



Die Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe

Strategiepapier der FGG Elbe

zur Koordinierung der Überwachung an
ausgewählten Überblicksmessstellen für
Oberflächenwasserkörper des deutschen
Elbestroms und bedeutender Nebenflüsse

Herausgeber

Flussgebietsgemeinschaft Elbe

Stand: 11.11.2021

Redaktionelle Endbearbeitung 02.02.2022





Inhaltsverzeichnis

0	Veranlassung	2
1	Einleitung	3
2	Grundsätze	5
3	Zielsetzung der Koordinierung	6
4	Umfang der Koordinierung der Länderüberwachungsprogramme	8
	4.1 Auswahl der Messstellen	8
	4.2 Qualitätskomponenten und Parameterumfang	10
	4.3 Überwachungsfrequenzen und Überwachungsintervalle	12
	4.4 Probenahme, Probenvorbehandlung und Analysenverfahren	13
	4.5 Messprogramm für hydrologische Extremereignisse	15
	4.6 Qualitätssicherung	15
	4.7 Besonderheiten im Bereich der Tideelbe	17
	4.8 Küstengewässer	20
5	Konventionen und Modalitäten zur Abstimmung der Koordinierungsanforderungen 22	
6	Datenbereitstellung und Öffentlichkeitsarbeit	26
	Quellenverzeichnis	28
	Anlagen	30
	Anlage 2: Überwachungsfrequenzen und Überwachungsintervalle (Stand 10.11.2017)	30
	Anlage 3: entfallen (siehe Abschnitt 4.4)	30
	Anlage 4: Verzeichnis der Labore, Stand der Akkreditierung bzw.	30
	Kompetenzfeststellung (Mustervorlage für das jährliche KEMP)	30
	Anlage 5: Ausstattung der Messstationen (Stand April 2020, IKSE)	30
	Anlage 6: Struktur des jährlichen KEMP (Mustervorlage)	30
	Anlage 7: Messprogramm Extremereignisse (Stand 11.11.2021)	30



0 Veranlassung

Nachdem der Elbe-Rat auf seiner 15. Sitzung festgestellt hatte, dass eine Überprüfung und Neuausrichtung des bestehenden nationalen Messprogramms erforderlich ist, wurde ein Strategiepapier zur jährlichen Aufstellung des Koordinierten Elbemessprogramms (KEMP) erarbeitet und diesem auf der 17. Sitzung des Elbe-Rates in der ersten Fassung vom September 2011 zugestimmt. Eine überarbeitete Fassung mit Stand vom 15.10.2015 wurde als Hintergrunddokument zum zweiten Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe erstellt und verabschiedet. Die letzte Überarbeitung erfolgte im Februar 2018 vor dem Hintergrund der Aktualisierung der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) 2016.

Durch aktuelle Entwicklungen und neue gesetzliche Anforderungen sowie Abstimmungen im Rahmen der internationalen Flussgebietseinheit Elbe ergibt sich fortlaufend ein Anpassungsbedarf zur Fortschreibung der Messstrategien. Entsprechend der routinemäßigen Auswertungen, der Informationen über Arbeitsergebnisse auf LAWA-Ebene und vor dem Hintergrund des Beginns des dritten Bewirtschaftungszeitraums nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) hat die AG OW der FGG Elbe eine erneute Aktualisierung des Strategiepapiers zur Aufstellung des nationalen Elbemessprogramms vorgenommen. Nach Bestätigung durch die Gremien der FGG Elbe erfolgt eine Veröffentlichung der aktualisierten Fassung auf der Homepage der FGG Elbe.



1 Einleitung

Fragen, die sich bei der Überwachung und Bewirtschaftung von oberirdischen Fließgewässern mit einem großen Einzugsgebiet ergeben, können nur durch eine übergreifende Betrachtung mit abgestimmten Konzepten und in enger Zusammenarbeit aller Anrainerländer behandelt und gelöst werden. Mit Gründung der ARGE ELBE als „Drei-Länder-Arbeitsgemeinschaft für die Reinhaltung der Elbe“ im Jahre 1977 wurden die Gewässeruntersuchungen der Elbe von Schnackenburg bis zur Nordsee in gemeinsamen Messprogrammen koordiniert und organisiert. Die erhobenen Daten wurden zentral gesammelt und der Öffentlichkeit in Form von Zahlentafeln, regelmäßigen Güteberichten und Sonderberichten zur Verfügung gestellt. Im Jahre 1993 erweiterte sich durch den Beitritt von vier neuen Bundesländern zur ARGE ELBE der gemeinsam zu untersuchende Elbeabschnitt von der tschechischen Grenze bei Schmilka bis zur Nordsee bei Cuxhaven.

Durch die am 22.12.2000 in Kraft getretene Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (Europäische Gemeinschaft, 2000) wurde eine Neustrukturierung der Überwachungsprogramme notwendig. Erstmals gibt es für die gesamte EU einheitliche Kriterien für die Untersuchung und Einstufung von Gewässern sowie die zu erreichenden Ziele. Die Koordinierung der Untersuchungsprogramme erfolgt seit Inkrafttreten der WRRL durch die Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe). Mit der Abstimmung der Überwachung an ausgewählten Messstellen wird eine einheitliche Sicht auf den gesamten deutschen Elbestrom und seine wichtigsten Nebenflüsse ermöglicht.

Das **Koordinierte Elbemessprogramm (KEMP)** koordiniert an gemeinsam ausgewählten Messstellen der Länder die Untersuchungen für einen abgestimmten Parameterumfang. Die Auswahl des Messstellenspektrums stellt dabei eine Teilmenge aus den entsprechenden Ländermessprogrammen dar und dient der Beantwortung überregionaler Fragestellungen in der Flussgebietseinheit (FGE) Elbe.

Der Beschluss der 74. Umweltministerkonferenz fordert eine 1:1 Umsetzung der WRRL. Der Bericht der Flussgebietsgemeinschaft Elbe zum Überwachungsprogramm nach Artikel 8 EG-WRRL war Grundlage für das **Strategiepapier**. Die Erfordernisse für das Monitoring wurden durch die überarbeitete und in der Fassung vom 20. Juni 2016 verabschiedete Oberflächengewässerverordnung (OGewV) (Bundesrepublik Deutschland, 2016) aktualisiert. Das **KEMP** wird jährlich in der AG OW abgestimmt und im Koordinierungsrat beschlossen. Es dient gleichzeitig als Grundlage für das Internationale Messprogramm der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE).



Das **Strategiepapier** gibt einen Überblick über grundsätzliche Regelungen und Randbedingungen für das **KEMP**. Es ist Leitfaden für die jährliche Aufstellung des **KEMP** und enthält alle notwendigen Regelungen, Verfahrensweisen und Terminpläne.

In der Geschäftsstelle der FGG wird der langfristig aufgebaute elbweite Datenbestand, der auch Daten aus der Zeit vor 1977 umfasst, regelmäßig fortgeschrieben und der interessierten Öffentlichkeit sowie der Fachwelt zur Verfügung gestellt. Damit werden zum einen gesetzliche Anforderungen erfüllt und zum anderen die zusätzliche und vielfältige Nutzung der Daten für wissenschaftliche und andere Zwecke, wie z. B.

Umweltverträglichkeitsuntersuchungen oder die Dokumentation von Havarien und Extremereignissen, auf effektive Weise ermöglicht.



2 Grundsätze

Die Länder der FGG Elbe sind verpflichtet, gemäß § 10 OGewV (2016) die Oberflächengewässer zu überwachen. Sie stellen dafür Überwachungsprogramme auf. Für die Berichterstattung nach WRRL ist eine länderübergreifende Auswertung und Darstellung der Ergebnisse der Messprogramme notwendig. Die **Überwachungsprogramme** der Länder der FGG Elbe werden daher für den Elbestrom und die wichtigsten Nebenflüsse koordiniert.

**„Koordination der Überwachung für Oberflächenwasserkörper des deutschen Elbestroms einschließlich der Tideelbe, bedeutender Nebenflüsse und relevante Überblicksmessstellen in deren Einzugsgebieten“
kurz: Koordiniertes Elbemessprogramm 20xx“ (KEMP 20xx)**

Das **Koordinierte Elbemessprogramm (KEMP)** ist ein Programm an ausgewählten Messstellen zur Koordinierung der Überwachung von gemeinsam ausgewählten und abgestimmten Parametern und deren Messung in den verschiedenen Kompartimenten (Wasser, Schwebstoffe/Sedimente, Biota) sowie von gemeinsam ausgewählten biologischen und hydromorphologischen Untersuchungen der Messprogramme der Länder.

Im **KEMP** werden von ausgewählten Messstellen Parameter und biologische Untersuchungen aus den Länderprogrammen erhoben und zusammengestellt:

- jährlich für die Messstellen des Elbestroms und der Mündungsprofile relevanter Nebenflüsse (Ebene 1),
- mindestens alle drei Jahre für relevante Messstellen in den Einzugsgebieten der wichtigen Nebenflüsse (Ebene 2).

Die Messungen erfolgen zu abgestimmten Zeitpunkten und unterliegen einer gemeinsamen Qualitätssicherung, wodurch eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet wird. Das **KEMP** ermöglicht dadurch die einheitliche Sicht auf den gesamten deutschen Elbestrom, seine wichtigsten Nebenflüsse sowie der Küstengewässer und wird auf der Homepage der FGG Elbe veröffentlicht.

Die erhobenen Daten werden nach Freigabe über das FIS der FGG Elbe im Internet bereitgestellt. Durch die Zusammenstellung der Messergebnisse der Länder werden Bilanzierungen und Trendberechnungen ermöglicht, die u. a. in den Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe einfließen.

Der Vergleich der Messergebnisse im **KEMP** ermöglicht es, die Länderüberwachung nach WRRL zu optimieren. Die jährliche Zusammenstellung der Messergebnisse der Länder ist Grundlage für die jährliche Anpassung des **KEMP**.

Das **KEMP** ist Grundlage für den deutschen Anteil des **Internationalen Elbemessprogramms (IEMP)**.



3 Zielsetzung der Koordinierung

Ziel des **Koordinierten Elbemessprogramms (KEMP)** ist die Koordinierung von Untersuchungen zur Gewässerqualität für das Elbeinzugsgebiet an ausgewählten und überregional bedeutsamen Messstellen.

Die gesetzliche Grundlage für die Koordinierung bildet die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV 2016). Die daraus resultierenden Anforderungen setzen eine Koordination und Abstimmungen unter den Bundesländern voraus. Darüber hinaus ist die Relevanz von Parametern, die noch nicht über Umweltqualitätsnormen verfügen, aber dem „Nicht erschöpfenden Verzeichnis“ nach Anhang VIII WRRL unterliegen oder sich bereits im EU-weiten oder nationalen Normungsprozess befinden, einzuschätzen.

Weitere Koordinierungserfordernisse ergeben sich aus internationalen Vereinbarungen und Verträgen. Zu nennen sind insbesondere die Abstimmungen im Rahmen der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE) und der deutsch-tschechischen Grenzgewässerkommission auf der Grundlage des deutsch-tschechischen Grenzgewässervertrages für die Messstelle in Schmilka sowie das Meeresschutzabkommen OSPAR (OSPAR/PARCOM, 1994) und das Trilaterale Wattenmeermonitoring (TMAP) für die Messstellen in der Tideelbe. Durch eine koordinierte Überwachung dieser Anforderungen mit denen der WRRL werden Synergieeffekte genutzt und Doppelmessungen vermieden.

Es wurden von den 47 im ersten Bewirtschaftungsplan erfassten Überblicksmessstellen des deutschen Flusseinzugsgebiets der Elbe nach einem zwei gestuften System Messstellen für koordinierte Messungen ausgewählt (siehe Anlage 1). Im Bericht zu Art. 8 WRRL zu den Überwachungsprogrammen (FGG Elbe 2007) hat die FGG Elbe u. a. festgestellt:

Zitat

„Wichtige Ziele des Überwachungsprogramms (der FGG Elbe) neben der Schaffung eines Überblicks über den Zustand der Gewässer sind:

- ...gemeinsam mit der fortzuschreibenden Belastungsanalyse ein Instrument der Planung und der Erfolgskontrolle von Maßnahmen zum Schutz, zur Verbesserung und Sanierung der Gewässer sowie der Berichterstattung zu geben und*
- langfristige Trends der Gewässerbeschaffenheit bestimmen und berichten zu können, sowie*
- Hinweise zur Bestimmung lokaler, regionaler und überregionaler Umweltziele zu geben und*
- die Einhaltung der Umweltziele zu kontrollieren.“*



Vorrangig werden Überblicksmessstellen im Elbestrom und an Mündungsmessstellen seiner wichtigsten Nebenflüsse (Ebene 1) gemäß den Anforderungen nach § 10 OGWV (2016) ausgewählt und koordiniert überwacht.

Ergänzend zur Ebene 1 werden in der Ebene 2 für ausgewählte Messstellen in den Teileinzugsgebieten der wichtigen Nebenflüsse abgestimmte Untersuchungen durchgeführt. Diese Messstellen werden regelmäßig ausgewählt, um belastungsrelevante Fragen der überregionalen Bewirtschaftungsziele in abgestimmter Form zu betrachten sowie eine differenzierte Betrachtung in Teileinzugsgebieten zu ermöglichen. Weitere Anforderungen ergeben sich aus dem Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe (siehe Kap. 4.1, 4.3 und Anlage 1.5).

Durch das **KEMP** wird ein abgestimmtes Vorgehen bei der Überprüfung auf Einhaltung der Umweltqualitätsnormen in verschiedenen Umweltkompartimenten, bei der Ermittlung und Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten und für die Bestimmung von Trends unter vereinheitlichten analytischen Randbedingungen erreicht. Die Ergebnisse werden für die Öffentlichkeit durch die Geschäftsstelle der FGG Elbe zusammenfassend aufbereitet und transparent dargestellt.

Darüber hinaus wird die Möglichkeit geschaffen, im Rahmen von Erfolgskontrollen Belastungsanalysen (Frachtbetrachtungen) vorzunehmen. Dies gilt insbesondere auch für die Messungen in Bezug auf die Umsetzung der Bewirtschaftungsziele für Stickstoff nach § 14 OGWV an der Übergabemesstelle zwischen limnischem und marinem Bereich in Seemannshöft. Das Messprogramm „Extremereignisse“ (Anlage 7) ermöglicht ein schnelles, koordiniertes Vorgehen zur Erfassung der chemischen und bakteriologischen Belastungen bei Hoch- oder Niedrigwasser.

Die nationale Abstimmung für die Messstellen der Ebene 1 dient als Vorlage für die international zu koordinierenden Vereinbarungen im Rahmen der IKSE. Umgekehrt werden Erkenntnisse, die sich aus der Zusammenarbeit im Rahmen des internationalen Messprogramms ergeben, bei der Aufstellung des **KEMP** berücksichtigt.



4 Umfang der Koordinierung der Länderüberwachungsprogramme

Zum Erreichen der Ziele werden für ausgewählte Messstellen der Länderprogramme am Elbestrom und in seinen wichtigen Nebenflüssen (Kapitel 4.1), die Qualitätskomponenten und der Parameterumfang (Kapitel 4.2), die Überwachungsfrequenzen und Überwachungsintervalle (Kapitel 4.3), die Probenahme, Probenaufbereitung und Analysenverfahren (Kapitel 4.4) sowie die Qualitätssicherung (Kapitel 4.6) abgestimmt und ein Messprogramm für Extremereignisse (Kapitel 4.5) vereinbart. Für den Bereich der Tideelbe ist ein zusätzlicher Koordinierungsbedarf erforderlich, der in Kapitel 4.7 aufgeführt ist. Im Kapitel 4.8 wird die Verknüpfung zur Untersuchung der Küstengewässer hergestellt.

4.1 Auswahl der Messstellen

Die Auswahl der zu koordinierenden Messstellen (**siehe Karte und Anlage 1**) erfolgt in zwei Ebenen:

Ebene 1

Von den Messstellen im Elbeeinzugsgebiet wird von den Ländern eine Teilmenge von **17** für das **KEMP** ausgewählt. Es handelt sich dabei um Messstellen des Elbestroms und der Mündungsprofile relevanter Nebenflüsse. Ein Teil dieser Messstellen dient gleichzeitig der Erfüllung von Anforderungen aus anderen Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft, wie z. B. der Nitratrichtlinie (Europäische Gemeinschaft, 1991). Die Messstellen sind in Anlage 1.1 den entsprechenden Richtlinien zugeordnet. Die koordinierten Messstellen liegen am Elbestrom (Schmilka, Niederlommatsch/Zehren, Domnitzsch, Wittenberg, Magdeburg/Tangermünde, Schnackenburg, Cumlosen, Zollenspieker/Bunthaus, Seemannshöft, Grauerort, Brunsbüttel, Cuxhaven) und an den Mündungen von Mulde (Dessau), Saale (Groß Rosenberg), Havel (Toppel), Lühe (Mündung) und Stör (Heiligenstedten).

Die vier Messstellen Schmilka, Domnitzsch, Schnackenburg und Seemannshöft werden als nationale und internationale **Bilanzmessstellen** klassifiziert. An diesen werden zu Ermittlungszwecken Frachtbilanzen erstellt und Parameter hinsichtlich ihrer Relevanz für die Elbe abgeschätzt. Daher umfassen die Messungen an diesen Messstellen in der Regel ein erweitertes Parameterspektrum gegenüber den übrigen Messstellen der Ebene 1 (vgl. Kap. 5). An diesen Messstellen werden zusätzlich jährlich das erweiterte Parameterspektrum aus dem IEMP (Liste der ausgewählten Stoffe der IKSE) gemessen und die Frachten für die Nährstoffparameter Gesamt-Stickstoff und Gesamt-Phosphor berechnet.



In Schmilka und Seemannshöft wird für Ermittlungszwecke ein wesentlich umfangreicheres Parameterspektrum (siehe Kapitel 4.2 und 5) untersucht, welches grundsätzlich jährlich alle prioritären und flussgebietsspezifischen Schadstoffe umfasst. Es sind – wie von der WRRL gefordert – Messstellen, „an denen bedeutende Wasserkörper sich über die Grenzen der Mitgliedstaaten hinaus erstrecken, ... Stellen, die zur Schätzung der die Grenzen der Mitgliedstaaten überschreitenden und in die Meeresumwelt gelangenden Schadstoffbelastung benötigt werden“ (Anhang V WRRL Nr. 1.3.1). Diese Messstellen werden hier als **Wächtermessstellen** bezeichnet. Darüber hinaus werden an den Wächtermessstellen vorrangig zusätzliche Parameter untersucht und ihre Relevanz für die Elbe abgeschätzt.

Biologische Qualitätskomponenten werden aus fachlichen Gründen an repräsentativen, typspezifischen Messstrecken oder –punkten untersucht und die Ergebnisse den jeweiligen Messstellen im Wasserkörper zugeordnet. Im deutschen Teil der Binnenelbe werden die Wasserkörper der Elbe den Gewässertypen 10 „kiesgeprägte Ströme des Mittelgebirges“ und ab dem Durchbruch in die Norddeutsche Tieflandsbucht (ab dem rechtselbischen Zufluss Goltzschabach bei Diesbar-Seußlitz) dem Gewässertyp 20 „sandgeprägter Strom des Tieflandes“ zugeordnet. Beide Typen sind durch ein durchströmtes Lückensystem gekennzeichnet. Die Auswahl der biologischen Verfahren erfolgt in Abhängigkeit des Gewässertyps. Eine Übersicht bietet Anlage 1.3.

An den in Anlage 1.1 mit „St“ gekennzeichneten Messstellen der Elbe und deren Nebenflüssen werden automatische Messstationen betrieben, die die Auswirkungen von Unfällen, Havarien und anderen ungewöhnlichen Ereignissen auf die betroffenen Oberflächengewässerkörper durch kontinuierliche Messungen zeitnah erfassen. Diese Stationen dienen auch der Überwachung zu Ermittlungszwecken, zur Probenahme von schwebstoffbürtigem Sediment bzw. Schwebstoffen, zur Gewinnung von Mischproben z. B. für Frachtberechnungen (s. Kapitel 4.4). Sie enthalten Frühwarnsysteme, z. T. mit Daphnien oder Algen und sind wesentliche Grundlage für das Messprogramm „Extremereignisse“ (s. Kapitel 4.5). Ergänzende Informationen zur Ausstattung der Gewässergütestationen sind in Anlage dargestellt.

Ebene 2

Im jährlichen KEMP werden Messstellen der Ebene 2 aufgenommen, die in Teileinzugsgebieten (TEZ) der Elbe eine differenzierte überregionale Betrachtung ermöglichen. Dazu gehören insbesondere die TEZ Saale, Mulde und Havel. Die Auswahl der Messstellen erfolgt grundsätzlich nach mindestens einem der folgenden Kriterien:

- Die Auswertung der Daten liefert einen Beitrag zur Beantwortung von überregionalen Bewirtschaftungsfragen.



- Es gibt relevante Abweichungen von Untersuchungsergebnissen zu unterhalb liegenden Messstellen (Konzentration, Fracht, geogene Hintergrundwerte).
- Es liegen abweichende Trendentwicklungen im Vergleich zur stromabwärts gelegenen Messstelle vor.

Wenn nicht anders vereinbart, gehören zur Ebene 2 die in Anlage 1.2 dargestellten Messstellen. Die Messstellen der Ebene 2 werden im jeweils aktuellen KEMP (Vorlage nach Anlage 6) ausgewiesen und jährlich aktualisiert.

Die sich darüber hinaus ergebenden Anforderungen aus dem Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe sind der Anlage 1.5 zu entnehmen. Die Messungen an weiteren Messstellen in Nebenflüssen sowie an der Elbe in Breitenhagen ergänzen hierbei die Zeitreihen nach den im jährlichen KEMP festgelegten Untersuchungen.

4.2 Qualitätskomponenten und Parameterumfang

Der zu koordinierende Umfang der Qualitätskomponenten und Parameter richtet sich grundsätzlich nach den Vorgaben der Anlagen 3, 4, 6, 8 und 10 sowie nach § 15 OGewV (2016). Darüber hinaus werden für die in Kapitel 3 aufgeführten Zielstellungen weitere allgemeine physikalisch-chemische Parameter zur Charakterisierung der Gewässerverhältnisse benötigt (vgl. auch Anlage 7 der OGewV).

Der Parameterumfang wird auf der Grundlage der in Kapitel 5 beschriebenen Konventionen und Modalitäten jährlich im **KEMP** festgelegt und umfasst eine Auswahl folgender Untersuchungen und Parameter. Die Analyse der Proben erfolgt grundsätzlich durch die Bundesländer, in denen die Messstelle liegt (Anlage 1).

Untersuchung biologischer Qualitätskomponenten (Anlage 3, Nr. 1 OGewV):

- Phytoplankton einschl. Biopigmente (u. a. Chlorophyll)
- Makrophyten/Phytobenthos
- Makrozoobenthos
- Fische
- weitere elberelevante Untersuchungen

Als weitere elberelevante Untersuchungen erfolgen bakteriologische Untersuchungen, die im Falle von hydrologischen Extremereignissen eine besondere Bedeutung haben (z. B. bei Ausfall von Kläranlagen). Frühwarnsysteme mit Daphnien oder Algen befinden sich an den **Wächtermessstellen**. Die Bestimmung von Arten und Abundanz sowie die Bewertung der biologischen Befunde nach WRRL werden durch die Bundesländer organisiert, in denen die Messstelle liegt (Anlage 1).



Untersuchung hydromorphologischer Qualitätskomponenten (Anlage 3, Nr. 2 OGeWV):

- Wasserhaushalt (nur in tidefreien Oberflächenwasserkörpern)
- Durchgängigkeit (nur in tidefreien Oberflächenwasserkörpern)
- Morphologie
- Tideregime (nur in der Tideelbe)

Untersuchung chemischer und allgemeiner physik.-chem. Qualitätskomponenten:

Kompartiment Wasser

- allgemeine phys.-chem. Komponenten (nach Anlage 3 Nr. 3.2 OGeWV i.V.m. Anl. 7)
 - Temperaturverhältnisse
 - Sauerstoffhaushalt
 - Salzgehalt
 - Versauerungszustand
 - Nährstoffverhältnisse
- weitere allgemeine physikalisch-chemische Parameter zur Charakterisierung der Gewässerverhältnisse
- flussgebietsspezifische Schadstoffe (Anlage 6 OGeWV)
- prioritäre Stoffe, bestimmte andere Schadstoffe und Nitrat (Anlage 8 OGeWV)
- Stoffe aus dem EU-weiten und nationalen Normungsprozess, weitere elberelevante Schadstoffe sowie Schadstoffe zur Überprüfung der Relevanz oder Plausibilität (nach Anhang VIII WRRL)
- ausgewählte Stoffe der IKSE (vgl. IKSE 2018)

Kompartiment Schwebstoff / Sediment

- flussgebietsspezifische Schadstoffe (Anlage 6 OGeWV)
- bestimmte prioritäre Stoffe zur Trendermittlung (§ 15 OGeWV)
- weitere elberelevante Schadstoffe (Anhang VIII WRRL)
- Schadstoffe zur Berechnung von Frachten sowie zur Plausibilitätsprüfung von Belastungen im Rahmen der Bilanzierung und des Sedimentmanagements

Kompartiment Biota (Fische, Mollusken und Crustaceen)

- Überprüfung der Umweltqualitätsnormen nach Anlage 8 OGeWV
- ggf. bestimmte prioritäre Stoffe zur Trendermittlung (§ 15 OGeWV)



4.3 Überwachungsfrequenzen und Überwachungsintervalle

Die Überwachungsfrequenzen und Überwachungsintervalle des **KEMP** (Anlage 2) richten sich nach den Anforderungen, die für die Zustandsbewertung und Bewirtschaftung zu erfüllen sind. Dabei werden mindestens die Vorgaben der Anlage 10 OGewV (2016) eingehalten. Allerdings erfordern die Konzentrationsschwankungen aufgrund der hydrologischen und klimatischen Verhältnisse sowie aufgrund des Chargenbetriebs in der Industrie und des unterschiedlichen Einsatzes von Pestiziden Abweichungen bei Überwachungsfrequenzen und Überwachungsintervallen. Für Frachtbetrachtungen sind an den Bilanzmessstellen ggf. höhere Überwachungsfrequenzen erforderlich. Hinzu kommt das große öffentliche Interesse an jährlich aktuellen Informationen über die Elbe und ihr Einzugsgebiet.

Bei den biologischen Untersuchungen erfolgt die Phytoplanktonprobenahme von April (optional März) bis Oktober monatlich. Die Chlorophyllbeprobung wird ganzjährig monatlich durchgeführt. Die benthischen Untersuchungen (Makrophyten, Phytobenthos, Makrozoobenthos) werden entsprechend der Vorgaben in Anlage 10 OGewV koordiniert mindestens einmal in drei Jahren durchgeführt. Hier können die günstigsten Termine im Stromverlauf unterschiedlich sein. Durch die Verfahrensvorschriften wird aber eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse garantiert. Die Fischfauna wird in den tidefreien Bereichen im Spätsommer und im Tidebereich im Frühjahr und Herbst erfasst. Aus Gründen der Vergleichbarkeit werden zusammenhängende Gewässerabschnitte zeitlich nah zueinander untersucht, da so die hydrologischen und meteorologischen Randbedingungen vergleichbar sind.

Grundsätzlich werden die Messstellen der Ebene 1 jährlich und diejenigen der Ebene 2 sowie die zusätzlichen Messstellen nach FGG Sedimentmanagementkonzept mindestens alle 3 Jahre koordiniert überwacht. Die erweiterten Messungen zum Sedimentmanagementkonzept sollten nach Möglichkeit jedes Jahr durchgeführt werden und neben den Messungen in der Schwebstoffphase auch Messungen in der Wasserphase zumindest für die Metalle in der unfiltrierten Probe umfassen.



4.4 Probenahme, Probenvorbereitung und Analysenverfahren

Es ist notwendig, das Vorgehen bei der Probenahme, der Probenaufbereitung und der Analytik insoweit abzustimmen und zu vereinheitlichen, dass vergleichbare Analysenwerte erzielt werden.

Probenahme

Die Beprobungstermine für die Messstellen der Ebene 1 werden grundsätzlich ausgehend von den Erfordernissen der Überwachung in der Tideelbe im Übergangsgewässer abgestimmt. Aufgrund der Dynamik im tidebeeinflussten Bereich ist es jedoch nicht erforderlich, dass an den koordinierten Messstellen in der Binnenelbe am gleichen Tag beprobt wird. Bei Bedarf können dort (obere und mittlere Elbabschnitte bis Schnackenburg) abweichende Terminfestlegungen erfolgen. Aus fachlicher Sicht wird es für die Binnenelbe als ausreichend angesehen, eine bestimmte Kalenderwoche für die Probenahme der Einzelproben mit möglichst gleichen Zeitabständen zwischen den einzelnen Probenahmeterminen festzulegen. Für das Grenzprofil können dann – falls erforderlich – weitergehende Festlegungen im Rahmen der IKSE erfolgen. Werden die Messstellen der Ebene 2 sowie die zusätzlichen Messstellen des Sedimentmanagementkonzeptes überwacht, ist sicherzustellen, dass eine höchstmögliche Übereinstimmung – vorzugsweise am gleichen Tag – mit der Probenahme der Mündungsmessstelle des Nebengewässers erfolgt.

Die Beprobungen erfolgen in der Regel als Stichprobe (Einzelproben) aus der wässrigen Phase. Bei der Untersuchung von Einzelproben ist die Wahrscheinlichkeit, auch extreme Konzentrationsschwankungen mit zu erfassen, deutlich größer als bei Wochenmischproben. Wochenmischproben hingegen sind in erster Linie die geeignete Grundlage für die Ermittlung von Stofffrachten für ausgewählte Parameter. Sie liefern für die Frachtschätzung gegenüber den Einzelproben prinzipiell die verlässlicheren und besseren Ergebnisse und bilden damit eine Basis für die Erfolgskontrolle von Maßnahmen insbesondere im Zusammenhang mit den überregionalen Bewirtschaftungszielen und dem Sedimentmanagement. Der Wochenzyklus bei Wochenmischproben beginnt am Montag um 0.00 Uhr und endet am Sonntag um 24.00 Uhr.

Im Tidebereich sind Wochenmischproben nicht sinnvoll. Um den Frachtaustrag des Oberwassers der Elbe in das Küstengewässer beurteilen zu können und eine Beeinflussung durch das Küstengewässer auszuschließen, werden entsprechend der Methoden bei tideabhängigen Überwachungsprogrammen (z. B. nach OSPAR u.a.) Querprofilmischproben bei ablaufend Wasser bzw. bei Tideniedrigwasser genommen (vgl. Kap. 4.7).



Die monatlichen Einzelproben werden nach Möglichkeit in der ersten Woche des Monats, zweifach monatliche Einzelproben in der ersten und der dritten Woche, dreimonatliche Einzelproben in der ersten Woche der Monate Februar, Mai, August und November entnommen. Der zeitliche Abstand der monatlichen Einzelproben sollte nicht mehr als fünf Wochen umfassen. Die Probenahmeterminale für die Messstellen in der Binneneibe werden auch international abgestimmt.

Für die Untersuchungen des schwebstoffbürtigen Sediments werden die Monatsmischproben der Sammelbecken der Gewässergütemessstationen verwendet. Diese sollten möglichst in der ersten Woche des Monats geleert werden. Als Probenahme von Schwebstoff/Sediment an den Messstellen ohne Sammelbecken in Messstationen werden Sedimentationskästen, Schwebstoffzentrifugen oder Filtration (Filterrückstand) eingesetzt. Die Probenahme in der Tideeibe erfolgt bei ablaufendem Wasser. Sie beginnt 90 Minuten vor mittlerem Niedrigwasser, das Zeitfenster für die Probenahme beträgt 45 Minuten. Die Querprofilmessung Seemannshöft findet an denselben Tagen wie die Einzelprobenahme statt. Die Längsprofiluntersuchungen in der Tideeibe erfolgt jeweils in den Wochen, in denen auch Einzelprobenahmen liegen.

Die Probenahme für Biota erfolgt einmal jährlich im Herbst.

Die biologischen Untersuchungen des Freiwassers (Phytoplankton/Chlorophyll) werden im Wesentlichen zeitgleich mit der Probenahme für die chemischen Qualitätskomponenten durchgeführt. Dies erspart Kosten bei der Probenahme und Doppelmessungen, da für die Phytoplanktonbewertung auch chemische Parameter (Gesamtphosphor, Chlorid) erforderlich sind. Die biologischen Untersuchungen des Benthos erfolgen unabhängig von den Freiwasseruntersuchungen. Die Fischfauna wird in den tidefreien Bereichen mittels Elektrofischungen und im Tidebereich mittels Hamenbefischungen erfasst.

Die Probenahmen werden grundsätzlich durch die Bundesländer organisiert, in denen die Messstelle liegt (Anlage 1). Für die Tideeibe werden aufgrund der in Kapitel 4.7 beschriebenen Besonderheiten auch länderübergreifende Probenahmen durchgeführt.

Probenvorbehandlung und Analysenverfahren

Probenvorbehandlung und Analysenverfahren sowie Festlegungen zu Leistungskriterien wie Angaben zur Messunsicherheit werden dokumentiert und fortgeschrieben. Im Rahmen der Expertenkreise der LAWA werden die Verfahren für jedes Bundesland jährlich aktualisiert. Dabei werden die Erfordernisse der FGG Elbe berücksichtigt. Eine konsolidierte Fassung der entsprechenden Tabellen wird als jährliche Fortschreibung der Anlage 1 zum RaKon (Teil B) Arbeitspapier IV.1 veröffentlicht (Link einfügen). Der Geschäftsstelle der FGG Elbe wird eine



unverschlüsselte Version zur Verfügung gestellt, auf deren Basis die Bearbeitung der Anlage 6 zur internationalen Messstrategie der IKSE (<https://www.ikse-mkol.org/themen/gewaesserguete/internationales-messnetz-und-internationales-messprogramm>) erfolgt.

4.5 Messprogramm für hydrologische Extremereignisse

Hochwässer als hydrologische Extremereignisse werden durch die Schneeschmelze im Mittelgebirge oder durch Starkregenereignisse bei besonderen Wetterlagen ausgelöst. Langanhaltende Trockenheit kann zu extremen Niedrigwassern führen. Bei diesen besonderen Gewässersituationen erfolgt ein koordiniertes Vorgehen der Bundesländer nach dem „Messprogramm für hydrologische Extremereignisse an der Elbe“ (Anlage 7).

4.6 Qualitätssicherung

Mit der Einführung der OGeV vom 20. Juni 2016 sind die Anforderungen an das biologische und chemische Monitoring nach EU-Wasserrahmenrichtlinie deutlich gestiegen. Der Qualitätssicherung der erhobenen Daten kommt daher eine besondere Bedeutung zu. Diese erfolgt zunächst in jedem Bundesland. Da sich die Anforderungen an die Labore für chemische und biologische Parameter unterscheiden, werden beide Aspekte im Folgenden gesondert betrachtet.

Chemische Parameter

Um die Vergleichbarkeit der von den Länderlaboratorien an den Messstellen erhobenen Daten sicherzustellen, Analysenverfahren im Hinblick auf die Untersuchung neuer noch nicht geregelter Spurenstoffe weiter zu entwickeln und um ein einheitliches Niveau der Leistungskriterien der jeweiligen Verfahren zu erreichen, werden Maßnahmen der analytischen Qualitätssicherung durchgeführt. Deren Abstimmung, Organisation und Durchführung erfolgt in der FGG Elbe in der ad-hoc-AG Qualitätssicherung/Elbemonitoring (QS-EM).

Hierbei sind grundsätzlich die Vorgaben der Anlage 9 OGeV (2016), die auf der RL 2009/90/EG (Europäische Gemeinschaft, 2009) über die technische Spezifikation der Analytik beruht, zu beachten. Darin sind u. a. Anforderungen an die Laboratorien/ Untersuchungsstellen (z. B. Akkreditierung, Kompetenzfeststellung) und an die Mindestleistungskriterien für Analysenmethoden (erweiterte Messunsicherheit höchstens 50 %, die Bestimmungsgrenzen höchstens 30 % der jeweiligen Umweltqualitätsnorm, Einsatz möglichst genormter Verfahren) festgelegt. Die Länderlaboratorien betreiben ein Qualitätssicherungssystem gemäß den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025.



Neben den Maßnahmen der internen Qualitätssicherung in den Länderlaboratorien, werden als Maßnahmen der externen Qualitätssicherung an den koordinierten Messstellen in den Elbe-Kompartimenten Wasser und Schwebstoff/Sediment oder auch in entsprechend belastetem Material, physikalisch-chemische Vergleichsuntersuchungen und internationale Feldexperimente (unter Einbezug der Probenahme für die Matrix Wasser) durchgeführt. In der Regel werden die Vergleichsuntersuchungen im jährlichen und die Feldexperimente mit tschechischer Beteiligung und ggf. Beteiligung Dritter im zweijährigen Rhythmus durchgeführt. Untersucht werden Nährstoff- und Summenparameter, Metalle und organische Spurenstoffe. Die Festlegung des jeweiligen Parameterspektrums erfolgt in Abhängigkeit von der Bewertung der vorangegangenen Vergleichsmessungen. Sie orientiert sich grundsätzlich am aktuellen Elbemessprogramm. Der Unterschied zu anderen Vergleichsuntersuchungen liegt darin, dass nach Abgabe der Ergebnisse ein Diskussions- und Überarbeitungsprozess zu den Methoden erfolgt. Durch den fachlich-methodischen Austausch unter den Experten kann dann die Bewertung der analytischen Ergebnisse auf vergleichbarer Grundlage erreicht werden. Die Qualitätssicherungsmaßnahmen werden jährlich geplant und im Rahmen eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses fortgeschrieben.

Die Angaben der Bundesländer zum Stand der Akkreditierung/Kompetenzfeststellung nach DIN EN ISO/IEC 17025 erfolgen nach Anlage 4, eine Aktualisierung erfolgt jährlich im Rahmen der ad-hoc AG QS-EM der FGG Elbe in Zusammenarbeit mit der Geschäftsstelle.

Biologische Parameter

Die in der Anlage 5, OGeV 2016 aufgeführten biologischen Bewertungsverfahren sind für die Einstufung des ökologischen Potentials für die kommenden Bewirtschaftungspläne bindend. In § 9 der OGeV 2016 wurden zusätzlich die Anforderungen an die Eingangparameter der biologischen Bewertungsverfahren und deren Probenahme verschärft. Sie müssen im Einklang mit der Richtlinie 2014/101/EU stehen, d. h. nationalen oder internationalen Normen entsprechen, soweit diese die Überwachung betreffen, die gewährleisten, dass Daten von gleichwertiger wissenschaftlicher Qualität und Vergleichbarkeit ermittelt werden. Soweit keine Öffnungstatbestände für alternative Verfahren normiert sind, sind die genannten Verfahren anzuwenden – unabhängig vom Aufwand. Der Vollzug der OGeV obliegt den Bundesländern. Innerhalb der jeweiligen behördlichen Hierarchie muss darauf geachtet werden, dass die Anforderungen eingehalten werden.

Im zweijährigen Rhythmus erfolgen durch die Hydrobiologen der Expertengruppe SW der IKSE Schulungen und deutsch-tschechische Vergleichsuntersuchungen biologischer Qualitätskomponenten an der Binneneibe unter Beteiligung der an der Elbe arbeitenden



Labore. Die Ergebnisse der chemischen und biologischen Vergleichsuntersuchungen werden regelmäßig auf der Homepage der FGG Elbe veröffentlicht.

4.7 Besonderheiten im Bereich der Tideelbe

Das Wehr Geesthacht ist die Grenze zwischen Binnenelbe und Tideelbe. Die vier Wasserkörper der Tideelbe werden den Gewässertypen 20 „sandgeprägter Strom des Tieflandes – tidebeeinflusst“, 22.3 „Ströme der Marschen“ und T1 „Übergangsgewässer“ zugeordnet.

Tidebeeinflusste Gewässer weisen im Vergleich zu anderen Fließgewässertypen des Tieflandes abweichende, für die ökologische Bewertung jedoch bedeutsame Charakteristika auf. Unterschiede bestehen bei Substrat, Morphologie, Salzgehalt, Tideeinfluss und Abflussverhalten. Insbesondere die Faktoren Tidenhub, Strömungsumkehr mit kurzzeitigen Stauwasserphasen und die seewärts stark schwankenden Salzgehalte haben gravierende Auswirkungen auf die Ausprägung der Biozönosen der Tidegewässer. Sie unterscheiden sich somit deutlich von denen in tidefreien Flüssen und Strömen des Binnenlandes und erfordern für die meisten biologischen Qualitätskomponenten die Entwicklung eigener Bewertungsverfahren, da eine Übertragung der Verfahren aus dem Binnenland nicht möglich ist (LAWA, 2016).

Alle vier Wasserkörper sind in Gegensatz zu denen der Binnenelbe als erheblich verändert (HMWB) eingestuft. Die Gewässernutzungen Schifffahrt, Hafennutzung und Sturmflutschutz, die zur HMWB – Ausweisung führten, haben erhebliche Auswirkungen auf den Gewässerzustand. Die hohe Dynamik des Lebensraumes und die Sonderstellung der Habitate stellen besondere Herausforderungen an die Beprobungs- und Bewertungsmethoden sowohl für chemische als auch für biologische Verfahren dar und machen auch aus Kostengründen enge Abstimmungen zwischen den Anrainerländern erforderlich. In der Regel werden biologischen Beprobungen der Tideelbe durch gemeinsame Vergaben koordiniert.

Die Auswahl der biologischen Verfahren erfolgt in Abhängigkeit des Gewässertyps. Eine Übersicht bietet Anlage 1.3. Für das KEMP werden grundsätzlich die biologischen Probenahmen den entsprechenden Messstellen im gleichen Wasserkörper zugeordnet. Für den Wasserkörper Elbe-West werden die biologischen Probenahmen der operativen Messstelle Lühemündung, für das Übergangsgewässer in Abhängigkeit der jeweiligen Salinitätszone den Stellen Grauerort, Brunsbüttel und Cuxhaven zugeordnet.



Für die Bewertung der benthischen wirbellosen Fauna werden gesamte Gewässerquerschnitte mit Wattflächen, Flachwasserbereichen und Fahrinne beprobt. Die Fischfauna wird mit der Fangmethode Ankerhaken untersucht. Für die Untersuchung beider Komponenten müssen geeignete Schiffe eingesetzt werden.

Makrophyten und Angiospermen werden an Stellen mit repräsentativen Vegetationsbeständen unterhalb der mittleren Tidehochwasser-Linie erfasst. Die Erhebungen erfolgen durch Begehungen der Vegetationsbestände bzw. der trocken gefallenen Wattflächen bei Tideniedrigwasser. Die Beprobung des Phytoplanktons folgt den chemischen Messungen. Im Übergangsgewässer befindet sich durch stark schwankende Salzgehalte die natürliche Sterbezone des Phytoplanktons, diese Qualitätskomponente ist für diesen Wasserkörper nicht relevant.

Mit der Meldung des jährlichen Messprogramms in der Tideelbe für das KEMP ist die Geschäftsstelle des Koordinierungsraumes Tideelbe (KOR TEL) beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Betriebsstelle Stade (NLWKN Bst. Stade) beauftragt.

Auch für die physikalisch-chemischen Untersuchungen bestehen besondere Anforderungen im Bereich der Tideelbe. Entlang des gesamten Abschnitts (Außenelbe bis Geesthacht) können korrespondierende Probenahmen wegen der hohen Fortschrittsgeschwindigkeit der Tidewellen nur mit dem Hubschrauber tidephasengleich entnommen werden. Probenahmen per Schiff erstrecken sich als Längsprofile von der oberen Brackwassergrenze bei Stade bis in die limnische Zone bei Hamburg-Finkenwerder in Verbindung mit den Querprofilen bei Seemannshöft.

Längsprofilbefliegungen mit dem Hubschrauber finden 6-mal pro Jahr, die Bereisungen mit dem Schiff finden 24-mal im Jahr statt. Während der Probenahmefahrten mit dem Schiff werden Längsprofile für Temperatur, Sauerstoff, Leitfähigkeit und pH-Wert aufgezeichnet. Das Querprofil dient der Bilanzierung von Schad- und Nährstoffeinträge in die Nordsee. Zur notwendigen Vervollständigung der Bilanzierung befinden sich weitere Messstellen im Mündungsbereich der Elbe-Zuflüsse zwischen Hamburg und Nordsee (SH: Stör, Krückau, Mühlenau, Pinnau; NI: Oste, Schwinge, Lühe, Este). Diese werden vom Land aus beprobt.

Repräsentative Probenahmen können sinnvoll nur bei voll ausgebildetem Ebbestrom, also bei vollständiger Durchmischung des Wasserkörpers durchgeführt werden. Die Lage der oberen Brackwassergrenze hingegen muss bei Flutstrom erkundet werden. Diese zusätzlichen Bereisungen per Schiff werden in wechselnder Häufigkeit – je nach Abflussverhältnissen und Vorhandensein von personellen und technischen Ressourcen – durchgeführt.



Tabelle 1: Überwachungsziele für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten im Bereich der Tideelbe und Umsetzung im KEMP

Überwachungsziel	Umsetzung im KEMP
Gesamtüberblick Elbe-Ästuar einschließlich der Küstengewässer Lage der Trübungszone (etwa in Höhe Brunsbüttel) Aufwärtstransport von Sedimenten (tidal-pumping)	6 Längsprofile / Jahr mit dem Hubschrauber (Feb, Mai, Juni, Juli, August, November) (siehe auch Abb. 1)
Lage der oberen und unteren Brackwassergrenze, mögliche Versalzung der zur Bewässerung dienenden Gräben der Obstbaugebiete, Beeinträchtigung von Süßwasserwatten	Messstation Grauerort, Längsprofile mit dem Schiff, Längsprofile mit dem Hubschrauber
Schad- und Nährstoffeinträge in die Nordsee	Querprofil Seemannshöft (24mal / a) und Elbezuflüsse (12mal / a)
Ausdehnung des Sauerstofftals in Höhe Wedel	Messstationen Seemannshöft, Grauerort, Längsprofile mit dem Schiff, Längsprofile mit dem Hubschrauber
Temperaturerhöhung durch Kühlwassereinleitungen	Messstationen Bunthaus, Seemannshöft, Grauerort, Längsprofile mit dem Schiff

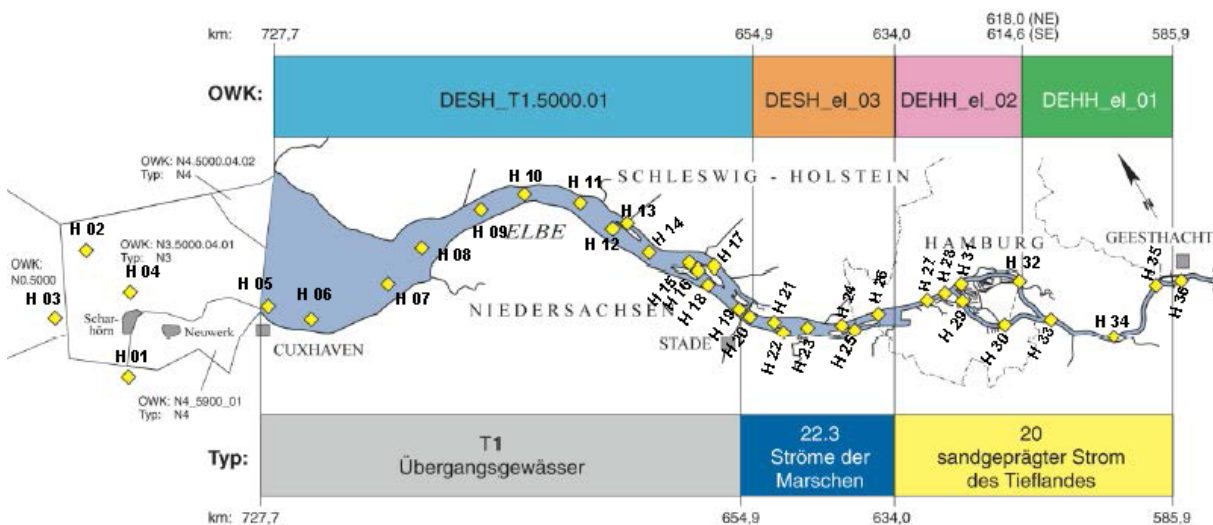


Abbildung 1: Übersicht Messstellen Längsprofil Tideelbe (TEL)

Eine tabellarische Übersicht über die Messstellen für das Tideelbelängsprofil und die Angabe der Überwachung im konkreten Untersuchungsjahr ist in Anlage 1.6 dargestellt. Die Ausschreibung der Hubschrauberbefliegungen erfolgt durch die Geschäftsstelle der FGG Elbe. Die Durchführung der Befliegung des Längsprofils wird vom NLWKN, Bst. Stade, koordiniert. Die Analysen der Proben werden unterteilt nach Parametern anteilig in den Laboren der Tideelbeländer durchgeführt. (s. Anlage 6). Kurzfristig verfügbare Messergebnisse zur Ermittlung der Gewässergüte aus den TEL-Längsprofilen mit dem Hubschrauber werden vom NLWKN, Bst. Stade, in einem Schnellbericht zusammengefasst



und der Geschäftsstelle der FGG Elbe zur Veröffentlichung auf der Homepage der FGG Elbe übermittelt.

Alle Messergebnisse zu den Längsprofilen mit dem Hubschrauber sowie Quer- und Längsprofilen mit dem Schiff und der biologischen Untersuchungen der Tideelbe werden in das Fachinformationssystem (FIS) der FGG Elbe integriert (vgl. Kapitel 6). Die Ergebnisse der Untersuchungen der beim TEL Längsprofil mitbetrachteten Küstenwassermessstellen (H01 - H04, siehe Abb. 2) werden parameterspezifisch von demjenigen Land in den marinen Datenbestand eingepflegt, das den Parameter bestimmt.

4.8 Küstengewässer

Das Küstengewässermonitoring ist für die gesamte FGG Elbe von erheblicher Bedeutung. Es werden damit Anforderungen aus OGewV / WRRL, OSPAR, TMAP und der MSRL (Europäische Gemeinschaft, 2008a) erfüllt. Diese Aktivitäten verlaufen auch über die Grenzen der FGG Elbe hinaus.

Die im Bereich der Küstengewässer der FGG Elbe eingerichteten Messstellen werden ebenfalls von den Tideelbeländern in der Flussgebietsgemeinschaft koordiniert und nachrichtlich im jährlichen KEMP dargestellt.

Von den 5 OWK der Küstengewässer der FGG Elbe zwei dem Typ N4 „polyhalines Wattenmeer“ und je einer den Typen N3 „polyhalines offenes Küstengewässer“ und N5 „euhalines felsgeprägtes Küstengewässer um Helgoland“ zugeordnet. Diese OWK werden gemäß OGewV auf den ökologischen und chemischen Zustand überwacht. Das Küstenmeer Elbe im Hoheitsgewässer zwischen einer und zwölf Seemeilen (s. Art. 2 Nr. 1 WRRL i. V. mit Art. 2 Nr. 10 WRRL) (OWK N0.5000) wird nur auf den chemischen Zustand untersucht.

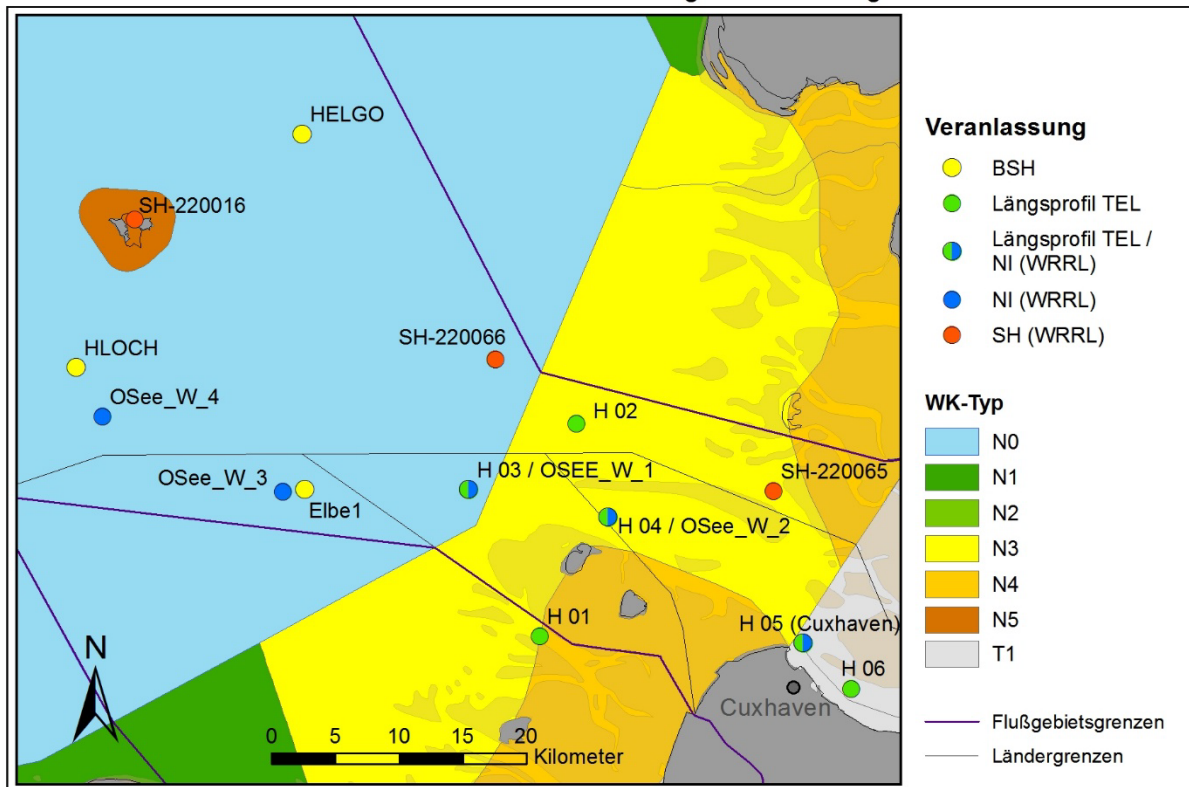


Abbildung 2: Übersicht der Messstellen mit Nähr- und Schadstoffmessungen im Küstengewässer der FGG Elbe (Die sechs Messstellen vor Helgoland sind zusammengefasst dargestellt)

Die Zuordnungen der Qualitätskomponenten sind im Messstellenverzeichnis für die Küstengewässer in Anlage 1.4 dargestellt. Die Fischfauna wird in Küstengewässern nicht bewertet, Makrophyten werden über Flächenaufnahmen überwacht. Daneben gibt es besondere Makrophytenerfassungen im Bereich von Helgoland.

Die erhobenen Daten gehen an die jeweiligen Infrastrukturknoten der Küstenländer und werden von dort in die unterschiedlichen marinen Datenbanken eingespeist. Nähere Informationen sind unter der Marinen Dateninfrastruktur Deutschland unter dem Link <http://projekt.mdi-de.org/> zu finden. Die Probenahmen der Länder werden von beiden Ländern (Schleswig-Holstein und Niedersachsen) in eigener Zuständigkeit organisiert, die Messergebnisse von ihnen bewertet und in den marinen Datenbestand eingepflegt (s. o.).

Zusätzlich werden Daten aus den Längsprofilmessungen der Flussgebietsgemeinschaft in den Küstengewässern (H01 - H04, siehe Abb. 2) erhoben, mit den Messergebnissen hieraus wird grundsätzlich ebenso verfahren (s. Kapitel 4.7).

Mit der nachrichtlichen Erfassung und Meldung des jährlichen Messprogramms der Länder und der BSH an den Küstengewässermessstellen im Bereich der FGG Elbe an die Geschäftsstelle der FGG Elbe zur Darstellung im KEMP ist die Geschäftsstelle des Koordinierungsraumes Tideelbe (KOR TEL) beim NLWKN, Bst. Stade beauftragt.



5 Konventionen und Modalitäten zur Abstimmung der Koordinierungsanforderungen

Aufstellung des KEMP

Das Koordinierte Elbemessprogramm wird nach den im Kapitel 4 und Anlage 6 beschriebenen Rahmenbedingungen für die Messstellen aufgestellt und jährlich fortgeschrieben. Die Planungen erfolgen nach dem in Anlage 6 vorgegebenen Muster. Die Geschäftsstelle der FGG Elbe koordiniert die Erarbeitung durch die Länder. Zur Unterstützung bei der Entwurfserstellung wurde im FIS der FGG Elbe ein Planungstool für die Entwürfe des KEMP implementiert.

Zum koordinierten Vorgehen werden innerhalb der FGG Elbe darüber hinaus folgende weitere Vereinbarungen getroffen:

- Grundsätzlich werden die LAWA-Arbeitspapiere zum Monitoring berücksichtigt.
- Die **Überwachungsfrequenzen** und **Überwachungsintervalle** sind der Anlage 2 zu entnehmen.
- Die **Trendermittlung** erfolgt für die in §15 OGeWV (2016) angegebenen Parameter in Abhängigkeit von der verfügbaren Probenahmetechnik im schwebstoffbürtigen Sediment, Schwebstoff oder Sediment. Aufgrund der Empfehlungen in der Begründung zur OGeWV, der tschechischen Umweltqualitätsnormverordnung und zur Fortsetzung der langjährigen Datenreihen sollte darüber hinaus an den Bilanzmessstellen in der < 20 µm Fraktion für Metalle untersucht werden. Für die Trendermittlungen zu bioakkumulierbaren Stoffen können auch zusätzlich Untersuchungen in Biota durchgeführt werden.

Die Aufnahme bzw. Streichung eines chemischen Schadstoff-Parameters im **KEMP** erfolgt nach folgenden Kriterien auf der Grundlage der vorliegenden Datensätze der Vorjahre:

Wächtermessstellen:

- jährlich alle prioritären Stoffe, bestimmte andere Schadstoffe und flussgebietspezifische Schadstoffe sowie Nitrat
- weitere elberelevante Schadstoffe sowie Stoffe zur Überprüfung der Relevanz (Anhang VIII WRRL) in Abhängigkeit vorliegender Informationen und unter Berücksichtigung von bisher gesetzlich nicht geregelten Prüfwerten wie UQN-Vorschlägen, PNEC, gesundheitliche Vorsorgewerte



- Parameteranforderungen, die sich aus anderen Richtlinien, aus internationalen Verträgen bzw. Vereinbarungen ergeben (einschließlich der ausgewählten Stoffe der IKSE)
- Kenntnis über neue Einleitungen im Einzugsgebiet

nationale / internationale Bilanzmessstellen (außer Wächtermessstellen):

- alle prioritären Stoffe, die an den Wächtermessstellen signifikant eingeleitet/quantitativ messbar sind und deren UQN in einem der zurückliegenden Jahre zu 1/3 erreicht wurde, mindestens jedoch einmal komplett in sechs Jahren (Streichung, wenn 1/3 UQN drei Jahre in Folge an den Wächtermessstellen nicht überschritten wurde)
- alle flussgebietsspezifischen und bestimmte andere Schadstoffe, die an den Wächtermessstellen signifikant eingeleitet/quantitativ messbar sind und deren UQN in einem der zurückliegenden Jahre zur Hälfte erreicht wurde, mindestens jedoch einmal komplett in sechs Jahren (Streichung, wenn $\frac{1}{2}$ UQN drei Jahre in Folge an den Wächtermessstellen nicht überschritten wurde)
- weitere elberelevante Schadstoffe sowie Schadstoffe zur Überprüfung der Relevanz oder Plausibilität (Anhang VIII WRRL) in Abhängigkeit von den Ergebnissen an den Wächtermessstellen
- zusätzlich jährlich alle ausgewählten Stoffe der IKSE
(- Parameteranforderungen, die sich aus anderen Richtlinien, aus internationalen Verträgen bzw. Vereinbarungen ergeben)

Übrige Messstellen der Ebene 1:

- Prioritäre Stoffe, sofern die UQN an der nächstgelegenen Bilanzmessstelle in einem der zurückliegenden Jahre zu 1/3 erreicht wurde, mindestens jedoch einmal in sechs Jahren (Streichung, wenn 1/3 UQN drei Jahre in Folge an den Bilanzmessstellen nicht überschritten wurde)
- flussgebietsspezifische und bestimmte andere Schadstoffe, sofern die Hälfte der UQN an der nächstgelegenen Bilanzmessstelle in einem Jahr erreicht wurde, aber mindestens einmal komplett in sechs Jahren (Streichung, wenn $\frac{1}{2}$ UQN drei Jahre in Folge an den Bilanzmessstellen nicht überschritten wurde)
- weitere elberelevante Schadstoffe sowie Schadstoffe zur Überprüfung der Relevanz oder Plausibilität (Anhang VIII WRRL) in Abhängigkeit von den Ergebnissen an den Bilanzmessstellen



Eine Änderung des zu untersuchenden Parameterspektrums kann erst im dritten Jahr nach der Erstaufnahme erfolgen (erstes Jahr Planung, zweites Jahr Messung, drittes Jahr Auswertung).

Für die Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste prioritärer Stoffe werden einmal in einem Bewirtschaftungszeitraum koordinierte Messungen an den festgelegten Messstellen gemäß den Vorgaben von WRRL und OGewV durchgeführt.

Darüber hinaus sollten auffällige Parameter aus den Länderuntersuchungen an Messstellen der Ebene 1 auch an den Wächtermessstellen mit untersucht werden. Die Länder melden entsprechende Auffälligkeiten im Vorfeld der Planungen zum nächsten KEMP an die Geschäftsstelle.

Sofern sich weitere Anforderungen aus der Zusammenarbeit in der IKSE ergeben, ist es ausreichend, die Betroffenheit zunächst an der Wächtermessstelle in Schmilka zu prüfen.

Im Rahmen des KEMP werden in Bezug auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten das Abflussregime und Tideverhältnisse (Wasserstand) betrachtet. Die anderen Teilkomponenten Durchgängigkeit und Morphologie/Struktur werden von den Ländern im Rahmen der Zustandsbewertung der einzelnen Wasserkörper nach den Vorgaben der LAWA (siehe LAWA 2014, LAWA 2017, LAWA 2019) berücksichtigt und bedürfen keiner koordinierten Erhebung.

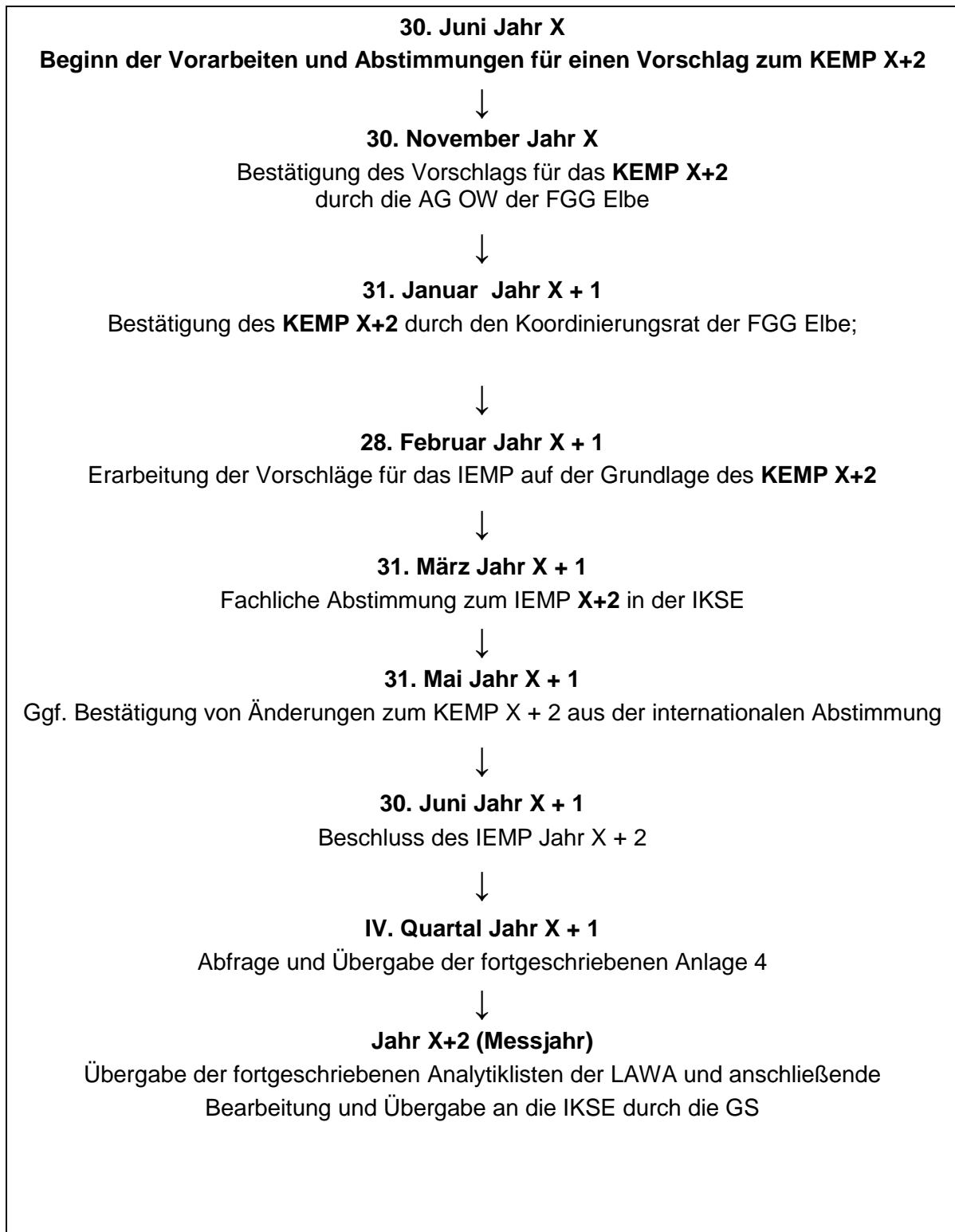
Messstellen der Ebene 2

Die Auswahl der Parameter richtet sich grundsätzlich nach den Überwachungsergebnissen und Erfordernissen, die sich aus den Befunden an der Mündungsmessstelle des jeweiligen Nebenflusses ergeben.

Die sich darüber hinaus ergebenden Anforderungen aus dem Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe sind der Anlage 1.5 zu entnehmen.



Zeitlicher Ablauf





6 Datenbereitstellung und Öffentlichkeitsarbeit

Für Informationen über den gesamten Elbestrom und die wichtigen Nebenflüsse besteht ein großes öffentliches Interesse. Gemäß der Verwaltungsvereinbarung der FGG Elbe (FGG Elbe 2009) gehört die Vorhaltung und Aktualisierung von Informationssystemen zu den Aufgaben der Geschäftsstelle. Beginnend ab 2010 wurde ein Fachinformationssystem (FIS) aufgebaut, in dem länderübergreifende Daten für die Elbe in gemeinsamen Datenstrukturen zusammengeführt wurden, und das auch zukünftig kontinuierlich um die aus den Messprogrammen der FGG Elbe zu erhebenden Daten zur Gewässergüte der Elbe erweitert wird. Es enthält auch umfangreiche Datenbestände der ehemaligen ARGE ELBE, die bis in die 50er Jahre des vorigen Jahrhunderts zurückreichen.

Das FIS erlaubt das dezentrale Einpflegen von Daten durch die Länder mit automatisierter Plausibilitätskontrolle, die Georeferenzierung der Daten und durch Nutzerrechte geregelte Datenabfragen und Auswertungen. Für den Import der unterschiedlichen Datenstrukturen wurden eine entsprechende Schnittstelle und verschiedene Importvorlagen entwickelt. Weitere und detailliertere Informationen finden sich in der digitalen Dokumentation zum FIS auf der Homepage der FGG Elbe.

Die Bundesländer stellen die an den Messstellen der Ebene 1 und 2 sowie die zusätzlich im Rahmen des Sedimentmanagementkonzeptes erhobenen Daten aus den koordinierten bzw. abgestimmten Messprogrammen bis zum 30. April des Folgejahres (chemische Daten, Bakterien- und Phytoplanktondaten) bzw. bis zum 30. Juni des Folgejahres für die restlichen biologischen Daten eines jeden Jahres mit Hilfe der abgestimmten Importformate und –schnittstellen in das FIS ein. Wechsel in der Verantwortlichkeit auf Länderseite werden dem Datenbankadministrator in der Geschäftsstelle angezeigt. Die Geschäftsstelle ergänzt den Datenbestand um hydrologische Daten der den Messstellen zugeordneten Abflusspegel. Das Fachinformationssystem nimmt darüber hinaus auch die Ergebnisse der hydromorphologischen Untersuchungen auf soweit diese vorliegen.

Darüber hinaus können die Länder weitere Daten für die im KEMP benannten Messstellen an die Geschäftsstelle zur Aufnahme ins FIS übergeben, die damit für Auswertungen und Berichte zur Verfügung stehen. Die Geschäftsstelle sorgt für die Vollständigkeit der Daten und überprüft in Zusammenarbeit mit den Ländern deren Plausibilität. Die Qualitätssicherung der übergebenen Daten obliegt grundsätzlich den Ländern. Jährlich jeweils bis zum 30. Juni des Folgejahres erfolgt durch die Geschäftsstelle der FGG Elbe die Bereitstellung der chemischen Daten und bis zum 31. August des Folgejahres für die biologischen Daten.



Für die Öffentlichkeit werden die freigegebenen Daten im Internet über das Datenportal der FGG Elbe (<https://www.fgg-elbe.de/elbe-datenportal.html> bzw. www.elbe-datenportal.de) zugänglich gemacht einschließlich statistischer Auswertungen in Form von Zahlentafeln. Vom öffentlichen Nutzer sind vor einem Datenabruf auf der Startseite des FIS entsprechende Nutzungsbedingungen zu akzeptieren. Auf Anfrage von Behörden, Forschungseinrichtungen, Verbänden, Gutachterbüros usw. können freigegebene Daten bedarfsgerecht von der Geschäftsstelle zusammengestellt werden. Berichtspflichten ergeben sich gegenüber der IKSE im Rahmen des internationalen Messprogrammes, gegenüber dem UBA im Rahmen des internationalen OSPAR-Abkommens (RID-Daten) sowie gegenüber der WSD Nord im Rahmen der Beweissicherung zur Fahrrinnenanpassung. Darüber hinaus werden die Daten zu Gewässerbeschaffenheit für die Erstellung von Fachberichten der FGG Elbe genutzt.

Daten, die im Rahmen des Messprogramms bei besonderen Extremsituationen gewonnen werden, werden in das Fachinformationssystem übernommen und im Internet gemäß Anlage 7 zur Verfügung gestellt.

Die Bewertung der Überwachungsergebnisse für die biologischen, hydromorphologischen, allgemein physikalisch-chemischen und chemischen Qualitätskomponenten für die Oberflächenwasserkörper der Elbe und des Einzugsgebietes zur Zustandsbewertung nach OGewV erfolgt durch die jeweils zuständigen Länder. Die alle sechs Jahre durch die Länder erstellte Überprüfung der Einhaltung der Umweltqualitätsnormen nach § 6 und 8 OGewV 2016 wird durch die Geschäftsstelle der FGG Elbe im Rahmen der Bewirtschaftungspläne entsprechend den Vorgaben nach §12 OGewV 2016 zusammengefasst dargestellt.

Alle drei Jahre werden zusätzliche koordinierte Messungen in den TEZ Saale (Weiße Elster, Bode), Havel (Spree) und Mulde durch die anliegenden Bundesländer durchgeführt. Die Ergebnisse dieser und weiterer Sonderuntersuchungen zu ausgewählten Parametergruppen (z. B. Arzneimittelwirkstoffe) oder in ausgewählten Matrices (z. B. Fischen) werden in gesonderten Monitoringberichten dargestellt.



Quellenverzeichnis

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2016): Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV – vom 20.06.2016, BGBl. 2016 Teil I Nr. 28, S. 1373)

EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT (1991): Richtlinie 91/676/EWG der EG vom 31.12.1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen

EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT (2000): 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. Nr. L 327/1, vom 22.12.2000, zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/101/EU vom 31.10.2014.

EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT (2008A): Richtlinie 2008/56/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie). 2008.

EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT (2008B): Richtlinie 2008/105/EG des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik. L 348/84 vom 24.12.2008.

EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT (2009): Richtlinie 2009/90/EG der Kommission vom 31. Juli 2009 zur Festlegung technischer Spezifikationen für die chemische Analyse und die Überwachung des Gewässerzustands gemäß der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates

EUROPÄISCHE UNION (2013): Richtlinie 2013/39/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik

FGG ELBE (2007): Bericht der Flussgebietsgemeinschaft Elbe zum Überwachungsprogramm nach Artikel 8 EG-WRRL. Magdeburg, Februar 2007. <https://www.fgg-elbe.de/berichte.html>

FGG ELBE (2009): Verwaltungsvereinbarung über die Gründung einer Flussgebietsgemeinschaft für den deutschen Teil des Einzugsgebietes der Elbe



(FGG Elbe). 27.11.2009, aktualisiert am 02.11.2018. <https://www.fgg-elbe.de/aufgaben.html>

IKSE (2018): Messstrategie der IKSE. Internationale Kommission zum Schutz der Elbe, Stand 24.10.2018. <https://www.ikse-mkol.org/themen/gewaesserguete/internationales-messnetz-und-internationales-messprogramm/messstrategie-der-ikse>

LAWA (2014): Klassifizierung des Wasserhaushaltes von Einzugsgebieten und Wasserkörpern – vorläufige Verfahrensempfehlung. Produktdatenblatt AO 2 – Teil Wasserhaushalt.

LAWA (2016): RaKon Monitoring Teil B, Arbeitspapier III: Untersuchungsverfahren für biologische Qualitätskomponenten, Stand 16.03.2016.
https://www.wasserblick.net/servlet/is/142684/RaKon-B-Arbeitspapier-III_Stand_20160316.pdf?command=downloadContent&filename=RaKon-B-Arbeitspapier-III_Stand_20160316.pdf

LAWA (2017): Bewertung der Durchgängigkeit von Fließgewässern für Sedimente Anwenderhandbuch Sedimente – vorläufige Empfehlung. Produktdatenblatt AO 2 – Teil Sedimentdurchgängigkeit.

LAWA (2019): LAWA-Verfahrensempfehlung zur Gewässerstrukturkartierung - Verfahren für mittelgroße bis große Gewässer

OSPAR/PARCOM (1994) Gesetz zu internationalen Übereinkommen über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes und des Nordostatlantiks vom 23.08.1994 (Oslo-Paris-Übereinkommen oder OSPAR-Übereinkommen), BGBl. 1994, S. 1355; ehemals: Gesetz zu den Übereinkommen vom 04.07.1974 zur Verhütung der Meeresverschmutzung vom Land aus vom 18.09.1981, BGBl., S.870) (Paris-Übereinkommen oder PAR-COM-Übereinkommen)



Anlagen

Anlage 1: Messstellenverzeichnis (Stand 02.02.2022)

- Anlage 1.1 Messstellenverzeichnis - Ebene 1
- Anlage 1.2 Messstellenverzeichnis - Ebene 2
- Anlage 1.3 Zuordnung der Biologie zu den KEMP-Messstellen
- Anlage 1.4 Messstellenverzeichnis für die Küstengewässer
- Anlage 1.5 Messstellenverzeichnis nach Sedimentmanagementkonzept
- Anlage 1.6 Messstellen im Längsprofil Tideelbe per Hubschrauber

Anlage 2: Überwachungsfrequenzen und Überwachungsintervalle (Stand 10.11.2017)

Anlage 3: entfallen (siehe Abschnitt 4.4)

**Anlage 4: Verzeichnis der Labore, Stand der Akkreditierung bzw.
Kompetenzfeststellung** (Mustervorlage für das jährliche KEMP)

Anlage 5: Ausstattung der Messstationen (Stand April 2020, IKSE)

Anlage 6: Struktur des jährlichen KEMP (Mustervorlage)

Anlage 7: Messprogramm Extremereignisse (Stand 11.11.2021)