

TEXTE

57/2019

# Die Informationsplattform zur Bewertung aller Oberflächengewässer gemäß EG-Wasserrahmen- richtlinie: [www.gewaesser- bewertung.de](http://www.gewaesser-<br/>bewertung.de)

Abschlussbericht



TEXTE 57/2019

Umweltforschungsplan des  
Bundesministeriums für Umwelt,  
Naturschutz und nukleare Sicherheit

Forschungskennzahl 3714242210  
UBA-FB 002706

**Die Informationsplattform zur Bewertung aller  
Oberflächengewässer gemäß EG-Wasser-  
rahmenrichtlinie:  
[www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de)**

Abschlussbericht

von

Tanja Pottgiesser  
umweltbüro essen, Essen

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

# Impressum

**Herausgeber:**

Umweltbundesamt  
Wörlitzer Platz 1  
06844 Dessau-Roßlau  
Tel: +49 340-2103-0  
Fax: +49 340-2103-2285  
buergerservice@uba.de  
Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

**Durchführung der Studie:**

umweltbüro essen  
Rellinghauser Str. 334f  
45136 Essen

**Abschlussdatum:**

Mai 2018

**Redaktion:**

Fachgebiet II 2.4 Binnengewässer  
Dr. Jens Arle

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, Juni 2019

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

## Kurzbeschreibung

Das FE-Vorhaben „Gewässertypenatlas mit Steckbriefen“ umfasst die Erstellung von Gewässertypenkarten, die Überarbeitung der Steckbriefe der Fließgewässertypen, die Organisation und Durchführung des Workshops Hydromorphologie III, Mitarbeit in der „ECOSTAT Nutrient Task Group“ sowie die Implementierung der Homepage [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de).

Auf dem Informationsportal [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de) sind alle Informationen und Verfahren zur Bewertung der Oberflächengewässer – Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer – gemäß Europäischer Wasserrahmenrichtlinie zusammengestellt. Diese umfassen neben den Grundlagen der Bewertung, wie Gewässertypologien und Gewässertypenkarten, die Verfahrensbeschreibungen zur Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials anhand der verschiedenen biologischen Qualitätskomponenten sowie die Beschreibungen zur Bewertung der unterstützenden Qualitätskomponenten. Die Verfahren der biologischen Qualitätskomponenten entsprechen dabei dem Stand der Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016. Die Verfahrensbeschreibungen sind als allgemeinverständliche kurze Zusammenfassungen auf der Homepage hinterlegt. Alle Texte können zusätzlich als formatierte pdf-Dokumente heruntergeladen und so zu einer individuellen Loseblattsammlung zusammengestellt werden. Auch die Primärliteratur ist zum Download hinterlegt, soweit dies urheberrechtlich zulässig ist.

## Abstract

The R&D project “Stream type Atlas with Passports” encompasses the compilation of stream type maps, the revision of stream type passports, the organization and implementation of the workshop “Hydromorphology III”, the collaboration with the “ECOSTAT Nutrient Task Group” and the implementation of the website [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de).

The website [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de) constitutes an information platform that compiles all information and methods to evaluate surface waters – rivers, lakes, transitional waters and coastal waters – in accordance with the EU Water Framework Directive. Besides basic tools such as water body topologies and topological maps, the website includes a description of methods to evaluate ecological status and ecological potential, respectively, based on a variety of biological quality components and supporting quality components. The biological quality components comply with the German Surface Waters Regulation (published on 20 June 2016) and the German Framework for Creating Monitoring Programmes and Evaluating the Status of Surface Waters (RaKon Part A, published on 17 October 2017). The process descriptions are stored on the website as short summaries that are easy to understand. All texts can also be downloaded as formatted PDF documents and thus be compiled to create an individual loose-leaf-collection. Primary literature is also available for download, provided that this is permitted under copyright laws.



## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	7
Tabellenverzeichnis .....	8
Abkürzungsverzeichnis .....	9
Zusammenfassung .....	11
Summary .....	13
1 Einführung .....	15
2 <a href="http://www.gewaesser-bewertung.de">www.gewaesser-bewertung.de</a> .....	16
2.1 Anlass und Zielsetzung .....	16
2.2 Formalia .....	17
2.2.1 Konzeption .....	17
2.2.2 Aufbau und Inhalte .....	18
2.2.3 Funktionalitäten und Gestaltung .....	19
2.2.4 Navigation .....	19
2.3 Inhalte .....	20
2.4 Besucherstatistik .....	22
2.5 Ausblick .....	23
3 Gewässertypologie .....	24
3.1 Gewässertypenkarten .....	24
3.1.1 Fließgewässertypenkarten .....	24
3.1.2 Seetypenkarte .....	25
3.1.3 Karte der Übergangs und Küstengewässertypen .....	26
3.2 Steckbriefe der Fließgewässertypen .....	27
3.2.1 Historie .....	27
3.2.2 Überarbeitung der Steckbriefe 2018 .....	28
4 Workshop Hydromorphologie III .....	30
4.1 Ergebnisse des Workshops „Erfolgsfaktoren der Gewässerentwicklung“ .....	30
5 ECOSTAT Nutrient Task Group .....	32
6 Quellenverzeichnis .....	33

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Startseite von <a href="http://www.gewaesser-bewertung.de">www.gewaesser-bewertung.de</a> .....	17
Abbildung 2:	Unterseiten der Gewässerkategorie Fließgewässer / Makrozoobenthos.....	18
Abbildung 3:	Workflow .....	20
Abbildung 4:	Besucherstatistik.....	22
Abbildung 5:	Fließgewässertypenkarten .....	25
Abbildung 6:	Seetypenkarten.....	26
Abbildung 7:	Karte der Übergangs- und Küstengewässertypen .....	27
Abbildung 8:	Beispiel eines Fließgewässertypensteckbriefs.....	29

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Autoren der Inhalte von <a href="http://www.gewaesser-bewertung.de">www.gewaesser-bewertung.de</a> .....	21
Tabelle 2:	Beiträge aus dem Workshop für die KW Korrespondenz Wasserwirtschaft.....	31

## Abkürzungsverzeichnis

<b>ACP</b>	allgemeine physikalisch-chemische Parameter
<b>Aeshna</b>	Verfahren zur Bewertung der ökologischen Qualität von Seen auf der Basis des Makrozoobenthos nach den Vorgaben der europäischen Wasserrahmenrichtlinie
<b>AeTV+</b>	Aestuar-Typie-Verfahren+: Makrozoobenthos-Bewertungsverfahren tideoffener Ströme
<b>AWB</b>	artificial water body = künstlicher Wasserkörper
<b>BALCOSIS</b>	Baltic Algae Community analysis System: bewertet die Vegetationskomponenten der äußeren Küstengewässer der Ostsee
<b>BEMA</b>	Verfahren zur Bewertung der Qualitätskomponente Makrophyten in Marschgewässern Nordwestdeutschlands
<b>BfG</b>	Bundesanstalt für Gewässerkunde
<b>BMT</b>	Verfahren zur Bewertung der Qualitätskomponente Makrophyten in Tidegewässern Nordwestdeutschlands
<b>CMS</b>	Content-Management-System = Inhaltsverwaltungssystem
<b>DeLFI</b>	Bewertungsverfahren für die biologische Qualitätskomponente Fische in Seen
<b>DGL</b>	Deutsche Gesellschaft für Limnologie
<b>EG-WRRL</b>	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
<b>FAT-TW</b>	Fishbased Assessment Tool for Transitional Waters, Bewertungsverfahren für die biologische Qualitätskomponente Fische in Übergangsgewässern
<b>fiBS</b>	Fischbasiertes Bewertungssystem: Verfahren zur Bewertung der ökologischen Qualität von Fließgewässern auf der Basis der Fische nach den Vorgaben der WRRL
<b>HMWB</b>	heavily modified waterbody = erheblich veränderter Wasserkörper
<b>HPI</b>	Helgoland Phytobenthic Index: Verfahren zur Bewertung der ökologischen Qualität der Küstengewässer Helgolands auf der Basis des Phytoplankton nach den Vorgaben der europäischen Wasserrahmenrichtlinie
<b>IFB</b>	Institut für Binnenfischerei
<b>IGB</b>	Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei
<b>IGF</b>	Instituts für Gewässerökologie und Fischereibiologie Jena
<b>LAWA</b>	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
<b>LAWA-EK</b>	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser- Expertenkreis
<b>LBH</b>	Limnologie-Büro Hoehn
<b>MarBIT</b>	Marine Biotic Index Tool: Bewertungsverfahren für die biologische Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“ in Küstengewässern
<b>MGBI</b>	Marschengewässer-Benthos-Index: Makrozoobenthos-Bewertungsverfahren für nicht tideoffene Marschengewässer
<b>OGewV</b>	Oberflächengewässerverordnung
<b>PHYBIBCO</b>	Phytobenthic Index for baltic inner Coastal waters: bewertet die Vegetationskomponenten der inneren Küstengewässer der Ostsee

<b>PHYLIB</b>	Bewertungsverfahren für die biologische Qualitätskomponente „Makrophyten & Phyto-benthos“ in Seen und Fließgewässern
<b>PhytoFluss</b>	Bewertungsverfahren für die biologische Qualitätskomponente Phytoplankton in Fließgewässern
<b>PhytoSee</b>	Bewertungsverfahren für die biologische Qualitätskomponente Phytoplankton Seen
<b>QK</b>	Qualitätskomponente
<b>RaKon</b>	Rahmenkonzeption Monitoring; verbindliche Papiere der Bund/Länderarbeits-gemeinschaft Wasser (LAWA) zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie
<b>SG</b>	Bewertungssystem für Seegräser der Küsten- und Übergangsgewässer zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland
<b>TOM</b>	Bewertungsverfahren Makrozoobenthos für tideoffene Marschengewässer
<b>UBA</b>	Umweltbundesamt
<b>ube</b>	umweltbüro essen

## Zusammenfassung

Mit Einführung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) sind neue Anforderungen an die Bewertung der Gewässer gestellt worden.

So erfolgt die Bewertung gewässertypspezifisch, um der natürlichen Verschiedenheit der Gewässer z. B. in unterschiedlichen Ökoregionen Rechnung zu tragen.

Bewertet wird primär anhand so genannter biologischer Qualitätskomponenten der Gewässerflora und -fauna. Die im Wasser lebenden Fische, Wirbellosen, Makrophyten, Angiospermen oder Phytoplankton sind gute Indikatoren für Gewässerbelastungen und geeignet über die Qualität der Gewässer Aussagen machen zu können. Zur Umsetzung der Anforderungen der EG-WRRL wurden für alle Gewässerkategorien der Richtlinie – Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer – entsprechende Verfahren zur Bewertung entwickelt. Mehr als 20 verschiedene biologische Bewertungsverfahren wurden zur Umsetzung der WRRL in Deutschlands neu entwickelt.

Neben den biologischen Qualitätskomponenten werden weitere Qualitätskomponenten, darunter allgemeine physikalisch-chemische oder morphologische Komponenten, unterstützend zur Einstufung herangezogen. Sie dienen im Sinne ihrer unterstützenden Funktion zur Plausibilisierung und Interpretation der biologischen Bewertungsergebnisse.

Das FE-Vorhaben mit der formalen Bezeichnung „Gewässertypenatlas mit Steckbriefen“ umfasst die verschiedenen Teilprojekte,

- ▶ Erstellung von Gewässertypenkarten,
- ▶ Überarbeitung der Steckbriefe der Fließgewässertypen,
- ▶ Organisation und Durchführung des Workshops Hydromorphologie III
- ▶ Mitarbeit in der „ECOSTAT Nutrient Task Group“ sowie
- ▶ Implementierung der Homepage [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de),

die alle der Umsetzung der EG-WRRL dienen.

Das Teilprojekt „[www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de)“ ist dabei das „Herzstück“ des Gesamtvorhabens.

Die Beschreibungen der Bewertungsverfahren – je nach Qualitätskomponente handelt es sich dabei um Forschungsberichte, Handbücher, Bewertungssoftware oder auch RaKon-Arbeitspapiere – sowie weitere Grundlageninformationen, wie z. B. Gewässertypenkarten sind z. T. im Internet auf verschiedenen Homepages verfügbar, so dass sie allen Anwendern grundsätzlich zur Verfügung stehen. Nicht immer jedoch sind die Anwender in der Lage den Überblick über alle relevanten, teilweise sehr verstreut im Internet zu findenden Verfahren und Neuentwicklungen zu bewahren und/oder diese so weit zu durchdringen, wie es für ihren Anwendungsbedarf erforderlich wäre. Viele der Verfahren sind in relativ komplexer, wissenschaftlicher Sprache verfasst.

Mit der Implementierung von [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de) ist ein umfassendes Informationsportal zur Bewertung der Oberflächengewässer gemäß Europäischer Wasserrahmenrichtlinie eingerichtet worden. Für alle Gewässerkategorien – Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer – sind hier erstmals alle für die Bewertung relevanten Informationen zentral zusammengestellt worden. Dazu gehören z. B.

- ▶ die Grundlagen der Bewertung, wie Gewässertypologien, Beschreibungen der Gewässertypen und Gewässertypenkarten
- ▶ die Verfahrensbeschreibungen zur Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials anhand der verschiedenen biologischen Qualitätskomponenten
- ▶ die Beschreibungen zur Bewertung der unterstützenden Qualitätskomponenten, wie z. B. der Hydromorphologie

Die präsentierten Inhalte auf [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de) entsprechen dem Stand der Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (OGewW 2016) sowie den RaKon-Arbeitspapieren „Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustands von Oberflächengewässern“ (Stand 17.10.2017) und „Untersuchungsverfahren für biologische Qualitätskomponenten“ (Stand 16.03.2016). Für einige biologische Qualitätskomponenten sind aber auch schon neuere Verfahrensbeschreibungen eingestellt.

Alle Inhalte können „on the fly“ als pdf-files exportiert werden. Durch die automatische Benennung, werden die pdf-files z. B. im Explorer logisch sortiert. Damit kann eine individuelle Loseblattsammlung erstellt werden.

Unter der weiterführenden Literatur sind verbindliche Dokumente, Handbücher, Forschungsberichte, Artikel, Bücher oder Buchbeiträge sowie z. T. die Berechnungssoftware – soweit rechtlich zulässig – direkt zum Download hinterlegt.

Die im Rahmen der anderen Teilprojekte erarbeiten Datengrundlagen haben als Inhalte von [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de) Eingang gefunden:

Für die vier Gewässerkategorien – Fließgewässer, Seen, Übergangs- und Küstengewässer – sind auf Grundlage der Daten des Berichtsportals WasserBLICK/BfG mit Stand 29.02.2016 Typenkarten erstellt worden. Für die Gewässerkategorie Fließgewässer ist eine weitere Typenkarte auf Grundlage der Daten der Bundesländer aus den Jahren 2009 bis 2015 erstellt worden.

Im Rahmen des FE-Vorhabens sind alle Steckbriefe der 25 „LAWA-Typen“ inkl. Begleittext auf Grund aktueller Daten z. B. zu den biologischen Bewertungsverfahren überarbeitet worden. Im Rahmen der Überarbeitung sind die Beschreibungen der 25 LAWA-Typen und der z. T. vor allem Makrozoobenthos bewertungsrelevanten Typen und Subtypen strikt getrennt worden, um Missverständnisse bzgl. LAWA-Typen und qualitätskomponentenspezifischen Typen auszuräumen. Es erfolgte ein Abgleich der morphologischen Beschreibungen mit den allgemeinen Beschreibungen der hydromorphologischen UBA-Steckbriefe (Dahm et al. 2014). Unter „Hydrologie“ sind Verweise auf trockenfallende bzw. grundwassergeprägte Ausprägungen ergänzt worden. Die physiko-chemischen Referenzwerte der gegebenen Parameter sind aktualisiert worden. Die Zuordnung der Typen der biologischen und unterstützenden Qualitätskomponenten zu den 25 LAWA-Typen ist aktualisiert worden. Unter den unterstützenden Qualitätskomponenten sind die morphologischen Typen der LAWA-Strukturkartierungsverfahren (Stand 2018) ergänzt worden. Die Beschreibungen der Lebensgemeinschaften der biologischen Qualitätskomponente Makrozoobenthos sind überarbeitet worden, v. a. in Hinblick auf die Ergänzung von Subtypen. Die Beispielgewässer sind angepasst und um eine Fototafel ergänzt worden, um so die Spanne des LAWA-Typs in verschiedenen Naturräumen bzw. Bundesländern darstellen zu können.

Der Hydromorphologie Workshop III zu dem Thema „Erfolgsfaktoren der Gewässerentwicklung“ fand am 10. und 11. Mai 2016 im Umweltbundesamt in Dessau statt. Rund 120 Teilnehmerinnen und Teilnehmer diskutierten an World Café Tischen und in Workshops die Erfolgsfaktoren bei Gewässerentwicklungsmaßnahmen und Maßnahmenplanungen und -umsetzungen. Im Rahmen des FE-Vorhabens ist dieser dritte Workshop organisatorisch und inhaltlich geplant, durchgeführt und nachbereitet worden.

Im Rahmen der Mitarbeit in der „ECOSTAT Nutrient Task Group“ ist ein sogenanntes „Best Practice Guidance Document“ für Verfahren zur Herleitung von Schwellenwerten des guten ökologischen Zustands für Nährstoffparameter in Oberflächengewässern gemäß den Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie erstellt worden.

## Summary

The R&D project formally entitled „Stream type Atlas with Passports“ encompasses the sub-projects:

- ▶ Development of a stream type map,
- ▶ Revision of the stream type passports,
- ▶ Organization and implementation of a workshop “Hydromorphology III”,
- ▶ Collaboration with the “ECOSTAT Nutrient Task Group” and
- ▶ Implementation of a website [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de),

all of which serve the implementation of the Water Framework Directive.

[www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de) is a knowledge base and online portal on the assessment of surface waters in line with the Water Framework Directive (WFD).

“Gewässerbewertung” is the German term for "surface waters assessment". The website offers knowledge and information on the assessment of surface waters, namely rivers, lakes transitional and coastal waters in line with the WFD.

“Water is not a commercial product like any other but, rather, a heritage which must be protected, defended and treated as such.”

This main principle of the WFD – launched in December 2000 – constitutes a new guiding principle for the assessment and management of all water bodies in Europe. The Directive is ought to improve and sustain the quality of ground water and the status of all surface waters – rivers, lakes, transitional and coastal waters – for future generations. The concrete goal of the Directive is to achieve and maintain a ‘good ecological status’ of natural water bodies and a ‘good ecological potential’ of heavily modified water bodies (HMWB) and artificial water bodies (AWB), respectively, until 2015 and, after extension of the deadline until 2027.

For the first time, ecology and the natural functional capability of water bodies have been put into focus, which, however, must not have significant implications on human water uses such as drinking water supply and navigation. Because both ecological concerns and the human water uses constitute the basis for a sustainable management in line with the Directive.

Ecological status and potential, respectively, of water bodies are classified according to biological quality elements of the aquatic flora and fauna. These are fishes, benthic invertebrates, macrophytes (or macro-algae in coastal waters) and phytoplankton, which are known to be suitable and reliable biological indicators of a water body’s quality. For all biological quality elements, species richness and community composition are recorded and evaluated, and in addition fish age structure and phytoplankton biomass.

Besides biological quality elements, further supporting quality elements are considered: physico-chemical and hydromorphological quality elements. They serve a plausibility check and support the interpretation of the biological assessment.

For the implementation of the WFD, basic information and assessment systems have been developed and compiled for all water categories. These include:

- ▶ water body typologies and typological maps as a basis for the type-specific assessment
- ▶ biological assessment systems, including the field and lab protocols for biological sampling, sample processing and mathematical calculations
- ▶ proceedings to assess the supporting quality elements

All this information on water body assessment is now available at: [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de)!

The content of this website is extensively harmonised with the revised German Surface Waters Regulation from June 20th 2016 (OGewV 2016). For some biological quality elements, updated versions of the assessment systems are presented. The description of the proceedings to assess the supporting morphological quality elements is in line with the current state recommended for Germany.

All texts are downloadable as pdf documents at your individual disposal.

In addition, you will find the primary literature (partly in English language) available, as far as the copyright is not violated. Currently, the website is available in German language only. To access the English literature, please switch back to German language. Where available, you will find the literature under the menu item "Weiterführende Literatur".

The following contents of the other sub-projects have been implemented on [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de):

For the four water categories – rivers, lakes, transitional and coastal waters – water body type maps have been compiled based on the data of the reporting portal WasserBLICK/BfG (February 29th 2016). For rivers, an additional stream type map has been compiled based on the Federal State's data reported between 2009 and 2015.

Within the R&D project, the stream type passports of the 25 „LAWA types“ and the accompanying texts were revised according to current data taken, for example, from biological assessment. Thereby, the description of the 25 LAWA types was kept separate from the description of the mainly benthic invertebrate-related types and sub-types, to prevent from confusion and misinterpretation. The morphological descriptions were harmonized with the hydromorphological passports of the German Environment Agency ("UBA-Steckbriefe", Dahm et al. 2014). Under the term "Hydrology", references to temporary and ground water-influenced water bodies were amended. Physico-chemical reference values of geogenic-influenced parameters were added. The assignment of types according to the biological and supporting quality elements to the 25 LAWA types were updated. Among the supporting quality elements, the morphological types derived from the LAWA river habitat survey ("Strukturquetekartierung", status 2018) were amended. The description of benthic invertebrate communities were updated, in particular with regard to the addition of sub-types. Water body example sheets were revised accordingly and complemented by photo plates, to illustrate the natural range within a particular LAWA type that occurs in different riverscapes or Federal States.

The Hydromorphological Workshop III on „Factors of success of water body development“ took place from may 10th–11th 2016 at the German Environment Agency (Umweltbundesamt) in Dessau. Within several "World Cafés" and workshops, about 120 participants discussed the factors that determine the success of water body management planning and the implementation of measures to develop water bodies, This third workshop has been planned, implemented and reinforced within the R&D project.

In regard to the collaboration with the "ECOSTAT Nutrient Task Group", a best practice guidance document was elaborated on approaches to derive nutrient threshold values for good ecological status in surface waters in line with the WFD.

## 1 Einführung

Mit Einführung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) sind neue Anforderungen an die Bewertung der Gewässer gestellt worden.

So erfolgt die Bewertung gewässertypspezifisch, um der natürlichen Verschiedenheit der Gewässer z. B. in unterschiedlichen Ökoregionen Rechnung zu tragen.

Bewertet wird primär anhand so genannter biologischer Qualitätskomponenten der Gewässerflora und -fauna. Die im Wasser lebenden Fische, Wirbellosen, Makrophyten, Angiospermen oder Phytoplankton sind gute Indikatoren für Gewässerbelastungen und geeignet über die Qualität der Gewässer Aussagen machen zu können. Zur Umsetzung der Anforderungen der EG-WRRL wurden für alle Gewässerkategorien der Richtlinie – Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer – entsprechende Verfahren zur Bewertung entwickelt. Mehr als 20 verschiedene biologische Bewertungsverfahren wurden zur Umsetzung der WRRL in Deutschland neu entwickelt.

Neben den biologischen Qualitätskomponenten werden weitere Qualitätskomponenten, darunter allgemeine physikalisch-chemische oder morphologische Komponenten, unterstützend zur Einstufung herangezogen. Sie dienen im Sinne ihrer unterstützenden Funktion zur Plausibilisierung und Interpretation der biologischen Bewertungsergebnisse.

Das FE-Vorhaben mit der formalen Bezeichnung „Gewässertypatlas mit Steckbriefen“ umfasst die verschiedenen Teilprojekte,

- ▶ Erstellung von Gewässertypenkarten,
- ▶ Überarbeitung der Steckbriefe der Fließgewässertypen,
- ▶ Organisation und Durchführung des Workshops Hydromorphologie III
- ▶ Mitarbeit in der „ECOSTAT Nutrient Task Group“ sowie
- ▶ Implementierung der Homepage [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de),

die alle der Umsetzung der EG-WRRL dienen.

Das Teilprojekt „[www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de)“ ist dabei das „Herzstück“ des Gesamtvorhabens. Die Homepage ist als Informationsportal zur Bewertung der Oberflächengewässer gemäß Europäischer Wasserrahmenrichtlinie neu eingerichtet worden. Für alle Gewässerkategorien – Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer – sind hier erstmals alle für die Bewertung relevanten Informationen zentral zusammengestellt worden. Dazu gehören z. B.

- ▶ die Grundlagen der Bewertung, wie Gewässertypologien, Beschreibungen der Gewässertypen und Gewässertypenkarten
- ▶ die Verfahrensbeschreibungen zur Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials anhand der verschiedenen biologischen Qualitätskomponenten
- ▶ die Beschreibungen zur Bewertung der unterstützenden Qualitätskomponenten, wie z. B. der Hydromorphologie

D. h. die im Rahmen der anderen Teilprojekte erarbeiteten Datengrundlagen haben als Inhalte von [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de) Eingang gefunden.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Teilprojekte kurz zusammengefasst.

## 2 [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de)

Auf dem Informationsportal [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de) sind alle Informationen und Verfahren zur Bewertung der Oberflächengewässer – Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer – gemäß Europäischer Wasserrahmenrichtlinie zusammengestellt. Diese umfassen neben den Grundlagen der Bewertung, wie Gewässertypologien und Gewässertypenkarten, die Verfahrensbeschreibungen zur Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials anhand der verschiedenen biologischen Qualitätskomponenten sowie die Beschreibungen zur Bewertung der unterstützenden Qualitätskomponenten. Die Verfahren der biologischen Qualitätskomponenten entsprechen dabei dem Stand der Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016. Die Verfahrensbeschreibungen sind als allgemeinverständliche kurze Zusammenfassungen auf der Homepage hinterlegt. Alle Texte können zusätzlich als formatierte pdf-Dokumente heruntergeladen und so zu einer individuellen Loseblattsammlung zusammengestellt werden. Auch die Primärliteratur ist zum Download hinterlegt, soweit dies urheberrechtlich zulässig ist.

### 2.1 Anlass und Zielsetzung

Die wesentliche Zielsetzung der EG-WRRL besteht in der Erreichung eines guten ökologischen Zustands für die natürlichen Oberflächengewässer bzw. ökologischen Potenzials für die erheblich veränderten und künstlichen Oberflächengewässer.

Die typspezifische Bewertung ist dabei ein Grundprinzip. Als wichtiges Instrument dafür sind zum einen Gewässertypenkarten erstellt worden, in denen den berichtspflichtigen Gewässern der jeweilige naturräumliche Gewässertyp zugewiesen ist.

Zum anderen sind für die verschiedenen Kategorien der Oberflächengewässer – Fließgewässer, Seen, Übergangs- und Küstengewässer – entsprechende Verfahren der jeweiligen biologischen Qualitätskomponenten u. a. Phytoplankton, Makrophyten und Phytobenthos, Makrozoobenthos und Fische entwickelt worden.

Maßgeblich für die Bewertung des ökologischen Zustands oder des ökologischen Potenzials sind zwar die verschiedenen biologischen Qualitätskomponenten, unterstützt wird die Einstufung aber durch hydromorphologische, chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten, die so genannten unterstützenden Qualitätskomponenten. Die hydromorphologischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten können zur Plausibilisierung der Bewertung anhand der biologischen Qualitätskomponenten herangezogen werden. Sie dienen der Ergänzung und Unterstützung der Interpretation der Ergebnisse für die biologischen Qualitätskomponenten, zur Ursachenklärung im Falle „mäßiger“ oder schlechterer ökologischer Zustands- bzw. Potenzialbewertungen, der Maßnahmenplanung in Zusammenhang mit den biologischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten und der späteren Erfolgskontrolle.

Die Beschreibungen der Bewertungsverfahren – je nach Qualitätskomponente handelt es sich dabei um Forschungsberichte, Handbücher, Bewertungssoftware oder auch RaKon-Arbeitspapiere – sowie weitere Grundlageninformationen, wie z. B. Gewässertypenkarten sind z. T. im Internet auf verschiedenen Homepages verfügbar, so dass sie allen Anwendern grundsätzlich zur Verfügung stehen.

Nicht immer jedoch sind die Anwender in der Lage den Überblick über alle relevanten, teilweise sehr verstreut im Internet zu findenden Verfahren und Neuentwicklungen zu bewahren und/oder diese so weit zu durchdringen, wie es für ihren Anwendungsbedarf erforderlich wäre. Viele der Verfahren sind in relativ komplexer, wissenschaftlicher Sprache verfasst.

Es gibt allerdings keine Plattform, wo alle Informationen an einer Stelle und in kompakter, allgemeinverständlicher Form kurz zusammengefasst sind. Somit besteht großer Bedarf all die verschiedenen Informationen, die mit der Bewertung von Flüssen, Seen, Übergangs- und Küstengewässer gemäß EG-

WRRL im Zusammenhang stehen, zentral im Internet zugänglich zu machen. Dazu gehören im Wesentlichen:

- ▶ Gewässertypologien und Gewässertypenkarten der verschiedenen Gewässerkategorien
- ▶ biologische Verfahren zur Bewertung des guten Zustands bzw. Potenzials
- ▶ Verfahren zur Bewertung der unterstützenden Qualitätskomponenten

Die Publikation auf einer Website bietet im Vergleich zu einer Printversion den Vorteil, dass die Inhalte so einer breiten Öffentlichkeit sehr viel leichter und direkter zugänglich zu machen sind sowie vergleichsweise schnell und einfach zu aktualisieren sind. Dies ist von besonderer Bedeutung, da eine Reihe der Verfahren sich aktuell immer noch in der Überarbeitung bzw. Optimierung befinden.

Dennoch können die auf einer Webseite z. B. als pdf-files heruntergeladen werden, um sich so eine individuelle Loseblattsammlung zusammenzustellen.

## 2.2 Formalia

### 2.2.1 Konzeption

Für die Einrichtung einer Informationsplattform ist bewusst die z. B. von der Homepage des UBA oder der LAWA unabhängige, eigenständige Domäne „[www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de)“ implementiert worden. Das hat den Vorteil, dass die Seite so konzipiert werden konnte, wie es den Erfordernissen der zahlreichen zu präsentierenden Inhalten entspricht, ohne bereits bestehende Strukturen oder Layoutvorgaben berücksichtigen zu müssen. Auch die häufige Umbenennung von Institutionen und Domänen, so dass bekannte Links nicht mehr gefunden werden, wird durch eine eigenständige Domäne verhindert.

Abbildung 1: Startseite von [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de)

The screenshot shows the homepage of [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de). At the top left is a navigation menu with links for 'Gewässerbewertung gemäß WRRL', 'Fließgewässer', 'Seen', 'Übergangsgewässer', 'Küstengewässer', and 'Glossar und Abkürzungen'. The main header features a large image of a mossy stream. Below the header, the site title 'gewaesser-bewertung.de' is displayed in a large blue font. The main content area contains a welcome message, a list of topics for rivers, lakes, and coastal waters, and a list of recent updates. A sidebar on the right titled 'Aktuelles' lists two recent updates: '30.01.2018 PhytoSee 7.0 zur Bewertung des Phytoplanktons in Seen ist online' and '8.01.2018 Die Beschreibungen aller Verfahren gemäß Oberflächengewässerverordnung 2016 sind online'.

[gewaesser-bewertung.de/index.php?article\\_id=425&clang=0](http://gewaesser-bewertung.de/index.php?article_id=425&clang=0)

Im Rahmen des LAWA-Projekts „Biologische Bewertungsverfahren Fließgewässer und Seen für die Wasserrahmenrichtlinie – Konzeption für eine Veröffentlichung“ ist vom Umweltbüro essen exemplarisch für die Fließgewässer und Seen ein Konzept erarbeitet worden, um die Verfahren zur biologischen Bewertung dieser beiden Gewässerkategorien für eine Website aufbereitet darzustellen.

Dieses Konzept ist in Zusammenarbeit mit GISworks auf Grundlage des CMS REDAXO – Open Source Content Management System ([www.redaxo.de](http://www.redaxo.de)) technisch umgesetzt worden.

### 2.2.2 Aufbau und Inhalte

Das **Hauptmenü** von [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de) gliedert sich in (Abbildung 1):

- ▶ Startseite
- ▶ Bewertung von Oberflächengewässern gemäß WRRL
- ▶ Gewässerkategorie Fließgewässer
- ▶ Gewässerkategorie Seen
- ▶ Gewässerkategorie Übergangsgewässer
- ▶ Gewässerkategorie Küstengewässer
- ▶ Glossar und Abkürzungsverzeichnis

Abbildung 2: Unterseiten der Gewässerkategorie Fließgewässer / Makrozoobenthos



[http://www.gewaesser-bewertung.de/index.php?article\\_id=3&clang=0](http://www.gewaesser-bewertung.de/index.php?article_id=3&clang=0)

Innerhalb einer Gewässerkategorie gibt es das **Untermenü** mit (Abbildung 2):

- ▶ Allgemeine Grundlagen
- ▶ Biologische Qualitätskomponenten
- ▶ Unterstützende Qualitätskomponenten

Unter den **Allgemeinen Grundlagen** sind für alle Gewässerkategorien jeweils die Gewässertypologien inklusive der Gewässertypenkarten aufgeführt. Für die Fließgewässer finden sich auch die zur Bewertung der erheblich veränderten bzw. künstlichen Gewässer entwickelten HMWB- und AWB-Fallgruppen.

Unter den **Biologischen Qualitätskomponenten** sind die für die jeweilige Gewässerkategorie bewertungsrelevanten (Teil)Komponenten aufgeführt, i. d. R. entsprechend der Oberflächengewässerverordnung mit Stand Juni 2016. Innerhalb einer biologischen (Teil)Komponente gliedern sich die Inhalte in Unterseiten zu (Abbildung 2)

- ▶ qualitätskomponentenspezifische Typologie
- ▶ Probenahme und Aufbereitung
- ▶ Bestimmung
- ▶ Bewertung ökologischer Zustand
- Bewertung ökologisches Potenzial
- Software sowie
- weiterführende Literatur.

Bei den **Unterstützenden Qualitätskomponenten** wird unterschieden zwischen

- ▶ hydromorphologischen Qualitätskomponenten
- ▶ physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten.

Für jede dieser unterstützenden Qualitätskomponenten sind die für die jeweilige Gewässerkategorie bewertungsrelevanten Komponenten weiter ausgeführt.

### 2.2.3 Funktionalitäten und Gestaltung

Die Inhalte von [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de) gliedern sich in rund 250 Seiten, die wie oben beschrieben hierarchisch aufgebaut sind. Alle Seiten sind entsprechend ihrer hierarchischen Gliederung angelegt und bezeichnet. Alle Seiten können „on the fly“ als **pdf-files** exportiert werden. Durch die automatische Benennung werden die pdf-files z. B. im Windows-Explorer logisch sortiert. Damit kann eine individuelle digitale oder analoge Loseblattsammlung erstellt werden.

Unter der weiterführenden Literatur sind verbindliche Dokumente, Handbücher, Forschungsberichte, Artikel, Bücher oder Buchbeiträge sowie z. T. die Berechnungssoftware – soweit rechtlich zulässig – direkt zum **Download** hinterlegt.

Für lange Seiten mit Unterkapiteln öffnet sich beim nach unten Scrollen (so dass das Hauptmenü nicht mehr sichtbar ist) links unter dem Untermenü ein „**Quickmenü**“ mit Sprungfunktionen zu den Unterkapiteln und rechts erscheint ein nach „nach oben Knopf“, mit dem man wieder zum Kopf springen kann.

Es kann zwischen deutscher und englischer **Sprache** gewählt werden, wobei aktuell nur eine englische Übersetzung der ausführlichen Startseite vorliegt. Im Literaturverzeichnis ist die englische Literatur besonders gekennzeichnet (Flagge).

Das **Glossar und Abkürzungsverzeichnis** umfasst über 300 Einträge.

### 2.2.4 Navigation

Zur Navigation ist im Hauptmenü z. B. die Gewässerkategorie „Fließgewässer“ auszuwählen. Damit öffnet sich ein Untermenü.

Hier kann z. B. „Biologische Qualitätskomponenten“ ausgewählt werden. Damit öffnet sich ein weiteres Untermenü.

Wird hier z. B. „Fischfauna“ ausgewählt, so klappt ein Untermenü mit den Unterseiten

- ▶ qualitätskomponentenspezifischen Typologie
- ▶ Probenahme und Aufbereitung
- ▶ Bestimmung
- ▶ usw.

auf. Bei einem Wechsel des Untermenüs z. B. zu „Makrozoobenthos“ oder im Hauptmenü zur Gewässerkategorie „Seen“, klappen die Unterseiten der „Fischfauna“ wieder ein und die jeweiligen Unterseiten öffnen sich.

## 2.3 Inhalte

Die präsentierten Inhalte auf [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de) entsprechen dem Stand der Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (OGewV 2016) sowie den RaKon-Arbeitspapieren „Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustands von Oberflächengewässern“ (Stand 17.10.2017) und „Untersuchungsverfahren für biologische Qualitätskomponenten“ (Stand 16.03.2016). Für einige biologische Qualitätskomponenten sind aber auch schon neuere Verfahrensbeschreibungen eingestellt.

Die in der Oberflächengewässerverordnung aufgeführten Verfahren zur Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten sind den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie folgend erfolgreich interkalibriert (Beschluss der EU-Kommission 2018).

Die Beschreibungen der Verfahren zur Bewertung der unterstützenden morphologischen Qualitätskomponenten entsprechen dem für Deutschland aktuell empfohlenen Stand.

Die Aufbereitung der Inhalte für [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de) erfolgte zu einem Großteil durch die Autorin dieses Berichtes. Daneben haben auch eine Reihe von externen Expertinnen und Experten, i. d. R. die Entwickler der Verfahren, als Autoren mitgewirkt (Tabelle 1).

Abbildung 3: Workflow

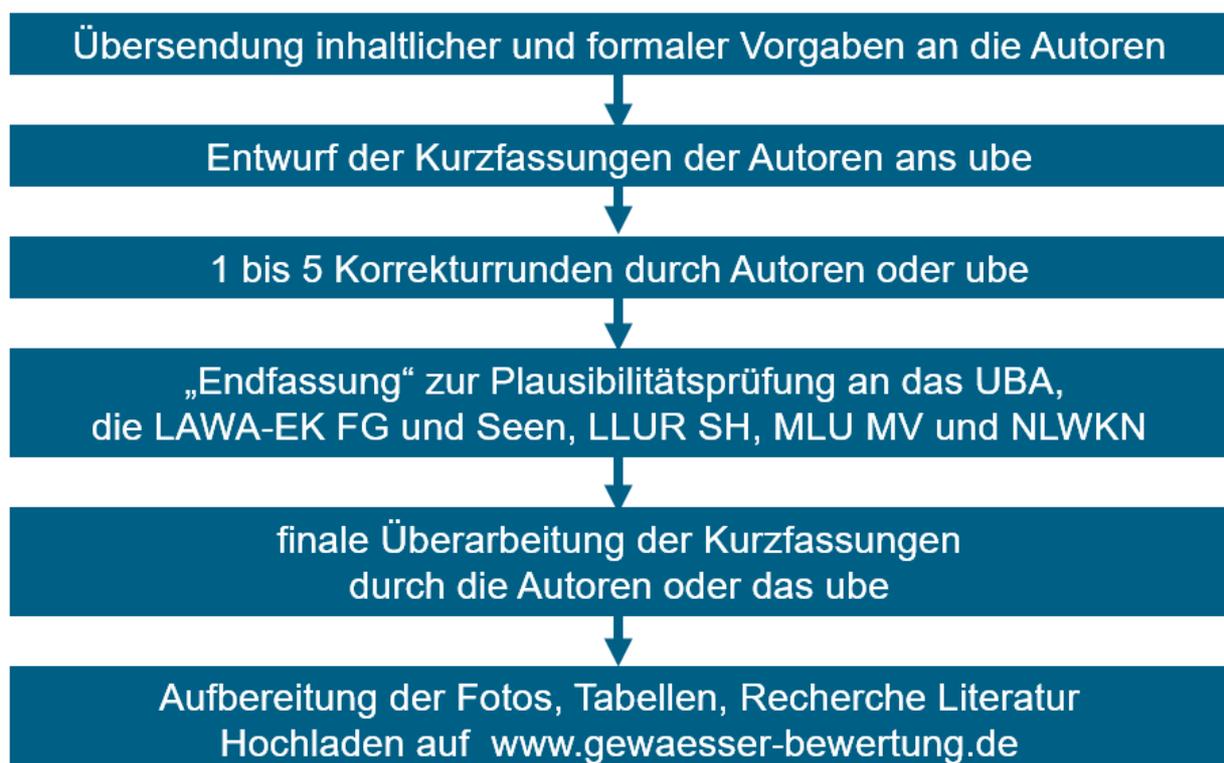


Tabelle 1: Autorinnen und Autoren der Inhalte bzw. Verfahren von www.gewaesser-bewertung.de

Inhalte / Verfahren	Autorinnen und Autoren
Startseite, Gewässerbewertung gemäß Wasserrahmenrichtlinie	Tanja Pottgiesser, ube
<b>Fließgewässer</b>	
Gewässertypologie, HMWB- und AWB-Fallgruppen	Tanja Pottgiesser, Susanne Paster, ube
Phytoplankton gemäß PhytoFluss	Ute Mischke, IGB
Makrophyten gemäß PHYLIB und NRW-Verfahren	Klaus van de Weyer, lanaplan
Makrophyten der Marschengewässer gemäß BEMA und BMT	Tanja Pottgiesser, ube
Diatomeen gemäß PHYLIB	Gabi Hofmann
Phytobenthos ohne Diatomeen gemäß PHYLIB	Antje Gutowski, AlgaLab
Makrozoobenthos gemäß Perlodes, MGBI, TOM, AeTV+	Tanja Pottgiesser, ube
Fische gemäß fiBS	Falko Wagner, IGF
Wasserhaushalt, Morphologie, Durchgängigkeit	Tanja Pottgiesser, ube
Morphologie gemäß Valmorph	Ina Quick, BfG
ACP, flussgebietsspezifische Schadstoffe	Tanja Pottgiesser, ube
<b>Seen</b>	
Gewässertypologie	Tanja Pottgiesser, Susanne Paster, ube
Phytoplankton gemäß PhytoSee	Ursula Riedmüller, LBH
Makrophyten gemäß PHYLIB	Doris Stelzer
Diatomeen gemäß PHYLIB	Andrea Vogel
Makrozoobenthos gemäß Aeshna	Oliver Miler
Fische gemäß DeLFI	David Ritterbusch, IFB
Wasserhaushalt, Morphologie	Tanja Pottgiesser, ube
ACP, flussgebietsspezifische Schadstoffe	Tanja Pottgiesser, ube
<b>Übergangsgewässer</b>	
Gewässertypologie	Tanja Pottgiesser, Susanne Paster, ube
Fische gemäß FAT-TW	Jörg Scholle, BIOCONSULT
Morphologie, Tidenregime	Tanja Pottgiesser, ube
ACP, flussgebietsspezifische Schadstoffe	Tanja Pottgiesser, ube
<b>Küstengewässer</b>	
Gewässertypologie	Tanja Pottgiesser, Susanne Paster, ube

Inhalte / Verfahren	Autorinnen und Autoren
Phytoplankton gemäß Nordsee- und Ostsee-Verfahren	Claus Dürselen, AquaEcology
Großalgen/Angiospermen Nordsee gemäß SG	Winy Adolph
Großalgen/Angiospermen Nordsee gemäß HPI	Ralph Kuhlenkamp
Großalgen/Angiospermen Ostsee gemäß PHYBIBCO, BALCOSIS	Karin Fürhaupter, MariLim
Makrozoobenthos Ostsee gemäß MarBIT	Karin Fürhaupter, MariLim
Morphologie, Tidenregime	Tanja Pottgiesser, ube
ACP, flussgebietsspezifische Schadstoffe	Tanja Pottgiesser, ube

Der Workflow zur Erstellung der Textbeiträge ist in Abbildung 3 dargestellt. Die von den externen Autorinnen und Autoren gelieferten Textentwürfe sind geprüft und bei Bedarf in mehreren Korrekturrunden überarbeitet worden.

Die finale inhaltliche Überprüfung ist von den Kolleginnen und Kollegen aus den LAWA-Expertenkreisen „Biologische Bewertung Fließgewässer und Interkalibrierung“, „Biologische Bewertung Seen und Interkalibrierung nach WRRL“, „Hydromorphologie“ sowie des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, dem Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern und dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz vorgenommen worden.

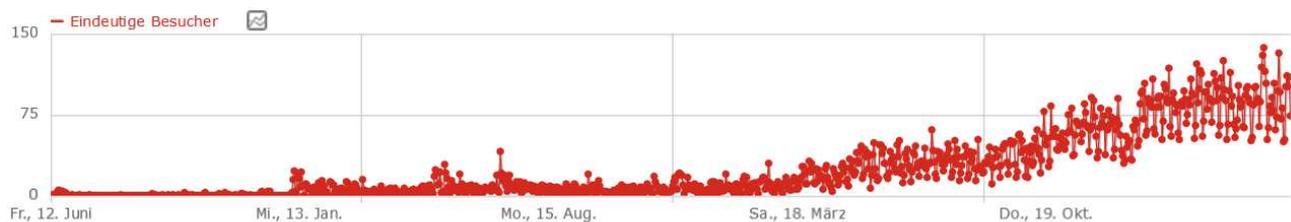
Diese abgestimmten Texte sind dann mit den für die Homepage aufbereiten Fotos, Abbildungen und Tabellen hochgeladen worden.

## 2.4 Besucherstatistik

Freigeschaltet worden ist die Seite Mitte Juni 2015 zur Organisation des Workshops Hydromorphologie III.

In dem Zeitraum vom 22. März 2018, als das erste Verfahren online gegangen ist, bis zum 18. Mai 2018, ist [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de) 83.962 mal aufgerufen worden. Die Besuche durch die Administratoren zur Pflege und zum Einstellen der Inhalte bereits rausgerechnet können für diesen Zeitraum über 26.000 Besucher verzeichnet werden (Abbildung 4).

Abbildung 4: Besucherstatistik



Besucherstatistik von [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de); abgerufen am 18. Mai 2018

Um die gute Besucherstatistik noch weiter zu verbessern, ist die neue Homepage auf verschiedene Weise beworben worden:

- ▶ Rundmails z. B. zum Verteiler der Workshops Hydromorphologie III
- ▶ Artikel in der KW Korrespondenz Abwasser (Pottgiesser et al. 2018)
- ▶ Ankündigung auf der Homepage der DGL
- ▶ Vorstellung in den LAWA-EK Fließgewässer, Seen und Hydromorphologie, mit der Bitte [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de) auf den Seiten der Länder zu verlinken

## 2.5 Ausblick

Eine Reihe der Verfahren befindet sich aktuell noch in der Überarbeitung bzw. Optimierung. Die Inhalte von [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de) sollen daher jeweils an den rechtsgültigen Stand der Oberflächengewässerverordnung angepasst werden. Es ist aber keine kontinuierliche Aktualisierung geplant, sondern in den sechs Jahres-Zyklen, mit denen auch die Oberflächengewässerverordnung fortgeschrieben wird. Im Rahmen eines Folgeprojektes des Umweltbundesamtes wird gegenwärtig an der Umwandlung der bisher ausschließlich desktop-basierten Bewertungsprogramme für Fließgewässer in serverbasierte Bewertungsprogramme gearbeitet, welche voraussichtlich Anfang 2019 unter [www.gewasser-bewertung.de](http://www.gewasser-bewertung.de) zu Verfügung stehen werden.

### 3 Gewässertypologie

Die natürliche Vielfalt individueller Gewässer überschaubar zu machen, indem man sie nach gemeinsamen Merkmalen ordnet, wird als Typologie bezeichnet. Gewässer, die aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten ähnliche morphologische, physikalisch-chemische, hydrologische oder biozönotische Merkmale aufweisen, werden in „Typen“ zusammengefasst. Die Beschreibung der naturnahen Ausprägung dieser Gewässertypen wird als Referenzbedingung bezeichnet.

Um eine Orientierungshilfe bei der ökologischen Verbesserung der Gewässer im Rahmen von Renaturierungs- oder Unterhaltungsmaßnahmen zu haben, bediente man sich in der Wasserwirtschaft bereits vor der EG-WRRL der Gewässertypologie. Mit Einführung der EG-WRRL sind Gewässertypologien aller Gewässer – Fließgewässer, Seen, Übergangs- und Küstengewässer – essentielle Grundlage für die Ausweisung von Wasserkörpern, die Bewertung und das Aufstellen von Maßnahmenprogrammen.

Die kartografische Ausweisung von Typen für individuelle Gewässer erfolgt in **Gewässertypenkarten**. Die Erstellung von Gewässertypenkarten erfolgt auf Grundlage von durch den Menschen weitgehend unveränderlichen Rahmenbedingungen, wie sie z. B. in geologischen Karten, naturräumlichen Gliederungen, Talbodengefällen und hydrogeologischen Karten wiedergegeben sind.

Die Beschreibung der Referenzbedingungen der Gewässertypen z. B. in Bezug auf die Hydromorphologie oder die Lebensgemeinschaften der verschiedenen biologischen Qualitätskomponenten ist für einige der Gewässerkategorien in so genannten **Steckbriefen** erfolgt.

#### 3.1 Gewässertypenkarten

Für die vier Gewässerkategorien – Fließgewässer, Seen, Übergangs- und Küstengewässer – sind auf Grundlage der Daten des Berichtsportals WasserBLICK/BfG mit Stand 29.02.2016 Typenkarten erstellt worden.

Für die Gewässerkategorie Fließgewässer ist eine weitere Typenkarte auf Grundlage der Daten der Bundesländer aus den Jahren 2009 bis 2015 erstellt worden.

##### 3.1.1 Fließgewässertypenkarten

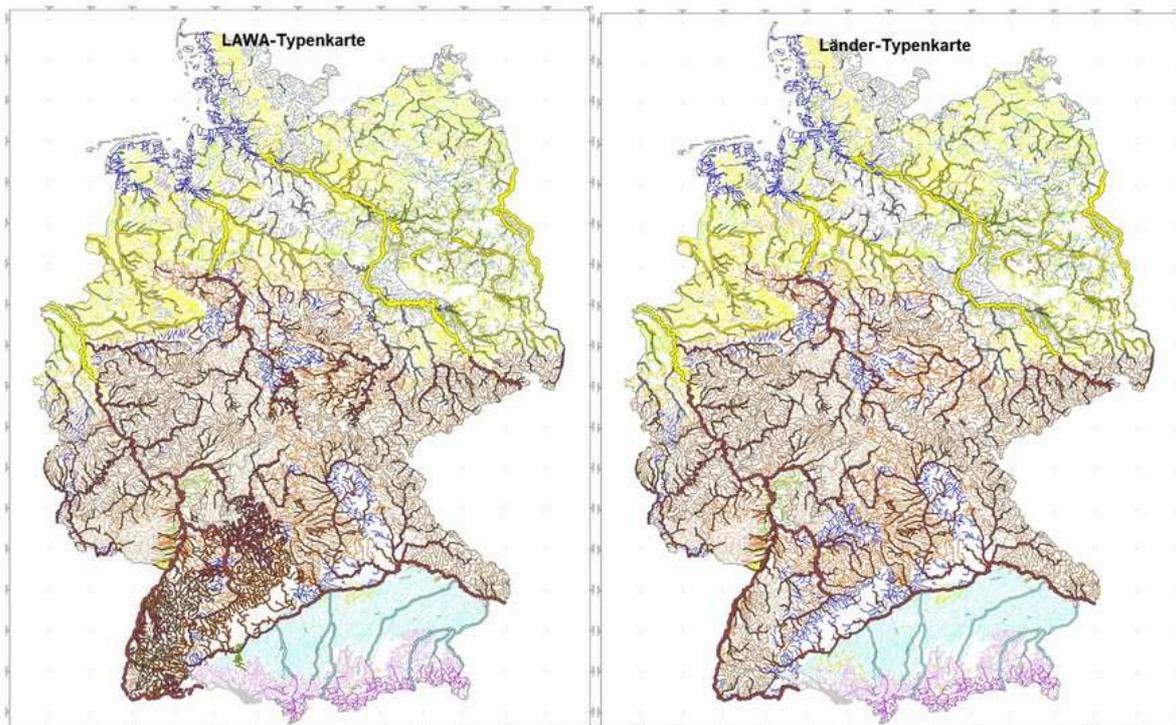
Allen berichtspflichtigen Fließgewässern mit einem Einzugsgebiet  $>10 \text{ km}^2$  ist einer der 25 LAWA-Fließgewässertypen zugewiesen worden.

Für die Fließgewässer existieren zwei Typenkarten: eine sogenannte „Bewirtschaftungskarte“ (= LAWA-Typenkarte) und eine „Fachkarte“ (= Länder-Typenkarte) (Abbildung 5).

Die „LAWA-Typenkarte“ (umweltbüro essen 2016a) entspricht der offiziellen Fließgewässertypenkarte Deutschlands, mit den an die EU berichteten Typen für die berichtspflichtigen Gewässer bzw. Wasserkörper. Hier sind z. T. die für einzelne Wasserkörper aggregierten Typen dargestellt, wobei der dominierende Gewässertyp eines Wasserkörpers bzw. der Monitoringmessstelle die Typzuweisung des gesamten Wasserkörpers bestimmt. Die „LAWA-Typenkarte“ wird vorrangig für Fragen bzgl. der Gewässerbewertung und -bewirtschaftung gemäß WRRL genutzt.

In der „Länder-Typenkarte“ (umweltbüro essen 2016b) erfolgte die Typausweisung teilweise detaillierter und damit kleinräumiger, d. h. nicht für gesamte Wasserkörper sondern auch für kürzere Gewässerabschnitte gemäß der naturräumlichen Rahmenbedingungen. Diese „wissenschaftlichere“ Karte ist daher v. a. die Grundlage für konkrete Fragestellungen oder eine Orientierungshilfe bei der ökologischen Verbesserung der Gewässer im Rahmen von Ausbau- oder Unterhaltungsmaßnahmen. Da die beiden Ökoregionen „Westliches Mittelgebirge“ und „Norddeutsches Tiefland“ bundesweit die größten Flächenanteile ausmachen, sind die Typen 5 und 14 die beiden häufigsten Fließgewässertypen. Im Alpenvorland ist der Typ 2 der weit verbreitetste Fließgewässertyp.

Abbildung 5: Fließgewässertypenkarten



links: „LAWA-Typenkarte“ nach Daten des Berichtsportals WasserBLick/BfG, 29.02.2016; rechts: „Länder-Typenkarte“ nach Datenbestand der Bundesländer aus den Jahren 2009 bis 2015; Quelle: [http://gewaesser-bewertung.de/index.php?article\\_id=11&clang=0](http://gewaesser-bewertung.de/index.php?article_id=11&clang=0)

Fließgewässertypen, die nur kleinräumig verbreitet sind und damit in Bezug auf das Gewässernetz nur einen kleinen Anteil ausmachen, sind der Typ 4: Große Flüsse des Alpenvorlandes, der Typ 15\_g: Große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse, der Typ 23: Rückstau- bzw. brackwasserbeeinflusste Ostseezuflüsse und der Typ 21: Seeausflussgeprägte Fließgewässer. Diese machen jeweils weniger als 1 % der Gewässerstrecke aus.

### 3.1.2 Seetypenkarte

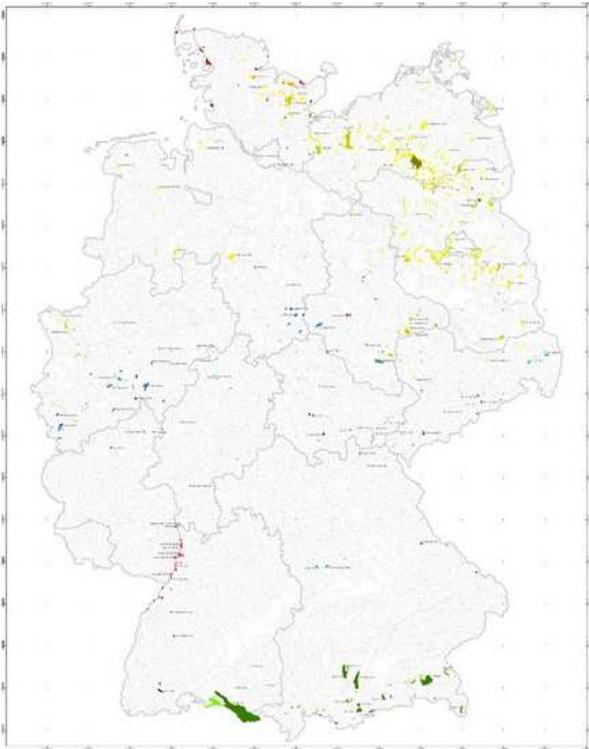
In der Karte der Seetypen sind allen 832 berichtspflichtigen Seen mit einer Gewässergröße > 50 ha ein entsprechender Seetyp zugewiesen worden (umweltbüro essen 2016c) (Abbildung 6). I. d. R. ist für einen See ein Seetyp ausgewiesen worden, im Einzelfall können den verschiedenen Wasserkörpern eines Sees auch unterschiedliche Seetypen zugewiesen worden sein, wie z. B. dem Barniner See in Mecklenburg Vorpommern.

Aufgrund ihrer eiszeitlichen Entstehung kommen mit einer Anzahl von 643 die meisten Seen im nord-östlichen Tiefland Deutschlands vor. Dementsprechend ist der Typ 11: polymiktischer Tieflandsee, mit relativ großem Einzugsgebiet der häufigste Seetyp Deutschlands.

Der häufigste Seetyp des Mittelgebirges ist der Typ 5: geschichteter, calciumreicher Mittelgebirgssee mit relativ großem Einzugsgebiet, der den zahlreichen Talsperren und Baggerseen zugewiesen worden ist.

Der Typ 3: geschichteter Alpenvorlandsee mit relativ kleinem Einzugsgebiet ist am häufigsten für die Ökoregion Alpenvorland und Alpen ausgewiesen worden.

Abbildung 6: Seetypenkarten



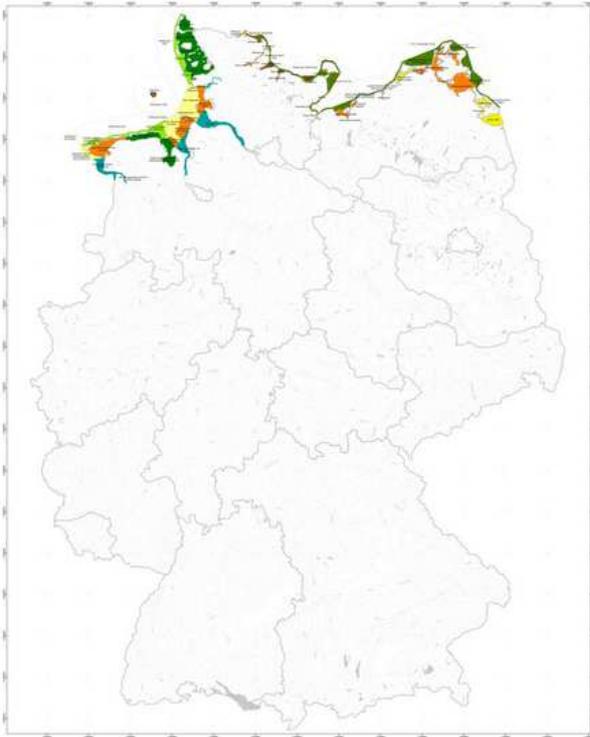
Seetypenkarte nach Daten des Berichtsportals WasserBLiCK/BfG, 29.02.2016; Quelle: [http://gewaesser-bewertung.de/index.php?article\\_id=151&clang=0](http://gewaesser-bewertung.de/index.php?article_id=151&clang=0)

### 3.1.3 Karte der Übergangs und Küstengewässertypen

Alle Küstengewässer, die bis zur Basislinie +1 Seemeile reichen, sind gemäß WRRL in Bezug auf die ökologische Bewertung berichtspflichtig. In der Karte der Küsten- und Übergangsgewässertypen Deutschlands ist daher diesen Gewässern ein entsprechender Gewässertyp zugewiesen worden (umweltbüro essen 2016d) (Abbildung 7).

In der Ökoregion Nordsee ist der Typ N4: polyhalines Wattenmeer der häufigste Küstengewässertyp, in der Ökoregion Ostsee ist es der Typ B2: mesohalines inneres Küstengewässer.

Abbildung 7: Karte der Übergangs- und Küstengewässertypen



Karte der Übergangs- und Küstengewässertypen Deutschlands nach Daten des Berichtsportals WasserBLlck/BfG, 29.02.2016; Quelle: [http://gewaesser-bewertung.de/index.php?article\\_id=45&clang=0](http://gewaesser-bewertung.de/index.php?article_id=45&clang=0)

## 3.2 Steckbriefe der Fließgewässertypen

Für die Gewässerkategorie Fließgewässer liegen insgesamt 25 biozönotisch bedeutsame Fließgewässertypen (= „LAWA-Typen“) für Deutschland vor: Vier für die Ökoregion der Alpen und des Alpenvorlandes, acht für das Mittelgebirge, neun für das Norddeutsche Tiefland sowie vier Fließgewässertypen, die als „Ökoregion unabhängige“ Typen in verschiedenen Ökoregionen verbreitet sind. Diese Fließgewässertypen sind in so genannten „Steckbriefen“ beschrieben.

Die Steckbriefe der Fließgewässertypen enthalten neben der morphologischen Beschreibung der Gewässertypen auch physiko-chemische Leitwerte sowie Kurzcharakteristika des Abflusses bzw. der Hydrologie. Eine Auswahl charakteristischer Arten sowie die Beschreibung funktionaler Gruppen der Qualitätselemente Makrozoobenthos, Makrophyten und Phytobenthos sowie Fische sind in der biozönotischen Charakterisierung der Gewässertypen zusammengestellt. Besonders wichtig ist der Hinweis, dass die Steckbriefe wie jede Typbeschreibung ideale Ausprägungen wiedergeben und nicht jede Übergangsvariante oder individuelle Ausformung darstellen können und sollen! Die Steckbriefe sind auf keinen Fall als Beschreibung von Ist-Zuständen zu verstehen oder mit diesen zu verwechseln.

### 3.2.1 Historie

Für die gesamte Bundesrepublik Deutschland wurde 2003/2004, aufbauend auf einem ersten Entwurf von Schmedtje et al. (2001), eine Fließgewässertypologie mit insgesamt 24 Typen entwickelt. Diesen sind 2004 in Form von zweiseitigen Steckbriefen beschrieben worden (Pottgiesser & Sommerhäuser 2004).

2006 erfolgte die erste Überarbeitung und Aktualisierung der Steckbriefe im Rahmen des UBA-Teilprojektes A „Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen“. Alle Gewäs-

sertypen wurden nun in i. d. R. vierseitigen Steckbriefen beschrieben. Ergänzt wurden die Typbeschreibungen im Wesentlichen durch die Charakterisierung der Lebensgemeinschaften der Teilkomponenten Diatomeen und Phytobenthos ohne Diatomeen sowie der Qualitätskomponente Phytoplankton. Neu hinzugekommen ist ein „Übersetzungsschlüssel“, in dem den LAWA-Typen den verschiedenen qualitätskomponentenspezifischen Typen bzw. Ausprägungen zugeordnet worden sind.

Mit dem Bearbeitungsstand April 2008 wurden die Steckbriefe erneut überarbeitet und um einen umfangreichen Anhang ergänzt, mit Angaben zu Hintergrund- und Orientierungswerten der physikalisch-chemischen Qualitätselemente, den typspezifischen biologischen Bewertungen und Klassengrenzen sowie die Verfahrensbeschreibungen aller Qualitätselemente, im Rahmen des LAWA-Projekts „Ergänzung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen um typspezifische Referenzen und Bewertungsverfahren aller Qualitätskomponenten (Teil B)“. Die Entwicklung der Bewertungsverfahren ist für alle Qualitätselemente noch nicht vollständig abgeschlossen: Neben der Entwicklung von Bewertungsverfahren oder Auswahl von Kenngrößen für einzelne Typen der biologischen Qualitätskomponenten, werden v. a. durch die Anwendung der Verfahren im Rahmen des Monitorings der Bundesländer neuere Erkenntnisse erwartet, die dann in die Verfahren einzuarbeiten sind. Daher ist der Anhang in Form einzelner, durchnummerierter Datenblätter angelegt, so dass Änderungen relativ einfach eingearbeitet werden können, um so einen aktuellen Überblick über die Bewertungsverfahren und Klassengrenzen zu gewährleisten.

Im Rahmen des LAWA-Projektes „Überprüfung und Fortschreibung der LAWA-Fließgewässertypen „Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern“, „gefällearme Fließgewässer der Mittelgebirgsregion“ und anderer ausgewählter Fließgewässertypen“ (kurz: Validierung der LAWA-Fließgewässertypologie 2014) sind für ausgewählte Fließgewässertypen Makrozoobenthos relevante Subtypen ausgewiesen worden. Dazu gehört der Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtäler sowie die Typen 6 und 9.1. Ausschließlich für diese Typen sowie die Typen 11 und 12 sind mit dem Bearbeitungsstand März 2016 die steckbrieflichen Beschreibungen (morphologische Beschreibungen, Charakterisierung der Makrozoobenthos-Lebensgemeinschaften) überarbeitet und angepasst worden.

### 3.2.2 Überarbeitung der Steckbriefe 2018

Im Rahmen des FE-Vorhabens sind alle Steckbriefe der 25 „LAWA-Typen“ inkl. Begleittext aufgrund aktueller Daten z. B. zu den biologischen Bewertungsverfahren überarbeitet worden (Abbildung 8). Der aktuelle Überarbeitungsstand (Pottgiesser 2018) ist eingestellt unter [http://gewaesser-bewertung.de/index.php?article\\_id=78&clang=0](http://gewaesser-bewertung.de/index.php?article_id=78&clang=0).

Mit Ausnahme des Steckbriefes für den Typ 22: Marschengewässer werden in den Steckbriefen die Referenzbedingungen dargestellt. Aufgrund der anthropogenen Überprägung der Marschengewässer können anders als bei den anderen Fließgewässertypen aber keine Referenzbedingungen natürlicher Gewässer abgeleitet werden. Von daher werden für diesen Gewässertyp sowohl teilweise Angaben zum guten ökologischen Zustand als auch zum höchsten bzw. guten ökologischen Potenzial gemacht.

Im Rahmen der Überarbeitung sind die Beschreibungen der 25 LAWA-Typen und der z. T. vor allem Makrozoobenthos bewertungsrelevanten Typen und Subtypen strikt getrennt worden, um Missverständnisse bzgl. LAWA-Typen und qualitätskomponentenspezifischen Typen auszuräumen.

Es erfolgte ein Abgleich der morphologischen Beschreibungen mit den allgemeinen Beschreibungen der hydromorphologischen UBA-Steckbriefe (Dahm et al. 2014).

Abbildung 8: Beispiel eines Fließgewässertypensteckbriefs

**Typ 1: Fließgewässer der Alpen**

**Verbreitung in Gewässerlandschaften und Regionen nach Briesk (2003):** Kalkalpen, Flyschzone, Fallennolasse

**Übersichtsfoto:**



Ostrach (BY). Foto: Armin Rieg, WWAKE

**Morphologische Kurzbeschreibung:** Der Fließgewässertyp 1 umfasst die verschiedenen Gewässergrößen der Fließgewässer der Kalkalpen, von den Bächen bis hin zu den kleinen Flüssen. Die Bäche verlaufen mit gestrecktem Verlauf in Kerbtälern und Kerbtalorientierung häufig in Kasakaden z. T. auch als Wasserfälle. Die größeren Flüsse fließen meist weit verzweigt in fluvial verteilten Haupttälem (Grobmaterialeue), während die kleineren Flüsse ebenfalls in Kerbtälern und Kerbtalorientierung mit fluvialer Talvertiefung fließen. Dominierendes Substrat in allen Fließgewässern sind Blöcke und Kies, Feinmaterial nimmt nur einen relativ geringen Anteil ein. Abschnittsweise sind die Gewässerbetten bis auf den anstehenden Fels ausgeräumt. V. a. bei den größeren Gewässern handelt es sich um sehr dynamische Fließgewässer: durch die häufigen Verlagerungen der Substrate bilden sich im Gewässerbett Inseln und Lauffabelungen aus. In der Aue finden sich Altwasser und Rinnensysteme.

**Abiotischer Steckbrief:**

- Längszonale Einordnung:** 10 - 1.000 km² EZG
- Talbodengefälle:** 6 - 45 ‰
- Strömung:** turbulent fließend
- Substrat:** Blöcke, Geröll, Kies, Grobsande

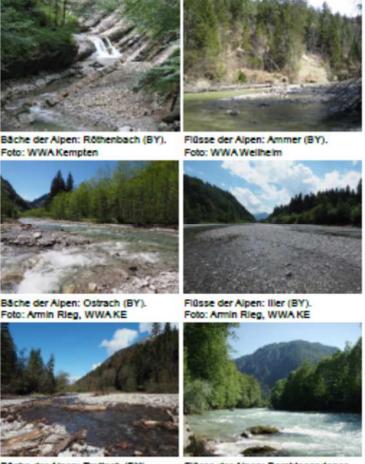
Formstein, T (2016). Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen

**Typ 1: Fließgewässer der Alpen**

**Beispielgewässer:**

- Morphologie:** Röhrenbach (BY, Subtyp 1.1), Ammer (BY, Subtyp 1.2)
- Makrozoobenthos:** Ostrach, Stoßer Ache, Rillbach (BY, Subtyp 1.1), Tiroler Achen, Ammer (BY, Subtyp 1.2), Frechenbach (BY, Subtyp 1.1), Ammer, Isar (BY, Subtyp 1.2)
- Fische:** Lauterbach, Isar, Ammer, Inn (BY)
- Makrophyten:** Lauterbach, Isar, Ammer, Inn (BY)
- Diatomeen:** Lauterbach, Isar, Ammer, Inn (BY)
- POB:** -
- Phytoplankton:** -

**Fotos von Beispielgewässern:**



- Bäche der Alpen: Röhrenbach (BY). Foto: WWA Kempten
- Flüsse der Alpen: Ammer (BY). Foto: WWA Weilheim
- Bäche der Alpen: Ostrach (BY). Foto: Armin Rieg, WWAKE
- Flüsse der Alpen: Iller (BY). Foto: Armin Rieg, WWAKE
- Bäche der Alpen: Tretbach (BY). Foto: Armin Rieg, WWAKE
- Flüsse der Alpen: Berchtesgadener Ache (BY). Foto: LUJ Bayern

**Weiterführende Literatur (Auswahl):** BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2002): „Fließgewässerlandschaften der Alpen“  
 Umweltbundesamt (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen - Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle“. Autoren: Dahm, V., Döbel-Görne, S., Hasse, P., Hartmann, C., Kappes, H., Koentzen, U., Kupfers, B., Lepp, M., Reivers, C., Rolauffs, F., Sundermann, A., Wagner, F., Zeltner, U., Zins, C. & Hering, D. - UBA Texte: 43/2014.

Formstein, T (2016). Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen

Auszug (links: Seite 1, rechts: Seite 6) aus dem aktualisierten Steckbrief des LAWA-Typs 1: Fließgewässer der Alpen;  
 Quelle: [http://gewaesser-bewertung.de/index.php?article\\_id=78&clang=0](http://gewaesser-bewertung.de/index.php?article_id=78&clang=0)

Unter „Hydrologie“ sind Verweise auf trockenfallende bzw. grundwassergeprägte Ausprägungen ergänzt worden.

Die physiko-chemische Referenzwerte der geogenen Parameter sind aktualisiert worden.

Die Zuordnung der Typen der biologischen und unterstützenden Qualitätskomponenten zu den 25 LAWA-Typen ist aktualisiert worden. Unter den unterstützenden Qualitätskomponenten sind die morphologischen Typen der LAWA-Strukturkartierungsverfahren (Stand 2018) ergänzt worden.

Die Beschreibungen der Lebensgemeinschaften der biologischen Qualitätskomponente Makrozoobenthos sind überarbeitet worden, v. a. in Hinblick auf die Ergänzung von Subtypen.

Die Beispielgewässer sind angepasst und um eine Fototafel ergänzt worden, um so die Spanne des LAWA-Typs in verschiedenen Naturräumen bzw. Bundesländern darstellen zu können.

## 4 Workshop Hydromorphologie III

Seit 2008 führt das Umweltbundesamt in Kooperation mit dem LAWA-EK Hydromorphologie die Workshopreihe „Hydromorphologie“ durch. Schwerpunktthema der ersten Veranstaltung 2008 in Berlin war die „Ökologische Effektivität von hydromorphologischen Verbesserungen an Fließgewässern“. Dieser Workshop diente als Einstieg in den Dialog von Praktikern und Wissenschaftlern zum Thema Renaturierung zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie.

Die zweite Veranstaltung 2012 in Frankfurt/Main behandelte „Neue Strategien zur Renaturierung von Fließgewässern“. Die nach ersten Umgestaltungen von Gewässerabschnitten gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse zu Planungsprozessen, zur praktischen Durchführung von Maßnahmen und zur Erfolgskontrolle sind im Rahmen dieses Workshops vorgetragen und ausgetauscht worden.

Beide Workshops sind von einer großen Anzahl von Teilnehmern und Teilnehmerinnen für einen regen Diskussionsaustausch genutzt worden. Die Ergebnisberichte der beiden Veranstaltungen finden sich unter [http://gewaesser-bewertung.de/index.php?article\\_id=39&clang=0](http://gewaesser-bewertung.de/index.php?article_id=39&clang=0).

Der dritte Workshop zu dem Thema „Erfolgsfaktoren der Gewässerentwicklung“ fand am 10. und 11. Mai 2016 im Umweltbundesamt in Dessau statt. Rund 120 Teilnehmerinnen und Teilnehmer diskutierten an World Café Tischen und in Workshops die Erfolgsfaktoren bei Gewässerentwicklungsmaßnahmen und Maßnahmenplanungen und -umsetzungen.

Im Rahmen des FE-Vorhabens ist dieser dritte Workshop organisatorisch und inhaltlich geplant, durchgeführt und nachbereitet worden.

### 4.1 Ergebnisse des Workshops „Erfolgsfaktoren der Gewässerentwicklung“

Das Jahr 2015 ist gemäß EG-WRRL die erste Frist bis zu der die Gewässer den guten ökologischen Zustand oder das gute ökologische Potenzial erreicht haben sollten. 15 Jahre nach Einführung der Richtlinie verfehlt die Mehrzahl der Flüsse jedoch die gesteckten Umweltziele immer noch, da morphologische Veränderungen und Abflussregulierungen sowie Belastungen mit Nähr- und Schadstoffen weiterhin dominant sind und die Umsetzung von Maßnahmen zur Gewässerentwicklung noch nicht in ausreichendem Maße erfolgt ist.

Es gibt in Deutschland immer noch eine Reihe von fachlichen sowie administrativ-rechtlichen Problemen und Restriktionen, die die erfolgreiche Umsetzung von Gewässerentwicklungsmaßnahmen im notwendigen Umfang ver- oder behindern. Dazu zählen im Wesentlichen die in dem Workshop Hydromorphologie III in Einzelworkshops diskutierten Themenschwerpunkte:

- ▶ Workshop I: Fachliche Grundlagen und strategische Instrumente der Flächenbereitstellung,
- ▶ Workshop II: Planung und Umsetzung hydromorphologischer Maßnahmen
- ▶ Workshop III: Akzeptanz hydromorphologischer Maßnahmen und
- ▶ Workshop IV: Erfolg hydromorphologischer Maßnahmen.

Die Diskussionen in den Workshops wurden durch Impulsreferate unterstützt und durch spezifische Fachthemen, die in einem World Café vorgestellt wurden, untersetzt.

Der Ergebnisbericht zu dem Workshop III „Erfolgsfaktoren der Gewässerentwicklung“ fasst die wesentlichen Diskussionspunkte und deren Ergebnisse und Schlussfolgerungen in diesen vier Themengebieten zusammen (Pottgiesser 2016, [http://gewaesser-bewertung.de/index.php?article\\_id=39&clang=0](http://gewaesser-bewertung.de/index.php?article_id=39&clang=0)). Die Ergebnisse der Einzelworkshops und der zehn World Café Tische sowie die Präsentationen stehen unter [http://gewaesser-bewertung.de/index.php?article\\_id=426&clang=0](http://gewaesser-bewertung.de/index.php?article_id=426&clang=0) zum Download zur Verfügung.

Die Ergebnisse des Workshops Hydromorphologie III: Erfolgsfaktoren der Gewässerentwicklung sind zudem in mehreren Fachartikeln als Sonderausgabe 09/2016 der KW Korrespondenz Wasserwirtschaft publiziert worden (Tabelle 2).

Tabelle 2: Beiträge aus dem Workshop für die KW Korrespondenz Wasserwirtschaft

Titel des Beitrags	Autorinnen und Autoren
Erfolgsfaktoren der Gewässerentwicklung – Ergebnisse des Workshops Hydromorphologie III	Stephan Naumann (Dessau), Tanja Pottgiesser (Essen), Jens Arle und Volker Mohaupt (Dessau)
Hydromorphologische Projekte der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)	Christoph Linnenweber und Erika Mirbach (Mainz)
Planung von typspezifischen hydromorphologischen Maßnahmen, Gewässerdurchgängigkeit und der Gewässerunterhaltung	Matthias Brunke (Flintbek), Michael Seidel (Magdeburg), Marq Redeker (Düsseldorf), Gabriele Stiller (Hamburg) und Ulrich Ostermann (Uelzen)
Erfolgsfaktoren hydromorphologischer Maßnahmen an großen Fließgewässern und ihren Auen	Ina Quick, Andreas Anlauf (Koblenz), Bernd Neukirchen (Bonn), Thomas Henschel (Augsburg) und Karl-Heinz Jährling (Magdeburg)
Förderung der Akzeptanz hydromorphologischer Maßnahmen	Oliver Frör, Sören Weiß (Landau) und Michael Weyand (Essen)
Erfolgsbewertung von Renaturierungs- und Rückbaumaßnahmen an Fließgewässern – Ein Verfahren zur Messung der hydromorphologischen Effektivität	Raimund Schüller (Rheinbach) und Christoph Linnenweber (Mainz)
Den Erfolg hydromorphologischer Maßnahmen ganzheitlich und differenziert bestimmen – Gute fachliche Praxis der Erfolgsbestimmung	Thomas Korte, Tanja Pottgiesser und Daniel Hering (Essen)

## 5 ECOSTAT Nutrient Task Group

In 2016 wurden Dr. Andreas Müller und Martin Halle vom Umweltbundesamt als Fachvertreter Deutschlands für die Mitarbeit in der „ECOSTAT Nutrient Task Group“ unter Leitung von Frau S. Poikane (WG ECOSTAT co-chair) im Hinblick auf Fließgewässer nominiert. Die Arbeitsgruppe hatte die Erstellung eines sogenannten „Best Practice Guidance Documents“ für Verfahren zur Herleitung von Schwellenwerten des guten ökologischen Zustands für Nährstoffparameter in Oberflächengewässern gemäß den Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie zur Aufgabe.

Die Nominierten wurden für diese Aufgabe ausgewählt, weil sie im Auftrag der LAWA eine Ableitungsmethodik für Schwellenwerte des guten ökologischen Zustands auf der Grundlage von Felddaten des bundesweiten WRRL-Monitorings (Halle & Müller 2014, 2015a, b; Müller et al. 2017) entwickelt hatten, deren Ergebnisse bereits in die Oberflächengewässerverordnung eingeflossen sind. Aus deutscher Perspektive ging es daher darum, diese Methodik innerhalb der Task Group vorzustellen und in den Leitfaden einzubringen.

Zu diesem Zweck haben die Nominierten

- ▶ an zwei Sitzungen der Task Group teilgenommen (09.11.2016 in Berlin und 26.09.2017 in Berlin),
- ▶ die deutsche Methodik präsentiert und zur Diskussion gestellt,
- ▶ einen Praxistest des von der Task Group entwickelten Tool Kits unter Verwendung deutscher Monitoringdaten durchgeführt und dokumentiert sowie
- ▶ einen Textbeitrag für das Guidance Document erstellt.

Das „Best Practice Guide on establishing nutrient concentrations to support good ecological status“ (Final draft, December 2017) inklusive des deutschen Beitrags sowie das Tool Kit sind unter folgendem Link downloadbar: <https://circabc.europa.eu/w/browse/83fa7cea-87ec-41dd-ab07-7ad661dec4d4>

## 6 Quellenverzeichnis

- BESCHLUSS (EU) 2018/229 DER KOMMISSION (2018) zur Festlegung der Werte für die Einstufungen im Rahmen des Überwachungssystems des jeweiligen Mitgliedstaats als Ergebnis der Interkalibrierung gemäß der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung des Beschlusses 2013/480/EU der Kommission (12. Februar 2018).
- Brunke, M., MSeidel, M. Redeker, G. Stiller & U. Ostermann (Uelzen) (2016): Planung von typspezifischen hydromorphologischen Maßnahmen, Gewässerdurchgängigkeit und der Gewässerunterhaltung. - KW Korrespondenz Wasserwirtschaft 09/2016, 529-536.
- Dahm, V., Döbbelt-Grüne, S., Haase, P., Hartmann, C., Kappes, H., Koenzen, U., Kupilas, B., Leps, M., Reuvers, C., Rolauffs, P., Sundermann, A., Wagner, F., Zellmer, U., Zins, C. & Hering, D. (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen - Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle“. In: UBA Texte: 43/2014.
- Frör, O., S. Weiß & M. Weyand (Essen) (2016): Förderung der Akzeptanz hydromorphologischer Maßnahmen. - KW Korrespondenz Wasserwirtschaft 09/2016, 545-550.
- Halle, M. & A. Müller (2014): LAWA ACP-Projekt O 3.12: Korrelation zwischen biologischen Qualitätskomponenten und allgemeinen physikalisch-chemischen Parametern. Endbericht. Erarbeitet vom Projektteam umweltbüro essen & chromgruen im Rahmen des Länderfinanzierungsprogramms „Wasser, Boden und Abfall“ (LFP O 3.12), Download unter [http://www.laenderfinanzierungsprogramm.de/cms/WaBoAb\\_prod/WaBoAb/Vorhaben/LAWA/Vorhaben\\_des\\_Ausschusses\\_Oberflaechengewaesser\\_und\\_Kuestengewasser\\_\(AO\)/O\\_3.12/LAWA\\_ACP\\_Projekt\\_O3.12\\_Endbericht\\_17Apr2014.pdf](http://www.laenderfinanzierungsprogramm.de/cms/WaBoAb_prod/WaBoAb/Vorhaben/LAWA/Vorhaben_des_Ausschusses_Oberflaechengewaesser_und_Kuestengewasser_(AO)/O_3.12/LAWA_ACP_Projekt_O3.12_Endbericht_17Apr2014.pdf).
- Halle, M. & A. Müller (2015a): LfULG Sulfat-Projekt: Typspezifische Ableitung von Orientierungswerten für den Parameter Sulfat. Endbericht. Projektteam umweltbüro essen & chromgruen im Auftrag des Sächsischen Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie (LfULG) zum LAWA-Projekt O 3.12 des Länderfinanzierungsprogramms „Wasser, Boden und Abfall“, Download unter [http://www.laenderfinanzierungsprogramm.de/cms/WaBoAb\\_prod/WaBoAb/Vorhaben/LAWA/Vorhaben\\_des\\_Ausschusses\\_Oberflaechengewaesser\\_und\\_Kuestengewasser/zu\\_O\\_3.12/SN\\_Sulfat\\_Abschlussbericht\\_25Feb2015\\_KorNov2015.pdf](http://www.laenderfinanzierungsprogramm.de/cms/WaBoAb_prod/WaBoAb/Vorhaben/LAWA/Vorhaben_des_Ausschusses_Oberflaechengewaesser_und_Kuestengewasser/zu_O_3.12/SN_Sulfat_Abschlussbericht_25Feb2015_KorNov2015.pdf).
- Halle, M. & A. Müller (2015b): LAWA Eisen-Projekt O 6.14: Fließgewässertypspezifische Ableitung von Orientierungswerten und taxaspezifischen Präferenzspektren des Makrozoobenthos für den Parameter Eisen. Endbericht. Erarbeitet vom Projektteam umweltbüro essen & chromgruen im Rahmen des Länderfinanzierungsprogramms „Wasser, Boden und Abfall“ (LFP O 6.14) und finanziert von der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGGE), Download: [http://www.laenderfinanzierungsprogramm.de/cms/WaBoAb\\_prod/WaBoAb/Vorhaben/LAWA/Vorhaben\\_des\\_Ausschusses\\_Oberflaechengewaesser\\_und\\_Kuestengewasser/O\\_6.14/Bericht.pdf](http://www.laenderfinanzierungsprogramm.de/cms/WaBoAb_prod/WaBoAb/Vorhaben/LAWA/Vorhaben_des_Ausschusses_Oberflaechengewaesser_und_Kuestengewasser/O_6.14/Bericht.pdf).
- Halle, M. & A. Müller (2017): LAWA ACP-Projekt O 3.15: Ergänzende Arbeiten zur Korrelation zwischen biologischen Qualitätskomponenten und Allgemeinen physikalisch-chemischen Parametern in Fließgewässern. Endbericht. Erarbeitet vom Projektteam umweltbüro essen & chromgruen im Rahmen des Länderfinanzierungsprogramms „Wasser, Boden und Abfall“ (LFP O 3.15). Download: [http://www.laenderfinanzierungsprogramm.de/cms/WaBoAb\\_prod/WaBoAb/Vorhaben/LAWA/Vorhaben\\_des\\_Ausschusses\\_Oberflaechengewaesser\\_und\\_Kuestengewasser/O\\_3.15/LAWA\\_ACP\\_Projekt\\_O3.15\\_Endbericht\\_10Mai2017\\_\(1\).pdf](http://www.laenderfinanzierungsprogramm.de/cms/WaBoAb_prod/WaBoAb/Vorhaben/LAWA/Vorhaben_des_Ausschusses_Oberflaechengewaesser_und_Kuestengewasser/O_3.15/LAWA_ACP_Projekt_O3.15_Endbericht_10Mai2017_(1).pdf).
- Korte, T., T. Pottgiesser & D. Hering (2016): Den Erfolg hydromorphologischer Maßnahmen ganzheitlich und differenziert bestimmen - Gute fachliche Praxis der Erfolgsbestimmung. - KW Korrespondenz Wasserwirtschaft 09/2016, 556-561.
- LAWA (2018): Überarbeitung der LAWA-Verfahrensempfehlung Gewässerstrukturkartierung - Verfahren für kleine bis mittelgroße Fließgewässer und für mittelgroße bis große Fließgewässer. (in Bearbeitung)
- LAWA-AO (2016): RaKon Monitoring Teil B. Arbeitspapier III: Untersuchungsverfahren für biologische Qualitätskomponenten. (Stand 16.03.2016).
- LAWA-AO (2017): RaKon Teil A: Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustands von Oberflächengewässern (RaKon Monitoring und Bewertung von Oberflächengewässern), Stand: 17. Oktober 2017.
- Linnenweber, C. & E. Mirbach (2016): Hydromorphologische Projekte der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). - KW Korrespondenz Wasserwirtschaft 09/2016, 525-528.
- Müller, A., Halle, M., & Bellack, E. (2017): Schwellenwerte und biologische Indikatoren für physikalisch-chemische Parameter in Fließgewässern. Wasser und Abfall. H. 6.

Naumann, S., T. Pottgiesser, J. Arle & V. Mohaupt (2016): Erfolgsfaktoren der Gewässerentwicklung - Ergebnisse des Workshops Hydromorphologie III. - KW Korrespondenz Wasserwirtschaft 09/2016, 520-524.

Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1429) (OGewV).

Pottgiesser, T. & M. Sommerhäuser (2004): Fließgewässertypologie Deutschlands: Die Gewässertypen und ihre Steckbriefe als Beitrag zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie. In: Steinberg, C., W. Calmano, R.-D. Wilken & H. Klapper (Hrsg.): Handbuch der Limnologie. 19. Erg.Lfg. 7/04. VIII-2.1: 1-16 + Anhang.

Pottgiesser, T. (2016): Ergebnisbericht des Workshops Hydromorphologie III „Erfolgsfaktoren der Gewässerentwicklung“ am 10./11. Mai 2016 im UBA in Dessau. - [http://gewaesser-bewertung.de/files/ergebnisbericht\\_hydromorphologieiii\\_final\\_juni2016.pdf](http://gewaesser-bewertung.de/files/ergebnisbericht_hydromorphologieiii_final_juni2016.pdf)

Pottgiesser, T. (2018): Steckbriefe und Begleittext der deutschen Fließgewässertypen – zweite Überarbeitung. - [http://gewaesser-bewertung.de/files/steckbriefe\\_fliessgewaessertypen\\_april2008.pdf](http://gewaesser-bewertung.de/files/steckbriefe_fliessgewaessertypen_april2008.pdf)

Pottgiesser, T., Arle, J. & E. Bellack (2018): [www.gewaesser-bewertung.de](http://www.gewaesser-bewertung.de) – die Informationsplattform zur Bewertung aller Oberflächengewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie. – KW Korrespondenz Wasserwirtschaft 2018 (11) Nr. 4: 206-210.

Quick, I., A. Anlauf, B. Neukirchen, T. Henschel & K.-H. Jährling (2016): Erfolgsfaktoren hydromorphologischer Maßnahmen an großen Fließgewässern und ihren Auen. - KW Korrespondenz Wasserwirtschaft 09/2016, 537-544.

Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. ABl. L 327 vom 22.12.2000. (Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRRL))

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.).

Schüller, R. & C. Linnenweber (2016): Erfolgsbewertung von Renaturierungs- und Rückbaumaßnahmen an Fließgewässern - Ein Verfahren zur Messung der hydromorphologischen Effektivität. - KW Korrespondenz Wasserwirtschaft 09/2016, 551-555.

umweltbüro essen (2016a): LAWA-Typenkarte: Fließgewässertypenkarte der berichtspflichtigen Wasserkörper nach Daten des Berichtsportal WasserBLICK/BfG, 29.02.2016 im Auftrag des Umweltbundesamtes. - [http://gewaesser-bewertung.de/files/typenkarte\\_fliessgewaesser\\_bewirtschaftungskarte\\_april2016.pdf](http://gewaesser-bewertung.de/files/typenkarte_fliessgewaesser_bewirtschaftungskarte_april2016.pdf)

umweltbüro essen (2016b): Länder-Typenkarte: Fließgewässertypenkarte der Gewässer mit Gewässernetzen und Fachdaten der Bundesländer aus den Jahren 2009-2015 im Auftrag des Umweltbundesamtes. [http://gewaesser-bewertung.de/files/typenkarte\\_fliessgewaesser\\_fachkarte\\_april2016.pdf](http://gewaesser-bewertung.de/files/typenkarte_fliessgewaesser_fachkarte_april2016.pdf)

umweltbüro essen (2016c): Seetypenkarte der berichtspflichtigen Seen nach Daten des Berichtsportal WasserBLICK/BfG, 29.02.2016 im Auftrag des Umweltbundesamtes. - [http://gewaesser-bewertung.de/files/typenkarte\\_seen\\_april2016.pdf](http://gewaesser-bewertung.de/files/typenkarte_seen_april2016.pdf)

umweltbüro essen (2016d): Typenkarte der berichtspflichtigen Übergangs- und Küstengewässer nach Daten des Berichtsportal WasserBLICK/BfG, 29.02.2016 im Auftrag des Umweltbundesamtes. - [http://gewaesser-bewertung.de/files/typenkarte\\_kuesten\\_uebergangsgew\\_2016.pdf](http://gewaesser-bewertung.de/files/typenkarte_kuesten_uebergangsgew_2016.pdf)