

Erläuterungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie
in Schleswig-Holstein

Ermittlung von Vorranggewässern

Erstellt durch

Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein

Aktualisiert in 2014 durch

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume

Stand Dezember 2014

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
2. Definitionen	2
2.1 Fließgewässer	2
2.2. Seen	6
3. Ausgewählte Vorranggewässer	9
3.1 Fließgewässer	9
3.2 Seen.....	10

Anlagen

Anlage 1: Tabelle der Vorranggewässer: Fließgewässer

Anlage 2: Karte der Vorranggewässer Seen und Fließgewässer

Anlage 3: Arbeitskarte Makrophyten

Anlage 4: Arbeitskarte Makrozoobenthos

Anlage 5: Arbeitskarte Fische

Aktualisierung Juni 2014: Elisabeth Wesseler, Johanna Lietz, Dr. Matthias Brunke (LLUR)

Mitglieder der Fach-Arbeitsgruppe 2005

Dr. Karin Wolter	LANU, Leitung der Fach-AG
Godber Andresen	LVWBV
Ulrike Hamann	LANU
Eckhard Kuberski	StUA Kiel
Johanna Lietz	LANU
Werner Marxen	STUA Schleswig
Achim Peschken	LNV
Klaus Rohwedder	MLUR
Tanja Sprenger	StUA Itzehoe

1. Einleitung

Das Ziel der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist es, den guten ökologischen Zustand für die natürlichen Wasserkörper und das gute ökologische Potenzial für die erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörper zu erreichen. Aus Kosten / Nutzen - Gesichtspunkten ist es erforderlich, bei der Umsetzung von Maßnahmen, diejenigen Gewässer herauszufinden, bei denen Maßnahmen besonders effektiv oder wichtig für die Erhaltung noch vorhandener Biodiversität sind. Diese Gewässer unterliegen einer zeitlichen Priorisierung bei der Umsetzung.

Bei der Beurteilung sind möglichst ganze Gewässerstränge oder zumindest ganze Nebengewässer auszuwählen, die gute Potenziale von Fauna und Flora aufweisen, um mit verhältnismäßig geringem Aufwand die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie zumindest für einige Gewässer „von der Quelle bis zur Mündung“ zu erfüllen. Weitere Aspekte für Vorranggewässer sind der Umfang bereits verfügbarer Flächen an den Gewässern, besondere Aktivitäten oder Vorleistungen zur Gewässerentwicklung und Überschneidungen mit Naturschutzziele. Diese Aspekte sind im Rahmen von Einzelfallprüfungen von den Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete zu bewerten und können die hier vorliegenden Vorschläge der Arbeitsgruppe Vorranggewässer ergänzen.

Die Auswahl der Vorranggewässer durch das LLUR erfolgte nach fachlichen Kriterien. Dabei wurde zunächst Wasserkörper bezogen vorgegangen. Berücksichtigt wurden die im Lande verfügbaren Daten zu den für die Bewertung der Gewässer entscheidenden biologischen Qualitätskomponenten der WRRL. Neue Erkenntnisse aufgrund von weiteren biologischen Untersuchungen führen zu Anpassungen bei der Vorranggewässerkulisse. Gleiches gilt für Einschränkungen bei der Realisierbarkeit von Maßnahmen aus der Örtlichkeit, die eine Umsetzung von notwendigen Maßnahmen verhindern kann. Die Auswahl der Vorranggewässer ist daher nicht abschließend, sondern wird fortgeschrieben.

2. Definitionen

2.1 Fließgewässer

Vorranggewässer:

Vorranggewässer verfügen über ein hohes Regenerationspotenzial oder befinden sich oberstrom oder unterstrom von biologisch wertvollen Abschnitten. Die Umsetzbarkeit von notwendigen Maßnahmen zum Erreichen des guten ökologischen Zustandes wird als realistisch und wirtschaftlich vertretbar eingeschätzt. In Teilen können diese Gewässer auch Wasserkörper enthalten, die den guten ökologischen Zustand mit geringeren Umweltzielen erreichen können oder die notwendige Verbindungsstrecken zu den vorgenannten Abschnitten darstellen.

Grundlagen:

Der gute ökologische Zustand ist dann erreicht, wenn alle nach WRRL relevanten Lebensgemeinschaften (Fische, Wirbellose, Makrophyten/Phytobenthos, ggf. Phytoplankton) diesen erreichen. Der aktuelle ökologische Zustand ergibt sich aus der Untersuchung der biologischen Qualitätskomponenten. Dabei ergibt sich der Gesamtzustand des Wasserkörpers aus dem schlechtesten Ergebnis einer Einzelkomponente.

Um den guten ökologischen Zustand zu erreichen, müssen zwei Voraussetzungen gegeben sein:

- Die abiotischen Bedingungen (Wasserbeschaffenheit, morphologische Strukturen und hydrologische Verhältnisse) ermöglichen den Arten einen stabilen Aufbau von Populationen;
- Die Arten müssen in der Lage sein, die entsprechenden Gewässerabschnitte zu erreichen, um sich hier etablieren zu können.

Um diese Kriterien für die einzelnen Wasserkörper zu überprüfen, müssen der aktuelle Zustand, das Regenerationspotenzial und die Realisierbarkeit von Maßnahmen für die einzelnen Wasserkörper ermittelt werden.

Regenerationspotenzial:

Fließgewässer-Wasserkörper mit Regenerationspotenzial sind diejenigen, welche für

die biologischen Lebensgemeinschaften einzelne Abschnitte im guten ökologischen Zustand aufweisen oder noch Restbestände von typspezifischen Arten enthalten. Im Zuge der Ausweisung wurden in einzelnen Fällen ausgewählte Stränge eines Wasserkörpers als Vorranggewässer ausgewiesen. Zusätzlich wurden in wenigen Fällen auch Oberläufe und Quellbereiche aus dem nicht reduzierten Gewässernetz als Vorranggewässer ausgewiesen, sofern sie für die Regeneration des Gesamtgewässers eine entscheidende Rolle spielen. Wasserkörper mit Regenerationspotenzial sind auf den Arbeitskarten für die einzelnen Qualitätskomponenten dargestellt.

Folgende Daten dienen als Beurteilungsgrundlage:

- Wirbellosenfauna

Für die Abschätzung des Potenzials bezüglich Wirbelloser wurden Daten genutzt, welche nach PERLODES (Meier et al. 2006) oder nach dem Ökologischen Bewertungsrahmen Fließgewässer Schleswig-Holstein (Oberscheidt 1989) erhoben und bewertet wurden. Die seit ca. 1990 erhobenen Daten umfassen ca. 1.400 Stationen. Alle Wasserkörper, in denen sich Messstellen mit der Bewertung gut bzw. weitgehend naturnah oder sehr gut bzw. naturnah befinden, wurden als Wasserkörper mit Potenzial für Wirbellose eingestuft. Auch wenn sich in Nebengewässern eine Station mit einer guten oder sehr guten der Bewertung befindet, so wird dem Wasserkörper ein Potenzial für Wirbellose zugeordnet.

Bei den Fortschreibungen werden die Ergebnisse auch aus dem laufenden WRRL Monitoring hinzugezogen.

- Makrophyten

Ein Wasserkörper besitzt ein Potenzial für Makrophyten, wenn die Vegetation gut oder sehr gut nach den Kriterien Wuchsform und Vorhandensein bzw. Fehlen von Störzeigern ausgebildet ist (Stuhr et al 2013) oder das bundesweite Bewertungsverfahren für Makrophyten & Phytobenthos mindestens einen guten ökologischen Zustand belegt.

Bei den Fortschreibungen werden die Ergebnisse auch aus dem laufenden WRRL Monitoring hinzugezogen.

Es wurde bei der Potenzialbewertung berücksichtigt, ob die Vegetation leitbildkonform ist, d.h. ob diese Vegetation auch unter natürlichen Bedingungen in diesem Fließgewässertyp vorkäme.

- Fische

Die fischbiologischen Vorranggewässer wurden zunächst auf Grundlage einer Vorschlagsliste des damaligen Amtes für ländliche Räume, Abteilung Fischerei, abgeleitet, die Gewässer mit landesweiter (Kategorie A) und regionaler Bedeutung (Kategorie B) für Schleswig-Holstein aufführt. Diese Vorschlagsliste wurde vom LLUR überarbeitet, indem den Gewässern Wasserkörper zugeordnet wurden und diese auf vorhandene Daten und Bewertungen überprüft wurden und im Anschluss Wasserkörper hinzu- oder auch entfernt wurden, entsprechend der allgemeinen Kriterien für Vorranggewässer. In der Folge entstand eine Liste an Vorrangwasserkörpern, die die Kategorien A und B sowie C für Verbindungsgewässer enthält. Hervorzuheben ist, dass für die Qualitätskomponente Fische, aufgrund der Mobilität der meisten Arten der Leitlinie gefolgt wurde, insbesondere ganze Gewässersysteme zu berücksichtigen, da viele Fischarten Teilhabitate im Gewässersystem nutzen.

Bei den Fortschreibungen werden die Ergebnisse auch aus dem laufenden WRRL Monitoring hinzugezogen.

Realisierbarkeit:

Die Vorranggewässer, in denen Potenziale einer oder mehrerer Qualitätskomponenten vorkommen, wurden hinsichtlich der Realisierbarkeit von notwendigen Maßnahmen überprüft.

Notwendige Maßnahmen beziehen sich dabei auf gewässertypspezifische Ziele. So sind in einem Niedrigungsgewässer eher Maßnahmen hinsichtlich der Unterhaltung und der Schaffung von Rückzugsräumen / Überschwemmungsflächen gefragt, während in kies- und sandgeprägten Gewässern neben der Schaffung von entsprechenden Strukturen die Durchgängigkeit für Fische eine größere Rolle spielt (siehe auch Hinweispapier Regeneration Fließgewässer).

Die Realisierbarkeit von Maßnahmen ist bereits durch die AG Vorranggewässer anhand der ihnen verfügbaren Daten abgeschätzt worden. In allen als natürlich einge-

stufen Wasserkörpern werden die erforderlichen Maßnahmen als realisierbar eingestuft. Bei späteren Fortschreibungen werden die mit der Umsetzung der WRRL Maßnahmen befassten Fachbereiche des LKN SH hinzugezogen.

In Ausnahmefällen werden ab 2014 auch erheblich veränderte Gewässerabschnitte als Vorranggewässer ausgewiesen, wenn diese eine herausragende Bedeutung für die Fauna und Flora haben.

Kriterien:

Die Vorranggewässer wurden zunächst auf Ebene der Wasserkörper ermittelt. Innerhalb der Wasserkörper handelt es sich meist um einzelne Gewässerstränge, die den guten ökologischen Zustand erreichen können und damit Vorranggewässer sind. Um welche Stränge es sich handelt, ist nach Einzelfallprüfung von der Arbeitsgruppe festzulegen.

Die Vorranggewässer sind in drei Kategorien zu unterteilen:

Zu Kategorie A gehören Wasserkörper, in denen alle Qualitätskomponenten ein hohes ökologisches Potenzial aufweisen und in denen Maßnahmen zum Erreichen des guten ökologischen Zustandes realisierbar scheinen.

Die Wasserkörper der Kategorie A können nach derzeitigem Kenntnisstand den guten ökologischen Zustand erreichen. Es ist hervorzuheben, dass für den guten ökologischen Zustand alle Qualitätskomponenten im guten Zustand sein müssen. Für die sand- und kiesgeprägten Gewässer sind insbesondere geeignete hydromorphologische Bedingungen für das Makrozoobenthos, die Fische, Makrophyten und Phytobenthos zu schaffen, für die Niedrigungsgewässer entsprechend vorrangig die Verhältnisse für Makrophyten und Fische zu entwickeln.

Zur Kategorie B gehören Wasserkörper, in denen mindestens eine biologische Qualitätskomponente ein Potenzial aufweist, das mit geeigneten Maßnahmen der gute ökologische Zustand erreicht werden kann. Die übrigen Qualitätskomponenten müssen ein angemessenes Entwicklungspotenzial aufweisen.

Zu Kategorie C (= Verbindungsgewässer) zählen Gewässerabschnitte, die eine wichtige Verbindungsfunktion zwischen den Küstengewässern zu den Laichplätzen der Wanderfische haben und die für die Betrachtung der Entwicklung ganzer Gewässersysteme von großer Bedeutung sind. Hier können Maßnahmen erforderlich werden,

um die Durchgängigkeit herzustellen oder um Wasserkörper ober- oder unterhalb in den guten ökologischen Zustand zu bringen. Die Maßnahmen müssen auf die Ziele dieser ober- oder unterhalb liegenden Wasserkörper abgestimmt werden.

Es ist nicht erforderlich, dass die Verbindungsabschnitte selbst den guten ökologischen Zustand erreichen, ggf. sind sie auch als erheblich verändert einzustufen. Sie können dennoch wegen ihrer wichtigen Funktion Teil eines Vorranggewässers sein.

2.2. Seen

Vorranggewässer:

Seen, die das Potenzial besitzen, den guten ökologischen Zustand zu halten oder durch Maßnahmen im Rahmen der Umsetzung der WRRL höchst wahrscheinlich zu erlangen bzw. ihren ökologischen Zustand stark zu verbessern, werden als Vorranggewässer benannt. Es werden für die Auswahl der Vorrangseen alle Seen größer 50 ha, die auch als WRRL -Seen bezeichnet werden, und einige Seen kleiner 50 ha, die als FFH -Lebensraumtyp gemeldet wurden, berücksichtigt.

Grundlagen:

Der gute ökologische Zustand eines Sees ist dann erreicht, wenn alle nach WRRL relevanten Lebensgemeinschaften (Phytoplankton, Makrophyten, Wirbellose, Fische) diesen erreichen. Der aktuelle ökologische Zustand ergibt sich aus der Untersuchung der sensibelsten biologischen Qualitätskomponenten. Dabei ergibt sich der Gesamtzustand des Wasserkörpers aus dem schlechtesten Ergebnis einer Einzelkomponente.

Um den guten ökologischen Zustand zu erreichen, müssen zwei Voraussetzungen gegeben sein:

- Die abiotischen Bedingungen, insbesondere die Nährstoffgehalte und damit verbunden die Lichtverhältnisse in den Seen ermöglichen den Arten einen stabilen Aufbau von Populationen (s. auch „Erläuterungen zur Regeneration von Seen“);
- Die Arten müssen in der Lage sein, die entsprechenden Gewässer zu erreichen, um sich hier etablieren zu können.

Um diese Kriterien für die einzelnen Wasserkörper zu überprüfen, müssen der aktuelle Zustand, das Regenerationspotenzial und die Realisierbarkeit von Maßnahmen für die einzelnen Wasserkörper ermittelt werden.

Regenerationspotenzial:

Zur Charakterisierung des Regenerationspotenzials wird anhand trophiesteuernder Kenngrößen abgeschätzt, wie groß der erforderliche Sanierungsumfang ist und ob sich die Lebensgemeinschaften innerhalb der vorgegebenen Fristen in Richtung eines besseren ökologischen Zustands entwickeln können. Effektive Maßnahmen sind vorrangig auf eine Sanierung des Stoffhaushalts ausgerichtet, z.B. auf eine Verringerung der Nährstoffeinträge aus dem Einzugsgebiet in den See.

Generell weisen tiefe Seen mit kleinem Einzugsgebiet (Typ 13) ein höheres Regenerationspotenzial auf als flache Seen mit großem Einzugsgebiet, denn bei Ersteren ist in der Regel der Sanierungsumfang geringer. Außerdem ist eine schnellere Reaktion der sensibelsten Lebensgemeinschaften (Phytoplankton und Makrophyten) auf verringerte Nährstoffeinträge zu erwarten. In flachen Seen (Typ 11) wird hingegen eine Erholung meist durch kurzgeschlossene Nährstoffkreisläufe zwischen dem Freiwasser und dem Sediment konterkariert und verlangsamt. Diese Seen sind in Schleswig-Holstein zahlreich und werden als Vorrangseen ausgewählt, sofern wenigstens eine Lebensgemeinschaft mit gut zu bewerten ist oder sie Verbindungsseen zu anderen schützenswerten Gewässern darstellen.

Das Regenerationspotenzial der Seen wird anhand folgender Kriterien ermittelt:

- Morphometrie (Seebeckengestalt): mittlere Tiefe (zm)
- Einzugsgebietsgröße: Umgebungsvolumenverhältnis (fv)
- Phosphorbelastung aus dem Einzugsgebiet ($\text{g/m}^2 \times \text{Seefläche und Jahr}$)
- Grad der Abweichung der aktuellen ökologischen Bewertung vom guten ökologischen Zustand

Realisierbarkeit:

Da für die Seenregeneration meist flächenhafte Maßnahmen erforderlich sind, fließen die Umsetzungsmöglichkeiten vor Ort ebenfalls in die Auswahl der Vorrangseen ein. Die Realisierbarkeit der erforderlichen Maßnahmen wurde anhand des Votums der Bearbeitungsgebiets-Arbeitsgruppe hinsichtlich der vorgeschlagenen Maßnahmen abgeschätzt.

Kriterien:

Die Vorranggewässer sind in drei Kategorien zu unterteilen:

Zu Kategorie A gehören See-Wasserkörper, in denen alle Qualitätskomponenten bereits mit „gut“ bewertet werden oder mindestens eine Qualitätskomponente mit „gut“ und alle anderen mindestens mit „mäßig“ zu bewerten sind. Maßnahmen zum Erreichen/Erhalten des guten ökologischen Zustandes scheinen realisierbar zu sein und die Seen der Kategorie A können nach derzeitigem Kenntnisstand den guten ökologischen Zustand erreichen.

Zur Kategorie B gehören See-Wasserkörper, in denen mindestens eine Floren-Qualitätskomponente (Phytoplankton oder Makrophyten) bereits mit „gut“ bewertet wird und in denen Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustandes realisierbar scheinen. Diese Wasserkörper können nach derzeitigem Kenntnisstand und bei Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen den guten ökologischen Zustand erreichen.

Zu Kategorie C zählen Seen, die eine wichtige Naturschutzfunktion (über 40 Seen mit einer Fläche größer 0,5 km² liegen in FFH-Gebieten, hinzukommen zahlreiche Seen in FFH-Gebieten, die kleiner sind als 50 ha) oder Verbindungsfunktion haben. In Seenketten sind Maßnahmen besonders effizient, weil sie sich auch auf die nachfolgenden Seen auswirken. Ähnliches gilt für Seen im Einzugsgebiet von Vorrangfließgewässern (z.B. Schwentine) oder in Küstennähe. Es ist nicht erforderlich, dass die Verbindungsgewässer selbst den guten ökologischen Zustand erreichen. Die Maßnahmen, hier vor allem die Verringerung von Nährstoffeinträgen in die Gewässer, müssen auf die Ziele der unterhalb liegenden Wasserkörper abgestimmt werden und sollen der Verbesserung deren ökologischen Zustandes dienen.

3. Ausgewählte Vorranggewässer

Die Vorrang-Fließgewässer und -Seen sind in den Tabellen und der Karte der Anlage aufgeführt.

3.1 Fließgewässer

Nach der oben beschriebenen Vorgehensweise ergeben sich ca. 1.200 km Fließgewässer des reduzierten Gewässernetzes, welche den guten ökologischen Zustand erreichen könnten. Die sind 20% des Gewässernetzes. Die Verteilung auf die verschiedenen Typen für die Kategorien A und B sieht folgendermaßen aus:

- Sandgeprägte Bäche (Typ 14): ca. 360 km, das entspricht 6% des reduzierten Gewässernetzes bzw. 24% der sandgeprägten Bäche
- Sandgeprägte Flüsse (Typ 15): ca. 57 km, das entspricht 1,0% des reduzierten Gewässernetzes bzw. 84% der sandgeprägten Flüsse
- Kiesgeprägte Bäche (Typ 16): ca. 565 km, entspricht 10 % des reduzierten Gewässernetzes bzw. 29% der kiesgeprägten Bäche
- Kiesgeprägte Flüsse (Typ 17): ca. 90 km 1,5% des reduzierten Gewässernetzes bzw. 78% der kiesgeprägten Flüsse
- Niedrigungsgewässer (Typ 19): ca. 112 km, 1,9% des reduzierten Gewässernetzes bzw. 11% der Niedrigungsgewässer
- Seeabflüsse (Typ 21): 16 km, 0,3% des reduzierten Gewässernetzes bzw. 16% der seeausflussgeprägten Bäche.
- Marschengewässer (Typ 22.1, 22.2 und 22.3): keine, da diese Gewässer als erheblich verändert bzw. als künstlich eingestuft werden.

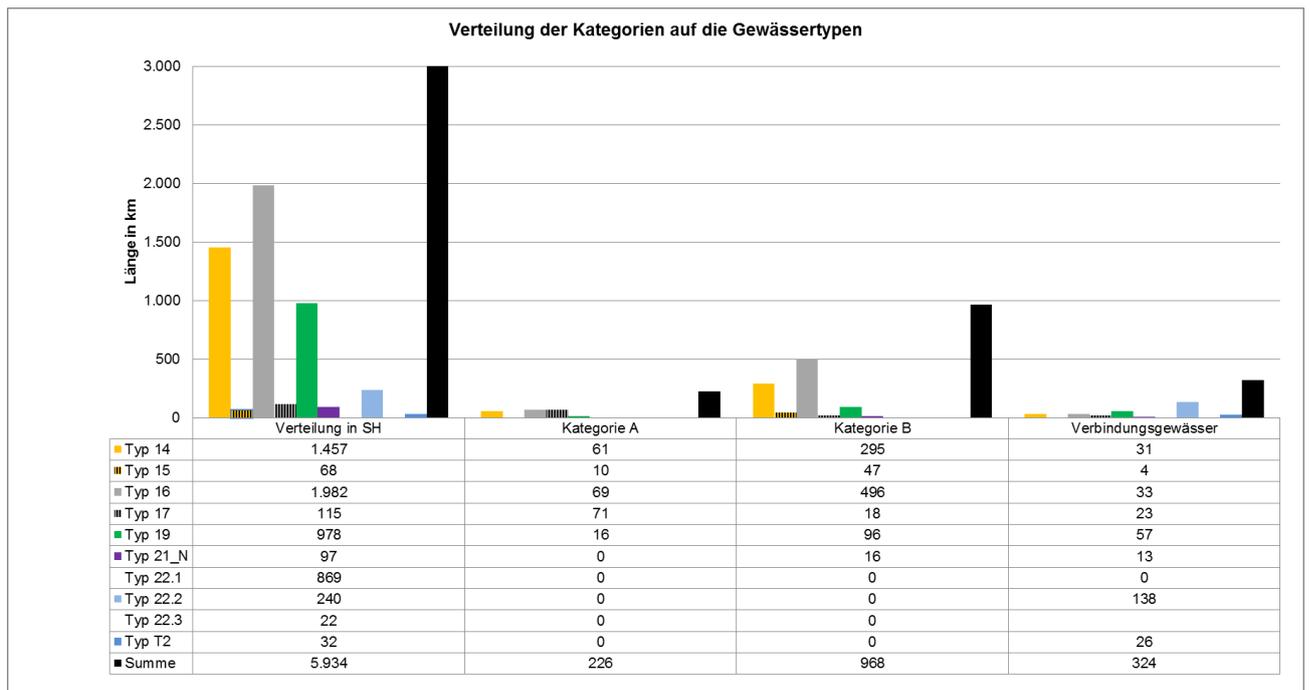


Abb. 3.1-1: Verteilung der einzelnen Kategorien zu Auswahl von Vorrang-Wasserkörpern auf die Fließgewässertypen (Stand Juni 14).

3.2 Seen

Von den 73 berichtsrelevanten Seen Schleswig-Holsteins wurden 23 Seen (30 %) ausgewählt, an denen notwendige Maßnahmen geplant und umgesetzt werden sollen (siehe Tabelle 3.2-1). Außerdem wurde der Ihlsee bei Bad Segeberg, der kleiner ist als 50 ha, aber einen sehr seltenen FFH-Lebensraumtyp (FFH-LRT 3110, Oligotrophe Stillgewässer des Flach- und Hügellandes mit Vegetation der Littorelletalia uniflorae) in Schleswig-Holstein darstellt und daher das positive Votum von der WRRL-Arbeitsgruppe bekam, berücksichtigt sowie der unter Naturschutz stehende Blankensee bei Lübeck. Die Verteilung der Seen auf die Flussgebietseinheiten ist in Abbildung 3.2-1 zu erkennen.

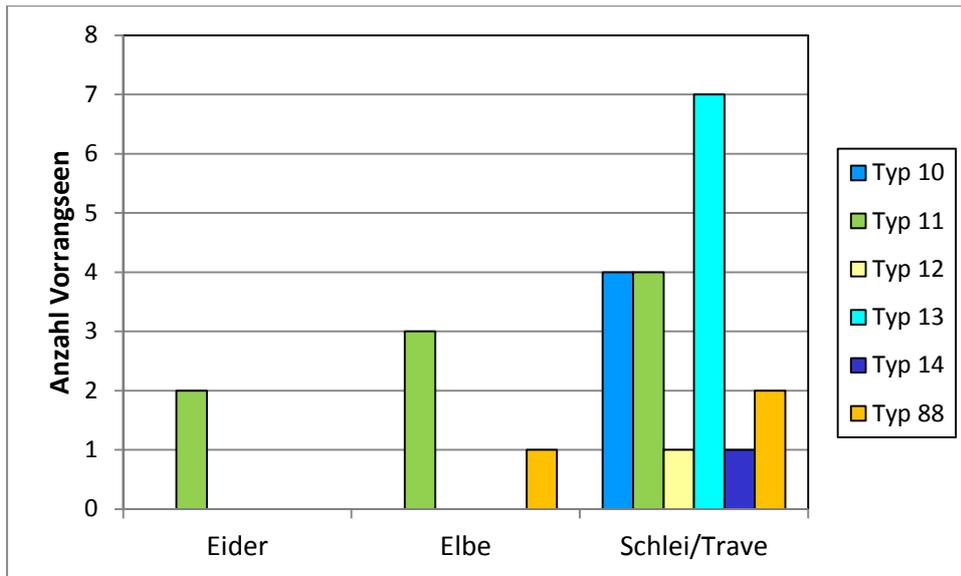


Abb. 3.2-1: Verteilung der Vorrangseen (nach Seetypen) auf die Flussgebiets-einheiten Eider, Elbe und Schlei-Trave.

- Typ 10: kalkreicher geschichteter Tieflandsee mit großem Einzugsgebiet
- Typ 11: kalkreicher ungeschichteter Tieflandsee mit großem Einzugsgebiet
- Typ 12: kalkreicher ungeschichteter Tieflandsee mit großem Einzugsgebiet und einer Aufenthaltszeit von 3 bis 30 Tagen
- Typ 13: kalkreicher geschichteter Tieflandsee mit kleinem Einzugsgebiet
- Typ 14: kalkreicher ungeschichteter Tieflandsee mit kleinem Einzugsgebiet
- Typ 88: Sondertyp; Moorsee, huminstoffgeprägter See, elektrolytreicher Strandsee, kalkarmer See

Folgende Seen wurden als Vorranggewässer für den 2. Bewirtschaftungszeitraum ausgewählt:

Tab. 3.2-1: Liste der Vorrangseen

WK-Nr.	Seename	Bearbeitungsgebiet	Seetyp	Vorrang-Kategorie
	FGE Eider			
0009	Arenholzer See	6	11	A
0344	Sankelmarker See	6	11	B
	FGG Elbe			
0443	Westensee	10	11	A
0042	Brahmsee	11	11	B
0433	Wardersee	11	11	B
0107	Großensee	21	88	A
	FGE Schlei/Trave			
0391	Stendorfer See	26	11	C
0385	Sibbersdorfer See	26	11	C
0110	Großer Eutiner See	26	11	C
0178	Kellersee	26	10	C
0061	Dieksee	26	10	C
0020	Behler See	26	10	A
0114	Großer Plöner See	26	13	C
0194	Kleiner Plöner See	26	10	C
0479	Schwentinese	26	12	C
0231	Lanker See	26	11	C
0353	Schluensee	26	13	A
0359	Schöhsee	26	13	A
0393	Stocksee	26	13	A
0404	Suhrersee	26	13	A
0383	Selenter See	27	13	A
0120	Großer Segeberger See	30	14	A
0169	Ihlsee	30	88	C
0019	Behlendorfer See	32	13	B
0026	Blankensee	32	88	C

Außer an den Vorrangseen sind für den 2. Bewirtschaftungszeitraum auch Maßnahmen an Seen geplant, an denen bereits eine Sanierung im 1. Bewirtschaftungszeitraum begonnen wurde (z.B. Bordscholmer See) oder bei denen vor Ort ein großes Interesse und eine große Bereitschaft signalisiert wurde, Maßnahmen umzusetzen.

Literatur

Meier, C., P. Haase, P. Rolauffs, K. Schindehütte, F. Schöll, A. Sundermann & D. Hering (2006): Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung. Handbuch zur Untersu-

chung und Bewertung von Fließgewässern auf der Basis des Makrozoobenthos vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Stand Mai 2006.

www.fließgewaesserbewertung.de

Oberscheidt, A. (1989): Anwendung des Bewertungsrahmens Fließgewässer auf Bäche im Östlichen Hügelland Schleswig-Holsteins. - Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, 96 S. + Anhang.

STUHR, J; JÖDICKE, K; VAN DE WEYER, K & S MEIS (2013): Verfahrensanleitung zur Bewertung der makrophytischen Fließgewässervegetation in Schleswig-Holstein (BMF-Verfahren); unver. Gutachten i. A. des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Flintbek, 58 S. + Anh.

Anlage 1

Tabelle der Vorranggewässer: Fließgewässer

WK_CODE	WK_NAME	VORRANG
al_05	Alster ML mit Nebengewässern	2
bi_01	Bille OL / Schiebenitz	2
bi_02	Bille bei Trittau	2
bi_06_a	Bille im Sachsenwald	1
bi_07_a	Schwarze Au	1
bi_11	Amelungsbach	2
bk_02_a	Hardebek-Brokenlander Au UL / Wiemersdorfer Au UL	2
bk_03	Wegebek FRHB	2
bk_06	Stör oberhalb Kellinghusen	2
bo_01	Schafflunder Mühlenstrom / Wallsbek / Meyner Mühlenstrom	2
bo_03_b	Linnau UL	2
br_01_a	Radesforder Au / Rothenmühlenau	2
br_02	Holmau	2
br_03_b	Obere Osterau	1
br_07	Ohlau	2
br_08_c	Schmalfelder Au / Ohlau	2
br_10	Bramau	2
br_13	Schirnau	2
ec_07_b	Kronsbek - Aschau	2
elk_01	Hornbeker Mühlenbach	2
elk_02	Gethsbek	2
elk_03	Steinau	2
ff_05_b	Langballigau	2
ff_09_b	Lippingau	2
ff_16	Krusau	2
ko_02	Mühlenau, Flaßlandbek, Schmiedenau	2
ko_10_a	Kossau	1
ko_10_b	Kossau	1
ko_10_c	Kossau	1
ko_13	Hohenfelder Mühlenau	2
ko_20	Salzau, Sophienhofer Au	2
ko_23	Hagener Au	2
kr_01	Krückau	2
lue_01_a	Kremper Au OL	1
lue_01_b	Kremper Au Wald	1
lue_01_c	Kremper Au UL	1
lue_03_a	Lachsbach OL	1
lue_03_b	Lachsbach Wald	1
lue_03_c	Lachsbach / Steinbach	1
mi_04	Dehringstrom OL	2
mst_08	Rantzau	2
mtr_01	Mittlere Trave	1
mtr_02	Pulverbek	2

WK_CODE	WK_NAME	VORRANG
mtr_07_a	Haisterbek UL	2
mtr_08_b	Sylsbek UL	2
mtr_09	Barnitz	2
mtr_10	Beste	2
mtr_15	Trave / UL Beste	1
mtr_19_a	Tegelbek / Twisselbek	2
mtr_20	Trave	2
mtr_21	Norderbeste: Grabauer See - Neritz	2
nok_03	Hanerau OL	2
nok_06	Gieselau / Westerau	2
nok_07	Bendorfer Bach	2
oei_07	Eider oberhalb Westensee	2
oei_15	Schierenseeegraben	2
oei_31	Schirnauer Au	2
og_16_a	Farver Au OL	2
og_16_b	Farver Au Wald	2
og_16_c	Testorfer Au	2
ost_05_f	Stör bis Mndg Bünzau	2
ost_10_d	Mitbek / Höllenau / Bünzau	2
otr_03_b	Trave am Heidmoor	2
otr_05	Garbeker Au OL	2
otr_06	Garbeker Au UL	2
otr_07	Trave oberhalb Wardersee	2
otr_13_b	Hohler Bach UL	2
otr_13_c	Faule Trave	2
otr_15_a	Trave unterhalb Warder See mit Rönnau	1
otr_15_b	Trave bei Bad Segeberg	1
otr_15_c	Mittlere Trave	1
otr_16_b	Groß Niendorfer Au UL	2
pi_05_a	Gronau	2
sl_03_b	Selker Mühlenbach UL	2
sl_05_b	Ekeberger Au UL	2
sl_09_b	Wellspanger Au	2
sl_10_a	Loiter Au UL	2
sl_10_b	Loiter Au OL	2
sl_18_a	Grimsau UL	2
st_01_b	Schwartau oberhalb Barkauer See	2
st_03_a	Schwartau bis Flörkendorfer Mühlenau	2
st_03_d	Curauer Au	2
st_04	Schwartau bis Curer Au	1
st_06	Schwartau UL	1
sw_01_a	Malenter Au ML	2
sw_01_b	Malenter Au OL	2
sw_02	Malenter Au UL	2
sw_03	Schwentine OL	2
sw_09_a	Schwentine Zulauf Lanker See	2
sw_15	Dweerbeek OL	2
sw_16	Dweerbeek UL	2

WK_CODE	WK_NAME	VORRANG
sw_26_a	Alte Schwentine Zulauf Stolper See	2
sw_35_b	Tensfelder Au	2
tr_06	Kielstau / Bondenau UL	2
tr_08_b	Treene	1
tr_12_b	Bollingstedter Au UL	1
tr_19_a	Treene OL	1
tr_19_b	Treene bis Silberstedter Au	2
utr_04	Hellbach	2
utr_08	Pirschbach	2
utr_15	Grinau OL	2
we_05	Wennebek	2
we_06_a	Wehrau / Mühlenau	2
we_08	Bargstedter Au / Mühlenbek	2
we_09	Jevenau	2
we_11_b	Wisbek OL	2
we_13_a	Papenau	2
we_14	Reher Au / Haalerau OL	2
we_15	Pulser Au	2

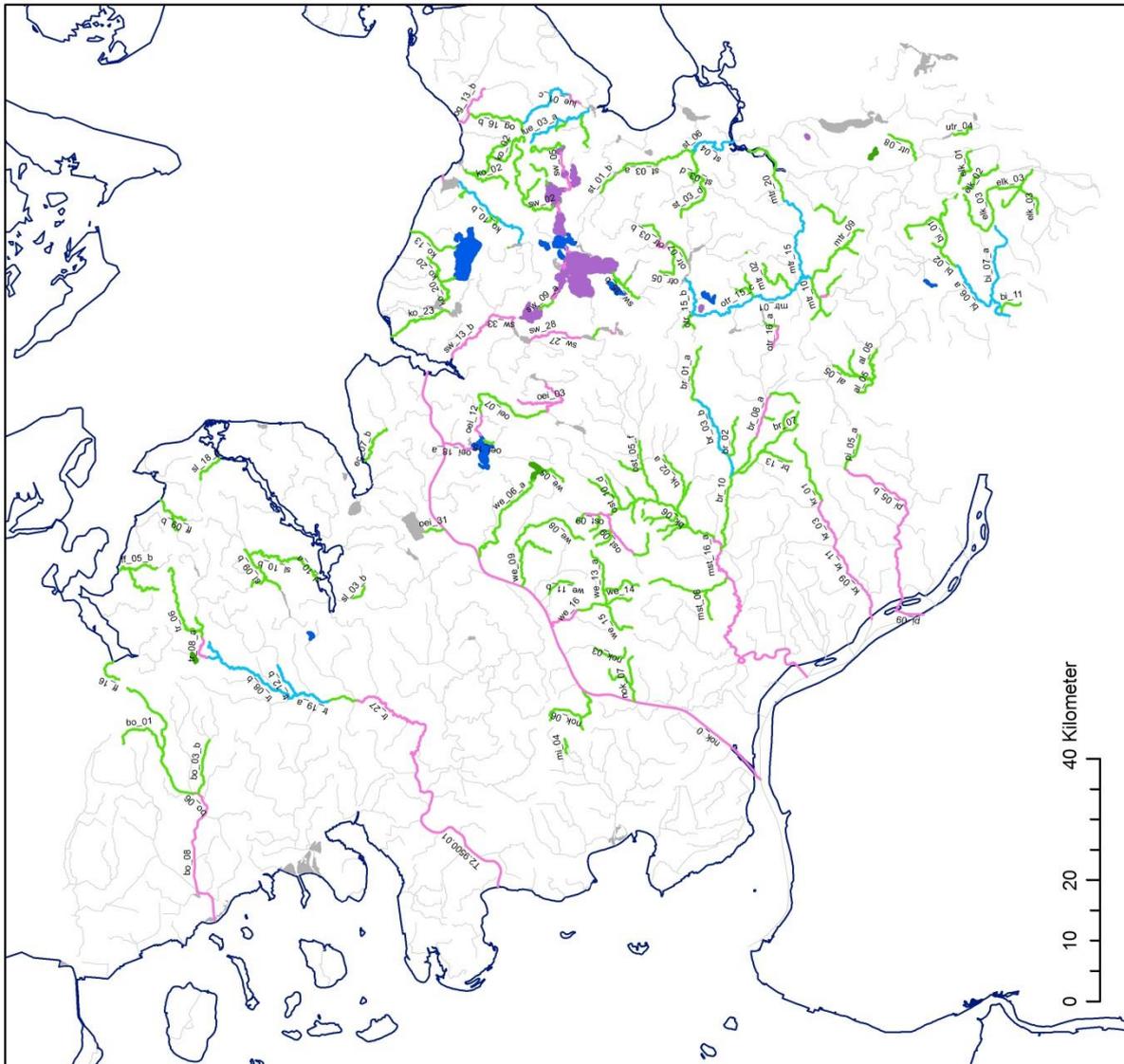
Anlage 2 Karte der Vorranggewässer Seen und Fließgewässer



Landesamt für Landwirtschaft,
Umwelt und ländliche Räume
Schleswig-Holstein

Karte der Vorranggewässer
Stand Mai 2014

- Fließgewässer**
-  Kategorie A
 -  Kategorie B
 -  Verbindungsgewässer
- Seen**
-  Kategorie A
 -  Kategorie B
 -  Naturschutz-/Verbindungsseen



Anlage 3: Arbeitskarte Makrophyten



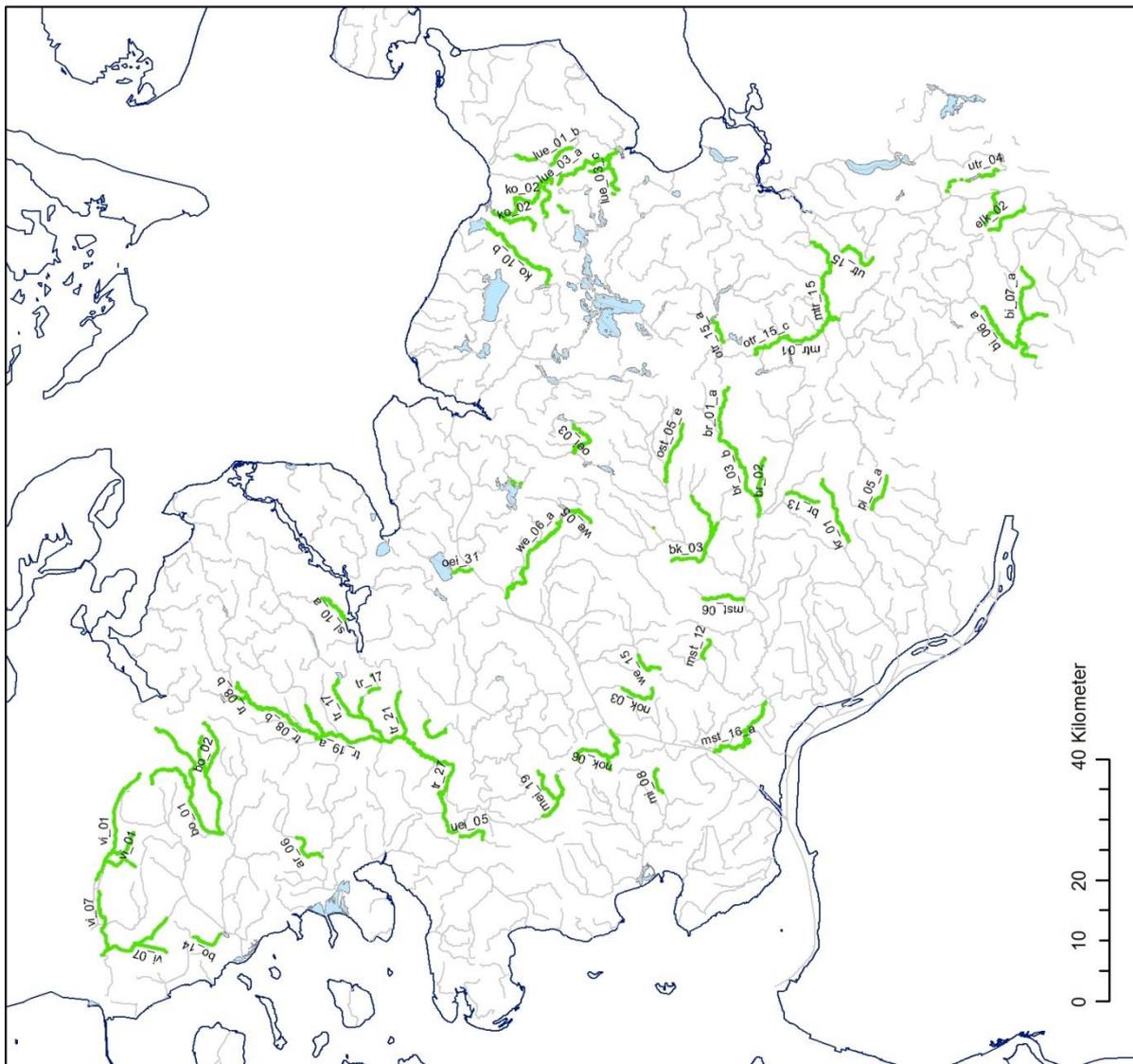
Landesamt für Landwirtschaft,
Umwelt und ländliche Räume
Schleswig-Holstein

Karte der Vorranggewässer
Stand Mai 2014

Arbeitskarte Makrophyten

Legende

— Gewässer mit besonderen Potenzialen für Makrophyten



Anlage 4: Arbeitskarte Makrozoobenthos



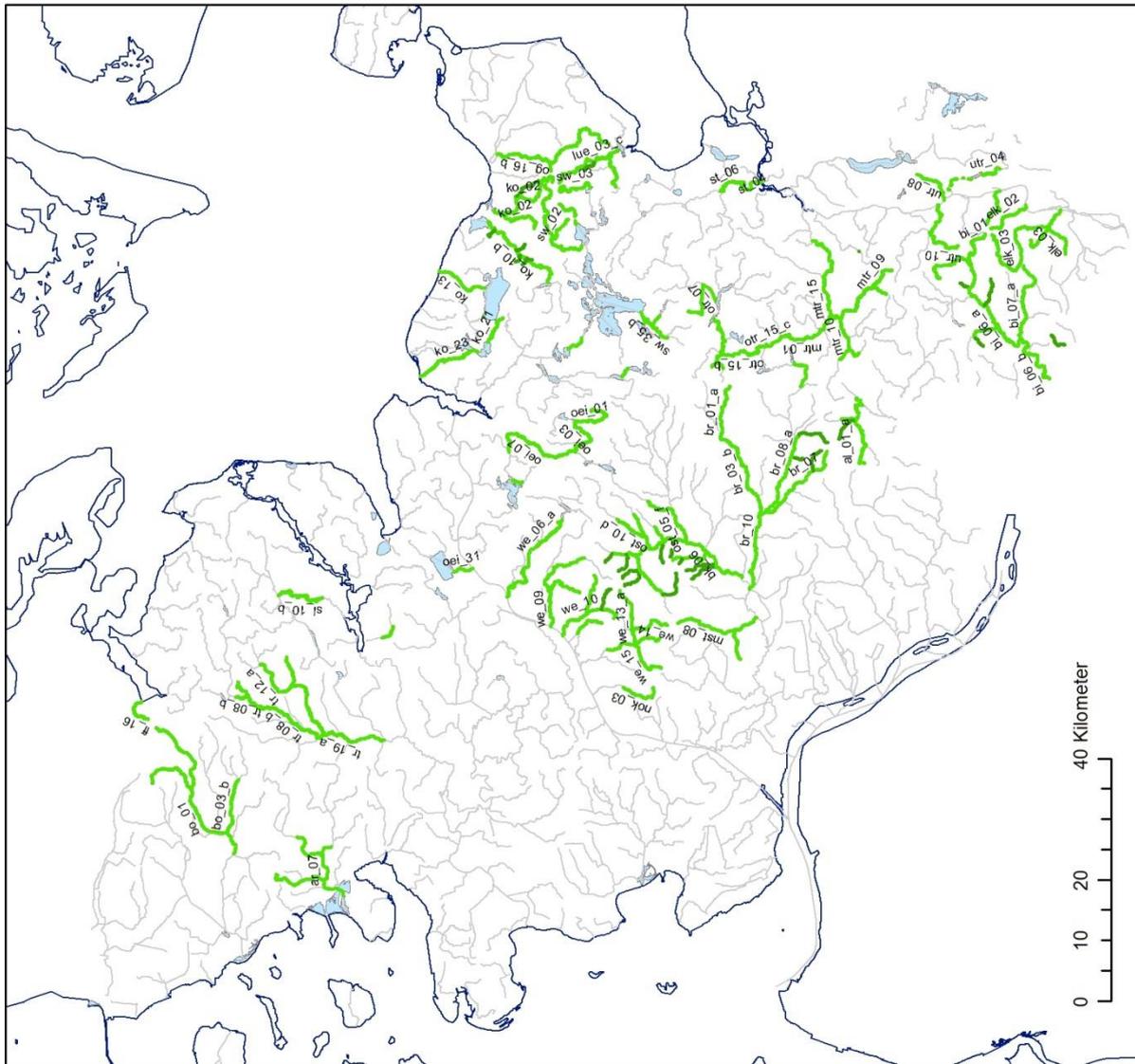
Landesamt für Landwirtschaft,
Umwelt und ländliche Räume
Schleswig-Holstein

Karte der Vorranggewässer Stand Mai 2014

Arbeitskarte Makrozoobenthos

Legende

-  Gewässer mit besonderer Bedeutung für Makrozoobenthos
-  Gewässer mit besonderer Bedeutung für Makrozoobenthos im nicht reduzierten Netz



Anlage 5: Arbeitskarte Fische



Landesamt für Landwirtschaft,
Umwelt und ländliche Räume
Schleswig-Holstein

Karte der Vorranggewässer Stand Mai 2014

Arbeitskarte Fische

Legende

-  Fische Vorrang A
-  Fische Vorrang B
-  Fische
-  Verbindungsgewässer

