	16
<b>5</b>	<b>Hinweise zur Korrektur und Überarbeitung der „Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen BRD – Entwurf“ (Stand Nov. 2002)</b>	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>Literatur</b>	<b>24</b>

## ANHANG

- Tabelle der „Biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen der BRD - Qualitätskomponente Makrozoobenthos“ (Stand 24. März 2003)
- Kurznamen der „Biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen der BRD“ (Stand 24. März 2003)

# 1 Einleitung

Eine wesentliche Grundlage für die Umsetzung der europäischen Wasser-Rahmenrichtlinie ist eine bundesweit einheitliche und eindeutige Zuordnung der Fließgewässer zu biozönotisch relevanten Fließgewässertypen. Diese ist u. a. zur Erfüllung der Meldepflicht (bis Ende 2004) bezüglich des Zustands der bundesrepublikanischen Fließgewässer unerlässlich und unterliegt daher einem relativ hohen zeitlichen Druck.

Im Rahmen des von der LAWA geförderten Projektes „Abschließende Arbeiten zur Fließgewässertypisierung entsprechend den Anforderungen der WRRL – Teil I“ soll allen bundesdeutschen Fließgewässern der jeweilige biozönotisch abgeleitete Fließgewässertyp linienhaft zugewiesen werden.

In der ersten Projektphase (bis Ende 2002) wurden zunächst die vorläufigen 20 wichtigsten, potenziell biozönotisch relevanten Fließgewässertypen der tabellarischen Zusammenstellung von Schmedtje et al. (2000) dem Bundesfließgewässernetz (Maßstab 1 : 1.000.000) des Umweltbundesamtes zugeordnet zugewiesen. Nach einer ersten Prüfung durch die Bundesländer (August 2002) ist dieser Kartenvorentwurf überarbeitet worden. Die Ergebnisse dieser Überarbeitung liegen den Bundesländern seit November 2002 als „Vorläufige Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen - Entwurf“ (Stand Nov. 2002) in digitaler Form zur neuerlichen Überprüfung vor. In der zweiten Projektphase (Projekt-Teil II, 2003) soll die endgültige, linienhafte Typzuweisung vorgenommen werden.

Hintergrund dieser zweistufigen Vorgehensweise ist neben den zeitlichen Anforderungen der Abstimmung mit den Bundesländern die Parallelität der Projektbearbeitung mit der Entwicklung bzw. Weiterentwicklung maßgeblicher Grundlagen für die vorzunehmenden Typzuweisungen. Zu nennen sind hier insbesondere:

1. die Überarbeitung der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen der BRD;
2. ein neues digitales Bundesfließgewässernetz, das lediglich diejenigen Fließgewässer enthalten soll, deren Einzugsgebiete größer als 10 km<sup>2</sup> sind (Erstellung durch das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)).

Die Arbeiten zur bundesdeutschen Fließgewässertypologie sind im März vorläufig 2003 abgeschlossen worden. Die Erstellung des neuen Gewässernetzes (als Teil des DLM 1000) steht noch vor ihrem endgültigen und offiziellen Abschluss (voraussichtlich Ende Mai 2003).

**Der vorliegende Abschlussbericht beschreibt die erste Projektphase mit den angewandten Methoden und Verfahren (einschließlich einer Dokumentation des Projektverlaufs) und enthält Erläuterungen zu der Ende 2002 fertig gestellten „Vorläufigen Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen BRD – Entwurf“ (Stand Nov. 2002). Der Bericht soll auch als Arbeitshilfe für die Bundesländer zur Überprüfung der in der Karte dargestellten Typzuweisungen dienen.**

---

Mit der letztmaligen Überarbeitung der bundesdeutschen Fließgewässertypologie zu den „Biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen der BRD – Qualitätskomponente Makrozoobenthos“ (zusammengestellt durch Sommerhäuser & Pottgiesser, Stand 24.03.2003) ergeben sich konsequenterweise auch Unterschiede bzw. Abweichungen zu den in der „Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen BRD - Entwurf“ (Stand Nov. 2002) dargestellten Fließgewässertypen. Als Hilfe zur Korrektur und Überarbeitung der Typzuweisung der vorliegenden Karte wurde ein „Übersetzungsschlüssel“ beigefügt und die wichtigsten Anforderungen an die im Rahmen der Prüfung der „Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen BRD – Entwurf“ (Stand Nov. 2002) von den Bundesländern zu liefernden Korrektur- und Überarbeitungshinweise formuliert.

## 2 Bearbeitungsgrundlagen

Grundlage für die linienhafte Typzuweisung war die tabellarische Zusammenstellung der zur Zeit des Auftrags ausgewiesenen 20 wichtigsten, potenziell biozönotisch relevanten Fließgewässertypen nach Schmedtje et al. (2000) und die Karte der „Gewässerlandschaften der Bundesrepublik Deutschland“ von Herrn Dr. Elmar Briem (Briem 2001).

Die „Typentabelle“ (Tab. 1) (Schmedtje et al. 2000) enthält für die Typzuweisung relevante Informationen z. B. zur Verbreitung des Typs in Ökoregionen, dem Vorkommen in Gewässerlandschaften, zu Sohlsubstraten, Gewässergrößen sowie zum Geochemismus (silikatisch, karbonatisch, organisch).

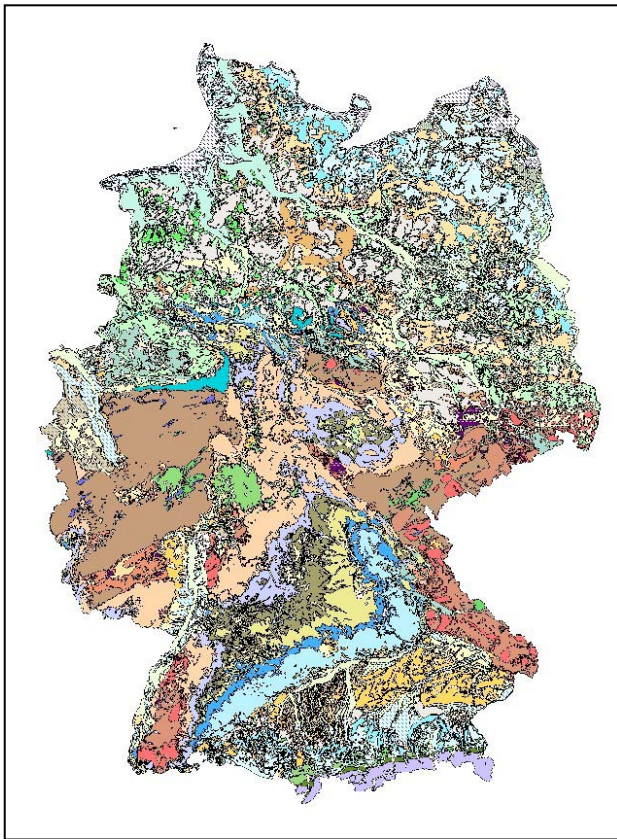


Abb. 1: Karte der „Gewässerlandschaften der Bundesrepublik Deutschland“ (Briem 2001).

Der Karte der „Gewässerlandschaften der Bundesrepublik Deutschland“ (Briem 2001) sind für die Typzuweisung relevante Flächeninformationen z. B. zu Sohlsubstraten sowie linienhafte Informationen zu Talformen entnommen worden. Geschiebeverhältnisse, Höhenlage sowie Geochemismus sind weitere, für die Typzuweisung relevante Informationen der „Briem-Karte“. Unter Berücksichtigung der von Dr. Briem erarbeiteten Talformen, sind z. B. Rückschlüsse auf Talbodengefälle gezogen worden, die zur Differenzierung einzelner Fließgewässertypen verwandt wurden (z. B. sand- oder kiesgeprägte Fließgewässer in den Moränengebieten).

Tab: 1: „Typentabelle“ von Schmedtje et al. (2000).

**Grundlage für die Erarbeitung der wichtigsten biozönotisch relevanten Fließgewässertypen im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie**

Schmedtje, Sommerhäuser, Braukmann, Briem, Haase & Hering,  
Stand 22.11.2000

Fließgewässerlandschaft*	potenzieller Fließgewässertyp				
	geomorphologischer Grundtyp**	potenzieller biozönotischer Typ			
		,Längszonierung‘***			
		Bach	Kl. Fluss	Gr. Fluss	Strom
<b>Ökoregion 4: Alpen, Höhe &gt; 800 m</b>					
Kalkalpen	(1) Kiesgeprägte, geschiebereiche FG der Kalkalpen	K	Typ 1 a b		
<b>Ökoregion 9 (und 8): Mittelgebirge und Alpenvorland, Höhe ca. 200 - 800 m</b>					
<b>Alpenvorland</b>					
Tertiäres Hügelland, Flussterrassen und Altmoränen	(2) Stein- und kiesgeprägte FG des tertiären Hügellandes, der Flussterrassen und Altmoränen	S	Typ 2		
Jungmoränen	(3) Kiesgeprägte FG der Jungmoränen	K	Typ 3		
Auen (über 300 m Breite)	(4) Kies- und sandgeprägte FG mit breiten Auen (z.B. Iller, Lech, Isar)	K		Typ 4 a b	
<b>Mittelgebirge</b>					
Buntsandstein	(5) Sand- und steingeprägte FG des Buntsandsteins	S	Typ 5 a		
Grundgebirge (Gneis, Granit, Schiefer)	(6) Stein- und blockgeprägte FG des Grundgebirges	S	b	Typ 9 a	
Vulkangebiete	(7) Stein- und kiesgeprägte FG der Vulkangebiete	S	c	b	
Lössbeeinflusste Regionen, Keuper	(8) Ton-, sand- oder kiesgeprägte FG der Löss- und Keupergebiete	K	Typ 6	c	
Kalkgebiete (Muschelkalk, Jura, Malm, Lias, Dogger, Kreide, Devon)	(9) Kies- und steingeprägte FG der nicht verkarsteten Kalkgebiete	K	Typ 7	d	
	(10) Kies- und steingeprägte FG der Karstgebiete	K	Typ 8	e	
Auen (über 300 m Breite)	(11) Kiesgeprägte FG mit breiten Auen (u.a. Hoch- und Oberrhein, bayer. Donau, Untermain)	K			Typ 10 a b
<b>Ökoregion 14: Norddeutsches Tiefland, Höhe &lt; 200 m</b>					
Sander und sandige Bereiche der Moränen und Flussterrassen	(12) Organisch geprägte FG der Sander und sandigen Aufschüttungen	O	Typ 11	Typ 12	
	(13) Sandgeprägte, altglaziale FG der Sander und sandigen Aufschüttungen	S	Typ 13		
	(14) Sandgeprägte, jung- und altglaziale FG der Sander und sandigen Aufschüttungen	K	Typ 14	Typ 15 a b	
Kiesige Bereiche der Moränen, Flussterrassen, Verwitterungsgebiete	(15) Kiesgeprägte FG der Moränen, Flussterrassen und Verwitterungsgebiete	K	Typ 16	Typ 17	
Lössregion (Börden)	(16) Löss-lehmgeprägte FG der Börden	K	Typ 18		
Auen (über 300 m)	(17) Kies-, sand- und z.T. organisch geprägte Niederungs-FG	K	Typ 19		
	(18) Sand- und kiesgeprägte FG mit breiten Auen (u.a. Unterläufe der Elbe, Weser, Oder, Rhein)	K			Typ 20 a b

\* Fließgewässerlandschaften nach BRIEM, z.T. zusammengefasst, \*\* unter Berücksichtigung von System B, WRRL

\*\*\* Bach = EZG ca. 10-100 km<sup>2</sup>, Kl. Fluss = EZG > ca. 100-1.000 km<sup>2</sup>, Gr. Fluss = EZG > ca. 1.000-10.000 km<sup>2</sup>,  
Strom = EZG > ca. 10.000 km<sup>2</sup>

### 3 Methodik und Bearbeitungsschritte

Die Methodik der Zuweisung der vorläufigen Fließgewässertypen Deutschlands basierte im Wesentlichen auf einer Interpretation der vorläufigen 20 Fließgewässertypen nach Schmedtje et al. (2000) hinsichtlich der Ausprägungen der biozönotisch relevanten abiotischen Parameter in Verbindung mit einer Auswertung der Fließgewässerlandschaften und Talformtypen nach Briem (2001) im Hinblick auf Übereinstimmungen mit diesen Eigenschaften.

Eine linienhafte und abschnittsscharfe Zuweisung von Fließgewässertypen auf Basis von kartographischen Flächen- und Linieninformationen führt naturgemäß zu Entscheidungsproblemen bei der Grenzziehung. Zum Einen weisen kartographische Daten nur maßstabsabhängige und daher relative Genauigkeitsgrade auf, zum Anderen sind Grenzbereiche in der Natur grundsätzlich mehr oder weniger fließenden Übergängen unterworfen.

Für die konkrete Abschnittsfindung waren daher - im Sinne der Einheitlichkeit und Nachvollziehbarkeit - eine Reihe von Grundannahmen und prinzipiellen Vereinbarungen erforderlich. Auf der anderen Seite kann bei einer generalisierten Vorgehensweise nicht ausgeschlossen werden, dass sie in Einzelfällen zu wenig sinnvollen Grenzziehungen führt. Verstärkt wurde dieses Problem zudem durch das Fehlen oder die Vorläufigkeit einiger Datengrundlagen (z. B. zur Gewässergröße). Derartige Abschnitte und Abschnittsgrenzen mit Fehlzuweisungen zu finden und die Wirklichkeit besser beschreibende Alternativen zu ermitteln, war daher eines der Ziele der ersten Prüfung durch die Bundesländer.

Die folgenden Vereinbarungen wurden mit dem LAWA-Unterausschuss "Vorarbeiten zur Bewertung von Makrophyten und Makrozoobenthos für die EU-WRRL" getroffen und der ersten Ausweisung der Fließgewässertypen zu Grunde gelegt (unter Aussparung des Problems der Verschleppung typrelevanter Eigenschaften):

- Einziehen der Ökoregionen-Grenzen nach BfN zur weiteren Gliederung der Karte der Gewässerlandschaften von Briem im Sinne der WRRL und zur Umsetzung der Vorgaben der Schmedtje et al.-Tabelle;
- Landschaften, die danach zwar formal im Norddeutschen Tiefland liegen, deren Höhe aber > 200 m liegt, werden dem Mittelgebirge zugerechnet (z. B. Sächsische Schweiz);
- die vorläufige Grenzziehung Bach - Fluss - Strom in der Karte orientiert sich an den von Dr. Briem ausgewiesenen Auenflächen (Auen über 300 m Breite) und am UBA-Gewässernetz, die Grenzziehung in NRW orientiert sich an der Typenkarte NRW;
- vorläufige Ausweisung von „neuen“ BRD-Fließgewässertypen, die nicht in der Tabelle Schmedtje et al. (Stand 22.11.2000) verzeichnet sind, als Vorschlag nach Absprache mit Dr. M. Sommerhäuser: Typ 19 (Niederungsbach, auch im Mittelgebirge) und Typ 18b (Löss-Lehmfluss im Norddeutschen Tiefland);



- Typ 11 (sog. „organischer Bach“) konnte auf Grund der vorliegenden Informationen der „Briem-Karte“ nicht ausgewiesen werden, dieser Typ kann grundsätzlich in allen Landschaften des Norddeutschen Tieflandes sowie lokal des Mittelgebirges und Alpenvorlandes bei entsprechenden Rahmenbedingungen (hoher Grundwasserstand, Sohlental) ausgebildet werden (= azonaler Typ);
- unabhängig von der Ökoregion erfolgte die Erweiterung des Typ 19 „Niederungsbach“ auch auf Fließgewässer > 100 km<sup>2</sup> EZG.

### **3.1 Erstellung des Kartenvorentwurfs vom 30.05.02**

Der gemäß den obigen Vorgaben erstellte Kartenvorentwurf der „Fließgewässertypenkarte BRD“ (Stand 30.05.02) besteht aus einer Übersichtskarte für ganz Deutschland im Maßstab 1 : 2.000.000 und einem Kartenblatt für das jeweilige Bundesland im Maßstab 1 : 300.000 (bzw. 1 : 450.000 für Bayern und 1 : 350.000 für Niedersachsen). Für die Länderkarten wurde der für das DIN-Format jeweils größtmögliche Maßstab gewählt, unabhängig vom Berichtsmaßstab für die EU-WRRL, da es sich um Arbeitskarten handelte.

Das Produkt stellte einen ersten Entwurf dar, der als Grundlage für eine Prüfung durch die Fachbehörden der einzelnen Bundesländer diene und noch keiner detaillierten Nachbereitung z. B. hinsichtlich der Problematik der Verschleppung typrelevanter Parameter aus einer Fließgewässerlandschaft in eine andere unterzogen worden war. Den Bundesländern sind die entsprechenden Kartenausschnitte in analoger Form zur Verfügung gestellt worden sowie georeferenzierte jpg zur GIS-gestützten Verortung. Der Erläuterungsbericht zur Karte umfasste auch vorläufige, steckbriefartige Beschreibungen der Gewässertypen (s. Erläuterungsbericht Mai 2002).

### **3.2 Prüfung des Kartenentwurfs vom 30.05.02 durch die Bundesländer**

Bei der ersten „Länderprüfung“ ging es zunächst um das Erkennen genereller Probleme und Anforderungen, wie etwa die Passgenauigkeit der größeren Bundestypen zu den detaillierteren Landestypen.

In der „Länderprüfung“ des Entwurfs der Fließgewässertypenkarte wurden die Fachbehörden der einzelnen Bundesländer gebeten, neben einer allgemeinen Stellungnahme 11 Fragen zu beantworten und bis Mitte Juli dem umweltbüro essen in Text- und Kartenform wieder zukommen zu lassen (dazu sollten die beiliegenden Kartenblätter, bzw. Farbkopien, als Arbeitskarten verwandt werden, um die räumlichen Zuordnungen per Hand einzutragen).

Die Stellungnahmen der Länder setzten sich überwiegend mit der BRD-Typologie, dem z. Z. vorliegenden Gewässernetz sowie Formalien der Typenkarte auseinander. Im Einzelnen:

- a) Grundsätzliche Missverständnisse beim Gebrauch der Schmedtje et al.-Typentabelle seitens der Länder wurden deutlich (Differenzierungskriterien der Typologie sind nicht transparent, Kritik an der Nomenklatur der Typen, Präzisierung und Beschreibung der Gewässertypen ist notwendig)
- b) Gewässernetz enthält zu wenig Gewässernamen zur Orientierung sowie neben Schifffahrtskanälen noch eine Vielzahl weiterer künstlicher Gewässer
- c) Farbzuzuweisung der Typenkarte ist ungünstig, Fehler in der Legende.
- d) Es wurde angeregt, in die Bezeichnung des so genannten „Fließgewässertypenatlas der BRD“ den Begriff „biozönotisch“ zu integrieren.
- e) Konkrete Änderungsvorschläge zur Typenkarte beziehen sich auf die Generalisierung von kurzen, wechselnden Typzuordnungen, Typverschleppungen sowie abweichende Typzuweisungen (meist Einzelfälle). Für bislang typologisch nicht zugeordnete Gewässer sind seitens der Länder Vorschläge der Typzuweisung gemacht worden.

### **3.3 Überarbeitung des Kartenvorentwurfs vom 30.05.02**

In die Überarbeitung der „vorläufigen Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen BRD – Entwurf“ sind Verbesserungsvorschläge und Änderungswünsche der einzelnen Bundesländer eingegangen.

Die erste Überarbeitung der "Vorläufigen Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen BRD - Entwurf" (Stand Nov. 2002) enthält die im Ergebnisprotokoll zur 10. Sitzung des LAWA-UA am 24./25. Sept. 2002 in Halle die unter "TOP 3: Sachstand und Diskussion Typisierung" festgehaltenen Verbesserungsvorschläge und Änderungswünsche der "Typenkarte" (Stand 30.05.02) durch die Bundesländer. Dabei handelt es sich überwiegend um Stellungnahmen zu Einzelgewässern sowie bestimmten Gebieten bzw. Gewässerlandschaften.

## 4 „Vorläufige Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen BRD – Entwurf“ (Stand November 2002)

### 4.1 Produktbeschreibung

Die erste Überarbeitung der "Vorläufigen Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen BRD - Entwurf" (Stand Nov. 2002) (Abb. 2) liegt als digitale Version auf CD-ROM vor. Diese CD-ROM enthält die ArcView-Projektdateien (FG\_Typen BRD.apr und lay\_outs.apr) mit den ArcView-Shape-Dateien der "Vorläufigen Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen der BRD" sowie vorbereiteten Kartenlayouts.

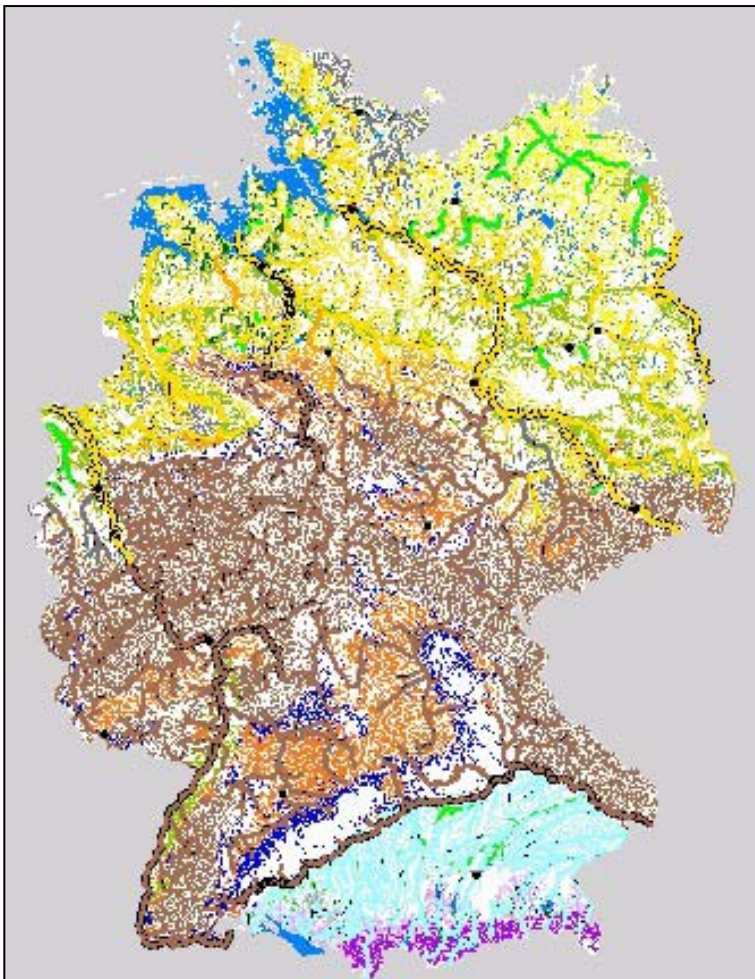


Abb. 2: „Vorläufige Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen BRD – Entwurf“ (Stand Nov. 2002).

Die Projektdatei FG\_Typen BRD.apr umfasst vier views, die zum einen die shapes in der Original-Projektion der "Briem-Karte" und zum anderen die auf den 2., 3. und 4. Mittelmeridian transformierten Daten enthalten. Die Original-Projektion (in ArcInfo-Notation) der "Briem-Karte" "Gewässerlandschaften der Bundesrepublik Deutschland" (Briem 2001) liegt wie folgt vor:

Projection: LAMBERT  
Units: METERS  
Spheroid: BESSEL  
Parameters:  
1st standard parallel: 48 40 0.000  
2nd standard parallel: 53 40 0.000  
central meridian: 10 30 0.000  
latitude of projection's origin: 000.000  
false easting (meters): 0.00000  
false northing (meters): 0.00000

Die Projektdatei lay\_outs.apr enthält zum Ausdruck vorbereitete Kartenlayouts der einzelnen Bundesländer im Maßstab 1 : 300.000 bzw. 1 : 450.000 für Bayern und 1 : 350.000 für Niedersachsen mit den zugrundeliegenden views. Das Kartenlayout als Übersicht über die BRD liegt im Maßstab 1:1.000.000 vor.

## 4.2 Allgemeine Erläuterungen

Hinweise zur Interpretation und Lesbarkeit der „Vorläufigen Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen BRD – Entwurf“ (Stand Nov. 2002) werden im Folgenden kurz dargestellt und erläutert.

### **Titel der Karte**

Der Titel der Karte wurde in „Vorläufige Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen der BRD - Entwurf“ geändert, da Missverständnisse im Zusammenhang mit den (geomorphologischen) „Gewässerlandschaften“ von Dr. Elmar Briem entstanden sind. Die „Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen der BRD“ stellt eine Weiterentwicklung der Gewässerlandschaften dar, die verstärkt biozönotische Aspekte und Erkenntnisse berücksichtigt.

### **Künstliche Gewässer**

Fließgewässer sind dann auf der Karte als „Künstliches Gewässer. Typ wird noch festgelegt“ mit grauer Liniensignatur dargestellt, wenn die Länder offiziell diese Gewässer gemeldet haben. Berlin hat die künstlichen Gewässer ausgewiesen, diese sind entsprechend dargestellt (Abb. 3). Allen übrigen künstlichen Fließgewässern (Schiffahrtskanäle, Meliorationsgräben, usw.) ist bislang ein Fließgewässertyp zugewiesen worden, entsprechend der Zuweisung, wie sie auch für natürliche Fließgewässer vorgenommen worden ist.



Abb. 3: Ausweisung der künstlichen Gewässer.

### Längszonale Differenzierung

Aufgrund fehlender Informationen zu den Einzugsgebietsgrößen wurden die Grenzziehungen zwischen Bachtyp, Flusstyp und Stromtyp bislang nur vorläufig und auch nur an ausgewählten Fließgewässern vorgenommen. Dazu wurden die Auenflächen der Briem-Karte und das Gewässernetz zu Grunde gelegt. Das bedeutet, dass nach genauerer Prüfung unter Berücksichtigung der Teileinzugsgebietsgrößen Neuzuweisungen der zonalen Typen vorgenommen werden müssen. So können sich Fließgewässerstrecken, die in dem aktuellen Kartenentwurf als Bachabschnitte dargestellt wurden als Flussabschnitte und Flussabschnitte als Stromabschnitte herausstellen.

- bei der Zuweisung der Fließgewässertypen wurde i. d. R. die Größenklasse 1 (EZG-Größe bis 100 km<sup>2</sup>) ausgewiesen, es sei denn, es handelt sich um ein nominell geführtes Gewässer im Gewässernetz, also einen eindeutigen Fluss; die entsprechende Differenzierung von Bach – Fluss – Strom (z. B. zwischen Typ 5 und Typ 9 oder Typ 13 und Typ 15) kann erst erfolgen, wenn den Bearbeitern die Einzugsgebiete bzw. die Grenzen der längszonal begründeten Gewässertypen vorliegen; „Flusstypen“ und „Stromtypen“ sind also bislang nur für die Gewässer ausgewiesen worden, die als eigenständige Gewässer (mit Namen) im UBA-Gewässernetz aufgeführt sind;
- die vorläufige Grenzziehung Bach - Fluss - Strom in der Karte orientiert sich an den von Briem ausgewiesenen Auenflächen (Auen über 300 m Breite) und am UBA-Gewässernetz (einmündende Gewässer).

Für die Länder, die kurzfristig die vorgesehenen, formalen Größenklassen (10-100 km<sup>2</sup>, 100-1000km<sup>2</sup>, 1000-10000 km<sup>2</sup>, > 10000 km<sup>2</sup>) geliefert haben, ist diese Information schon in der Karte 2002 berücksichtigt (Abb. 4). Dies sind: Schleswig-Holstein, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Für die anderen Bundesländer gilt die Abgrenzung Bach – Fluss nach den oben beschriebenen Kriterien.

### Abgrenzung „Übergangsgewässer“ und „Flüsse“

Die Abgrenzung der Übergangsgewässer von den Flüssen für die Gewässer Ems, Weser, Elbe wurde von Frau Eva Bellack zur Verfügung gestellt.

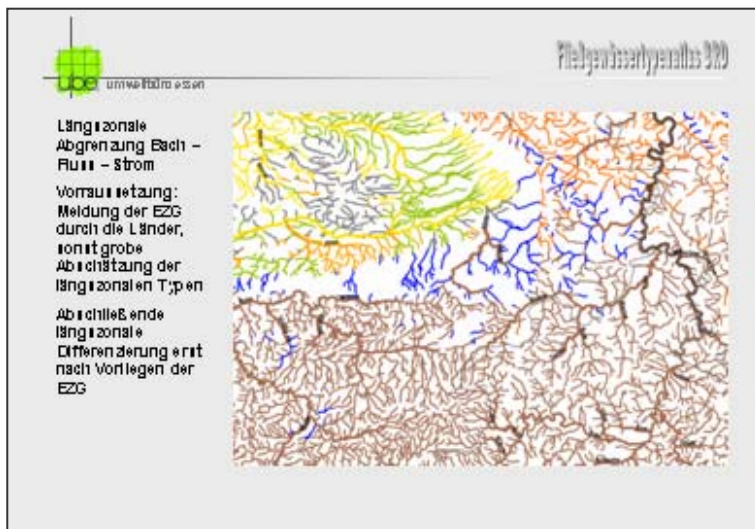


Abb. 4: Abgrenzung Bach – Fluss.

#### **Bereinigung kleinräumiger Typwechsel („Ringelsöckchen“)**

In händischer Nachbearbeitung sind im Arbeitsmaßstab 1 : 75.000 kleinräumige Typwechsel (Gewässerabschnitte bis zu 500 m Länge) bereinigt worden. Die Generalisierung erfolgte dabei im Wesentlichen nach folgenden Regeln:

- 1) Liegt der zu „generalisierende“ Gewässerabschnitt innerhalb des Gewässers, so wird der oberhalb ausgewiesene Typ weiter geführt (Verschleppung).
- 2) Kurze Gewässeroberläufe bekommen den unterhalb ausgewiesenen Gewässertyp zugewiesen.
- 3) Bei Abfolge kurzer Abschnitte verschiedener Fließgewässertypen („Ringelsöckchen“) wird der überwiegende Fließgewässertyp zugewiesen.

#### **Auengewässer**

Direkt in Verbindung mit dem Hauptgewässer stehende Auengewässer sind im Gewässernetz mit enthalten. Isolierte Auengewässer sind keine Fließgewässer (Verweilzeit >30d). Es ist dann zu prüfen, ob sie als stehendes Gewässer > 50 ha, Badegewässer oder Schutzgebiet nach WRRL in das Gewässernetz aufgenommen und ggf. typisiert werden.

Aus Sicht des UA ist es sinnvoll, wenn die einzelnen Bundesländer bei Unklarheiten der Typen noch kurzfristig eigene Projekte in Angriff nehmen, da Änderungen der biozönotischen Typenkarte bis zum Abschluss des für 2003 vorgesehen Projektes des umweltbüros essen möglich sind.

































#### **Neueinführung von Typen**

Bei der Zuweisung der bislang ausgewiesenen 20 „wichtigsten potenziell biozönotisch relevanten Fließgewässertypen“ der tabellarischen Zusammenstellung von Schmedtje et al. (Stand 22.11.2000) ergab sich die Notwendigkeit, neue Gewässertypen einzuführen, bzw. die bestehenden Typdefinitionen zu erweitern. Andernfalls wäre es für die entsprechenden Gewässer keine Typzuweisung möglich gewesen. Angaben hierzu finden sich unter „Konkrete Erläuterung der Einzeltypen“.

### Namensgebung der Gewässertypen

In der tabellarischen Zusammenstellung der BRD-Gewässertypen (Schmedtje et al. 2000) sind die Gewässertypen nur mit Ziffern (1 – 20) bezeichnet. Zur einfacheren Verständigung und als Arbeitsgrundlage verschiedener LAWA/UBA Makrozoobenthosprojekte sind vorläufige Kurznamen vergeben worden, die noch im Rahmen der Validierung der Gewässertypen überarbeitet werden.

### Legende der „Vorläufigen Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen BRD – Entwurf“ (Stand November 2002)

-  **Typ 1:** Stein-, kies- und blockgeprägte Bäche der Kalkalpen
-  **Typ 2:** Stein- und kiesgeprägte Bäche des tertiären Hügellandes und des Alpenvorlandes
-  **Typ 3:** Kiesgeprägte Bäche der Jungmoränen des Alpenvorlandes
-  **Typ 4:** Kies- und steingepägte Flüsse des Alpenvorlandes
-  **Typ 5:** Stein- und kiesgeprägte Bäche des silikatischen Mittelgebirges
-  **Typ 5a:** Stein-, sand- und kiesgeprägte Bäche des Buntsandsteins
-  **Typ 6:** Lösslehm- und kiesgeprägte Bäche der Löss- und Keupergebiete
-  **Typ 7:** Kies- und steingepägte Bäche der Kalkgebiete
-  **Typ 8:** Karstbäche
-  **Typ 19MG:** Kies-, sand- und z. T. organisch geprägte Bäche der Oberrheinebene
-  **Typ 9:** Stein- und kiesgeprägte Flüsse des silikatischen Mittelgebirges
-  **Typ 10:** Kiesgeprägte Flüsse und Ströme
-  **Typ 11:** Organisch geprägte Bäche
-  **Typ 12:** Organisch geprägte Flüsse der Sander und sandigen Aufschüttungen
-  **Typ 13:** Sandgeprägte, altglaziale Bäche der Sander und sandigen Aufschüttungen
-  **Typ 13b:** Sandgeprägte, altglaziale Bäche der Sander und sandigen Aufschüttungen (karbonatische Variante)
-  **Typ 14:** Sandgeprägte, jungglaziale Bäche der Sander und sandigen Aufschüttungen
-  **Typ 15:** Sandgeprägte Flüsse der Sander und sandigen Aufschüttungen
-  **Typ 16:** Kiesgeprägte Bäche der Moränen, Flussterrassen und Verwitterungsgebiete
-  **Typ 17:** Kiesgeprägte Flüsse der Moränen, Flussterrassen und Verwitterungsgebiete
-  **Typ 18:** Löss-lehmgeprägte Bäche der Börden
-  **Typ 18b:** Löss-lehmgeprägte Flüsse der Börden
-  **Typ 19:** Kies-, sand- und z. T. organisch geprägte Bäche der Niederungsgebiete
-  **Typ 20:** Sandgeprägte Flüsse und Ströme
-  Küstengewässer
-  vorläufig keine Typzuweisung, da künstliches Gewässer
-  Schlickgeprägte Fließgewässer (Bäche)
-  Schlickgeprägte Fließgewässer (Flüsse)
-  Gewässer der Hochmoore
-  Übergangsgewässer
-  Grenze Bundesländer
-  Seen

## 4.3 Konkrete Erläuterung der Typen

Im Folgenden wird auf die spezifische Ausweisung der einzelnen Gewässertypen eingegangen sowie auf die neu eingeführten Gewässertypen hingewiesen.

### **Typ 1: Stein-, kies- und blockgeprägte Bäche der Kalkalpen**

Dieser Gewässertyp ist in den Gewässerlandschaften (Briem 2001) der Kalkalpen, Flyschzone und Faltenmolasse ausgewiesen worden. Auf der Karte ist dieser Typ als dünne lila Linie dargestellt.

### **Typ 2: Stein- und kiesgeprägte Bäche des tertiären Hügellandes und des Alpenvorlandes**

Dieser Gewässertyp ist u. a. in den Gewässerlandschaften und Regionen (Briem 2001) der Tertiären Hügelländer, Grund- und Endmoränen des Altmoränenlandes, Niederterrassen und Ältere Terrassen ausgewiesen worden. Auf der Karte ist dieser Typ als dünne hellblaue Linie dargestellt.

### **Typ 3: Kiesgeprägte Bäche der Jungmoränen des Alpenvorlandes**

Dieser Gewässertyp ist in den Gewässerlandschaften (Briem 2001) der Grund- und Endmoränen des Jungmoränenlandes ausgewiesen worden. Auf der Karte ist dieser Typ als dünne pinkfarbene Linie dargestellt.

### **Typ 4: Kies- und steingeprägte Flüsse des Alpenvorlandes**

Grundsätzliches zur Ausweisung der Flusstypen siehe unter „Längszonale Differenzierung“. Auf der Karte ist der Typ 4 als dicke hellblaue Linie dargestellt.

### **Typ 5: Stein- und kiesgeprägte Bäche des silikatischen Mittelgebirges**

Dieser Gewässertyp ist u. a. in den Gewässerlandschaften (Briem 2001) Schiefer, Gneis und Granit ausgewiesen worden. Auf der Karte ist dieser Typ als dünne braune Linie dargestellt.

### **Typ 5a: Stein-, sand- und kiesgeprägte Bäche des Buntsandsteins**

Für die Fließgewässer des Buntsandsteins ist der Typ 5a: Stein-, sand- und kiesgeprägte Bäche des Buntsandsteins neu eingeführt worden und auf der Karte als dünne, gestrichelte braune Linie dargestellt.

### **Typ 6: Lösslehm- und kiesgeprägte Bäche der Löss- und Keupergebiete**

Dieser Gewässertyp ist u. a. in den Gewässerlandschaften (Briem 2001) Lössregionen und Keuper ausgewiesen worden. Auf der Karte ist dieser Typ als dünne dunkel-orange Linie dargestellt.

### **Typ 7: Kies- und steingeprägte Bäche der Kalkgebiete**

Dieser Gewässertyp ist u. a. in der Gewässerlandschaft (Briem 2001) Lias / Dogger ausgewiesen worden. Auf der Karte ist dieser Typ als dünne blaue Linie dargestellt.

### **Typ 8: Karstbäche**

Dieser Gewässertyp ist u. a. in den Gewässerlandschaften (Briem 2001) Muschelkalk, Malm, Kreide ausgewiesen worden. Auf der Karte ist dieser Typ als dünne gestrichelte blaue Linie dargestellt.



### Typ 19MG: Kies-, sand- und z. T. organisch geprägte Bäche der Ober- rheinebene

Eine generelle Ausweisung eines „Niederungsbaches“ im Mittelgebirge in der Gewässerlandschaft „Auen > 300 m“ (Briem 2001) ist nach der Länderprüfung verworfen worden. Für die Bäche der Oberrheinebene ist dieser Typ aber beibehalten worden und auf der Karte als gestrichelte, olivgrüne Linie dargestellt.

### Typ 9: Stein- und kiesgeprägte Flüsse des silikatischen Mittelgebirges

Grundsätzliches zur Ausweisung der Flusstypen siehe unter „Längszonale Differenzierung“. Auf der Karte ist der Typ 9 als dicke braune Linie dargestellt.

### Typ 10: Kiesgeprägte Flüsse und Ströme

Grundsätzliches zur Ausweisung der Flusstypen und Stromtypen siehe unter „Längszonale Differenzierung“. Auf der Karte ist der Typ 10 als dicke braune Linie mit schwarzer Außenlinie dargestellt.

### Typ 11: Organisch geprägte Bäche

Der Organisch geprägte Bach kann einzig auf Grund der vorliegenden Informationen der Karte der „Gewässerlandschaften der Bundesrepublik Deutschland“ (Briem 2001) nicht ausgewiesen werden. Er kann grundsätzlich in allen Landschaften des Norddeutschen Tieflandes, Mittelgebirges und Alpenvorlandes bei entsprechenden Rahmenbedingungen (hoher Grundwasserstand, Sohlental, weder zu niedrige noch zu hohe Sohlgefälle, etc.) ausgebildet sein. Dieser azonale Typ ist damit weitgehend unabhängig von Ökoregionen (Abb. 5). Zur Ermittlung relevanter Kriterien und um damit die typologische Zuweisung vornehmen zu können, bedarf es daher weitergehender und großmaßstäblicherer Informationen (z. B. zu Hydrologie und Böden), als dies mit der Karte der „Gewässerlandschaften der Bundesrepublik Deutschland“ (Briem 2001) z. Z. möglich ist.

Auf Grund der linienhaften Ausweisung der regionalen Fließgewässertypen im „Fließgewässertypenatlas Nordrhein-Westfalens“ (LUA 2002) konnte vorliegende Information auch für die Ausweisung dieses Gewässertyps auf bundesdeutscher Ebene genutzt werden. Brandenburg und Bayern haben für die Ausweisung dieses Typs konkrete Gewässer bzw. Naturräume genannt. Auf der Karte ist dieser Typ als dünne hellgrüne Linie dargestellt.

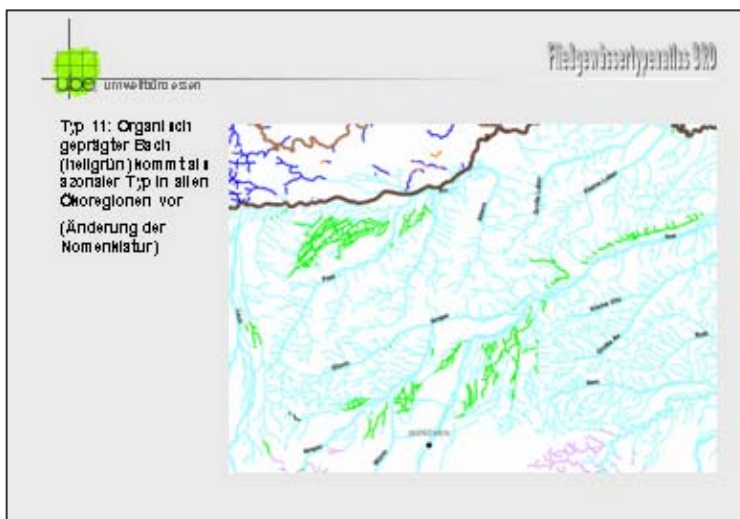


Abb. 5: Ausweisung des Typ 11: Organisch geprägte Bäche.

---

**Typ 12: Organisch geprägte Flüsse der Sander und sandigen Aufschüttungen**

Grundsätzliches zur Ausweisung der Flusstypen siehe unter „Längszonale Differenzierung“. Auf der Karte ist der Typ 12 als dicke hellgrüne Linie dargestellt.

**Typ 13: Sandgeprägte, altglaziale Bäche der Sander und sandigen Aufschüttungen**

Die Ausweisung dieses silikatischen Sandbachtyps beschränkt sich auf das Altglazial des Norddeutschen Tieflandes. Auf der Karte ist dieser Typ als dünne dunkelgelbe Linie dargestellt.

**Typ 13b: Sandgeprägte, altglaziale Bäche der Sander und sandigen Aufschüttungen (karbonatische Variante)**

Für Nordrhein-Westfalen ist eine karbonatische Variante des altglazialen Sandbaches eingeführt worden, da es sich auf Grund der oberflächennah anstehenden Kreide, wie z. B. im Münsterländer Kreidebecken, um einen natürlichen, karbonatisch geprägten Geochemismus handelt. Auf der Karte ist dieser Typ als dünne gestrichelte dunkelgelbe Linie dargestellt.

**Typ 14: Sandgeprägte, jungglaziale Bäche der Sander und sandigen Aufschüttungen**

Auf Grund einer strikten Differenzierung von Typ 13 und Typ 14 ist abweichend von der „Typentabelle“ (Schmedtje et al. 2000) der Typ 14 als karbonatischer Sandbachtyp ausschließlich den Sandbächen des Jungglazials zugewiesen worden. . Auf der Karte ist dieser Typ als dünne hellgelbe Linie dargestellt.

**Typ 15: Sandgeprägte Flüsse der Sander und sandigen Aufschüttungen**

Grundsätzliches zur Ausweisung der Flusstypen siehe unter „Längszonale Differenzierung“. Auf der Karte ist der Typ 15 als dicke dunkelgelbe Linie dargestellt.

**Typ 16: Kiesgeprägte Bäche der Moränen, Flussterrassen und Verwitterungsgebiete**

Dieser Gewässertyp ist u. a. in den Gewässerlandschaften und Regionen (Briem 2001) Grund- und Endmoränen des Altmoränenlandes sowie Ältere Terrassen ausgewiesen worden. Auf der Karte ist dieser Typ als dünne dunkelgraue Linie dargestellt.

**Typ 17: Kiesgeprägte Flüsse der Moränen, Flussterrassen und Verwitterungsgebiete**

Grundsätzliches zur Ausweisung der Flusstypen siehe unter „Längszonale Differenzierung“. Auf der Karte ist der Typ 17 als dicke dunkelgraue Linie dargestellt.

**Typ 18: Löss-lehmgeprägte Bäche der Börden**

Dieser Gewässertyp ist u. a. in der Gewässerlandschaft (Briem 2001) Lössregionen ausgewiesen worden. Auf der Karte ist dieser Typ als dünne hellorange Linie dargestellt.

### Typ 18b: Löss-lehmgeprägte Flüsse der Börden

Abweichend von der „Typentabelle“ von Schmedtje et al (2000) ist für die Flüsse in den „Auen: kiesig, lehmig, sandig“ der neue Typ 18b: Löss-lehmgeprägte Flüsse der Börden eingeführt worden. Auf der Karte ist dieser Typ als dicke hellorange Linie dargestellt (Abb. 6).

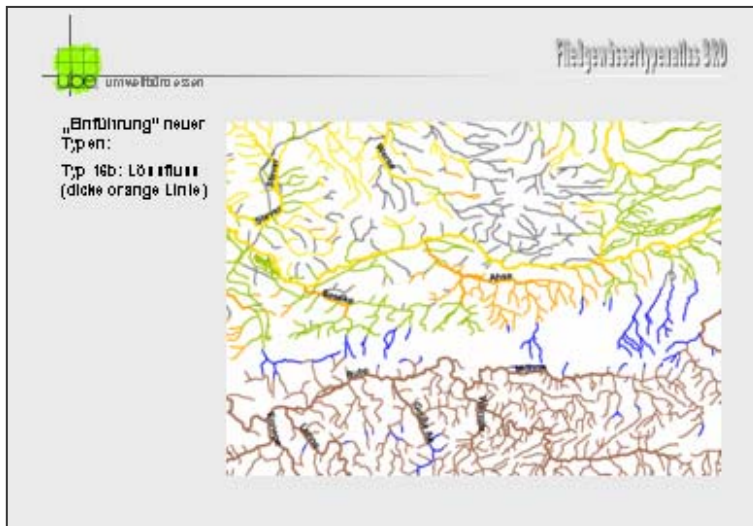


Abb. 6: Einführung des Typ 18b: Löss-lehmgeprägte Flüsse der Börden.

### Typ 19: Kies-, sand- und z. T. organisch geprägte Bäche der Niederungsgebiete

Dieser Gewässertyp ist in der Gewässerlandschaft (Briem 2001) Auen über 300 m Breite ausgewiesen worden. Auf der Karte ist dieser Typ als dünne olive Linie dargestellt.

### Typ 20: Sandgeprägte Flüsse und Ströme

Grundsätzliches zur Ausweisung der Stromtypen siehe unter „Längszonale Differenzierung“. Auf der Karte ist der Typ 10 als dicke gelbe Linie mit schwarzer Außenlinie dargestellt.

### Klassifikation von Gewässern, ohne Typzuweisung:

In der Karte sind einige Gewässer explizit ausgewiesen worden, ohne dass ihnen ein entsprechender Typ der – erweiterten – Tabelle von Schmedtje et al. (2000) zugrunde liegt.

### Küstengewässer

Die „Küstengewässer“ sind in den Gewässerlandschaften und Regionen (Briem 2001) der „Küstennahen Sedimente“ ausgewiesen worden sind. Auf der Karte sind diese Gewässer als feine graue Linie dargestellt.

### Vorläufig keine Typzuweisung, da künstliches Gewässer

Fließgewässer sind auf der Karte als „Künstliches Gewässer. Typ wird noch festgelegt“ mit grauer Liniensignatur dargestellt, wenn die Länder offiziell diese Gewässer gemeldet haben.

### Schlickgeprägte Fließgewässer (Bäche) und Schlickgeprägte Fließgewässer (Flüsse)

Die Gewässer der Gewässerlandschaft der Marsch (Briem 2001) sind als Schlickgeprägte Fließgewässer ausgewiesen worden (Abb. 7). Aus Darstellungsgründen sind die Gewässer, die als Flusstypen und damit mit einer dicken Liniensignatur ankommen in einer dicken blauen Linie weitergeführt worden. Die übrigen Gewässer sind in einer dünnen blauen Linie dargestellt.

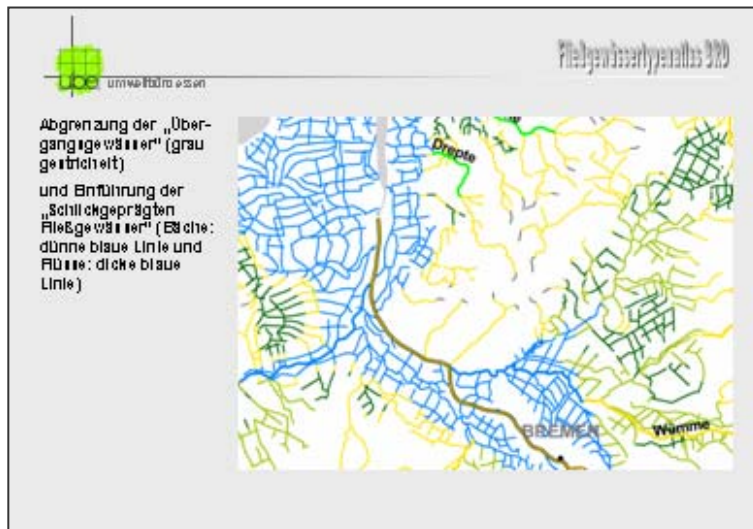


Abb 7: Abgrenzung der Übergangsgewässer und Ausweisung der „Schlickgeprägten Fließgewässer“.

### Gewässer der Hochmoore

Die Gewässer der Gewässerlandschaft „Hochmoore“ (Briem 1991) sind zwar als dünne dunkelgrüne Linie auf der Karte ausgewiesen. Diesen Gewässern wurden aber keine Fließgewässertypen zugewiesen, da es sich in der Mehrzahl um künstliche Gewässer bzw. Grabenstrukturen handeln dürfte, die i. d. R. zur Entwässerung der Moore angelegt worden sind. Eine Unterscheidung, ob es sich um ein natürliches oder künstlich entstandenes Gewässer handelt, kann auf der Grundlage des vorliegenden Gewässernetzes nicht getroffen werden kann (siehe auch „Künstliche Gewässer“).

### Übergangsgewässer

Auf der Karte sind die Übergangsgewässer als gestrichelte, dicke graue Linie dargestellt (Abb. 7).

## **5 Hinweise zur Korrektur und Überarbeitung der „Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen BRD – Entwurf“ (Stand Nov. 2002)**

Im Folgenden werden die wichtigsten Anforderungen an die im Rahmen der Prüfung der „Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen BRD – Entwurf“ (Stand Nov. 2002) von den Bundesländern zu liefernden Korrektur- und Überarbeitungshinweise aufgeführt:

1. Kurze Gewässerabschnitte (< 2000 m) mit abweichendem Typ müssen nicht korrigiert werden, eine routinemäßige Bereinigung erfolgt durch das Umweltbüro essen nach Festlegung der zu generalisierenden Gewässerstrecke.
2. Die Korrektur der „Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen der BRD – Entwurf“ (Stand Nov. 2002) ist mit den aktuell gültigen „Biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen der BRD – Qualitätskomponente Makrozoobenthos“ (Zusammenstellung Sommerhäuser & Pottgiesser, Stand 24.03.2003) durchzuführen (s. Anhang). Ein Übersetzungsschlüssel für die im Kartenentwurf dargestellten Typen in die aktuell gültigen Fließgewässertypen (Stand 24.03.2003) liegt bei.
3. Für die längszonal differenzierten Typen z. B. Typ 5, Typ 9 und Typ 9.2 oder Typ 14 und Typ 15 müssen die Grenzen Bach – kleiner Fluss (großer Fluss) von den Ländern eingetragen werden (formal oder biozönotisch begründet). Dem Umweltbüro essen liegen keine Angaben zu den Einzugsgebietsgrößen vor.
4. Der Typ 21: *Seeausflussgeprägte Fließgewässer* ist von den betroffenen Ländern für die entsprechenden Gewässerabschnitte mit konkreter Verortung anzugeben, da dieser Typ mit den vorliegenden Grundlagen nicht ausgewiesen werden wird.
5. Der Verdachtstyp 23: *Rückstau- bzw. brackwasserbeeinflusste Ostseezuflüsse* ist von den betroffenen Ländern für die entsprechenden Gewässerabschnitte mit konkreter Verortung anzugeben, da dieser Typ mit den vorliegenden Grundlagen nicht ausgewiesen werden kann.
6. Die Korrekturen sollten nach Möglichkeit digital an den neuen reduzierten Ländernetzen vorgenommen werden, bzw. digital an dem der Karte zugrunde liegenden UBA-Gewässernetz. Analoge Korrekturen bedingen eine wesentlich längere Übertragungs- und Einarbeitungszeit.
7. Späteste Abgabe der digitalen Korrekturen bis Anfang August 2003 (vor den Sommerferien).

- 
8. Bei exemplarischer Überprüfung der Gewässer innerhalb einer Region durch die Länder kann eine routinemäßige Übertragung dieser Ergebnisse durch das Umweltbüro Essen vorgenommen werden. Die Entwicklung von Routinen auf der Grundlage von exemplarischen Ergebnissen bedingt eine längere Einarbeitungszeit.

## Erläuterung zur Anpassung der aktuellen Fließgewässertypologie („Übersetzungsschlüssel“)

Mit der letztmaligen Überarbeitung der bundesdeutschen Fließgewässertypologie zu den „Biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen der BRD – Qualitätskomponente Makrozoobenthos“ (zusammengestellt durch Sommerhäuser & Pottgiesser, Stand 24.03.2003) ergeben sich konsequenterweise auch Unterschiede bzw. Abweichungen der dargestellten Fließgewässertypen in der „Vorläufigen Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen BRD - Entwurf“ (Stand Nov 2002).

Die folgende tabellarische Übersicht gibt hierzu eine Erläuterung. Das Symbol „=“ bedeutet dabei, dass der Typ substantiell unverändert ist; „!!!“ bedeutet, dass eine substantielle (inhaltliche) Veränderung erfolgt ist, d.h. Typen wurden z. B. aufgeteilt. Bei den „Gewässern der Hochmoore“ ist noch zu klären, ob diese Gewässerkategorie beibehalten wird bzw. diese Gewässer dem Typ 11: Organisch geprägte Bäche zugeordnet werden (??).

<b>Alte Fließgewässertypen</b> der „Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen BRD - Entwurf“ (Stand Nov 2002)		<b>Neue „Biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen</b> der BRD – Qualitätskomponente Makrozoobenthos“ (Stand 24.03.2003)
• <b>Typ 5a</b> (nur Änderung der Nummerierung)	=	<b>Typ 5.1:</b> Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
• Differenzierung von <b>Typ 9</b> nach Wasserbeschaffenheit und Gewässergröße	!!!	<b>Typ 9:</b> Silikatische Mittelgebirgsflüsse
• Differenzierung von <b>Typ 9</b> nach Wasserbeschaffenheit und Gewässergröße	!!!	<b>Typ 9.1:</b> Karbonatische Mittelgebirgsflüsse
• Differenzierung von <b>Typ 9</b> nach Gewässergröße s	!!!	<b>Typ 9.2:</b> Große Flüsse des Mittelgebirges
• Zusammenfassung von <b>Typ 7</b> und <b>Typ 8</b> in einem Typ	=	<b>Typ 7:</b> Karbonatische Mittelgebirgsbäche
• Zusammenfassung von <b>Typ 13</b> , <b>Typ 13b</b> und <b>Typ 14</b>	=	<b>Typ 14:</b> Sandgeprägte Tieflandbäche
• Zusammenfassung von <b>Typ 15</b> und <b>Typ 18b</b> in einem Typ	=	<b>Typ 15:</b> Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse
• Differenzierung von Typ <b>19MG</b>	!!!	<b>Typ 19:</b> Fließgewässer der Niederungen (im Mittelgebirge jetzt nur noch für die Gewässer der Oberrheinebene verwendet)
• bislang <b>nicht ausgewiesen</b>	!!!	<b>Typ 21:</b> Seeausflussgeprägte Fließgewässer
• <b>Schlickgeprägte Fließgewässer</b> (Bäche und Flüsse) ohne Typnummer	=	<b>Typ 22:</b> Marschengewässer
• bislang <b>nicht ausgewiesen</b>	!!!	<b>Verdachtstyp 23:</b> Rückstau- bzw. brackwasserbeeinflusste Ostseezuflüsse
• Gewässer der Hochmoore	??	<b>kein eigenständiger Typ</b> für diese Gewässer

## 6 Literatur

### Grundlagen der Bearbeitung:

Karte der „Gewässerlandschaften der Bundesrepublik Deutschland“

Autor: Dr. Elmar Briem (Kartierung der Gewässerlandschaften, Talformen und Strukturen)

Quelle: Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

Darstellung: Umweltbundesamt (Stand: November 2001)

Datengrundlage: Geologie (Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe, Digitale Geologische Karte der Bundesrepublik Deutschland – Grundkarte -, Erhebungsmaßstab: 1 : 1.000.000, Aktualitätsstand: 1993)

Schmedtje, U., M. Sommerhäuser, U. Braukmann, E. Briem, P. Haase & D. Hering (Stand 22.11.2000): Grundlage für die Erarbeitung der wichtigsten biozönotisch relevanten Fließgewässertypen im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie. (unveröffentl.)

### Quellen und zitierte Literatur:

Ergebnisprotokoll zur 7. Sitzung des LAWA-UA "Vorarbeiten zur Bewertung von Makrophyten und Makrozoobenthos für die EU-WRRL" am 15./16. Januar 2002 in Hildesheim (unveröffentl.)

Ergebnisprotokoll zur 9. Sitzung des LAWA-UA "Vorarbeiten zur Bewertung von Makrophyten und Makrozoobenthos für die EU-WRRL" am 18./19. Juni 2002 in Flintbek (unveröffentl.)

Ergebnisprotokoll zur 10. Sitzung des LAWA-UA "Vorarbeiten zur Bewertung von Makrophyten und Makrozoobenthos für die EU-WRRL" am 24./25. September 2002 in Halle (unveröffentl.)

Halle, M. & T. Pottgiesser (2002): Erläuterungsbericht zum Vorentwurf „Fließgewässertypenatlas der Bundesrepublik Deutschland“ als Vorlage zur Prüfung durch die Bundesländer (Stand: 30.05.02). – 10 S. + Anhang (unveröffentl.)

LUA NRW (2002) (Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen) (Hrsg.): Fließgewässertypenatlas Nordrhein-Westfalens. – Merkblätter Nr. 36: 1-61 + 3 Karten + CD-ROM.

Schmedtje, U., M. Sommerhäuser, U. Braukmann, E. Briem, P. Hasse & D. Hering (2001): „Top down – bottom up“-Konzept einer biozönotisch begründeten Fließgewässertypologie Deutschlands. – DGL, Erweiterte Zusammenfassung der Jahrestagung 2000 (Magdeburg): 147 – 151.

Pottgiesser, T. (2002): Kurzcharakterisierung der bislang vorliegenden wichtigsten, biozönotisch relevanten BRD-Fließgewässertypen (Schmedtje et al., Stand 22.11.2000) zur Prüfung des Fließgewässertypenatlas BRD (Stand 30.05.2002) durch die Bundesländer – Entwurf (Stand Juni 2002). (unveröffentlicht).



## **ANHANG**

- Tabelle der „Biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen der BRD - Qualitätskomponente Makrozoobenthos“ (Stand 24. März 2003)
- Kurznamen der „Biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen der BRD“ (Stand 24. März 2003)

## Biozönotisch bedeutsame Fließgewässertypen der BRD – Qualitätskomponente Makrozoobenthos

Bearbeitungsstand: 24. März 2003, Bearbeitung: M. Sommerhäuser & T. Pottgiesser (auf der Grundlage von Schmedtje et al. 2000)

Ausgewählte Gewässerlandschaften und Regionen nach Briem (2001)	biozönotischer Typ			
	Längszonierung			
	Bach	Kl. Fluss	Gr. Fluss	Strom
<b>Ökoregion 4: Alpen, Höhe &gt; 800 m</b>				
Kalkalpen, Flyschzone	1			
<b>Ökoregion 9 (und 8): Mittelgebirge und Alpenvorland, Höhe ca. 200 - 800 m und höher</b>				
<b>Alpenvorland</b>				
Tertiäres Hügelland, Niederterrassen, Ältere Terrassen, Altmoränenland	2			
Jungmoränenland	3			
Auen (über 300 m Breite)		4		
<b>Mittelgebirge</b>				
Gneis, Granit, Schiefer, übrige Vulkangebiete	5	9	9.2	
Buntsandstein, Sandbedeckung	5.1			
Lössregionen, Keuper, Kreide	6			
Muschelkalk, Jura, Malm, Lias, Dogger, Kalke	7	9.1		
Auen (über 300 m)				10
<b>Ökoregion 14: Norddeutsches Tiefland, Höhe &lt; 200 m</b>				
Sander, Sandbedeckung, Grund- und Endmoräne	14	15		
Lössregionen	18			
Grund- und Endmoräne, Ältere Terrassen	16	17		
Auen (über 300 m)				20
Sander, Grund- und Endmoräne	21			
Marschen	22			
<b>Ökoregion unabhängige Typen</b>				
Sander, Lössregionen, Auen (vermoort)	11	12		
Auen (über 300 m)	19			

---

## **Kurznamen der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen der BRD**

**Bearbeitungsstand: 24. März 2003, Bearbeitung: T. Pottgiesser & M. Sommerhäuser**

### **Typen der Alpen und des Alpenvorlandes**

- Typ 1:** Fließgewässer der Alpen (k)
- Typ 2:** Bäche des Alpenvorlandes (s)
- Typ 3:** Jungmoränenbäche des Alpenvorlandes (k)
- Typ 4:** Flüsse des Alpenvorlandes (k)

### **Typen des Mittelgebirges**

- Typ 5:** Silikatische Mittelgebirgsbäche (s)
- Typ 5.1:** Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche (s)
- Typ 6:** Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche (k)
- Typ 7:** Karbonatische Mittelgebirgsbäche (k)
- Typ 9:** Silikatische Mittelgebirgsflüsse (s)
- Typ 9.1:** Karbonatische Mittelgebirgsflüsse (k)
- Typ 9.2:** Große Flüsse des Mittelgebirges (k)
- Typ 10:** Ströme des Mittelgebirges (k)

### **Typen des Norddeutschen Tieflandes**

- Typ 14:** Sandgeprägte Tieflandbäche (s, k)
- Typ 15:** Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (k)
- Typ 16:** Kiesgeprägte Tieflandbäche (s, k)
- Typ 17:** Kiesgeprägte Tieflandflüsse (k)
- Typ 18:** Löss-lehmgeprägte Tieflandbäche (k)
- Typ 20:** Ströme des Tieflandes (k)
- Typ 21:** Seeausflussgeprägte Fließgewässer (k)
- Typ 22:** Marschengewässer (k)
- Verdachtstyp 23:** Rückstau- bzw. brackwasserbeeinflusste Ostsee-zuflüsse (k)

### **Ökoregion unabhängige Typen**

- Typ 11:** Organisch geprägte Bäche (o)
- Typ 12:** Organisch geprägte Flüsse (o)
- Typ 19:** Fließgewässer der Niederungen (k)