Oberirdische Gewässer Band 31

Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN)

Gütemessnetz Fließgewässer und stehende Gewässer

Niedersachsen

Oberirdische Gewässer Band 31

Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN)

Gütemessnetz Fließgewässer und stehende Gewässer

Niedersachsen

Herausgeber:
Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
Küsten- und Naturschutz
Am Sportplatz 23
26506 Norden

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und
Klimaschutz
Archivstr. 2
30169 Hannover

Die vorliegende Konzeption
„Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen,
Gütemessnetz Fließgewässer und stehende Gewässer“
wurde durch die Mitglieder der Arbeitsgruppe Monitoring
erarbeitet:
Eva Abée, NLWKN Meppen
Dorothea Altenhofen, NLWKN Meppen
Ulrich Dangers (†), NLWKN Sulingen
Ulrike Dinnbier, NLWKN Sulingen
Petra Neumann, NLWKN Brake-Oldenburg
Dr. Katharina Pinz, NLWKN Lüneburg (Leitung)
Dr. Dieter Steffen, NLWKN Hannover-Hildesheim

1. Auflage: 2010, 500 Stück
Stand 31.12.2009

Schutzgebühr: 5,– Euro
zuzüglich Versandkostenpauschale

Bezug:
Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
Am Sportplatz 23
26506 Norden
www.nlwkn.niedersachsen.de

Gestaltung:
Bettina Kuckluck, NLWKN Lüneburg

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 5
2 Rechtsgrundlagen 7
3 Zielsetzung 8
4 Aufgaben 9
5 Aufbau des Messnetzes 12
5.1 GÜN-Gütemessnetz für Fließgewässer 12
5.1.1 Überblicksmessstellen 12
5.1.2 Operative Messstellen 12
5.2 GÜN-Gütemessnetz für stehende Gewässer 13
5.2.1 Überblicksmessstellen 13
5.2.2 Operative Messstellen 13
5.3 Ergänzende Messprogramme 14
5.3.1 Verpflichtungen aus nationalen und internationalen Vereinbarungen 14
5.3.2 Niedersachseninterne Messnetze 14
5.4 Referenzmessstellen und Interkalibrationsmessstellen 15
6 Betrieb des Messnetzes 16
6.1 Gütemessstationen und -messstellen 16
6.2 Probenahme und Untersuchung 16
6.3 Umfang der Kenngrößen 17
6.4 Häufigkeit der Untersuchung 18
6.5 Qualitätssicherung 18
6.6 Datenhaltung und Datenweitergabe 18
7 Nationale und internationale Berichtspflichten 19
8 Veröffentlichungen 20
9 Quellen 20

Tabellen

Tabelle 1: Übersicht GÜN-Messstellen/Messstellen ergänzender Messprogramme 15
Tabelle 2: Kombination GÜN-Messstellen 15
Tabelle 3: Kombination GÜN-Messstellen/ergänzende Messprogramme 15

Abbildungen

Abbildung 1: Leine, nördlich Gronau (Einzugsgebiet Weser) 6
Abbildung 2: Ilmenau, Lüneburg (Einzugsgebiet Elbe) 7
Abbildung 3: Friedeburger Tief (Einzugsgebiet Ems) 7
Abbildung 4: Schmale Aue, Döhle (Einzugsgebiet Elbe) 8
Abbildung 5: Sonnenbergbach, Harz (Einzugsgebiet Weser) 9
Abbildung 6: Hadelner Kanal (Einzugsgebiet Elbe) 10
Abbildung 7: Hase, Bramsche (Einzugsgebiet Ems) 10
Abbildung 8: Thülsfelder Talsperre (Einzugsgebiet Ems) 13
Abbildung 9: Dümmer (Einzugsgebiet Weser) 14
Abbildung 10: Gewässergütemessstation Reithörne, Hunte (Einzugsgebiet Weser) 16
Abbildung 11: Biologische Untersuchung eines Gewässers 17
Abbildung 12: Untersuchung auf organische Spurenstoffe mittels Gaschromatograph 17
Abbildung 13: Haller, Springe (Einzugsgebiet Weser) 18

Anlagen

Anlage 1.1: Messstellenverzeichnis Fließgewässer 23
Anlage 1.2: Messstellenverzeichnis stehende Gewässer 36
Anlage 1.3: Verzeichnis Gütemessstationen des NLWKN 38
Anlage 2.1: Messprogramme, Kenngrößen und Untersuchungshäufigkeit für Fließgewässer Chemie 40
Anlage 2.2: Messprogramme, Kenngrößen und Untersuchungshäufigkeit für Fließgewässer Biologie 42
Anlage 2.3: Messprogramme, Kenngrößen und Untersuchungshäufigkeit für stehende Gewässer Biologie und Chemie 43
Anlage 3: Untersuchungsverfahren 44
Anlage 4: Stofflisten 53
Anlage 5: Richtlinien 60
Anlage 6: Übersichtskarte der GÜN-Messstellen (im Einsteckfach auf der hinteren Umschlaginnenseite)

1 Einleitung

Die geologischen und klimatischen Bedingungen, sowie die Abflussverhältnisse, die Gewässerstruktur und der Austausch zwischen Oberflächen- und Grundwasser bestimmen die natürlichen Funktionen der Gewässerökosysteme als wichtige Bestandteile im Wasserkreislauf sowie im Naturhaushalt. Jeder Mensch trägt Verantwortung für das Schutzgut Wasser, welches in der Gesamtheit seiner natürlichen Funktionen zu betrachten und als solches vor Beeinträchtigungen zu schützen ist. Demgemäß lautet die Präambel der im Jahre 2000 in Kraft getretenen EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL):

> „Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss.“

Ziel der WRRL ist die Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Schutz der Oberflächengewässer mit Fließgewässern, stehenden Gewässern, Übergangsgewässern, Küstengewässern und des Grundwassers zwecks

- Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt,
- Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen,
- Verbesserung und stärkerer Schutz der aquatischen Umwelt unter anderem durch spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduktion von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären Stoffen und durch Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären gefährlichen Stoffen.

Grundsätze und Ziele der WRRL sind auch im Wasserhaushaltsgesetz des Bundes (WHG) und im niedersächsischen Wassergesetz (NWG) verankert.

Der Schutz des Wassers und der Gewässer kann nur gelingen, wenn weiterhin von allen Beteiligten nachhaltig und dauerhaft effektive Maßnahmen zur Verringerung verschiedener stofflicher Belastungen sowie der strukturell-morphologischen Defizite ergriffen werden und entsprechend den Definitionen und Zielen der Wasserrahmenrichtlinie ein guter chemischer und ökologischer Zustand der Gewässer als wichtiges Umweltziel auch gesellschaftlich anerkannt und verfolgt wird.

Gradmesser des Erfolges und zugleich Grundlage für alle wasserwirtschaftlichen Planungen sind die seit vielen Jahren durch den Gewässerkundlichen Landesdienst des Landes Niedersachsen erhobenen Gütedaten, die es ermöglichen, diese Aufgaben zielgerichtet zu erfüllen. Die Gewässergüteüberwachung hat im Laufe der Jahre, mit fortschreitendem Erfolg bei den Bemühungen um die Reinhaltung der Gewässer, wachsende Bedeutung erlangt.

Die regelmäßige Untersuchung der Oberflächengewässer im Rahmen des "Gewässerüberwachungssystems Niedersachsen (GÜN) – Gütemessnetz" wird seit 1979 betrieben und wurde 1980 verbindlich eingeführt. Die Gewässergüteüberwachung wird als Teil des Gewässerkundlichen Landesdienstes vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) wahrgenommen.

Dieses Überwachungssystem ist im Laufe der Zeit kontinuierlich an den Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse und die aktuellen wasserwirtschaftlichen Anforderungen angepasst worden und verfügt über lange Zeitreihen chemischer und biologischer Untersuchungsergebnisse. In Niedersachsen wurden seit Einführung des GÜN ca. 400 Messstellen und 35 Messstationen regelmäßig hinsichtlich chemisch-physikalischer Parameter untersucht. Eine Überarbeitung des Messnetzes führte 1998 zu einer Reduzierung auf 354 Messstellen inklusive 23 Messstationen (Kapitel 6.1). Messstrategie und Messfrequenz wurden ständig nationalen und internationalen Verpflichtungen und Bedürfnissen angepasst. Untersucht wurde sowohl die Wasserphase als auch das Sediment. Unabhängig von den chemisch-physikalischen Untersuchungsprogrammen wurden an allen diesen Messstellen und einer großen Zahl zusätzlicher Messstellen (ca. 7000) auch biologische und, sofern notwendig, ergänzende chemische Gewässergüteuntersuchungen zur Erstellung von Gütekarten durchgeführt. Ferner sind flächendeckende Strukturkartierungen mindestens für die größeren Fließgewässer erhoben worden und liefern die grundlegenden Daten für die Strukturkarte.

Die Ergebnisse der biologischen Untersuchungen und der Analyse von Wasser- und Sedimentinhaltsstoffen aus

den niedersächsischen Gewässern fügen sich mosaikartig zu einem Bild des Gewässergütezustandes zusammen, wie er sich in dem letzten "Gewässergütebericht Niedersachsen 2000" des Niedersächsischen Umweltministeriums, den regionalen Gewässergüteberichten des NLWKN sowie den Berichten zur WRRL darstellt.

Auch die Wasserrahmenrichtlinie verlangt in Artikel 8 von den Mitgliedstaaten eine Überwachung (Monitoring) der Oberflächengewässer, damit ein zusammenhängender und umfassender Überblick über den Zustand der Gewässer in jeder Flussgebietseinheit gewonnen wird. Hierzu ist ein umfassendes Messnetz mit Überblicksmessstellen, operativen Messstellen sowie Messstellen zu Ermittlungszwecken gefordert (Kapitel 4 und 5). Der Parameterumfang der chemischen und biologischen Qualitätskomponenten geht dabei teilweise weit über die bisherigen Standardparameter der Gewässergüteuntersuchungen hinaus.

Die Anforderungen nach WRRL haben ab dem Jahr 2006 zu einer erneuten Umorganisation der Gewässergüteüberwachung in Niedersachsen geführt. Die Ergebnisse der Überwachung nach WRRL werden auch die zukünftigen niedersächsischen Gewässergüteberichte prägen. Neue Umweltqualitätsnormen und neue europaweit einheitliche Systeme der Gewässergüteklassifizierung werden das Bild über den aktuellen Zustand der Gewässer verändern, Defizite neu definieren und dokumentieren sowie verstärkt Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung der Gewässer fordern. Grundlage der zukünftigen Bewertung nach WRRL ist dabei eine Einteilung der Gewässer in Wasserkörper, die einen in Hinblick auf Hydrologie und Belastung homogenen Gewässerabschnitt abbilden sollen.

Abbildung 1: Leine, nördlich Gronau (Einzugsgebiet Weser)

Ziel der vorliegenden Ausarbeitung ist die Darstellung eines neuen Gesamtkonzepts für das Gütemessnetz Oberflächengewässer (Binnengewässer), das die Aufgaben des Gewässerkundlichen Landesdienstes einschließlich der Anforderungen nach WRRL abdeckt. Grundlage für die neue Konzeption ist zum einen das *Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN) Gütemessnetz Fließgewässer Messnetzkonzeption und Messnetzstrategie von 1998* und zum andern das *Monitoringkonzept Oberflächengewässer Niedersachsen/Bremen Teil A Fließgewässer und stehende Gewässer, Stand 31.12.2006.*

Messstellen an stehenden Gewässern (natürliche Seen und künstliche Gewässer wie z. B. Talsperren) sind in der vorliegenden Konzeption erstmals enthalten.

Die salzbeeinflussten Unterläufe der großen Ströme Elbe, Weser und Ems sind nach WRRL als Übergangsgewässer definiert. Sie werden in das vorliegende Konzept nur insofern einbezogen, als einige Messstellen des GÜN-Fließgewässermessnetzes im Bereich der Übergangsgewässer liegen. Die Überwachungsarbeiten und Bewertungen der Übergangsgewässer sind hier nicht beschrieben. Ebenfalls nicht behandelt werden die Küstengewässer.

Die Kartierung und Dokumentation der Gewässerstruktur ist nicht Bestandteil der hier vorgelegten Konzeption. Dieses gilt auch für die Untersuchung punktueller Einleitungen, die durch die Einleiter selbst und zusätzliche behördliche Kontrollmessungen überwacht werden.

Die Konzeption deckt die fachlichen Anforderungen an eine wissenschaftlich fundierte und qualifizierte Gewässerüberwachung ab. Für spezielle Fragestellungen muss sie gegebenenfalls ergänzt werden. Das Messnetz wird in regelmäßigen Abständen, entsprechend den aktuellen Anforderungen erneut geprüft und – wenn nötig – optimiert und angepasst.

Die in der vorliegenden Messnetzkonzeption festgelegten einheitlichen Rahmenbedingungen schaffen die Voraussetzung, dass von den beteiligten Dienststellen der niedersächsischen Wasserwirtschaftsverwaltung die Untersuchungen wie bisher nach identischen Kriterien durchgeführt und die Ergebnisse ausgewertet und vergleichbar dargestellt werden.

Die Aufgabe der Umweltverwaltung, Dienstleistungen für Bürgerinnen und Bürger in Niedersachsen zu erbringen sowie Daten für den nationalen und internationalen Austausch zur Verfügung zu stellen, floss unter dem Aspekt der Kundenorientierung in das Konzept ein.

2 Rechtsgrundlagen

Nach § 29 des Niedersächsischen Wassergesetzes betreibt das Land Niedersachsen einen Gewässerkundlichen Landesdienst (GLD).

Aufgabe des Gewässerkundlichen Landesdienstes ist es insbesondere:

- Programme zur Überwachung der Gewässer zu konzipieren,
- in dem vom Fachminister festzulegenden Umfang an Messstellen im Grundwasser und in Oberflächengewässern quantitative und qualitative Daten zu ermitteln, die Messergebnisse auszuwerten und zu veröffentlichen,
- die Auswirkungen von Benutzungen auf die Gewässer zu untersuchen und zu beurteilen,
- das hydrologische Gesamtbild vom jeweiligen Zustand der Gewässer und ihrer ökologischen Veränderungen regelmäßig in einem Bericht darzustellen,
- alle Stellen des Landes und die dessen Aufsicht unterstehenden Körperschaften zu beraten.

Durch die genannten Aufgaben beteiligt sich der Gewässerkundliche Landesdienst an wasserwirtschaftlichen Planungen und Entscheidungen, ermittelt erforderliche hydrologische Daten und bereitet diese auf. Auch unterstützt er die Wasserbehörden bei der Gewässeraufsicht.

Außerdem besteht seit dem Jahr 2000 aus Artikel 8 der EG-Wasserrahmenrichtlinie und dem WHG einschließlich der entsprechenden Verordnungen auf Bundesebene die Verpflichtung der Mitgliedsstaaten, Programme zur Überwachung des Zustands der Gewässer aufzustellen (Monitoringprogramme).

Abbildung 2: Ilmenau, Lüneburg (Einzugsgebiet Elbe)

Abbildung 3: Friedeburger Tief (Einzugsgebiet Ems)

Definitionen

Oberflächengewässer
Die oberirdischen Gewässer (Fließgewässer, stehende Gewässer) sowie die Übergangsgewässer und Küstengewässer.

Grundwasser
Alles unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht.

Übergangsgewässer
Oberflächengewässer in der Nähe von Flussmündungen, die aufgrund ihrer Nähe zu den Küstengewässern einen gewissen Salzgehalt aufweisen, aber im Wesentlichen von Süßwasserströmungen beeinflusst werden.

Küstengewässer
Das Meer zwischen der Küstenlinie bei mittlerem Hochwasser oder der seewärtigen Begrenzung der oberirdischen Gewässer und der seewärtigen Begrenzung des Küstenmeeres.

Binnengewässer
Alle an der Erdoberfläche stehenden oder fließenden Gewässer sowie alles Grundwasser ohne die Küstengewässer.

3 Zielsetzung

In unserer dicht besiedelten Kulturlandschaft werden die als Lebensraum für Pflanzen und Tiere dienenden Fließgewässer und stehenden Gewässer auf vielfältige Weise vom Menschen genutzt. Daraus entstehende nachteilige Veränderungen sind häufig erst mittel- bis langfristig erkennbar und können in der Regel dann oft nur über lange Zeiträume und Generationen behoben werden. Unverzichtbares Prinzip des Gewässerschutzes ist und bleibt daher die „Vorsorge“.

Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtungsweise resultieren aus dem oben genannten Vorsorgeprinzip folgende Hauptziele:

- Ganzheitliches Betrachten des Ökosystems Gewässer durch Berücksichtigen der Wasserqualität, der Beschaffenheit von Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen sowie der Einflüsse aus dem Einzugsgebiet,
- Erreichen des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potenzials der Oberflächengewässer,
- Erreichen des guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer,
- Schutz der Oberflächengewässer als Lebensgrundlage und als natürlicher Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen,
- Nachhaltige Nutzung des Wassers für die Versorgung der Bevölkerung, der Landwirtschaft, der Industrie und des Gewerbes, für Naherholung und Fischerei.

Für die Fließgewässer und stehenden Gewässer sind daraus abgeleitet nachstehende Anforderungen hervorzuheben:

- Reduktion der signifikanten Stoffbelastung von Oberflächengewässern durch Abwasservermeidung und effektive Abwasserreinigung auf hohem technischen Niveau,
- Reduktion von diffusen Nährstoffeinträgen,
- Verringern von relevanten Schadstoffeinträgen bis hin zum schrittweisen Einstellen von Einleitungen prioritär gefährlicher Stoffe,
- Erreichen und Erhalten eines möglichst hohen Gewässergüteniveaus in Abhängigkeit von der naturraumtypischen Wasserbeschaffenheit sowie der geogenen Vorbelastung,
- Sichern und Entwickeln der Fließgewässer und stehenden Gewässer als Lebensraum für die naturraum- und gewässertypische Flora und Fauna,
- Erhalt und Entwickeln naturraumtypischer Gewässerstrukturen,
- Herstellen der biologischen Durchgängigkeit insbesondere der Fließgewässersysteme,
- Entwickeln von Hochwasserschutzstrategien unter Berücksichtigung der funktionellen Einheit von Gewässer, Talaue und Einzugsgebiet.

Zum Überprüfen dieser Ziele ist neben anderen Messnetzen zur Umweltüberwachung ein Messnetz zur Überwachung der Wasserbeschaffenheit von Fließgewässern und stehenden Gewässern zu betreiben (Gewässergüteüberwachungssystem). Der Gewässerzustand wird an den Messstellen des Messnetzes durch repräsentative, auch international vergleichbare Untersuchungen überwachet. Dazu werden geeignete chemische, physikalische und biologische Komponenten in einem ausreichend dichten Messstellennetz regelmäßig festgelegt und untersucht.

Abbildung 4: Schmale Aue, Döhle (Einzugsgebiet Elbe)

4 Aufgaben

Das im Rahmen des Gewässerüberwachungssystems Niedersachsen (GÜN) betriebene Gütemessnetz erstreckt sich auf alle niedersächsischen Fließgewässer und stehenden Gewässer in den Einzugsgebieten der Elbe, Weser, Ems und Vechte (Rhein) sowie auf alle niedersächsischen Küstenzuflüsse zur Nordsee. Es erfasst jedoch nur die Gewässer, die wasserwirtschaftlich von Bedeutung sind. Das GÜN-Gütemessnetz erfüllt mit seinen Messstellen auch nationale und internationale Verpflichtungen. Außerdem liefert es Informationen für die Belastung im Küstenbereich.

Der Zweck der Untersuchungen des Gütemessnetzes für Fließgewässer und stehende Gewässer ist primär auf die Feststellung der Beschaffenheitsmerkmale im Gewässer (Immissionsmessungen) gerichtet. Die vorausschauende Beobachtung der Beschaffenheit beschränkt sich nicht von vornherein auf bestimmte Kenngrößen. Die maßgebenden natürlichen geogenen, hydrologischen und meteorologischen Verhältnisse werden ebenso berücksichtigt wie künftige Entwicklungen anthropogener Einwirkungen.

Im Einzelnen hat das GÜN-Gütemessnetz folgende Aufgaben:

- **Dokumentation des aktuellen Gütezustandes und Erkennen längerfristiger Entwicklungen**

Für die Dokumentation des aktuellen Gewässerzustandes sowie für das Erkennen langfristiger Entwicklungen ist es erforderlich, physikalische, chemische und biologische Beschaffenheitsmerkmale über einen längeren Zeitraum im Wasser und in den Sedimenten zu erfassen. Durch geeignete Auswertungsverfahren gelangt man zu aussagekräftigen Ergebnissen, die entsprechend berichtet werden.

An dieser Stelle decken sich die Ziele des Gütemessnetzes mit denen der Überblicksüberwachung gemäß WRRL, die im Wesentlichen der Beobachtung langfristiger, überregionaler Trends, der Beschreibung von Auswirkungen auf Meeresschutzziele sowie grenzüberschreitender Effekte dient. Bei Erkennen von negativen Tendenzen können geeignete Gegenmaßnahmen rechtzeitig eingeleitet werden.

Das Überblicksmessnetz allein reicht jedoch für flächendeckende und differenzierte Aussagen, z. B. auch für die geforderte detaillierte Bewertung der Wasserkörper oder als Grundlage für Stellungnahmen und die Beratungstätigkeit des Gewässerkundlichen Landesdienstes, nicht aus, da es ein zu grobes Raster abbildet. Es ist durch weitere, überwiegend kontinuierlich betriebene Messstellen zu ergänzen.

Während die chemischen und physikalischen Wasseruntersuchungen Momentaufnahmen der Wasserqualität darstellen, dienen die Sedimentuntersuchungen sowie die biologischen Untersuchungen dazu, die Belastung der Gewässer über einen längeren und/oder zurückliegenden Zeitraum zu erfassen.

Zum Erkennen und Bewerten anthropogener Gewässerbelastungen bzw. von Belastungsschwerpunkten sind gezielte Messkampagnen durchzuführen. Diese Aufgabe des GÜN-Messnetzes entspricht der operativen Überwachung gemäß WRRL. Letztere soll regionale Belastungsschwerpunkte beschreiben bzw. Auswirkungen von Maßnahmen am Gewässer dokumentieren. Sie kann deshalb mit Einschränkungen räumlich und zeitlich mehr oder weniger flexibel betrieben werden. Wichtig zum Beobachten und zum Beurteilen des Gewässerzustandes ist der Erhalt langjähriger Zeitreihen.

Zusätzlich können Messstellen oder Untersuchungen temporär und anlassbezogen erforderlich werden, wenn Ursachen für Zielverfehlungen ermittelt werden müssen. Hierzu ist eine Überwachung zu Ermittlungszwecken einzurichten.

Zu Vergleichszwecken sind darüber hinaus Beschaffenheitsmerkmale in anthropogen nicht oder nur wenig beeinflussten Gewässern heranzuziehen (Referenzmessstellen). Um einen nationalen und internationalen Abgleich der Bewertungssysteme zu erhalten, wurden gemäß WRRL spezielle Interkalibrationsmessstellen festgelegt.

Abbildung 5: Sonnenbergbach, Harz (Einzugsgebiet Weser)

- **Schaffen von Grundlagen für wasserwirtschaftliche Maßnahmen und zur Überprüfung von Umweltzielen**

Die über das Gütemessnetz regelmäßig gewonnenen Ergebnisse stellen eine wichtige Grundlage für wasserwirtschaftliche Planungen und Entscheidungen sowie den wasserrechtlichen Vollzug dar.

Darüber hinaus werden die Daten zur Festlegung und zum Überprüfen von Umweltzielen bzw. -qualitätsnormen sowie wasserkörperbezogen zur Erfolgskontrolle umgesetzter Maßnahmen verwendet. Ein Monitoring von Einzelmaßnahmen bedarf jedoch in der Regel eines anders konzipierten Untersuchungsprogramms, das den Erfolg der jeweiligen lokalen Maßnahme darstellen kann.

Mit Hilfe der Gütedaten aus dem vorliegenden GÜN-Gütemessnetz und der Abflussdaten aus dem GÜN-Pegelmessnetz lassen sich außerdem Stoffbilanzen und Stofffrachten grob abschätzen.

Abbildung 6: Hadelner Kanal (Einzugsgebiet Elbe)

Abbildung 7: Hase, Bramsche (Einzugsgebiet Ems)

- **Erkennen und Überwachen kritischer Gewässerbelastungen**

Außergewöhnliche hydrologische und meteorologische Bedingungen sowie Unfälle, insbesondere auch im Zusammenhang mit Einleitern, können die Beschaffenheit der Oberflächengewässer kurzfristig so nachteilig verändern, dass daraus Gefahrensituationen für andere Gewässernutzungen und/oder die aquatische Lebensgemeinschaft entstehen. In diesen Fällen sind die Gütemessstationen von besonderer Bedeutung, da sie bestimmte Kenngrößen kontinuierlich aufzeichnen und Gefährdungen kurzfristig registrieren können. Somit können die betroffenen Gewässerbenutzer rechtzeitig informiert werden, die notwendigen Gegenmaßnahmen eingeleitet und eine weitergehende Beweissicherung veranlasst werden. Dieses ist eine Teilaufgabe der Überwachung zu Ermittlungszwecken gemäß WRRL.

Definitionen

Monitoring: Beobachtung, Überwachung
Erfolgskontrolle: Eine Überprüfung oder Nachprüfung einer Tätigkeit, die auch in einer Überwachung bestehen kann.
Maßnahmenbegleitendes Monitoring oder Erfolgskontrolle einer Maßnahme: Ein auf eine bestimmte konkrete Maßnahme oder eine Maßnahmenkombination abgestelltes, anlassbezogenes lokales Monitoring (maßnahmenbezogen, lokal).

Kalibrierung: Vergleich eines mit einer definierten Methode ermittelten Wertes mit einer Referenz.
Interkalibrierung: Vergleich der Bewertungsmethoden der EU-Mitgliedsstaaten an definierten Messstellen.

Überblicksweise Überwachung nach WRRL dient
a) der Beurteilung der Auswirkungen von signifikanten anthropogenen Belastungen der Oberflächengewässer.
b) der wirksamen und effizienten Gestaltung künftiger Überwachungsprogramme.
c) der Bewertung langfristiger Veränderungen aufgrund natürlicher Gegebenheiten und langfristiger Veränderungen aufgrund menschlicher Tätigkeiten bezogen auf ein *bestimmtes Einzugsgebiet* (einzugsgebietsbezogen, überregional).

Operative Überwachung nach WRRL dient
a) der Darstellung des Zustandes von einzelnen Wasserkörpern.
b) der Beobachtung des Zustandes im zeitlichen Verlauf, insbesondere als Erfolgskontrolle von Maßnahmen zur Verbesserung bezogen auf den *gesamten Wasserkörper* (wasserkörperbezogen, regional).

Überwachung zu Ermittlungszwecken nach WRRL ist durchzuführen
a) wenn die Gründe für Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen unbekannt sind.
b) wenn die Gründe für die Nichterreichung der Ziele festzustellen sind.
c) um das Ausmaß und die Auswirkungen unbeabsichtigter Verschmutzung festzustellen.

5 Aufbau des Messnetzes

5.1 GÜN-Gütemessnetz für Fließgewässer

Nachfolgende Kriterien sind für die vorliegende Konzeption des GÜN-Gütemessnetzes maßgebend:

Im landesweiten Gütemessnetz wird unterschieden zwischen Überblicksmessstellen und operativen Messstellen 1. und 2. Ordnung nach WRRL. Bei Bedarf kommen ergänzende Messstellen hinzu, deren Untersuchungsprogramm und -dauer von der Fragestellung abhängig sind (Messstellen Sonderprogramme).

Die niedersächsischen Fließgewässer sowie Bereiche der Übergangsgewässer werden an insgesamt 364 Überblicksmessstellen und operativen Messstellen 1. Ordnung untersucht (Anlage 1.1). Zum Messnetz gehören auch 23 Messstationen (Kapitel 6.1, Anlage 1.3).

Eine Übersicht zu diesen Messstellen findet sich am Ende dieses Kapitels in Tabelle 1, eine Zuordnung zu den ergänzenden Messprogrammen ist der Tabelle 3 zu entnehmen. Anlage 6 zeigt eine Übersichtskarte mit den Überblicksmessstellen, den operativen Messstellen 1. Ordnung und den Messstationen sowie den Interkalibrations- und Referenzmessstellen. Durch die Kombination von unterschiedlichen Messstellentypen und verschiedenen Messprogrammen (Tabellen 2 und 3) zu einem spezifischen Untersuchungsprogramm wird eine flexible und zugleich wirtschaftliche Vorgehensweise erreicht.

5.1.1 Überblicksmessstellen

Die 38 Überblicksmessstellen des Gütemessnetzes bilden ein dauerhaftes Grobnetz von Messstellen an den größeren Gewässern in Niedersachsen. Für die Umsetzung der WRRL wurden in Niedersachsen hydrologisch abgegrenzte Bearbeitungsgebiete mit Größen zwischen ca. 500 bis 2.500 km² eingeführt. In jedem Bearbeitungsgebiet befindet sich mindestens eine Überblicksmessstelle.

Die Messstellen sollen ein möglichst großes Einzugsgebiet erfassen und eine Beschreibung der Entwicklung des ökologischen und chemischen Zustandes im Einzugsgebiet ermöglichen. Überblicksmessstellen dienen der Beobachtung langfristiger Trends, der Beschreibung von Auswirkungen auf Meeresschutzziele und der Beobachtung grenzüberschreitender Effekte. Wesentlich ist die Beschreibung der Trends hinsichtlich der stofflichen Frachten, die über Fließgewässer in die Meere oder in andere Mitgliedstaaten transportiert werden (z. B. zum Aufstellen von Bilanzierungsmodellen). Überblicksmessstellen sollen darüber hinaus internationalen und nationalen Anforderungen genügen.

An den Überblicksmessstellen werden neben dem standardmäßigen Untersuchungsprogramm ergänzende Sedimentuntersuchungen durchgeführt, um zeitliche Veränderungen bei bestimmten Stoffen zu dokumentieren (Anlage 2). Zudem werden an einigen repräsentativen Überblicksmessstellen Biota-Untersuchungen auf Schadstoffe durchgeführt.

An ausgewählten Überblicksmessstellen existieren langjährige Messreihen, die von bundesweiter Bedeutung und deshalb fortzuführen sind. Diese Messreihen erlauben u.a. fundierte Aussagen zu Nährstofffrachten.

Die Anforderungen an die überblicksweise Überwachung des ökologischen und chemischen Zustandes werden zusätzlich durch sinnvolles Einbeziehen der Ergebnisse des operativen Monitorings vervollständigt.

5.1.2 Operative Messstellen

Die Gesamtheit der operativen Messstellen 1. und 2. Ordnung ergänzt die Überblicksmessstellen im notwendigen Umfang. Dadurch werden Grundlagen für Bewertungen, für wasserwirtschaftliche und sonstige Planungen sowie für Entscheidungen und Maßnahmen der Vollzugsbehörden geschaffen.

5.1.2.1 Operative Messstellen 1. Ordnung

Die Auswahl der operativen Messstellen 1. Ordnung erfolgt in Abhängigkeit von der jeweiligen Belastungssituation. So ist neben der Erfassung diffuser und punktueller Einflüsse (z. B. Einleitungen aus Kläranlagen), die Berücksichtigung grenzüberschreitender Gewässer zu erwähnen. Auch regionale Besonderheiten (z. B. geogene und anthropogene Belastungen durch Schwermetalle im Harz) und naturraumtypische Gewässer des Fließgewässerschutzsystems sind bei der Auswahl berücksichtigt worden.

Darüber hinaus werden landesweit einige Messstellen in naturraumtypischen, möglichst unbelasteten Fließgewässern ausgewählt, die der Dokumentation langfristiger Veränderungen der Wasserqualität in den charakteristi-

schen Großlandschaften Niedersachsens, wie z. B. Moor, Marsch und Geest, dienen. Bei der Auswahl der Messstellen wurde zudem darauf geachtet, dass möglichst flächendeckend in Niedersachsen eine Wasserkörpergruppe (größere zusammengehörige Einheit von Wasserkörpern mit vergleichbaren Randbedingungen) durch eine operative Messstelle 1. Ordnung abgedeckt wird.

An den Messstellen werden regelmäßige chemisch-physikalische Untersuchungen durchgeführt. Zusätzlich sind an diesen Messstellen geeignete biologische Komponenten zur Überwachung und Dokumentation des ökologischen Zustandes regelmäßig zu erfassen (Anlage 2).

Die operativen Messstellen 1. Ordnung sind grundsätzlich problemorientiert sowie räumlich und zeitlich flexibel angelegt. Sie werden hinsichtlich ihrer Lage regelmäßig überprüft und der Parameterumfang gegebenenfalls aktualisiert. Dabei ist allerdings zu beachten, dass eine bestimmte Kontinuität der Messstellen in Hinblick auf langjährige Zeitreihen erhalten bleibt. An ausgewählten operativen Messstellen 1. Ordnung werden zusätzlich Sedimentuntersuchungen durchgeführt, um die für Trendaussagen notwendigen langjährigen Datenreihen fortzuführen.

5.1.2.2 Operative Messstellen 2. Ordnung

Dieser Messstellentyp bildet ein variables, kleinräumiges Messstellennetz, das vornehmlich der Zustandsbewertung der einzelnen Wasserkörper dient. Jeder Wasserkörper gemäß WRRL ist mit mindestens einer Messstelle versehen. Hier werden verschiedene, für die jeweilige Belastung relevante biologische Qualitätskomponenten untersucht.

Die Messstellen 2. Ordnung werden hinsichtlich Lage und Parameterumfang jährlich überprüft und gegebenenfalls variiert. Bei Bedarf sind zur Dokumentation des Gewässerzustandes an diesen Messstellen auch chemische Untersuchungen (z. B. Nährstoffe) für einen ausgewählten begrenzten Zeitraum erforderlich.

Über die Messstellen 2. Ordnung ist gegebenenfalls in Ergänzung weiterer erforderlicher Messstellen auch die Überwachung zu Ermittlungszwecken nach WRRL abzudecken.

5.2 GÜN-Gütemessnetz für stehende Gewässer

In Niedersachsen gibt es cirka 27.000 größere und kleine stehende Gewässer, von denen 28 mit einer Fläche von mehr als 50 ha der Überwachung nach WRRL unterliegen. Davon sind nur elf Seen natürlich entstanden, während es sich bei den übrigen stehenden Gewässern um Talsperren oder künstliche Abgrabungen handelt.

Wie bei den Fließgewässern wird auch bei den Seen zwischen Überblicksmessstellen und operativen Messstellen nach WRRL unterschieden. Bei Bedarf kommen ergänzende Messstellen hinzu, deren Untersuchungsprogramm und -dauer von der Fragestellung abhängig sind.

Ein Verzeichnis der GÜN-Messstellen an stehenden Gewässern findet sich in Anlage 1.2. Eine Übersicht der Messstellen ist Tabelle 1 am Ende dieses Kapitels zu entnehmen. Die Anlage 6 (Übersichtskarte) stellt die Lage der Messstellen dar.

Abbildung 8: Thülsfelder Talsperre (Einzugsgebiet Ems)

5.2.1 Überblicksmessstellen

Bei den natürlichen Seen in Niedersachsen handelt es sich aus geologischen Gegebenheiten überwiegend um Flachseen mit geringer Tiefe, die im Sommer nicht oder nur ausnahmsweise geschichtet sind. Für das Überblicksmonitoring ist auf Grund seiner Größe und Bedeutung allein das Steinhuder Meer vorgesehen. Hier sollen langfristige Trends bei der stofflichen Belastung von Wasser und Sediment sowie Veränderungen der Biozönosen (z. B. durch Aspektwechsel zum Makrophyten dominierten See oder eventuelle Veränderungen durch den Klimawandel) stellvertretend dokumentiert werden.

5.2.2 Operative Messstellen

Jeder See ist trotz typspezifischer Ähnlichkeiten ein Unikat. Aufgrund dessen ist in jedem See mit einer Fläche über 50 ha mindestens eine Messstelle 1. Ordnung vorgesehen.

Zur Verdichtung des Messnetzes an stehenden Gewässern können bei Bedarf an weiteren Stellen im Was-

serkörper grundsätzlich auch Messstellen 2. Ordnung zeitlich und räumlich variabel eingerichtet werden.

Bei allen natürlichen Seen und allen erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern über 50 ha finden gemäß der Monitoringverpflichtung der WRRL daher alle drei Jahre auch Untersuchungen der biologischen Qualitätskomponenten (aktuell vorrangig des Phytoplanktons) ergänzend zu den physikalisch-chemischen Untersuchungen zur Erfassung der Nährstoffsituation des Sees statt. Bei Bedarf werden auch die anderen biologischen Qualitätskomponenten an dafür ausgewählten Messstellen bzw. Untersuchungsflächen untersucht. Dadurch werden die Grundlagen für wasserwirtschaftliche und sonstige Planungen, Entscheidungen und Maßnahmen der Vollzugsbehörden geschaffen.

Die drei größten natürlichen Seen Niedersachsens (Steinhuder Meer, Dümmer, Zwischenahner Meer) sind von großer regionaler Bedeutung (Ökologie, Wasserwirtschaft, Naturschutz, Tourismus usw.). Daher werden an diesen Seen an ausgewählten operativen Messstellen 1. Ordnung zusätzlich in jedem Jahr regelmäßig während der Vegetationsperiode monatlich chemisch-physikalische Untersuchungen durchgeführt, um langfristige Veränderungen im Nährstoffhaushalt zu erfassen. Diese Messstellen liegen teilweise im See selbst, teilweise aber auch an den Zu- und Abläufen. Eine Übersicht zum Untersuchungsprogramm stehender Gewässer findet sich in Anlage 2.

Abbildung 9: Dümmer (Einzugsgebiet Weser)

Um die seeinternen Nährstoffbilanzen zu vervollständigen, sollen bei Bedarf auch Sedimentuntersuchungen stattfinden (WRRL, Anhang V, Nr.1.2.2: Tabelle „Biologische Qualitätskomponenten – Phytoplankton – Guter Zustand“). Nach diesen darf die Phytoplanktonentwicklung nicht „das Gleichgewicht der im Gewässer vorhandenen Organismen oder die physikalisch-chemische Qualität des Wassers oder des Sediments in unerwünschter Weise stören.“ Um eine Störung der Sedimentqualität zu erfassen und langfristige Trends zu detektieren, sind demzufolge Sedimentuntersuchungen notwendig.

5.3 Ergänzende Messprogramme

5.3.1 Verpflichtungen aus nationalen und internationalen Vereinbarungen

Derzeit existieren aufgrund von Verpflichtungen aus nationalen und internationalen Vereinbarungen folgende Anforderungen, die zum Teil eine Ergänzung zum vorliegenden GÜN-Konzept darstellen (Tabellen 1 und 3):

- Anforderungen der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Weser,
- Anforderungen der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe einschließlich der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE),
- Anforderungen der Deutsch-Niederländische Grenzgewässerkommission,
- Anforderungen des Übereinkommens zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks (OSPAR/PARCOM).

Die erforderlichen Messnetze, die verpflichtende Messstrategie nach WRRL und auch die speziellen Anforderungen aus der EG-Nitratrichtlinie sind Bestandteil des vorliegenden Konzeptes.

Die Anlage 5 gibt einen Überblick über die gültigen Richtlinien und entsprechenden niedersächsischen Verordnungen. Im Kapitel 7 sind zudem die aus den ergänzenden Messprogrammen resultierenden Berichtspflichten aufgeführt.

5.3.2 Niedersachseninterne Messnetze

Zur Beantwortung spezieller Fragestellungen in Niedersachsen werden im Rahmen des GÜN in der Regel zeitlich begrenzte sowie regelmäßig wiederkehrende Untersuchungen durchgeführt (z. B. versauerungsgefährdete Gewässer, Nährstoffe, Sauerstoffdefizite, Schadstoffe, Versalzung, Gütekarten, biologisches Besiedlungspotential, Struktur, maßnahmenbezogenes Monitoring). Hierfür kann je nach Fragestellung eine Verdichtung des Messnetzes oder eine Erhöhung der Messintervalle aus fachlicher Sicht zwingend notwendig sein. So werden z. B. für die Gewässergütekarte Niedersachsen biologische Untersuchungen an ca. 7000 Messstellen benötigt, für die Abschätzung von Frachten sind Messintervalle von mindestens 26 Probenahmen pro Jahr notwendig.

Ergänzend zum operativen Messnetz können auch an stehenden Gewässern an ergänzenden Messstellen chemische Untersuchungen stattfinden, um die Nährstoffbilanz und die gewässerchemischen Qualitätskomponenten je nach Fragestellung zu erfassen. Auch biologische Sonderuntersuchungen sind bei Bedarf durchzuführen.

5.4 Referenzmessstellen und Interkalibrationsmessstellen

Nach WRRL ist es auch erforderlich Interkalibrations- und Referenzmessstellen festzulegen. Diese unterliegen hinsichtlich Parameterumfang und Frequenz der Untersuchungen mit Ausnahme der prioritären Stoffe den gleichen Anforderungen wie Überblicksmessstellen.

Interkalibrationsmessstellen dienen dem internationalen Vergleich der Bewertungen innerhalb der EU. In Niedersachsen sind sieben Interkalibrationsmessstellen ausgewiesen (Anlage 1.1).

Referenzmessstellen werden eingerichtet als Grundlage zur Ermittlung der typspezifischen Artenzusammensetzung und deren Häufigkeiten, die beim sehr guten bzw. guten ökologischen Zustand bzw. Potential zu erwarten sind. Referenzmessstellen dienen der regelmäßigen Überprüfung und gegebenenfalls Anpassung der formulierten Referenzzustände. Für Niedersachsen wurden vorläufig zwei Referenzmessstellen im Mittelgebirge gemeldet (Anlage 1.1). Zusätzlich gibt es niedersachsen-interne Messstellen, die Referenzzwecken dienen.

Tabelle 1: Übersicht GÜN-Messstellen/Messstellen ergänzender Messprogramme (Anzahl der Messstellen)

	Oberflächenwasserkategorie		
Messstellenart	**Fließgewässer**	**Stehende Gewässer**	**Gesamt**
GÜN-Messstellen	369 (6)*	35	404
Überblicksmessstellen	38**) (3)*	1	39
Messstellen 1. Ordnung	324 (3)*	34***)	358***)
Messstellen 1. Ordnung + Interkalibrationsmessstellen	2		2
Interkalibrationsmessstellen, inklusive 2 Referenzmessstellen	5		5
Messstellen ergänzender Messprogramme			
Anforderungen der FGG Weser	4		4
Anforderungen der FGG Elbe/IKSE	4 (2)*		4
D/NL Messprogramm	5		5
OSPAR/PARCOM	2		2

Tabelle 2: Kombination GÜN-Messstellen (Anzahl der Messstellen)

	Ü	ÜA	1.O	1.OA	Int	St	St/ÜA	St/1.OA	A
Fließgewässer									
Ü	15**)	5				7 (2)*	11 (1)*		
1.O			247 (2)*	72 (1)*	2			5	
Int					5 (2)**				
Stehende Gewässer									
Ü	1								
1.O			29***)						5

Abkürzungen in den Tabellen 2 und 3:

Ü	Überblicksmessstelle WRRL
ÜA	Ausgewählte Überblicksmessstelle
1.O	Operative Messstelle 1. Ordnung WRRL
1.OA	Operative Messstelle 1. Ordnung WRRL mit zusätzlichen Sedimentuntersuchungen
Int	Interkalibrationsmessstelle WRRL
St	Messstation
A	Operative Messstelle 1. Ordnung WRRL mit zusätzlich jährlich Chemie, mit oder ohne Phytoplankton

Tabelle 3: Kombination GÜN-Messstellen/ergänzende Messprogramme (Anzahl der Messstellen)

	FGG Elbe/IKSE	FGG Weser	OSPAR/PARCOM	Deutsch-Niederländische Grenzgewässer
Ü	2 (1)*	4	2	1
1.O	2 (1)*			4

Fußnoten zu den Tabellen 1 bis 3:
( )* davon im Bereich der Übergangsgewässer liegende Messstellen
( )** davon Referenzmessstellen
**) mit Messstelle Farge, Weser (Biologie: SUBVE Bremen; Chemie: NLWKN Betriebsstelle Hannover-Hildesheim)
***) ohne die zwei Messstellen aus 1. Ordnung Fließgewässer, mit fünf Messstellen Harzwasserwerke (Anlage 1.2)

6 Betrieb des Messnetzes

Der Betrieb des GÜN-Gütemessnetzes erfolgt durch die Betriebsstellen des NLWKN. Einzelheiten dazu und die konkrete Vorgehensweise werden im Folgenden dargestellt. Darüber hinaus wird das GÜN-Messprogramm hinsichtlich der zu untersuchenden Komponenten und der jeweils geforderten Untersuchungshäufigkeit sowohl nationalen als auch internationalen Verpflichtungen laufend angepasst.

Ergänzende Messprogramme werden je nach Fragestellung durch den NLWKN regional oder landesweit betrieben.

6.1 Gütemessstationen und -messstellen

Unter Gütemessstationen versteht man feststehende Einrichtungen zur automatisierten kontinuierlichen Messung abrufbarer physikalisch-chemischer Daten zur Wassergüte wie z. B. elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert, Temperatur und Sauerstoffgehalt. Aus den Aufzeichnungen können sowohl Einzelwerte abgelesen als auch Tagesmittelwerte aus den kontinuierlich erfassten Messwerten gebildet werden. Die Messintervalle variieren zwischen 1 Sekunde und 15 Minuten eines Tages (24 Stunden).

Abbildung 10: Gewässergütemessstation Reithörne, Hunte (Einzugsgebiet Weser)

Für die Gütemessstationen sind Stammbücher – nach Möglichkeit als Datei – zu führen und auf dem neuesten Stand zu halten. Wartung und Betrieb der Gütemessstationen obliegt den jeweiligen Betriebsstellen des NLWKN. Die Wartung der Stationen einschließlich Kalibrierung der Messgeräte muss so häufig erfolgen, dass ein einwandfreier Betrieb gewährleistet ist. Mindestens alle 4 Wochen sind die Messgeräte zu kalibrieren. Wird für die Gütemessstationen ein Stationsbeobachter eingesetzt, übernimmt dieser die Aufgaben der Wartung, Gerätekontrolle und Probenahme.

In jeder Gütemessstation ist ein Betriebsbuch zu führen, in dem alle in der Station vorkommenden Tätigkeiten wie Wartung, Kalibrierung und Reparaturen eingetragen werden. Des Weiteren werden dort besondere Vorkommnisse protokolliert.

Gütemessstellen sind räumlich definiert und werden in vorgegebenen zeitlichen Intervallen beprobt.

Für alle Messstellen wird eine Stammdatendatei geführt. Sie enthält neben der Kategorie, der Messstellennummer, dem Messstellennamen und dem Gewässernamen auch Angaben über Hoch- und Rechtswert, die Lage am Gewässer, eine Zuordnung zum Wasserkörper sowie Angaben über die weitere Ausstattung (z. B. Pegel). Zudem werden die Messstellen bestimmten nationalen als auch internationalen Messprogrammen zugeordnet.

An den Überblicksmessstellen und den operativen Messstellen 1. Ordnung der Fließgewässer sollte zudem der Abfluss zum Zeitpunkt der Probenahme bestimmbar sein. Dabei können Daten benachbarter Pegel auch übertragen werden. Ist dieses nicht möglich, ist zumindest der Wasserstand mit aufzunehmen (ggf. Pegellatte einfachster Bauart). Zusätzliche Pegelmessstellen werden im Regelfall nicht eingerichtet.

Biologische Untersuchungen an den Messstellen sind an geeigneten Strecken im selben Wasserkörper durchzuführen, wobei die untersuchte Streckenlänge durch das entsprechende Probenahmeverfahren vorgegeben wird. Die genauen Probenahmestrecken sind zu protokollieren.

6.2 Probenahme und Untersuchung

Die im Rahmen des Gütemessnetzes Oberflächengewässer zu untersuchenden Proben sind grundsätzlich Einzelproben. An ausgewählten Gütemessstationen werden auch Mischproben entnommen. Dabei wird über einen definierten Zeitraum aus einem kontinuierlich geförderten Wasserstrom eine Mischprobe gebildet (z.B. Elbe: monatliche Mischproben, 7-Tages-Mischproben; Weser: 14-Tages-Mischproben). Probenahme und Un-

tersuchung erfolgen in der Regel durch die jeweils regional zuständigen Betriebsstellen des NLWKN.

Im tidebeeinflussten Bereich sind die Wasserproben grundsätzlich bei voll entwickeltem Ebbstrom zu entnehmen. Bei stehenden Gewässern sollte für die Probenahme die tiefste Stelle im See („Seemitte“) bevorzugt untersucht werden. Bei langsam fließenden oder staugeregelten Fließgewässern und insbesondere bei stehenden Gewässern ist in Abhängigkeit auch von der Jahreszeit eine mehr oder weniger deutliche Ausprägung von Tagesgängen zu verzeichnen. Dieses ist bei der Probenahme, der Auswertung und Interpretation der Daten zu beachten.

An der Elbe, Weser und Ems werden im Rahmen der Messprogramme im Unterlauf auch Querprofilmessungen zur Eintragsermittlung von Stoffen in die Nordsee sowie über den gesamten Elbeverlauf Längsprofilmessungen mittels Hubschrauberbefliegung durchgeführt.

Abbildung 11: Biologische Untersuchung eines Gewässers

Aus Gründen der Einheitlichkeit und Qualitätssicherung werden die Verfahren für die Durchführung der biologischen Untersuchungen sowie die Entnahme der chemischen Proben, deren Vorbehandlung, Transport und Lagerung und die Bestimmungsmethoden vorgegeben (Anlage 3). Abweichungen von dieser Vorgehensweise können in begründeten Sonderfällen vorgenommen werden. In Fällen, in denen nationale oder internationale Messprogramme andere Methoden verbindlich vorschreiben, sind diese Methoden zusätzlich anzuwenden, sofern die Vergleichbarkeit der Methoden nicht nachgewiesen ist.

Für die Analyse der chemischen Parameter werden bei stehenden Gewässern Mischproben aus einer Wassersäule entnommen; bei polymiktischen Flachseen wird eine Mischprobe aus der gesamten Wassersäule bis etwa 1 m über Grund (aber maximal bis 6 m Tiefe) gezogen. Für die Erhebung der biologischen Qualitätskomponenten wird den Vorschriften des jeweiligen Bewertungssystems gefolgt.

6.3 Umfang der Kenngrößen

Die jeweiligen Kenngrößen der chemischen und biologischen Untersuchungen können in Abhängigkeit von der Art und Funktion der jeweiligen Messstellen den Anlagen 2.1, 2.2 und 2.3 entnommen werden.

Die Stoffliste der prioritären Stoffe und die Stoffe der „eco“- und „chem“-Liste sind in der Anlage 4 aufgeführt. Die zu berücksichtigenden Kenngrößen im Rahmen der Umsetzung der RL 2006/11/EG (ehemals 76/464/EWG) können der „Niedersächsischen Verordnung zur Verringerung der Gewässerverschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe“ entnommen werden (Anlage 4.4). Die RL 2006/11/EG wird noch bis 2013 Bestand haben und anschließend in die WRRL integriert.

Unter den Kenngrößen „Organische Schadstoffe“ (Anlage 2.1) sind bestimmte, bisher nicht erfasste und nach deren Relevanz festzulegende Stoffe zu verstehen. Hierunter sind z. B. Untersuchungen auf die Stoffgruppe der PFT (Perfluorierten Tenside) einzuordnen.

An den Überblicksmessstellen müssen alle biologischen Qualitätskomponenten untersucht werden. Phytoplankton ist allerdings nur in großen, langsam fließenden Tieflandflüssen zu erfassen, die nicht salzbeeinflusst sind und auch keine Tidegewässer sind. An den operativen Messstellen werden dagegen bevorzugt die biologischen Parameter untersucht, die am sensitivsten die spezifischen Belastungen aufzeigen.

Abbildung 12: Untersuchung auf organische Spurenstoffe mittels Gaschromatograph

6.4 Häufigkeit der Untersuchung

Um die Aufgaben des Gütemessnetzes für Oberflächengewässer wahrnehmen zu können, werden Untersuchungshäufigkeiten für biologische und chemische Parameter festgelegt, die für die Überwachung als Minimum angesehen werden. Die Häufigkeit der Untersuchungen kann ebenfalls den Anlagen 2.1, 2.2 und 2.3 entnommen werden. Die Untersuchungshäufigkeit im Rahmen von niedersachseninternen, ergänzenden Messnetzen richtet sich dagegen grundsätzlich nach der Fragestellung.

Im Hinblick auf die prioritären Stoffe, die Stoffe der „eco“- und „chem“-Liste und die Sedimentuntersuchungen nach WRRL ist die Häufigkeit der Untersuchungen Anlage 2 und dem „Monitoringkonzept Oberflächengewässer Niedersachsen/Bremen, Teil A: Fließgewässer und stehende Gewässer“ zu entnehmen. Die innerhalb eines Bewirtschaftungszeitraumes von 6 Jahren gemäß WRRL zu betrachtenden Häufigkeiten der Untersuchungen sind von den Ergebnissen der Untersuchungen abhängig. Bereits bei einer Überschreitung des 0,5-fachen der Umweltqualitätsnorm (UQN) werden die Untersuchungen mit der angegeben Häufigkeit fortgesetzt.

Die Häufigkeit der Untersuchungen für die Umsetzung der WRRL, die jährlich nach den entsprechenden gesetzlichen Vorgaben und nach dem zusätzlichen Bedarf festgelegt wird, wird im NLWKN in einem internen Ausführungsplan mit einer korrespondierenden Datenbank dokumentiert.

Die Häufigkeit der Untersuchungen hinsichtlich der Anforderungen aus Messprogrammen wie z.B. der FGG Elbe, IKSE, FGG Weser sowie der Deutsch-Niederländischen Grenzgewässerkommission entspricht größtenteils den im GÜN aufgeführten Frequenzen.

6.5 Qualitätssicherung

Biologische, chemische und physikalisch-chemische Untersuchungsergebnisse sind eine wesentliche Grundlage für Entscheidungen und Maßnahmen im Gewässerschutz. Eine umfassende und qualifizierte analytische Qualitätssicherung (AQS) spielt daher eine entscheidende Rolle, so dass auch im GÜN-Gütemessnetz für Fließgewässer entsprechende Maßnahmen der internen und externen Qualitätssicherung verpflichtend sind.

Die interne Qualitätssicherung ist nach den von der LAWA vorgegebenen Kriterien, Festlegungen und Merkblättern durchzuführen und zu dokumentieren. Maßnahmen der externen Qualitätssicherung werden regelmäßig durchgeführt.

Im Hinblick auf die Anforderungen, die sich aus der Umsetzung der WRRL ergeben, ist eine Akkreditierung des NLWKN-Labors vorgesehen. Ein Teil des Labors ist bereits akkreditiert.

6.6 Datenhaltung und Datenweitergabe

Die Untersuchungsergebnisse werden bei den jeweils zuständigen Betriebsstellen des NLWKN vorgehalten. Eine Mitteilung der Daten erfolgt bis spätestens zum 30. April des Folgejahres an die Betriebsstelle Hannover-Hildesheim. Dort werden sie in die Landesdatenbank integriert. Dabei sind die Kriterien des NLWKN-internen „Datenmanagement Oberflächengewässer Chemie und Biologie“ zu berücksichtigen.

Die kontinuierlich erfassten Daten der Gütemessstationen werden arbeitstäglich von den regional zuständigen Betriebsstellen des NLWKN (Gewässerkundlicher Landesdienst) abgerufen. Die auf Plausibilität überprüften Daten werden alle 2 Monate an die Betriebsstelle Hannover-Hildesheim übermittelt. Bei kritischen Verhältnissen unterrichtet der NLWKN unverzüglich die zuständige Wasserbehörde.

Eine Datenweitergabe an Dritte erfolgt grundsätzlich durch die vor Ort zuständige Betriebsstelle.

Unter *www.umwelt.niedersachsen.de* werden vom Ministerium für Umwelt und Klimaschutz interaktive gewässerbezogene Karten zur Verfügung gestellt, die u.a. auf Daten des vorliegenden Gewässerüberwachungssystems Niedersachsen basieren.

Abbildung 13: Haller, Springe (Einzugsgebiet Weser)

7 Nationale und internationale Berichtspflichten

Es existieren nachfolgende nationale und internationale Berichtspflichten bzw. Verpflichtungen zur Datenlieferung, denen der NLWKN folgendermaßen nachkommt:

Bund/Länder Datenaustausch
Austausch von Gewässergütedaten zur Verwaltungsvereinbarung über den Datenaustausch im Umweltbereich zwischen Bund und Ländern

Datenaustausch Betriebsstelle Hannover-Hildesheim
Modus: jährliche Berichterstattung (Überblicksmessstellen)

FGG Elbe/IKSE:
FGG Elbe 2009 ff,
Nationales Überwachungsprogramm Elbe 2009:
jährliches Messprogramm
IKSE 2009 ff,
Internationales Messprogramm Elbe 2009:
jährliches Messprogramm

Datenaustausch Betriebsstellen Stade, Lüneburg, Hannover-Hildesheim;
Modus: halbjährliche Berichterstattung

FGG Weser:
FGG Weser 2009 ff,
Untersuchungsprogramm zu Ermittlungszwecken für spezielle länderübergreifende Fragestellungen in der FGE Weser 2010 (Messprogramm Weser):
jährliches Messprogramm

Datenaustausch Betriebsstelle Hannover-Hildesheim;
Modus:
Chemische Daten: quartalsweise Berichterstattung,
Biologische Daten: jährliche Berichterstattung
durch die jeweilige Betriebstelle

Deutsch-Niederländische Grenzgewässerkommission:
Datenaustausch Betriebsstelle Meppen;
Modus: jährliche Berichterstattung

OSPAR/PARCOM:
Betriebsstelle Hannover-Hildesheim;
Modus: jährliche Berichterstattung.

EG-Fischgewässerrichtlinie:
Betriebsstelle Hannover-Hildesheim;
Modus: Bericht über 3 Jahre.

EG-Wasserrahmenrichtlinie:
jeweils zuständige Betriebsstellen;
Modus: Berichterstattung alle sechs Jahre

2006/11/EG (ehem. 76/464/EWG):
Betriebsstelle Hannover-Hildesheim;
Modus: Berichterstattung innerhalb von 6 Jahren, bei Auffälligkeiten im Folgejahr.

8 Veröffentlichungen

Die Betriebsstellen des NLWKN werten die von ihnen erfassten Messdaten für die Beurteilung regionaler Fragestellungen und Probleme aus. Darüber hinaus können zum Gütemessnetz Fließgewässer Sonderberichte in unregelmäßigen Abständen veröffentlicht werden. Die Publikationen können sowohl in NLWKN-Schriftreihen (siehe *www.nlwkn.niedersachsen.de*) als auch in Zeitschriften erfolgen.

9 Quellen

Beuth-Verlag GmbH und WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA: DEV – Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung (verschiedene Jahre)

DIN EN ISO/IEC 17025 – Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (2005)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31.Juli 2009, BGBl. 2009 I S. 2585

LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser): AQS Allgemeine Qualitätssicherung – Merkblätter für die Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung (Verschiedene Jahre)

LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser): Ermittlung von Stoff-Frachten in Fließgewässern (Hannover, 2003)

NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM: Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN) – Gütemessnetz Fließgewässer: Messnetzkonzeption, Messstrategie (1998)

Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) vom 19.02.2010, Nds. GVBl. 2010 S. 64

NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz): Monitoringkonzept Oberflächengewässer (WRRL), Teil A Fließgewässer und stehende Gewässer, Teil B Übergangs- und Küstengewässer, Stand 31.12.2006

Anlagen

Anlage 1.1: Messstellenverzeichnis Fließgewässer (einschließlich der im Übergangsgewässer liegenden Messstellen)

(zu jeder Messstelle gehört jeweils ein Hoch- und Rechtswert, der die Lage der Messstelle geographisch eindeutig lokalisiert)

OWK-Kategorie [1)]	Messstellen-nummer	Gewässer	Messstellenname	Messstellenart [2)]	ergänzende Messprogramme[3)]	Wasser-körper [4)]	Bearbeitungs-gebiet	Flussgebiet	Datenpflegende Stelle
1 FG	39842026	Altes Greetsieler Tief	Greetsiel	1.O		06025	6	Ems	Aurich
2 FG	38842189	Aper Tief	Detern	1.OA		04062	4	Ems	Aurich
3 FG	39262040	Bagbander Tief	Bagband	1.O		06041	6	Ems	Aurich
4 FG	38832017	Barsseler Tief	Detern-Scharrel	Ü		04042	4	Ems	Aurich
5 FG	93722833	Benser Tief	Esens-Holtgast	1.O		06009	6	Ems	Aurich
6 FG	37942020	Coldemuentjer Schöpfwerkstief	Coldemuentje	1.O		06035	6	Ems	Aurich
7 FG	93712810	Dornumersieler Tief	Dornum-Altensiel	1.O		06011	6	Ems	Aurich
8 ÜG	39512011	Ems	Gandersum	Ü, St		T1.3000.01	6	Ems	Aurich
9 ÜG	39112080	Ems	Leerort	1.O		06038	6	Ems	Aurich
10 FG	37912019	Ems	Papenburg	1.OA		06037	6	Ems	Aurich
11 ÜG	39332085	Ems	Terborg	1.O		06038	6	Ems	Aurich
12 FG	39662510	Ems-Jade-Kanal	Westerende-Kirchloog	1.O		06040	6	Ems	Aurich
13 FG	39462048	Fehntjer Tief	Oldersum	1.OA		06047	6	Ems	Aurich
14 FG	94212025	Friedeburger Tief	Moenkebrücke	1.O		26004	26	Weser	Aurich
15 FG	93912880	Harle	Nenndorf	Ü		06005	6	Ems	Aurich
16 FG	38722235	Holter Tief	Holte	1.O		04016	4	Ems	Aurich
17 FG	38882048	Holtlander Ehetief	Nortmoor	1.O		04011	4	Ems	Aurich
18 FG	38892021	Juemme	Nortmoor	1.OA		04042	4	Ems	Aurich
19 FG	39892014	Knockster Tief	Buntelsweg	Ü		06024	6	Ems	Aurich
20 FG	38592181	Leda	Amdorf	1.O		04035	4	Ems	Aurich
21 FG	38952019	Leda	Leer	1.OA, St		04035	4	Ems	Aurich
22 FG	93712860	Neuharlinger Sieltief	Gr. Holum	1.O		06007	6	Ems	Aurich
23 FG	93512777	Norder Tief	Leybuchtsiel	1.O		06014	6	Ems	Aurich
24 FG	94192530	Nordgeorgsfehnkanal	Marcardsmoor	1.O		06040	6	Ems	Aurich
25 FG	39292415	Sauteler Tief	Neermoor	1.O		06049	6	Ems	Aurich
26 FG	39812717	Speicherbecken	Leysiel	1.O		06004	6	Ems	Aurich
27 FG	39812015	Wiegboldsburger Riede	Bedekaspel	1.O		06020	6	Ems	Aurich

OWK-Kategorie [1]	Messstellen-nummer	Gewässer	Messstellenname	Messstellenart [2]	ergänzende Messprogramme [3]	Wasser-körper [4]	Bearbeitungs-gebiet	Flussgebiet	Datenpflegende Stelle
28 FG	39562042	Wymeerer Sieltief	Charlottenpolder	1.O		06027	6	Ems	Aurich
29 FG	38822871	Aue (Zwischenahn)	Klempbusch	1.O		04041	4	Ems	Brake-Oldenburg
30 FG	38822170	Aue (Zwischenahn)	Lohorst	1.O		04053	4	Ems	Brake-Oldenburg
31 FG	49752055	Braker Sieltief	Brake	1.O		26026	26	Weser	Brake-Oldenburg
32 FG	49792162	Butjadinger ZW-Kanal	Trumpfhörne	1.O		26023	26	Weser	Brake-Oldenburg
33 FG	94122084	Crildumer Tief	Nenndorf	1.O		26001	26	Weser	Brake-Oldenburg
34 FG	49282042	Delme	Harpstedt	1.O		23025	23	Weser	Brake-Oldenburg
35 FG	49282155	Delme	Hasbergen	1.OA	F	23003	23	Weser	Brake-Oldenburg
36 FG	49282075	Delme	Holzkamp 003	Ü	F	23004	23	Weser	Brake-Oldenburg
37 FG	94212223	Ellenserdammer Tief	Schöpfwerk Petershörn	1.O		26004	26	Weser	Brake-Oldenburg
38 FG	94242931	Geestrandtief	Jaderkreuzmoor	1.O		26007	26	Weser	Brake-Oldenburg
39 FG	38842731	Gr. Süderbäke	Mansie	1.O		04040	4	Ems	Brake-Oldenburg
40 FG	49682084	Haaren	Oldenburg	1.O		25081	25	Weser	Brake-Oldenburg
41 FG	38822036	Halfsteder Bäke	Bäke	1.O		04060	4	Ems	Brake-Oldenburg
42 FG	49692891	Hemmelsbäker Kanal	Hahnenkamp	1.O		25045	25	Weser	Brake-Oldenburg
43 FG	94122175	Hohens Tief	Schöpfwerk Wangerland	1.OA		26001	26	Weser	Brake-Oldenburg
44 FG	49692071	Huder Bach	Sandfang	1.O		25042	25	Weser	Brake-Oldenburg
45 FG	49652163	Hunte	Colnrade 019	Ü		25019	25	Weser	Brake-Oldenburg
46 FG	49652950	Hunte	Glane	1.O, Int		25074	25	Weser	Brake-Oldenburg
47 FG	49692157	Hunte	Reithörne 048	ÜA, St	F, 11	25002	25	Weser	Brake-Oldenburg
48 FG	49652470	Hunte	Tungeln	1.OA		25076	25	Weser	Brake-Oldenburg
49 FG	94242144	Jade	Hohenberge	1.OA		26006	26	Weser	Brake-Oldenburg
50 FG	49652191	Katenbäke	Katenbäker Heide	1.O		25050	25	Weser	Brake-Oldenburg
51 FG	49662123	Lethe	Oberlethe	1.OA		25067	25	Weser	Brake-Oldenburg
52 FG	94142048	Maade	Wilhelmshaven	1.O		26002	26	Weser	Brake-Oldenburg
53 FG	49692292	Moorriemer Kanal	Lienen	1.O		25028	25	Weser	Brake-Oldenburg
54 FG	49562050	Motzener Kanal	Katjenbüttel	1.O		26037	26	Weser	Brake-Oldenburg
55 FG	49292013	Ochtum	Sperrwerk	1.O		23001	23	Weser	Brake-Oldenburg
56 FG	49692981	Ollen	Dreisielen	1.O		25037	25	Weser	Brake-Oldenburg

OWK-Kategorie [1)]	Messstellen-nummer	Gewässer	Messstellenname	Messstellenart [2)]	ergänzende Messprogramme[3)]	Wasser-körper [4)]	Bearbeitungs-gebiet	Flussgebiet	Datenpflegende Stelle
57 FG	38842101	Ollenbäke	Heisingen	1.O		04062	4	Ems	Brake-Oldenburg
58 FG	49722951	Strohauser Sieltief	Rodenkircher Wurp	1.O		26025	26	Weser	Brake-Oldenburg
59 FG	94222056	Vareler Tief	Vareler Siel	1.O		26005	26	Weser	Brake-Oldenburg
60 FG	38822160	Vehne	Deyekamp	1.O		04063	4	Ems	Brake-Oldenburg
61 FG	49652291	Visbeker Aue	Steinloge	1.O		25055	25	Weser	Brake-Oldenburg
62 FG	49282122	Welse	Delmenhorst	1.O		23003	23	Weser	Brake-Oldenburg
63 ÜG	49752022	Weser	Brake	Ü, St		T1.4000.01	26	Weser	Brake-Oldenburg
64 FG	36442135	Bakumer Bach	Bakum	1.O		02023	2	Ems	Cloppenburg
65 FG	49612108	Bornbach	Gänsemarsch	1.O		25010	25	Weser	Cloppenburg
66 FG	36392065	Bünne-Wehdeler-Grenzkanal	Wulfenau	1.O		02015	2	Ems	Cloppenburg
67 FG	36412087	Dinklager Bach	Dinklage	1.O		02022	2	Ems	Cloppenburg
68 FG	36232072	Düte	Hellern	1.O		02006	2	Ems	Cloppenburg
69 FG	36292010	Düte	Wersen	1.O		02008	2	Ems	Cloppenburg
70 FG	36662053	Eggermühlenbach	Nortrup	1.O		02061	2	Ems	Cloppenburg
71 FG	46652032	Else	Bruchmühlen	1.OA	F	11004	11	Weser	Cloppenburg
72 FG	36442088	Fladderkanal	Südholz	1.O		02071	2	Ems	Cloppenburg
73 FG	34122034	Fürstenauer Mühlenbach	Wegemühlen	1.O		01007	1	Ems	Cloppenburg
74 FG	36592014	Große Hase	Werwe	1.OA		02013	2	Ems	Cloppenburg
75 FG	36692203	Hahnenmoorkanal	Aselage	1.O		02064	2	Ems	Cloppenburg
76 FG	36372018	Hase	Bersenbrück	1.OA		02013	2	Ems	Cloppenburg
77 FG	36192016	Hase	Eversburg	1.O		02008	2	Ems	Cloppenburg
78 FG	36152044	Hase	Lüstringen	1.OA	F	02008	2	Ems	Cloppenburg
79 FG	36332013	Hase	Verteiler-Bauwerk RHB	1.OA, St		02013	2	Ems	Cloppenburg
80 FG	49612127	Hunte	Bohmte	1.O		25017	25	Weser	Cloppenburg
81 FG	49612025	Hunte	Saurierfährten	1.O		25001	25	Weser	Cloppenburg
82 FG	36472012	Lager Hase	Uptloh	1.OA		02022	2	Ems	Cloppenburg
83 FG	38812091	Lahe	Edewechter Damm	1.O		04023	4	Ems	Cloppenburg
84 FG	36582064	Löninger Mühlenbach	Duderstadt	1.O		02031	2	Ems	Cloppenburg
85 FG	38292011	Marka	Neuscharrel	1.O		04061	4	Ems	Cloppenburg
86 FG	36182045	Nette	Haste	1.O		02004	2	Ems	Cloppenburg

OWK-Kategorie [1)]	Messstellen-nummer	Gewässer	Messstellenname	Messstellenart [2)]	ergänzende Messprogramme[3)]	Wasser-körper [4)]	Bearbeitungs-gebiet	Flussgebiet	Datenpflegende Stelle
87 FG	36342052	Nonnenbach	Westendorf	1.O		02011	2	Ems	Cloppenburg
88 FG	33462034	Oedingberger Bach	Schwege	1.O		01027	1	Ems	Cloppenburg
89 FG	38332050	Sagter Ems	Scharrel	1.O		04035	4	Ems	Cloppenburg
90 FG	38812081	Soeste	Harkebrügge	1.O		04042	4	Ems	Cloppenburg
91 FG	38812133	Soeste	Schwaneburg	1.OA	F	04047	4	Ems	Cloppenburg
92 FG	38812053	Soeste	Stedingsmühlen	1.O		04046	4	Ems	Cloppenburg
93 FG	36722053	Südradde	Augustenfeld	1.O		02034	2	Ems	Cloppenburg
94 FG	36352069	Thiener Mühlenbach	Thiene	1.O		02067	2	Ems	Cloppenburg
95 FG	36392060	Überfallhase	Quakenbrück	1.O		02013	2	Ems	Cloppenburg
96 FG	38822088	Vehne	Kammersand	1.O		04020	4	Ems	Cloppenburg
97 FG	46642026	Violenbach	Gehrden	1.O		11005	11	Weser	Cloppenburg
98 FG	34242030	Voltlager Aa	Voltlage	1.O		01030	1	Ems	Cloppenburg
99 FG	36142075	Wierau	Schledehausen	1.O		02002	2	Ems	Cloppenburg
100 FG	48892254	Auter	Basse	1.O		21012	21	Weser	Hannover-Hildesheim
101 FG	45392350	Brevörder Bach (Glesse)	unterhalb Glesse	1.O		08009	8	Weser	Hannover-Hildesheim
102 FG	48862830	Bruchgraben	Borsumer Pass	1.O		20002	20	Weser	Hannover-Hildesheim
103 FG	47252018	Bückeburger Aue	Evesen	1.O		12049	12	Weser	Hannover-Hildesheim
104 FG	45692064	Emmer	Emmern	1.OA	F	10022	10	Weser	Hannover-Hildesheim
105 FG	45892019	Exter	Rinteln	1.O		10004	10	Weser	Hannover-Hildesheim
106 FG	45722132	Fluthamel	Afferde II	1.O		10016	10	Weser	Hannover-Hildesheim
107 FG	45382105	Forstbach	Forst	1.O		08012	8	Weser	Hannover-Hildesheim
108 FG	48852622	Haller	Hallerburg	1.O		21051	21	Weser	Hannover-Hildesheim
109 FG	45362050	Hasselbach	Holzminden	1.OA		08016	8	Weser	Hannover-Hildesheim
110 FG	45782007	Hollenbach	unterhalb Zersen	1.O		10008	10	Weser	Hannover-Hildesheim
111 FG	48882068	Hülse	Lauenhagen	1.O		21020	21	Weser	Hannover-Hildesheim
112 FG	48872211	Ihme	Oberricklingen	1.O		21041	21	Weser	Hannover-Hildesheim
113 FG	48862863	Innerste	Sarstedt	Ü, St	F	20001	20	Weser	Hannover-Hildesheim
114 FG	48862213	Kalte Beuster	Hammersteinshütte	1.O		20011	20	Weser	Hannover-Hildesheim
115 FG	48862660	Lamme	Wesseln	1.O		20012	20	Weser	Hannover-Hildesheim

OWK-Kategorie [1)]	Messstellen-nummer	Gewässer	Messstellenname	Messstellenart [2)]	ergänzende Messprogramme[3)]	Wasser-körper [4)]	Bearbeitungs-gebiet	Flussgebiet	Datenpflegende Stelle
116 FG	48852270	Leine	Alfeld	1.O		21060	21	Weser	Hannover-Hildesheim
117 FG	48872508	Leine	Bordenau/Ricklingen	1.O		21019	21	Weser	Hannover-Hildesheim
118 FG	48872233	Leine	Herrenhausen	1.O		21069	21	Weser	Hannover-Hildesheim
119 FG	48892026	Leine	Neustadt	ÜA, St	F, 11	21001	21	Weser	Hannover-Hildesheim
120 FG	48852542	Leine	Poppenburg	ÜA, St	11	21068	21	Weser	Hannover-Hildesheim
121 FG	45492012	Lenne	Bodenwerder	1.O		08006	8	Weser	Hannover-Hildesheim
122 FG	48872379	Mittellandkanal	Lohnde	1.O		21071 *)	21	Weser	Hannover-Hildesheim
123 FG	48862557	Nette	Derneburg	1.O		20023	20	Weser	Hannover-Hildesheim
124 FG	48542230	Neue Aue	Ehlershausen	Ü	F	16017	16	Weser	Hannover-Hildesheim
125 FG	48882226	Rodenberger Aue	Rehren	1.O		21023	21	Weser	Hannover-Hildesheim
126 FG	48852522	Saale	Elze	1.O		21055	21	Weser	Hannover-Hildesheim
127 FG	48882372	Südaue	Duendorf	1.O		21035	21	Weser	Hannover-Hildesheim
128 FG	45312017	Weser	Boffzen	1.OA	F	08001	8	Weser	Hannover-Hildesheim
129 FG	49572011	Weser	Farge	ÜA	P, 11	26035	26	Weser	Hannover-Hildesheim
130 FG	45512027	Weser	Hajen	1.OA		08001	8	Weser	Hannover-Hildesheim
131 FG	45752064	Weser	Hessisch Oldendorf	Ü, St	FGW	10003	10	Weser	Hannover-Hildesheim
132 FG	48882394	Westaue	Liethe	1.OA		21018	21	Weser	Hannover-Hildesheim
133 FG	48722235	Wietze	Meitze/Mohmühle	1.O		16001	16	Weser	Hannover-Hildesheim
134 FG	48852269	Wispe	Wispenstein	1.O		21064	21	Weser	Hannover-Hildesheim
135 FG	59152021	Aland	Schnackenburg	1.O		43001	43	Elbe	Lüneburg
136 FG	59272690	Breselenzer Bach	Jamelner Mühle	1.O		27013	27	Elbe	Lüneburg
137 FG	59472429	Bruchwetter	Echem	1.O		28009	28	Elbe	Lüneburg
138 FG	59262156	Dumme	Luckau	1.O		27002	27	Elbe	Lüneburg
139 FG	59392014	Elbe	Geesthacht	1.OA	FGE	34001	34	Elbe	Lüneburg
140 FG	59312950	Elbe	km 504, Kaltenhof/Dömitz	Int		34001	34	Elbe	Lüneburg
141 FG	59152010	Elbe	Schnackenburg	ÜA, St	11, FGE	34001	34	Elbe	Lüneburg
142 FG	59382021	Elbeseitenkanal	Bevensen	1.O		28064	28	Elbe	Lüneburg
143 FG	59582007	Este	Emmen	1.O		28086	28	Elbe	Lüneburg
144 FG	59422206	Gerdau	Hansen	1.OA	F	28047	28	Elbe	Lüneburg
145 FG	59452251	Ilmenau	Bienenbüttel	ÜA	F, 11	28061	28	Elbe	Lüneburg

OWK-Kategorie [1)]	Messstellen-nummer	Gewässer	Messstellenname	Messstellenart [2)]	ergänzende Messprogramme[3)]	Wasser-körper [4)]	Bearbeitungs-gebiet	Flussgebiet	Datenpflegende Stelle
146 FG	59472190	Ilmenau	Schleuse Fahrenholz	1.OA	F	28012	28	Elbe	Lüneburg
147 FG	59452430	Ilmenau	unterhalb Lüneburg	1.O		28013	28	Elbe	Lüneburg
148 FG	59452036	Ilmenau	unterhalb Uelzen	1.O		28061	28	Elbe	Lüneburg
149 FG	59432017	Ilmenau	Veerßen	1.OA		28061	28	Elbe	Lüneburg
150 FG	59292010	Jeetzel	Seerau	Ü		27022	27	Elbe	Lüneburg
151 FG	59252060	Jeetzel	Teplingen	1.OA		27007	27	Elbe	Lüneburg
152 FG	59312490	Kateminer Mühlenbach	Neu Darchau	1.O		27026	27	Elbe	Lüneburg
153 FG	59362988	Krainke	Besitz	1.OA		39007	39	Elbe	Lüneburg
154 FG	59482128	Lopau	Bockum	1.O		28026	28	Elbe	Lüneburg
155 FG	59252024	Luciekanal	Unterlandwehr	1.O		27016	27	Elbe	Lüneburg
156 FG	59252017	Lüchower Landgraben	Lübbow	1.O		27008	27	Elbe	Lüneburg
157 FG	59482310	Luhe	Roydorf	1.OA	F	28017	28	Elbe	Lüneburg
158 FG	59462062	Neetze	Marienau	1.O		28008	28	Elbe	Lüneburg
159 FG	59462120	Neetze	Süttorf	1.O		28006	28	Elbe	Lüneburg
160 FG	59472200	Roddau	B4	1.O		28011	28	Elbe	Lüneburg
161FG	59362897	Rögnitz	Rosien	1.O		39003	39	Elbe	Lüneburg
162 FG	59522244	Schmale Aue	Marxen	1.O		28073	28	Elbe	Lüneburg
163 FG	59422290	Schwienau	Stadorf	1.O		28059	28	Elbe	Lüneburg
164 FG	59162080	Seege	Meetschow	1.O		27027	27	Elbe	Lüneburg
165 FG	59162014	Seege	Nienwalde	1.O		27029	27	Elbe	Lüneburg
166 FG	59522280	Seeve	Hörsten	1.OA		28068	28	Elbe	Lüneburg
167 FG	59522277	Seeve	Jehrden	1.O		28070	28	Elbe	Lüneburg
168 FG	59412109	Stederau	Niendorf II	1.O		28046	28	Elbe	Lüneburg
169 FG	59442730	Wipperau	Woltersburg	1.O		28039	28	Elbe	Lüneburg
170 FG	92862512	Coevorden-Piccardie-Kanal	Eschebrügge	1.OA	D/NL	32039	32	Rhein	Meppen
171 FG	92862250	Dinkel	Neuenhaus	1.OA	D/NL	32004	32	Rhein	Meppen
172 FG	36942014	Dortmund-Ems-Kanal	Altenlingen	1.OA		03042	3	Ems	Meppen
173 FG	92863750	Eileringsbecke	Schüttorf-Samern	1.O		32005	32	Rhein	Meppen
174 FG	35102018	Ems	Hanekenfähr	1.OA, St	F	03001	3	Ems	Meppen

OWK-Kategorie [1)]	Messstellen-nummer	Gewässer	Messstellenname	Messstellenart [2)]	ergänzende Messprogramme[3)]	Wasser-körper [4)]	Bearbeitungs-gebiet	Flussgebiet	Datenpflegende Stelle
175 FG	37712010	Ems	Herbrum	ÜA, St	P, F, 11	03003	3	Ems	Meppen
176 FG	37372035	Ems	Hilter	1.OA		03002	3	Ems	Meppen
177 FG	33952011	Ems	Salzbergen	1.OA		01001	1	Ems	Meppen
178 FG	35512010	Ems	Wachendorf	1.O		03001	3	Ems	Meppen
179 FG	92860750	Grenzaa	Osse-Lauensteinbrücke	1.OA	D/NL	32034	32	Rhein	Meppen
180 FG	34372017	Große Aa	Beesten	1.OA	F	01003	1	Ems	Meppen
181 FG	36912024	Hase	Bokeloh	ÜA	F, 11	02013	2	Ems	Meppen
182 FG	36712014	Hase	Herzlake	1.O		02013	2	Ems	Meppen
183 FG	37812950	Hauptkanal	Papenburg_KH	1.O		03039	3	Ems	Meppen
184 FG	36742108	Lager Bach	Pegel Andrup Lage	1.O		02049	2	Ems	Meppen
185 FG	92862410	Lee	Scheerhorn	1.O		32016	32	Rhein	Meppen
186 FG	36762106	Lotter Beeke	Pegel Lotten	1.O		02047	2	Ems	Meppen
187 FG	37382750	Melstruper Beeke	Melstrup	1.O		03022	3	Ems	Meppen
188 FG	36872056	Mittelradde	Mündung-Mittelradde	1.O		02038	2	Ems	Meppen
189 FG	37232105	Nordradde	Pegel Apeldorn	1.O		03013	3	Ems	Meppen
190 FG	38192101	Ohe	Pegel Esterwegen	1.O		04028	4	Ems	Meppen
191 FG	92862716	Radewijker Bach	Wielen	1.OA	D/NL	32031	32	Rhein	Meppen
192 FG	34492030	Speller Aa	Hesselte	1.OA		01004	1	Ems	Meppen
193 FG	92862498	Süd-Nord-Kanal	Georgsdorf	1.O		32040	32	Rhein	Meppen
194 FG	37342012	Süd-Nord-Kanal	Rütenbrock	1.OA		03043	3	Ems	Meppen
195 FG	36722950	Südradde	Holter Mühle	Int		02041	2	Ems	Meppen
196 FG	92862148	Vechte	Frenswegen	1.O		32002	32	Rhein	Meppen
197 FG	92862534	Vechte	Laar	ÜA, St	11, D/NL	32003	32	Rhein	Meppen
198 FG	92862013	Vechte	Samern	1.OA		32001	32	Rhein	Meppen
199 FG	37492101	Walchumer Schloot	Walchum	1.O		03023	3	Ems	Meppen
200 FG	59882090	Ahrensbach	Am Balksee	1.O		30066	30	Elbe	Stade
201 FG	59962101	Altenbrucher Kanal	Süderende	1.O		31036	31	Elbe	Stade
202 FG	59882106	Aue	Bahnhof Neuhaus	1.O		30061	30	Elbe	Stade
203 FG	59872360	Basbecker Schleusenfleth	Hemmoor/Schlichten	1.O		30052	30	Elbe	Stade
204 FG	59842110	Bever	Bremervörde	1.O		30024	30	Elbe	Stade

OWK-Kategorie [1]	Messstellen-nummer	Gewässer	Messstellenname	Messstellenart [2]	ergänzende Messprogramme [3]	Wasser-körper [4]	Bearbeitungs-gebiet	Flussgebiet	Datenpflegende Stelle
205 FG	59592080	Borsteler Binnenelbe	Borstel	1.O		29002	29	Elbe	Stade
206 FG	59872190	Burgbeckkanal	Neuland	1.O		30046	30	Elbe	Stade
207 FG	49762061	Drepte	Driftsethe	1.O		26039	26	Weser	Stade
208 ÜG	59992055	Elbe	Cuxhaven	1.OA	FGE	T1.5000.01	33	Elbe	Stade
209 ÜG	59752051	Elbe	Grauerort	ÜA, St	11, FGE	T1.5000.01	33	Elbe	Stade
210 FG	59582213	Este	Buxtehude	1.OA	F	28087	28	Elbe	Stade
211 FG	59582300	Este	Hove	1.O		29026	29	Elbe	Stade
212 FG	59922170	Flögelner Seeabfluß	Bederkesa	1.O		31015	31	Elbe	Stade
213 FG	49922053	Geeste	Bramel	1.OA	F	26063	26	Weser	Stade
214 FG	49942094	Grauwallkanal	Weddewarden	1.O		26079	26	Weser	Stade
215 FG	59872219	Große Rönne	Rönndeich	1.O		30051	30	Elbe	Stade
216 FG	59922184	Hadelner Kanal	Bülkau	1.O		31010	31	Elbe	Stade
217 FG	59692010	Lühe	Mittelnkirchen	1.OA		29033	29	Elbe	Stade
218 FG	59652013	Lühe-Aue	Daudieck	Ü		29032	29	Elbe	Stade
219 FG	49872057	Lune	Stotel	Ü	F	26044	26	Weser	Stade
220 FG	59942100	Medem	Ihlienworth	1.O		31029	31	Elbe	Stade
221 FG	59942126	Medem	Otterndorf	Ü		31029	31	Elbe	Stade
222 FG	59822100	Mehde-Aue	Zeven	1.O		30014	30	Elbe	Stade
223 FG	59862080	Mehe	Mündung Mehe	1.O		30036	30	Elbe	Stade
224 FG	59832208	Oste	Bremervörde	1.OA	F	30002	30	Elbe	Stade
225 FG	59872220	Oste	Oberndorf	Ü		30003	30	Elbe	Stade
226 FG	59812200	Oste	Weertzen	1.OA	F	30002	30	Elbe	Stade
227 FG	59812131	Ramme	Groß Meckelsen	1.O		30008	30	Elbe	Stade
228 FG	59722119	Schwinge	Stade	1.O		29041	29	Elbe	Stade
229 FG	59722130	Schwinge	Symphonie	1.OA		29042	29	Elbe	Stade
230 FG	59922260	Stinstedter Randkanal	Stinstedt	1.O		31028	31	Elbe	Stade
231 FG	59752220	Wischhafener Süderelbe	Wischhafen	1.O		29055	29	Elbe	Stade
232 FG	48212054	Abzucht	Goslar	1.O		15003	15	Weser	Süd
233 FG	43642065	Ahle	Steimke	1.O		08021	8	Weser	Süd

OWK-Kategorie [1)]	Messstellen-nummer	Gewässer	Messstellenname	Messstellenart [2)]	ergänzende Messprogramme[3)]	Wasser-körper [4)]	Bearbeitungs-gebiet	Flussgebiet	Datenpflegende Stelle
234 FG	48192024	Aller	Brenneckenbrück	1.OA		14014	14	Weser	Süd
235 FG	48132055	Aller	Grafhorst	ÜA	11	14044	14	Weser	Süd
236 FG	48112229	Aller	Saalsdorf	1.O		14044	14	Weser	Süd
237 FG	48132180	Aller	Warmenau I	1.O		14044	14	Weser	Süd
238 FG	48182315	Allerkanal	Brenneckenbrück II	1.O		14046	14	Weser	Süd
239 FG	48262083	Altenau	Wendessen	1.O		15026	15	Weser	Süd
240 FG	48852098	Aue	Billerbeck	1.O		18009	18	Weser	Süd
241 FG	48482104	Aue/Erse	Ohof	1.O		16035	16	Weser	Süd
242 FG	48482020	Aue/Erse	Üfingen	1.O		16053	16	Weser	Süd
243 FG	48482079	Aue/Erse	Wendeburg	1.O		16035	16	Weser	Süd
244 FG	48142015	Elbeseitenkanal	Westerbeck	1.O		14048	14	Weser	Süd
245 FG	48822075	Eller	Hilkerode	1.O		19030	19	Weser	Süd
246 FG	48432059	Fuhse	Broistedt	1.O		16031	16	Weser	Süd
247 FG	48412040	Fuhse	Heerte	1.O		16045	16	Weser	Süd
248 FG	48452034	Fuhse	Peine	1.OA		16031	16	Weser	Süd
249 FG	42992094	Fulda	Hann. Münden	1.O		42001	42	Weser	Süd
250 FG	48852178	Gande	Kreiensen	1.O		18004	18	Weser	Süd
251 FG	48812377	Garte	Gartemühle	1.O		18050	18	Weser	Süd
252 FG	56882072	Großer Graben	Söllingen II	1.O		36001	36	Elbe	Süd
253 FG	48822100	Hahle	Gieboldehausen	1.O		19033	19	Weser	Süd
254 FG	48842265	Ilme	Einbeck	1.O		18014	18	Weser	Süd
255 FG	48842108	Ilme	Markoldendorf	1.O		18019	18	Weser	Süd
256 FG	48842950	Ilme	Schleifmühle	Int, Ref		18028	18	Weser	Süd
257 FG	48242188	Ilse	Börßum II	1.O		15020	15	Weser	Süd
258 FG	48862230	Innerste	Baddeckenstedt	1.O		20033	20	Weser	Süd
259 FG	48862229	Innerste	Hohenrode	1.O		20033	20	Weser	Süd
260 FG	48862105	Innerste	Langelsheim	1.OA	F	20033	20	Weser	Süd
261 FG	48162282	Ise	Gifhorn	Ü	F	14002	14	Weser	Süd
262 FG	48162045	Ise	Kiekenbruch	1.O		14002	14	Weser	Süd
263 FG	48132270	Kleine Aller	Warmenau II	1.O		14019	14	Weser	Süd

OWK-Kategorie [1)]	Messstellen-nummer	Gewässer	Messstellenname	Messstellenart [2)]	ergänzende Messprogramme[3)]	Wasser-körper [4)]	Bearbeitungs-gebiet	Flussgebiet	Datenpflegende Stelle
264 FG	48362044	Lachte	Steinhorst	1.O		17010	17	Weser	Süd
265 FG	48812457	Leine	Bovenden	1.O		18057	18	Weser	Süd
266 FG	48852189	Leine	Greene	1.O		18060	18	Weser	Süd
267 FG	48812661	Leine	Leineturm	1.OA, St	F	18059	18	Weser	Süd
268 FG	48812210	Leine	Reckershausen	ÜA	11	18001	18	Weser	Süd
269 FG	48832057	Leine	Salzderhelden	1.O		18059	18	Weser	Süd
270 FG	48812402	Leine	Stegemühle	1.O		18057	18	Weser	Süd
271 FG	48822814	Markau	Eisdorf	1.O		19006	19	Weser	Süd
272 FG	48542024	Mittellandkanal	Mehrum	1.O		16057	16	Weser	Süd
273 FG	48132157	Mittellandkanal	Vorsfelde	1.O		14047	14	Weser	Süd
274 FG	48862238	Neile	Neu Wallmoden	1.O		20030	20	Weser	Süd
275 FG	48862433	Nette	Groß Rhüden	1.O		20023	20	Weser	Süd
276 FG	48822552	Oder	Auekrug	1.OA	F	19009	19	Weser	Süd
277 FG	48822712	Oder	Lindau II	1.O		19009	19	Weser	Süd
278 FG	48822950	Oder	Oderhaus	Int, Ref		19026	19	Weser	Süd
279 FG	57812152	Ohre	Brome	1.O		35001	35	Elbe	Süd
280 FG	48232050	Oker	Börßum I	1.O		15002	15	Weser	Süd
281 FG	48292018	Oker	Groß Schwülper	ÜA, St	F, 11	15036	15	Weser	Süd
282 FG	48252090	Oker	Ohrum	1.OA		15001	15	Weser	Süd
283 FG	48212100	Oker	Probsteiburg	1.OA	F	15002	15	Weser	Süd
284 FG	48272112	Oker	Rothemühle	1.O		15001	15	Weser	Süd
285 FG	48292051	Oker	Seershausen	1.O		15036	15	Weser	Süd
286 FG	48822315	Rhume	Lindau I	1.O		19001	19	Weser	Süd
287 FG	48822869	Rhume	Northeim	Ü, St	F	19051	19	Weser	Süd
288 FG	56882470	Schöninger Aue	Hötensleben	1.O		36008	36	Elbe	Süd
289 FG	56882196	Schöninger Aue	Söllingen I	1.O		36008	36	Elbe	Süd
290 FG	48282207	Schunter	Glentorf	1.OA	F	15051	15	Weser	Süd
291 FG	48282105	Schunter	Groß Steinum	1.O		15051	15	Weser	Süd
292 FG	48282500	Schunter	Harxbüttel	1.OA	F	15051	15	Weser	Süd

OWK-Kategorie [1)]	Messstellen-nummer	Gewässer	Messstellenname	Messstellenart [2)]	ergänzende Messprogramme[3)]	Wasser-körper [4)]	Bearbeitungs-gebiet	Flussgebiet	Datenpflegende Stelle
293 FG	43692019	Schwülme	Vernawahlshausen	1.O		08020	8	Weser	Süd
294 FG	48822687	Sieber	Hattorf	1.O		19011	19	Weser	Süd
295 FG	48822858	Söse	Berka	1.OA	F	19004	19	Weser	Süd
296 FG	48822813	Söse	Kamschlacken	1.O		19019	19	Weser	Süd
297 FG	48822290	Suhle	Rollshausen	1.O		19043	19	Weser	Süd
298 FG	48282331	Wabe	Schöppenstedter Turm	1.O		15041	15	Weser	Süd
299 FG	48252068	Warne	Heiningen	1.O		15021	15	Weser	Süd
300 FG	48812275	Wendebach	Reinhausen	1.O		18052	18	Weser	Süd
301 FG	43352010	Weser	Hemeln	ÜA, St	11, FGW	08001	8	Weser	Süd
302 FG	43902010	Weser	Wahmbeck	1.O		08001	8	Weser	Süd
303 FG	47672160	Allerbeeke	Allerbruch	1.O		13024	13	Weser	Sulingen
304 FG	49612329	Alte Hunte	Lehmder Damm	1.O		25080	25	Weser	Sulingen
305 FG	47962024	Bückener Mühlbach	Bücken	1.O		12015	12	Weser	Sulingen
306 FG	49632097	Dadau	Cornau	1.O		25078	25	Weser	Sulingen
307 FG	49162095	Eiter	Schwarme	1.O		12005	12	Weser	Sulingen
308 FG	47682120	Eschbach	Maasen	1.O		13025	13	Weser	Sulingen
309 FG	47652140	Flöte	Varrel	1.O		13015	13	Weser	Sulingen
310 FG	47922063	Führser Mühlbach	Holtorf	1.O		12019	12	Weser	Sulingen
311 FG	47692123	Große Aue	Steyerberg	Ü	F, 11	13001	13	Weser	Sulingen
312 FG	47652038	Große Aue	Ströhen	1.OA		13001	13	Weser	Sulingen
313 FG	49222062	Hache	Steimke	1.OA	F	23024	23	Weser	Sulingen
314 FG	49652119	Heiligenloher Beeke	Rüssen	1.O		25072	25	Weser	Sulingen
315 FG	49242070	Hombach	Leeste	1.O		23019	23	Weser	Sulingen
316 FG	49632010	Hunte	Hoopen	1.OA		25019	25	Weser	Sulingen
317 FG	49612271	Hunte	Schäferhof	1.OA, St	F	25017	25	Weser	Sulingen
318 FG	47662075	Kleine Aue	Barenburg	1.O		13021	13	Weser	Sulingen
319 FG	49262090	Klosterbach	Bassum-Süd	1.O		23014	23	Weser	Sulingen
320 FG	49262089	Klosterbach	Groß Mackenstedt	1.O		23007	23	Weser	Sulingen
321 FG	47652049	Langer Graben	Ströhen II	1.O		13010	13	Weser	Sulingen
322 FG	49612103	Lohne	Espeloge	1.O		25065	25	Weser	Sulingen

OWK-Kategorie [1]	Messstellen-nummer	Gewässer	Messstellenname	Messstellenart [2]	ergänzende Messprogramme[3]	Wasser-körper [4]	Bearbeitungs-gebiet	Flussgebiet	Datenpflegende Stelle
323 FG	49232011	Ochtum	Dreye	1.OA	F	23020	23	Weser	Sulingen
324 FG	47692305	Sarninghäuser Meerbach	Sarninghausen	1.O		13006	13	Weser	Sulingen
325 FG	47682141	Siede	Voigtei	1.OA	F	13028	13	Weser	Sulingen
326 FG	47812098	Steinhuder Meerbach	Hütten	1.OA	F	12021	12	Weser	Sulingen
327 FG	47892010	Steinhuder Meerbach	Nienburg	1.O		12021	12	Weser	Sulingen
328 FG	47842408	Strangbach	Brokeloh	1.O		12028	12	Weser	Sulingen
329 FG	49212091	Süstedter Bach	Sudweyhe	1.O		23023	23	Weser	Sulingen
330 FG	47672046	Sule	Barenburg II	1.OA	F	13023	13	Weser	Sulingen
331 FG	49642159	Wagenfelder Aue	Düste	1.O		25026	25	Weser	Sulingen
332 FG	47912026	Weser	Drakenburg	Ü, St	F, FGW	12001	12	Weser	Sulingen
333 FG	47642191	Wickriede	Kattelingerort	1.O		13014	13	Weser	Sulingen
334 FG	48932018	Aller	Hodenhagen	1.OA		22001	22	Weser	Verden
335 FG	48332010	Aller	Langlingen	ÜA, St	F, 11	17001	17	Weser	Verden
336 FG	48592033	Aller	Oldau	1.OA		17002	17	Weser	Verden
337 FG	48992097	Aller	Verden	ÜA, St	F, 11, FGW	22001	22	Weser	Verden
338 FG	48962110	Alpe	Frankenfelderbruch	1.O		22019	22	Weser	Verden
339 FG	48942982	Böhme	Böhme I	1.O		22009	22	Weser	Verden
340 FG	48942088	Böhme	Tetendorf	1.O		22007	22	Weser	Verden
341 FG	48942215	Böhme	Uetzingen	1.OA	F	22008	22	Weser	Verden
342 FG	48942270	Bomlitz	Mündung Bomlitz	1.O		22013	22	Weser	Verden
343 FG	48492040	Fuhse	Wathlingen	Ü, St	F	16062	16	Weser	Verden
344 FG	48992086	Gohbach	Weitzmühlen	1.O		22038	22	Weser	Verden
345 FG	49482303	Hamme	Tietjens Hütte	Ü	F	24056	24	Weser	Verden
346 FG	48362825	Lachte	Lachendorf	Int		17011	17	Weser	Verden
347 FG	48362328	Lachte	Lachtehausen	1.OA		17011	17	Weser	Verden
348 FG	48642950	Landwehrbach	Müden I	1.O		17031	17	Weser	Verden
349 FG	48982107	Lehrde	Wittlohe	1.O		22032	22	Weser	Verden
350 FG	48922950	Meiße	Hodenhagen	1.O		17050	17	Weser	Verden
351 FG	48922070	Meiße	Meißendorf	1.O		17054	17	Weser	Verden

OWK-Kategorie [1]	Messstellen-nummer	Gewässer	Messstellenname	Messstellenart [2]	ergänzende Messprogramme[3]	Wasser-körper [4]	Bearbeitungs-gebiet	Flussgebiet	Datenpflegende Stelle
352 FG	48632300	Örtze	Poitzen	1.O, Int		17025	17	Weser	Verden
353 FG	48692093	Örtze	Stedden	1.OA	F	17026	17	Weser	Verden
354 FG	48342990	Schwarzwasser	Offensen	1.O		17005	17	Weser	Verden
356 FG	48992760	Wätern	Verden	1.O		22039	22	Weser	Verden
357 FG	49152502	Weser	Uesen	1.OA		12046	12	Weser	Verden
358 FG	49442750	Wiedau	Rotenburg	1.O		24019	24	Weser	Verden
359 FG	48662950	Wietze	Müden II	1.O		17034	17	Weser	Verden
360 FG	48722285	Wietze	Wieckenberg	1.OA		16001	16	Weser	Verden
361 FG	48962980	Wölpe	Rethem	1.O		22024	22	Weser	Verden
361 FG	49462102	Wörpe	Mündung Wörpe	1.OA	F	24049	24	Weser	Verden
362 FG	49452073	Wümme	Hellwege	1.O		24004	24	Weser	Verden
363 FG	49412485	Wümme	Lauenbrück	1.O		24003	24	Weser	Verden
364 FG	49432043	Wümme	Rotenburg	1.O		24003	24	Weser	Verden
365 FG	49412192	Wümme	Scheeßel	1.OA	F	24003	24	Weser	Verden
366 FG	49472037	Wümme	Truperdeich	1.OA		24006	24	Weser	Verden
367 FG	49452661	Wümme-Nordarm	Hexenberg	1.O		24038	24	Weser	Verden
368 FG	49452244	Wümme-Nordarm	Ottersberg	Ü	F	24037	24	Weser	Verden
369 FG	49452305	Wümme-Südarm	Sagehorn	1.O		24005	24	Weser	Verden

[1] OWK = Oberflächenwasserkörper; FG = Fliessgewässer; ÜG = Übergangsgewässer

[2] 1.O = operative Messstelle 1. Ordnung; 1.OA = ausgewählte operative Messstelle 1. Ordnung (mit zusätzlichen Sedimentuntersuchungen); Ü = Überblicksmessstelle; ÜA = ausgewählte Überblicksmessstelle; St = Messstation; Int = Interkalibrationsmessstelle WRRL; Ref = Referenzmessstelle WRRL

[3] F = EG Fischgewässer; 11 = Richtlinie 2006/11/EG; FGW = Anforderungen FGG Weser; FGE = Anforderungen FGG Elbe/IKSE; P = OSPAR/PARCOM; D/NL = Deutsch-Niederländische Grenzgewässer

[4] *) der Messstelle sind mehrere Wasserkörper zugeordnet

Anlage 1.2: Messstellenverzeichnis stehende Gewässer

(zu jeder Messstelle gehört jeweils ein Hoch- und Rechtswert, der die Lage der Messstelle geographisch eindeutig lokalisiert)

OWK-Kategorie [1)]	Messstellen-nummer	Gewässer [2)]	Messstellenname [2)]	Gewässer-kategorie [3)]	Messstellen-art [4)]	Ergänzende Messprogramme	Wasser-körper	Bearbei-tungsgebiet	Fluss-gebiet	Datenpflegende Stelle
1 SG	36332998	Alfsee	Alfsee - Mitte	AWB	1.O		02001	2	Ems	Sulingen
2 SG	48232888	Baggersee Schladen	Baggersee Schladen - Mitte	AWB	1.O		15063	15	Weser	Sulingen
3 SG	47532001	Baggersee Stolzenau	Baggersee Stolzenau - Mitte	AWB	1.O		12056	12	Weser	Sulingen
4 SG	59882135	Balksee	Balksee - Mitte	N	1.O		30063	30	Elbe	Sulingen
5 SG	59922055	Bederkesaer See	Bederkesaer See - Mitte	N	1.O		31011	31	Elbe	Sulingen
6 SG	59922090	Dahlemer/Halemer See	Dahlemer See - Mitte	N	1.O		31018	31	Elbe	Sulingen
7 SG	59922095	Dahlemer/Halemer See	Halemer See - Mitte	N	1.O		31018	31	Elbe	Sulingen
8 SG	49612999	Dümmer	Dümmer - Mitte	N	1.O		25018	25	Weser	Sulingen
9 SG	49612998	Dümmer	Olgahafen	N	1.O, A		25018	25	Weser	Sulingen
10 SG	49612930	Dümmer (Ablauf)	Eickhöpen / Lohne	N	1.O, A*		25065	25	Weser	Sulingen
11 FG *)	49612271 *)	Dümmer (Zulauf) Hunte *)	Schäferhof *)	N	1.OA		25017	25	Weser	Sulingen
12 SG	48222999	Eckertalsperre **)	Eckertalsperre - Mitte **)	TS	1.O		15008	15	Weser	Sulingen
13 SG	39662101	Ewiges Meer	Ewiges Meer - Mitte	N	1.O		06001	6	Ems	Sulingen
14 SG	59922105	Flögelner See	Flögelner See - Mitte	N	1.O		31016	31	Elbe	Sulingen
15 SG	59162040	Gartower See	Gartower See - Mitte	N	1.O		27009	27	Elbe	Sulingen
16 SG	48822888	Gr. See bei Northeim	Gr. See bei Northeim - Mitte	AWB	1.O		19053	19	Weser	Sulingen
17 SG	48862999	Granetalsperre	Granetalsperre - Mitte	TS	1.O		20036	20	Weser	Sulingen
18 SG	39812201	Großes Meer	Großes Meer - Nord	N	1.O		06002	6	Ems	Sulingen
19 SG	39812202	Großes Meer	Großes Meer - Süd	N	1.O		06002	6	Ems	Sulingen
20 SG	48412888	Heerter See	Heerter See - Mitte	AWB	1.O		16065	16	Weser	Sulingen
21 SG	39882301	Hieve	Hieve - Mitte	N	1.O		06003	6	Ems	Sulingen
22 SG	48862888	Innerstetalsperre **)	Innerstetalsperre - Mitte **)	TS	1.O		20038	20	Weser	Sulingen
23 SG	48872900	Koldinger Kiessee	Koldinger Kiessee - Mitte	AWB	1.O		21073	21	Weser	Sulingen
24 SG	48872901	Maschsee	Maschsee - Mitte	AWB	1.O		21074	21	Weser	Sulingen
25 SG	48822999	Odertalsperre **)	Odertalsperre - Mitte **)	TS	1.O		19047	19	Weser	Sulingen
26 SG	48212999	Okertalsperre **)	Okertalsperre – Mitte **)	TS	1.O		15004	15	Weser	Sulingen
27 SG	48432888	Salzgittersee	Salzgittersee - Mitte	AWB	1.O		16064	16	Weser	Sulingen

OWK-Kategorie [1)]	Messstellen-nummer	Gewässer [2)]	Messstellenname [2)]	Gewässer-kategorie [3)]	Messstellen-art [4)]	Ergänzende Messprogramme	Wasser-körper	Bearbei-tungsgebiet	Fluss-gebiet	Datenpflegende Stelle
28 SG	48822555	Seeburger See	Seeburger See - Mitte	N	1.O		19052	19	Weser	Sulingen
29 SG	48822777	Sösetalsperre [**)]	Sösetalsperre - Mitte [**)]	TS	1.O		19049	19	Weser	Sulingen
30 SG	47812999	Steinhuder Meer	Steinhuder Meer - Mitte	N	Ü		12034	12	Weser	Sulingen
31 SG	47812950	Steinhuder Meer	Steinhuder Meerbach	N	1.O, A[*]		12044	12	Weser	Sulingen
32 SG	48182888	Tankumsee	Tankumsee - Mitte	AWB	1.O		14052	14	Weser	Sulingen
33 SG	38812999	Thülsfelder Talsperre	Thülsfelder Talsperre - Mitte	TS	1.O		04002	4	Ems	Sulingen
34 SG	38822042	Zwischenahner Meer	Zwischenahner Meer - Nord (Dreibergen)	N	1.O, A		04001	4	Ems	Sulingen
35 SG	38822043	Zwischenahner Meer	Zwischenahner Meer - Seemitte	N	1. O		04001	4	Ems	Sulingen
36 SG	38822045	Zwischenahner Meer	Zwischenahner Meer - Süd (vor Ablauf Aue)	N	1.O, A		04001	4	Ems	Sulingen
37 FG [*)]	38822035 [*)]	Zwischenahner Meer (Zulauf) Halfsteder Bäke [*)]	Bäke [*)]	N	1.O		04060	4	Ems	Brake-Oldenburg

1) OWK = Oberflächenwasserkörper; SG = Stehende Gewässer

2) *) Messstelle hier nur nachrichtlich aufgeführt, da bereits im GÜN (Fließgewässer) enthalten, keine zusätzlichen Planktonuntersuchungen

**) Messstelle hier nur nachrichtlich aufgeführt, wird von den Harzwasserwerken untersucht

3) TS = Talsperre; AWB = Künstliches Gewässer; N = natürliches Gewässer

4) 1.O = operative Messstelle 1. Ordnung (Turnus WRRL: Phytoplankton und Nährstoffe alle 3 Jahre)

1.O, A = operative Messstelle 1. Ordnung (Phytoplankton alle 3 Jahre und zusätzlich jährlich (12x/a) Chemie)

1.O, A[*] = operative Messstelle 1. Ordnung (ohne Phytoplankton, aber mit zusätzlich jährlich (12x/a) Chemie)

Ü = Überblicksmessstelle

Anlage 1.3: Verzeichnis der Gütemessstationen des NLWKN

Gütemessstationen								GÜN	Sonstige Parameter						Ausstattungsmerkmale		
Datenpflegende Stelle	Flussgebiet	Gewässer	Messstellenname	OWK-Kategorie [1]	Messstellennummer	Messstellenart [2]	Ergänzende Messprogramme [3]	Standardparameter [4]	Trübung	Lufttemperatur	Niederschlag	Wasserstand	Radiologische Untersuchungen [5]	Sonstige Messwerte	48-h automatische Mischproben-erfassung	Sedimentsammler [6]	sonstiges besonderes Ausstattungsmerkmal
Aurich	Ems	Ems	Gandersum	ÜG	39512011	ÜA		x	x	x	x	x		Fließgeschwindigkeit, Abfluss, rel. Luftfeuchte			
Aurich	Ems	Leda	Leer	FG	38952019	1.OA		x	x	x		x		Fließgeschwindigkeit, Abfluss			
Brake-Oldenburg	Weser	Hunte	Reithörne 048	FG	49692157	ÜA	F, 11	x		x							Messung im Gewässer
Brake-Oldenburg	Weser	Weser	Brake	ÜG	49752022	Ü	FGW	x		x			1		x		Pumpe
Cloppenburg	Ems	Hase	Verteiler-Bauwerk RHB	FG	36332013	1.OA		x		x							
Hannover-Hildesheim	Weser	Innerste	Sarstedt	FG	48862863	Ü	F	x		x	x			Ammonium			Schwermetalluntersuchung mit stationärer Zentrifuge (Harzwasserprogramm)
Hannover-Hildesheim	Weser	Leine	Neustadt	FG	48892026	ÜA	F, 11	x		x							
Hannover-Hildesheim	Weser	Leine	Poppenburg	FG	48852542	ÜA	11	x		x	x						
Hannover-Hildesheim	Weser	Weser	Hessisch Oldendorf	FG	45752064	Ü	FGW	x		x			2		x		
Lüneburg	Elbe	Elbe	Schnackenburg	FG	59152010	ÜA	11, FGE	x	x	x	x	x	1	UV-Extinktion, rel. Luftfeuchte		2	automatische Probensammler für Wochenmischproben (Schwermetalle + Gefrierproben)
Meppen	Ems	Ems	Hanekenfähr	FG	35102018	1.OA	F	x		x			1	rel. Luftfeuchte, Luftdruck		1	
Meppen	Ems	Ems	Herbrum	FG	37712010	ÜA	P, F, 11	x			x		1			1	

Gütemessstationen								GÜN	Sonstige Parameter						Ausstattungsmerkmale		
Datenpflegende Stelle	Flussgebiet	Gewässer	Messstellenname	OWK-Kategorie [1]	Messstellennummer	Messstellenart [2]	Ergänzende Messprogramme [3]	Standardparameter [4]	Trübung	Lufttemperatur	Niederschlag	Wasserstand	Radiologische Untersuchungen [5]	Sonstige Messwerte	48-h automatische Mischproben-erfassung	Sedimentsammler [6]	sonstiges besonderes Ausstattungsmerkmal
Meppen	Rhein	Vechte	Laar	FG	92862534	ÜA	11, D/NL	x		x		x	1			1	
Stade	Elbe	Elbe	Grauerort	ÜG	59752051	ÜA	11, FGE	x	x	x		x	1			2	
Süd	Weser	Leine	Leineturm	FG	48812661	1.OA	F	x		x			1			1	
Süd	Weser	Oker	Groß Schwülper	FG	48292018	ÜA	F, 11	x		x			1			1	
Süd	Weser	Rhume	Northeim	FG	48822869	Ü	F	x		x							
Süd	Weser	Weser	Hemeln	FG	43352010	ÜA	11, FGW	x		x	x			rel. Luftfeuchte	x		
Sulingen	Weser	Hunte	Schäferhof	FG	49612271	1.OA	F	x		x					x		
Sulingen	Weser	Weser	Drakenburg	FG	47912026	Ü	F, FGW	x		x					x		
Verden	Weser	Aller	Langlingen	FG	48332010	ÜA	F, 11	x		x							
Verden	Weser	Aller	Verden	FG	48992097	ÜA	F, 11, FGW	x	x	x							Durchlaufzentrifuge
Verden	Weser	Fuhse	Wathlingen	FG	48492040	Ü	F	x		x							

[1] OWK = Oberflächenwasserkörper; FG = Fliessgewässer; ÜG = Übergangsgewässer

[2] 1.O = operative Messstelle 1. Ordnung ; 1.OA = ausgewählte operative Messstelle 1. Ordnung (mit zusätzlichen Sedimentuntersuchungen);
Ü = Überblicksmessstelle; ÜA = ausgewählte Überblicksmessstelle

[3] F = EG Fischgewässer; 11 = Richtlinie 2006/11/EG; FGW = Messprogramm FGG Weser; FGE = Messprogramm FGG Elbe/IKSE; P = OSPAR/PARCOM;
D/NL = Deutsch-Niederländische Grenzgewässer

[4] Standardparameter nach GÜN = Sauerstoff, ph-Wert, Temperatur, elektrische Leitfähigkeit

[5] 1 = radiologische Überwachung Wasser über Mischprobe (ASP) NLWKN/AB35;
2 = handgeschöpfte Mischprobe

[6] 1 = Sedimentationsbecken (radiologische Überwachung NLWKN/AB35);
2 = Sedimentationsbecken (chemische und radiologische Überwachung NLWKN)

Anlage 2.1: Messprogramme, Kenngrößen und Untersuchungshäufigkeit für Fließgewässer Chemie

Die LAWA empfiehlt eine mindestens 14-tägliche Probenahme mit entsprechenden Abflussdaten zur Ermittlung von Frachten, die ansonsten allenfalls nur grob abgeschätzt werden können.

	Zu berücksichtigendes Messnetz/Anforderungen							
Parameter	**Überblicks-messstellen**	**Aus-gewählte Überblicks-messstellen**	**operative Messstellen 1. Ordnung**	**ausgewähl-te operative Messstellen 1. Ordnung**	**operative Messstellen 2. Ordnung**	**EG-Fisch-gewässer-richtlinie**	**2006/11/EG (ehem. 76/ 464/EWG)**	**EG-Wasser-rahmen-richtlinie**
Abfluss	monatlich	2 mal pro Monat	monatlich	monatlich	nach Bedarf	-	-	monatlich
Wassertemperatur	monatlich	2 mal pro Monat	monatlich	monatlich	nach Bedarf	monatlich	-	monatlich
Sauerstoffgehalt	monatlich	2 mal pro Monat	monatlich	monatlich	nach Bedarf	monatlich	-	monatlich
Sauerstoffsättigung	monatlich	-	monatlich	monatlich	nach Bedarf	-	-	monatlich
pH-Wert	monatlich	2 mal pro Monat	monatlich	monatlich	nach Bedarf	monatlich	-	monatlich
elektrische Leitfähigkeit	monatlich	2 mal pro Monat	monatlich	monatlich	nach Bedarf	-	-	monatlich
DOC	monatlich	2 mal pro Monat	monatlich	monatlich	-	-	-	monatlich
TOC	monatlich	2 mal pro Monat	monatlich	monatlich	-	-	-	monatlich
AOX	-	1 mal pro Monat	-	-	-	-	-	-
Ammonium	monatlich	2 mal pro Monat	monatlich	monatlich	nach Bedarf	monatlich	-	monatlich
Nitrit	monatlich	2 mal pro Monat	monatlich	monatlich	nach Bedarf	monatlich	-	monatlich
Nitrat	monatlich	2 mal pro Monat	monatlich	monatlich	nach Bedarf	-	-	monatlich
Gesamt-Stickstoff	monatlich	2 mal pro Monat	monatlich	monatlich	nach Bedarf	-	-	monatlich
ortho-Phosphat	monatlich	2 mal pro Monat	monatlich	monatlich	nach Bedarf	-	-	monatlich
Gesamt-Phosphat	monatlich	2 mal pro Monat	monatlich	monatlich	nach Bedarf	monatlich	-	monatlich
Chlorophyll-a	bei Phy-toplankton	-	nach Bedarf	nach Bedarf	nach Bedarf	-	-	-
Chlorid	monatlich	2 mal pro Monat	monatlich	monatlich	nach Bedarf	-	-	monatlich
Sulfat	monatlich	2 mal pro Monat	monatlich	monatlich	-	-	-	monatlich
Gesamthärte	monatlich	-	monatlich	monatlich	-	-	-	monatlich
abfiltrierbare Stoffe	nach Bedarf	2 mal pro Monat	nach Bedarf	nach Bedarf	-	monatlich	-	nach Bedarf
Säurekapazität	monatlich	-	monatlich	monatlich	bei Phyto-benthos	-	-	monatlich
BSB5 (ungehemmt)	monatlich	monatlich	-	monatlich	-	monatlich	-	monatlich
Calcium	monatlich	monatlich	-	monatlich	-	-	-	monatlich
Magnesium	monatlich	monatlich	-	monatlich	-	-	-	monatlich

	Zu berücksichtigendes Messnetz/Anforderungen							
Parameter	**Überblicks-messstellen**	**Aus-gewählte Überblicks-messstellen**	**operative Messstellen 1. Ordnung**	**ausgewähl-te operative Messstellen 1. Ordnung**	**operative Messstellen 2. Ordnung**	**EG-Fisch-gewässer-richtlinie**	**2006/11/EG (ehem. 76/ 464/EWG)**	**EG-Wasser-rahmen-richtlinie**
Kalium	monatlich	-	-	monatlich	-	-	-	monatlich
Natrium	monatlich	-	-	monatlich	-	-	-	monatlich
Eisen, gesamt	nach Bedarf	monatlich	nach Bedarf	nach Bedarf	nach Bedarf	-	-	-
Mangan, gesamt	nach Bedarf	monatlich	nach Bedarf	nach Bedarf	nach Bedarf	-	-	-
Arsen, gesamt	-	monatlich	-	-	-	-	-	-
Chrom, gesamt	-	monatlich	-	-	-	-	-	-
Kupfer, gesamt	-	monatlich	-	-	-	monatlich	-	-
Nickel, gesamt	-	monatlich	-	-	-	-	-	-
Zink, gesamt	-	monatlich	-	-	-	monatlich	-	-
Blei, gesamt	-	monatlich	-	-	-	-	-	-
Cadmium, gesamt	-	monatlich	-	-	-	-	-	-
Quecksilber; gesamt	-	monatlich	-	-	-	-	-	-
Restchlor	-	-	-	-	-	monatlich	-	-
Organische Schadstoffe	nach Bedarf	nach Bedarf	-	nach Bedarf	-	-	-	-
Prioritäre Stoffe *)	monatlich	-	monatlich	monatlich	-	-	-	monatlich
Stoffe der "eco"-Liste *) **)	4 mal pro Jahr	-	4 mal pro Jahr	4 mal pro Jahr	-	-	-	4 mal pro Jahr
Stoffe der "chem"-Liste *)	4 mal pro Jahr	-	4 mal pro Jahr	4 mal pro Jahr	-	-	-	4 mal pro Jahr
Stoffe nach 2006/11/EG; sogen. 99 Stoffe *)**	4 mal pro Jahr	-	-	-	-	-	4 mal pro Jahr	-
Sedimente: Schwer-metalle in <20 µm-Fraktion **)**	1 mal pro Jahr	-	-	1 mal pro Jahr	-	-	-	-
Sedimente: organische Stoffe *)	1 mal pro Jahr	-	-	-	-	-	-	1 mal pro Jahr

*) entsprechend den Ausführungsplänen des NLWKN, Stofflisten siehe Anlage 4
**) zusätzlich As, Cr, Cu, Zn einmal pro Jahr im Sediment (<63 µm- Fraktion)
***) an den 2006/11/EG-Messstellen
****) siehe Tabelle 3.1.3

Zusätzliche Untersuchungen gemäß den Anforderungen der FGG Elbe, FGG Weser, IKSE, OSPAR/PARCOM und der Deutsch-Niederländischen Grenzgewässerkommission sind hier nicht aufgeführt. Dieses gilt auch für Biota-Untersuchungen entsprechend der WRRL.

Anlage 2.2: Messprogramme, Kenngrößen und Untersuchungshäufigkeit für Fließgewässer Biologie (mit Hinweisen zu Marschgewässern)

	Messstellenart			
	Fließgewässer			Marschgewässer
Parameter	**Überblicks-messstellen**	**operative Messstellen 1. Ordnung**	**operative Messstellen 2. Ordnung**	**Überblicksmessstellen und operative Messstellen**
Makrozoobenthos (Saprobienindex inklusiv)	1 x im Jahr, alle drei Jahre	mind. 1 x im Jahr, alle drei Jahre		siehe Hinweise unten [1)]
Makrophyten	1 x im Jahr, alle drei Jahre	mind. 1 x im Jahr, alle drei Jahre	in der Regel mindestens eine repräsentative biologische Komponente alle 6 Jahre (zur Erstellung der Gütekarte oder Bearbeitung z. B. maßnahmenbezogener Fragestellungen kann eine räumliche und/oder zeitliche Verdichtung der Untersuchungen notwendig sein)	siehe Hinweise unten [2)]
Phytobenthos	1 x im Jahr, alle drei Jahre	mind. 1 x im Jahr, alle drei Jahre		in Arbeit [3)]
Phytoplankton *)	mind. 6 x im Jahr von April-Oktober ***) alle drei Jahre	mind. 6 x im Jahr von April-Oktober ***) alle drei Jahre		-
Fische **)	1 x im Jahr, alle zwei Jahre **)	mind. 1 x im Jahr, alle 1 bis 3 Jahre, Einzelfallbezogen **)		siehe Hinweise unten [4)]
Querbauwerke	alle 6 Jahre Aktualisierung	alle 6 Jahre Aktualisierung		alle 6 Jahre Aktualisierung
Gewässerstruktur/ Hydromorphologie	alle 6 Jahre Aktualisierung	alle 6 Jahre Aktualisierung	alle 6 Jahre Aktualisierung	-

*) wird nur an planktondominierten großen Gewässern untersucht
**) wird durch das LAVES (Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Dezernat Binnenfischerei, Fischereikundlicher Dienst) untersucht.
***) gleichzeitige Bestimmung von Chlorophyll-a, Chlorid, Extinktion 436nm, Sichttiefe, Gesamt-Phosphat

Hinweise zu Marschgewässern

[1)] Die Erstellung eines Bewertungsverfahrens für tideoffene Marschgewässer anhand des Makrozoobenthos ist in Zusammenarbeit mit Schleswig-Holstein erarbeitet worden und muss sich jetzt in der Anwendung bewähren und bei neueren Erkenntnissen ggf. angepasst werden.
Für Marschgewässer mit Siel/Schöpfwerk ist die Erstellung eines Bewertungsverfahrens anhand des Makrozoobenthos in Arbeit.

[2)] Im Rahmen des Pilotprojektes Marschgewässer wurde ein Verfahren für Niedersachsen (für Marschgewässer mit Siel/Schöpfwerk) entwickelt. Dieses Verfahren wurde mit dem in Schleswig-Holstein erstellten Verfahren in einem Gemeinschaftsprojekt zusammengeführt und muss sich jetzt in der Anwendung bewähren und bei neueren Erkenntnissen ggf. angepasst werden.
Für tideoffene Marschgewässer und die limnischen Abschnitte der Tide-Ströme der Marschen (Weser, Elbe) könnte das für die Tideelbe und tideoffene Gewässer vom Sonderaufgabenbereich Tideelbe der FGG Elbe beauftragte Verfahren zur Anwendung kommen (Bewertung der Makrophyten anhand des Röhrichtsaumes - Ausdehnung, Vegetationszonierung, Artenzusammensetzung etc.). An einigen Stellen ist es in den Jahren 2008/2009 bereits angewendet worden.

[3)] Die Erstellung eines Bewertungsverfahrens für Marschgewässer mit Siel/Schöpfwerk anhand des Phytobenthos (Diatomeen) ist in Arbeit.

[4)] Ein Bewertungsverfahren für Fische in Marschgewässern mit Siel/Schöpfwerk ist im Rahmen des Pilotprojektes Marschgewässer entwickelt worden und muss sich jetzt in der Anwendung bewähren und bei neueren Erkenntnissen ggf. angepasst werden. Die Untersuchungshäufigkeit wird voraussichtlich wie bei den anderen Fließgewässertypen sein.

Anlage 2.3: Messprogramme, Kenngrößen und Untersuchungshäufigkeit für stehende Gewässer Chemie und Biologie

	Zu berücksichtigende Messstellen		
Parameter	**Überblicksmessstelle Steinhuder Meer**	**ausgewählte operative Messstellen 1. Ordnung**	**operative Messstellen 1. Ordnung**
Wassertemperatur	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	6 x im Jahr - während der Vegetationsperiode, alle drei Jahre
Sauerstoffgehalt	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Sauerstoffsättigung	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
pH-Wert	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
elektrische Leitfähigkeit	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
DOC	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
TOC	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Ammonium-N	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Nitrit-N	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Nitrat-N	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Gesamt-Stickstoff	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
ortho-Phosphat-P	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Gesamt-Phosphat-P	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Chlorophyll a	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Chlorid	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Sulfat	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Säurekapazität	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Calcium	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Magnesium	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Kalium	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Natrium	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Eisen, gesamt	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Mangan, gesamt	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Silicium	monatlich [04 - 10])	monatlich [04 - 10])	"
Organische Schadstoffe	nach Bedarf	nach Bedarf	nach Bedarf
Prioritäre Stoffe *)	monatlich	monatlich	monatlich
Stoffe der "eco"-Liste *) ****)	4 mal pro Jahr	4 mal pro Jahr	4 mal pro Jahr
Stoffe der "chem"-Liste *)	4 mal pro Jahr	4 mal pro Jahr	4 mal pro Jahr
Sedimente: Schwermetalle in < 20 µm-Fraktion *****)	1 mal pro Jahr	1 mal pro Jahr	-
Sedimente: organische Stoffe	1 mal pro Jahr	-	-
Makrozoobenthos *) **)	1 x im Jahr, alle drei Jahre **)	nach Bedarf	nach Bedarf
Makrophythen *) **)	1 x im Jahr, alle drei Jahre **)	nach Bedarf	nach Bedarf
Phythobenthos *) **)	1 x im Jahr, alle drei Jahre **)	nach Bedarf	nach Bedarf
Phythoplankton *)	6 x im Jahr - während der Vegetationsperiode, alle drei Jahre	6 x im Jahr - während der Vegetationsperiode, alle drei Jahre	6 x im Jahr - während der Vegetationsperiode, alle drei Jahre
Fische *) ***)	1 x im Jahr, alle ein bis drei Jahre, Einzelfallbezogen	nach Bedarf	nach Bedarf
Gewässerstruktur *) **)	erstmalige Erfassung **) - dann alle 6 Jahre aktualisieren	erstmalige Erfassung **) - dann alle 6 Jahre aktualisieren	erstmalige Erfassung **) - dann alle 6 Jahre aktualisieren

[04 - 10]) während der Vegetationszeit (etwa von April bis Oktober)
*) entsprechend den Ausführungsplänen des NLWKN, Stofflisten siehe Anlage 4
**) sobald ein anwendungsreifes Bewertungsverfahren zu Verfügung steht
***) wird durch das LAVES (Dezernat 34 - Binnenfischerei, Fischereikundlicher Dienst) untersucht.
****) zusätzlich As, Cr, Cu, Zn einmal pro Jahr im Sediment (<63 µm- Fraktion)
*****) siehe Tabelle 3.1.3

Anlage 3: Untersuchungsverfahren für die Wasseranalyse und Sedimentanalytik, Verfahren der biologisch-ökologischen Untersuchung für Fließgewässer und stehende Gewässer

3.1 Chemie

3.1.1 Probenahme

Bei der Probenahme sind folgende Normen/Hinweise zu berücksichtigen:

Verfahren	Verfahren in der jeweils gültigen Fassung
Anleitung zur Probenahmetechnik (April 2007)	DIN EN ISO 5667-1
Probenahme aus Fließgewässern (Juli 1986) (zurzeit in Revision)	DIN 38402-A15
Probenahme aus Tidegewässern (August 1987)	DIN 38402-A20
Probenahme aus stehenden Gewässern (Juni 1985)	DIN 38402-A12
Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Proben (Mai 2004)	DIN EN ISO 5667-3
Anleitung zur Probenahme von Schwebstoffen (Mai 2007)	DIN 38402-24
Vorbehandlung, Homogenisierung und Teilung heterogener Wasserproben (Juli 1998)	DIN 38402-A30
Probenahme von Sedimenten (August 1987)	DIN 38414-S11
ISO 5667-1: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Schlamm- und Sedimentproben (ISO/DIS 5667-15:2007; Deutsche Fassung prEN ISO 5667-15: 2007)	prEN ISO 5667-15: 2007
Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Fließgewässer der Bundesrepublik Deutschland – Schwebstoffuntersuchungen (Schwerin, 1999)	

3.1.2 Wasseranalytik

Kenngröße	Einheit	Verfahren in der jeweils gültigen Fassung
Farbe		qualitativ
Geruch		qualitativ
Abfluss	m^3/s	
Wasserstand [1)]	cm	nächstgelegener Lattenpegel bzw. mit Messlatte ab fixem Messpunkt
Entnahmetiefe	m	(für Seen)
Wassertemperatur [4)]	°C	DIN 38404-C4
Sauerstoffgehalt als O2 [4)]	mg/l	DIN EN 25814
Sauerstoffsättigung [4)]	%	DIN 38408-G23
pH-Wert [4)]		DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit (25°C) [4)]	mS/m	DIN EN 27888
Sichttiefe	m	Secchi – analog DIN EN ISO 7027
Trübung		DIN EN ISO 7027
Schwefelwasserstoff (H_2S)	mg/l	Mikroquant (Merck 1.14777.0001) oder Geruchsprobe
Siliziumdioxid berechnet als Si	mg/l	DIN 38406-E22 / EN11885 DIN 38405-D21 DIN EN ISO 16264
Redoxpotential	mV	DIN 38404-C6
DOC als C	mg/l	DIN EN 1484
TOC als C	mg/l	DIN EN 1484
Ammonium berechnet als N	mg/l µg/l	DIN EN ISO 11732 DIN 38406-E5-1
Nitrit berechnet als N	mg/l µg/l	DIN EN ISO 10304-1 DIN EN ISO 10304-2 DIN EN 13395 DIN EN 26777
Nitrat berechnet als N	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 DIN EN ISO 10304-2 DIN EN 13395

Kenngröße	Einheit	Verfahren in der jeweils gültigen Fassung
Gesamt-Stickstoff	mg/l	DIN EN ISO 11905-1 DIN EN 12260 EN 25663
ortho-Phosphat berechnet als P	mg/l µg/l	DIN EN ISO 6878 [3)] DIN EN 1189 DIN EN ISO 10304-1 DIN EN ISO 15681-1 DIN EN ISO 15681-2
Gesamt-Phosphat berechnet als P	mg/l µg/l	DIN EN ISO 6878 (Aufschluss mit Kaliumperoxodisulfat) [3)] DIN EN ISO 15681-1 DIN EN ISO 15681-2
Chlorophyll-a-Gehalt mit Angabe des Phaeophytingehaltes	µg/l	DIN 38412-L16
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 DIN EN ISO 10304-2
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 DIN EN ISO 10304-2
Abfiltrierbare Stoffe bzw. suspendierte Stoffe (TS)	mg/l	DIN 38409-H2 DIN EN 872
Säurekapazität	mmol/l	DIN 38409-H7
BSB_5 als O_2	mg/l	DIN EN 1899-1
Sauerstoffzehrung $Z_s(5)$ als O_2	mg/l	DIN EN 1899-2
AOX berechnet als Cl	µg/l	DIN EN ISO 9562
Restchlor	mg/l	DIN EN ISO 7393
Natrium	mg/l	DIN 38406-E14 DIN EN ISO 11885 DIN EN ISO 17294-2
Kalium	mg/l	DIN 38406-E13 DIN EN ISO 11885 DIN EN ISO 17294-2
Calcium	mg/l	DIN EN ISO 7980 DIN EN ISO 11885 DIN EN ISO 17294-2
Magnesium	mg/l	DIN EN ISO 7980 DIN EN ISO 11885 DIN EN ISO 17294-2
Gesamthärte	mmol/l	rechnerisch aus Calcium und Magnesium
Eisen	mg/l	DIN 38406-32 DIN EN ISO 11885 DIN EN ISO 17294-2
Mangan	µg/l	DIN 38406-33 DIN EN ISO 11885 DIN EN ISO 17294-2
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2 DIN 38406-E10-3
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2 DIN 38406-E7-2
Zink	µg/l	DIN 38406-E8 DIN EN ISO 11885 DIN EN ISO 17294-2
Arsen [2)]	µg/l	DIN EN ISO 11969 DIN 38405-35 DIN EN ISO 17294-2 DIN EN ISO 15586
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2 DIN 38406-6
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2 DIN EN ISO 5961
Nickel	µg/l	DIN 38406-E11-2 DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	µg/l	DIN EN 12338 DIN EN 13506 DIN EN ISO 17294-2 DIN EN 1483

Kenngröße	Einheit	Verfahren in der jeweils gültigen Fassung
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	ng/l	DIN EN ISO 17993 (F18)
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
Chlorbenzole	µg/l	DIN EN ISO 6468 (F1);DIN 38407-F2; DIN EN ISO 10301 (F4)
Schwerflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe	µg/l	DIN EN ISO 6468 (F1);DIN 38407-F2
Polychlorierte Biphenyle	µg/l	DIN EN ISO 6468 (F1);DIN 38407-F2; DIN 38407-F3
Chlorphenole	µg/l	in Anlehnung an DIN EN 12673 (F15) jedoch Derivatisierung mit PFBC
PSM: organische Stickstoffverbindungen	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
PSM: organische Phosphorverbindungen	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
PSM: Phenoxyalkancarbonsäuren	µg/l	DIN EN ISO 15913 (F20)
PSM: ausgewählte Pflanzen-behandlungsmittel	µg/l	DIN EN ISO 11369 (F12)

1) Erfassung des Wasserstandes, wenn Abfluss an der Gütemessstelle nicht bestimmt wird.
2) Bestimmung nur an Messstellen der FGG-Weser und FGG-Elbe
3) Ggf. mit Extraktion des Farbstoffes (nach Abschnitt 5/Ausgabe September 2004) oder einer anderen Methode zur Senkung der Bestimmungsgrenze bei stehenden Gewässern
4) Bei Seen werden diese Parameter im Tiefenprofil in Abständen von jeweils einem Meter bestimmt.

Weitere Kenngrößen hinsichtlich der "eco"-Liste, "chem"-Liste, Prioritäre Stoffe und 2006/11/EG - in alphabetischer Reihenfolge -		
Kenngröße	**Einheit**	**Verfahren in der jeweils gültigen Fassung**
Alachlor	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
Aldrin	µg/l	DIN 38407-F2 / DIN EN ISO 6468 (F1)
Ametryn	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
2-Amino-4-chlorphenol	µg/l	HPLC/MS/MS
Anthracen	µg/l	DIN EN ISO 17993 (F18)
Atrazin	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6) / DIN EN ISO 11369 (F12)
Azinphos-ethyl	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
Azinphos-methyl	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
Bentazon	µg/l	DIN EN ISO 15913 (F20)
Benzidin	µg/l	DIN 38407-16 (F16)
Benzo-a-pyren	µg/l	DIN EN ISO 17993 (F18)
Benzo-b.fluoranthen	µg/l	DIN EN ISO 17993 (F18)
Benzo-g.h.i-perylen	µg/l	DIN EN ISO 17993 (F18)
Benzo-k-fluoranthen	µg/l	DIN EN ISO 17993 (F18)
Benzol	µg/l	DIN 38407-F9-1
Benzylchlorid (alpha-Chlortoluol)	µg/l	LLE-GC/MS
Benzylidenchlorid, (alpha, alpha-Dichlortoluol)	µg/l	LLE-GC/MS
Biphenyl	µg/l	LLE-GC/MS
Bromacil	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
Bromierte Diphenylether	µg/l	LLE-GC/MS/MS
C10-C13 Chloralkane	µg/l	LLE-GC/MS/MS
1-Chlor-2,4-dinitrobenzol	µg/l	DIN 38407-17 (F17)
4-Chlor-2-nitroanilin	µg/l	DIN 38407-16 (F16)
1-Chlor-2-nitrobenzol	µg/l	DIN 38407-17 (F17)
4-Chlor-2-nitrotoluol	µg/l	DIN 38407-17 (F17)
5-Chlor-2-Nitrotoluol	µg/l	DIN 38407-17 (F17)
4-Chlor-3-methylphenol	µg/l	DIN EN 12673 (F15); Derivatisierung mit PFBC
1-Chlor-3-nitrobenzol	µg/l	DIN 38407-17 (F17)
4-Chlor-3-Nitrotoluol	µg/l	DIN 38407-17 (F17)
1-Chlor-4-nitrobenzol	µg/l	DIN 38407-17 (F17)
2-Chlor-4-Nitrotoluol	µg/l	DIN 38407-17 (F17)
3-Chlor-4-Nitrotoluol	µg/l	DIN 38407-17 (F17)
2-Chlor-6-Nitrotoluol	µg/l	DIN 38407-17 (F17)
Chloralhydrat	µg/l	in Anlehnung an DIN 38407-25 (F25)
2-Chloranilin	µg/l	DIN 38407-16 (F16)
3-Chloranilin	µg/l	DIN 38407-16 (F16)

Weitere Kenngrößen hinsichtlich der "eco"-Liste, "chem"-Liste, Prioritäre Stoffe und 2006/11/EG - in alphabetischer Reihenfolge -		
Kenngröße	**Einheit**	**Verfahren in der jeweils gültigen Fassung**
4-Chloranilin	µg/l	DIN 38407-16 (F16)
Chlorbenzol	µg/l	DIN 38407-F9-1
Chlordan	µg/l	DIN 38407-F2 / DIN EN ISO 6468 (F1)
Chloressigsäure	µg/l	in Anlehnung an DIN 38407-25 (F25)
2-Chlorethanol	µg/l	in Anlehnung an DIN 38407-25 (F25)
Chlorfenvinphos	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
1-Chlornaphthalin	µg/l	LLE-GC/MS/MS
Chlornaphthaline (technische Mischung)	µg/l	LLE-GC/MS/MS
Chloroform (Trichlormethan)	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
Chloropren (2-Chlorbuta-1,3-dien)	µg/l	HS-GC/MS DIN EN ISO 10301 (F4)
3-Chloropropen (Allylchlorid)	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
3-Chlor-o-Toluidin	µg/l	DIN 38409-16 (F16)
5-Chlor-o-Toluidin	µg/l	DIN 38409-16 (F16)
2-Chlorphenol	µg/l	DIN EN 12673 (F15); Derivatisierung mit PFBC
3-Chlorphenol	µg/l	DIN EN 12673 (F15); Derivatisierung mit PFBC
4-Chlorphenol	µg/l	DIN EN 12673 (F15); Derivatisierung mit PFBC
2-Chlor-p-toluidin	µg/l	DIN 38409-16 (F16)
3-Chlor-p-Toluidin	µg/l	DIN 38409-16 (F16)
Chlorpyrifos	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
2-Chlortoluol	µg/l	DIN 38407-F9-1
3-Chlortoluol	µg/l	DIN 38407-F9-1
4-Chlortoluol	µg/l	DIN 38407-F9-1
Chlortoluron	µg/l	DIN EN ISO 11369 (F12)
Coumaphos	µg/l	in Anlehnung an DIN EN ISO 11369
Cyanid	mg/l	Schnelltest, Bestimmung vor Ort
Cyanurchlorid (2,4,6-Trichlor-1,3,5-triazin)	µg/l	in Anlehnung an DIN EN ISO 11369
2,4-D	µg/l	DIN EN ISO 15913 (F20)
4,4-DDT	µg/l	DIN 38407-F2 / DIN EN ISO 6468 (F1)
DDT insgesamt	µg/l	DIN 38407-F2 / DIN EN ISO 6468 (F1)
DEHP	µg/l	LLE-GC/MS/MS
Demeton	µg/l	in Anlehnung an DIN EN ISO 11369
Demeton-O	µg/l	in Anlehnung an DIN EN ISO 11369
Demeton-S	µg/l	in Anlehnung an DIN EN ISO 11369
Demeton-S.methyl-sulphon	µg/l	in Anlehnung an DIN EN ISO 11369
1,2-Dibromethan	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
Dibutylzinn-Kation	µg/l	DIN EN ISO 17353 (F13)
1,4-Dichlor-2-nitrobenzol	µg/l	DIN 38407-17 (F17)
1,2-Dichlor-3-nitrobenzol	µg/l	DIN 38407-17 (F17)
1,2-Dichlor-4-nitrobenzol	µg/l	DIN 38407-17 (F17)
1,3-Dichlor-4-nitrobenzol	µg/l	DIN 38407-17 (F17)
2,3-Dichloranilin	µg/l	DIN 38409-16 (F16)
2,4-Dichloranilin	µg/l	DIN 38409-16 (F16)
2,4/2,5-Dichloranilin	µg/l	DIN 38409-16 (F16)
2,5-Dichloranilin	µg/l	DIN 38409-16 (F16)
2,6-Dichloranilin	µg/l	DIN 38409-16 (F16)
3,4-Dichloranilin	µg/l	DIN 38409-16 (F16)
3,5-Dichloranilin	µg/l	DIN 38409-16 (F16)
Dichlorbenzidine	µg/l	DIN 38409-16 (F16)
1,2-Dichlorbenzol	µg/l	DIN EN ISO 6468 (F1) bzw. DIN 38407-F2
1,3-Dichlorbenzol	µg/l	DIN EN ISO 6468 (F1) bzw. DIN 38407-F2
1,4-Dichlorbenzol	µg/l	DIN EN ISO 6468 (F1) bzw. DIN 38407-F2
Dichlordiisopropylether	µg/l	LLE-GC/MS

Weitere Kenngrößen hinsichtlich der "eco"-Liste, "chem"-Liste, Prioritäre Stoffe und 2006/11/EG - in alphabetischer Reihenfolge -		
Kenngröße	**Einheit**	**Verfahren in der jeweils gültigen Fassung**
1,1-Dichlorethan	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
1,2-Dichlorethylen	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
1,1-Dichlorethylen (Vinylidenchlorid)	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
Dichlormethan	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
2,4-Dichlorphenol	µg/l	DIN EN 12673 (F15); Derivatisierung mit PFBC
Dichlorpop	µg/l	DIN EN ISO 15913 (F20)
1,3-Dichlorpopan-2-ol	µg/l	in Anlehnung an DIN 38407-25 F (25)
2,3-Dichlorpopen	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
1,2-Dichlorpropan	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
1,3-Dichlorpropen	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
Dichlorvos	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
Dieldrin	µg/l	DIN 38407-F2 / DIN EN ISO 6468 (F1)
Diethylamin	µg/l	HPLC/MS/MS
Dimethoat	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
Dimethylamin	µg/l	HPLC/MS/MS
1,2-Dimethylbenzol	µg/l	DIN 38407-F9-1
1,3-Dimethylbenzol	µg/l	DIN 38407-F9-1
1,4-Dimethylbenzol	µg/l	DIN 38407-F9-1
Disulfoton	µg/l	in Anlehnung an DIN EN ISO 11369
Diuron	µg/l	DIN EN ISO 11369 (F12)
Endosulfan	µg/l	DIN EN ISO 6468 DIN 38407-F2 / DIN EN ISO 6468 (F1)
Endrin	µg/l	DIN 38407-F2 / DIN EN ISO 6468 (F1)
Epichlorhydrin	µg/l	in Anlehnung an DIN 38407-25 F(25)
Ethylbenzol	µg/l	DIN 38407-F9-1
Etrimphos	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
Fenitrothion	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
Fenthion	µg/l	in Anlehnung an DIN EN ISO 11369
Fluoranthen	µg/l	DIN EN ISO 17993 (F18)
Heptachlor	µg/l	DIN EN ISO 6468 (F1) bzw. DIN 38407-F2
Heptachlor (+Heptachlorepoxid)	µg/l	DIN EN ISO 6468 (F1) bzw. DIN 38407-F2
Heptachlorepoxid	µg/l	DIN EN ISO 6468 (F1) bzw. DIN 38407-F2
Hexachlorbenzol	µg/l	DIN EN ISO 6468 (F1) bzw. DIN 38407-F2
Hexachlorbutadien	µg/l	DIN EN ISO 6468 (F1) bzw. DIN 38407-F2
Hexachlorcyclohexan	µg/l	DIN EN ISO 6468 (F1) bzw. DIN 38407-F2
Hexachlorethan	µg/l	DIN EN ISO 6468 (F1) bzw. DIN 38407-F2
Hexazinon	µg/l	DIN EN ISO 11369 (F12)
Indeno-1.2.3-cd-pyren	µg/l	DIN EN ISO 17993 (F18)
Isodrin	µg/l	DIN 38407-F2 / DIN EN ISO 6468 (F1)
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l	DIN 38407-F9-1
Isoproturon	µg/l	DIN EN ISO 11369 (F12)
Linuron	µg/l	DIN EN ISO 11369 (F12)
Malathion	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
MCPA	µg/l	DIN EN ISO 15913 (F20)
Mecoprop	µg/l	DIN EN ISO 15913 (F20)
Metabenzthiazuron	µg/l	DIN EN ISO 11369 (F12)
Metazachlor	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
Methamidophos	µg/l	in Anlehnung an DIN EN ISO 11369
Metolachlor	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
Mevinphos	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
Monolinuron	µg/l	DIN EN ISO 11369 (F12)
Naphthalin	µg/l	DIN EN ISO 17993 (F18)

Weitere Kenngrößen hinsichtlich der "eco"-Liste, "chem"-Liste, Prioritäre Stoffe und 2006/11/EG - in alphabetischer Reihenfolge -		
Kenngröße	**Einheit**	**Verfahren in der jeweils gültigen Fassung**
Nitrobenzol	µg/l	DIN 38407-17 (17)
Nonylphenol	µg/l	SPE-HPLC/MS/MS SPE-GC-MS (nach Derivatisierung)
Octylphenol	µg/l	SPE-HPLC/MS/MS SPE-GC-MS (nach Derivatisierung)
Omethoat	µg/l	in Anlehnung an DIN EN ISO 11369
Oxydemeton-methyl	µg/l	in Anlehnung an DIN EN ISO 11369
Parathion-Ethyl	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
Parathion-Methyl	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
PCB-101	µg/l	DIN 38407-F2 / DIN EN ISO 6468 (F1)/DIN 38407-F3
PCB-118	µg/l	DIN 38407-F2 / DIN EN ISO 6468 (F1)/DIN 38407-F3
PCB-138	µg/l	DIN 38407-F2 / DIN EN ISO 6468 (F1)/DIN 38407-F3
PCB-153	µg/l	DIN 38407-F2 / DIN EN ISO 6468 (F1)/DIN 38407-F3
PCB-180	µg/l	DIN 38407-F2 / DIN EN ISO 6468 (F1)/DIN 38407-F3
PCB-28	µg/l	DIN 38407-F2 / DIN EN ISO 6468 (F1)/DIN 38407-F3
PCB-52	µg/l	DIN 38407-F2 / DIN EN ISO 6468 (F1)/DIN 38407-F3
Pentachlorbenzol	µg/l	DIN EN ISO 6468 (F1) bzw. DIN 38407-F2
Pentachlorphenol	µg/l	DIN EN 12673 (F15); Derivatisierung mit PFBC
Phoxim	µg/l	in Anlehnung an DIN EN ISO 11369
Prometryn	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
Propanil	µg/l	in Anlehnung an DIN EN ISO 11369
Pyrazon (Chloridazon)	µg/l	DIN EN ISO 11369 (F12)
Simazin	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6) / DIN EN ISO 11369 (F12)
2,4,5-T	µg/l	DIN EN ISO 15913 (F20)
Terbutylazin	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
Tetrabutylzinn	µg/l	DIN EN ISO 17353 (F13)
1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	DIN EN ISO 6468 (F1) bzw. DIN 38407-F2
1,1,2,2-Tetrachlorethan	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
Tetrachlorethen	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
Tetrachlorkohlenstoff	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
Toluol	µg/l	DIN 38407-F9-1
Triazophos	µg/l	in Anlehnung an DIN EN ISO 11369
Tributylphosphat (Phosphorsäuretributylester)	µg/l	in Anlehnung an DIN EN ISO 11369
Tributylzinnverbindungen	µg/l	DIN EN ISO 17353 (F13)
1,2,4-Trichlorbenzol	µg/l	DIN EN ISO 6468 (F1) bzw. DIN 38407-F2
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
1,1,2-Trichlorethan	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
Trichlorethen	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
Trichlorfon	µg/l	in Anlehnung an DIN EN ISO 11369
2,3,4-Trichlorphenol	µg/l	DIN EN 12673 (F15); Derivatisierung mit PFBC
2,3,5-Trichlorphenol	µg/l	DIN EN 12673 (F15); Derivatisierung mit PFBC
2,3,6-Trichlorphenol	µg/l	DIN EN 12673 (F15); Derivatisierung mit PFBC
2,4,5-Trichlorphenol	µg/l	DIN EN 12673 (F15); Derivatisierung mit PFBC
2,4,6-Trichlorphenol	µg/l	DIN EN 12673 (F15); Derivatisierung mit PFBC
3,4,5-Trichlorphenol	µg/l	DIN EN 12673 (F15); Derivatisierung mit PFBC
1,1,2-Trichlortrifluorethan	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)
Trifluralin	µg/l	DIN EN ISO 10695 (F6)
Triphenylzinnkation	µg/l	DIN EN ISO 17353 (F13)
Vinylchlorid (Chlorethylen)	µg/l	DIN 38413-P2 sowie DIN EN ISO 10301 (F4)

3.1.3 Sedimentanalytik

Kenngröße	Einheit	Verfahren
Siebung		Trennung in Fraktionen
Glühverlust	%	DIN 38414-S3
TOC	mg/kg	in Analogie zu DIN EN 1484
alle Metalle [1)]		Nasssiebung (< 20 µm) und Gefriertrocknung; Aufschluss mit HNO_3/HCl oder in besonderen Fällen HNO_3/H_2O_2
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 11885 DIN 38406-6
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 5961
Kupfer	mg/kg	DIN 38406-E7-2 DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg	DIN 38406-E11-2 DIN EN ISO 11885
Eisen	mg/kg	DIN 38406-32 DIN EN ISO 11885
Zink	mg/kg	DIN 38406-E8 DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg	DIN 38406-E10-3 DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 12338 DIN EN 13506 DIN EN ISO 17294-2 DIN EN 1483
Arsen [2)]	mg/kg	DIN EN ISO 11969 DIN 38405-35 DIN EN ISO 17294-2 DIN EN ISO 15586
Chlorbenzole	µg/kg	Nach Gefriertrocknung und Extraktion in Anlehnung an DIN EN ISO 6468 (F1); DIN 38407-F2
Schwerflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe	µg/kg	Nach Gefriertrocknung und Extraktion in Anlehnung an DIN EN ISO 6468 (F1); DIN 38407-F2
Polychlorierte Biphenyle	µg/kg	Entsprechend DIN 38414-S20 in Verbindung mit DIN EN ISO 6468 (F1); DIN 38407-F2; DIN 38407-F3
Chlorphenole	µg/kg	Nach Gefriertrocknung und Extraktion in Anlehnung an DIN EN 12673 (F15) jedoch Derivatisierung mit Pentafluorbenzoylchlorid (PFBC)
Organozinnverbindungen	µg/kg	Aus der Originalsubstanz in Anlehnung an DIN EN ISO 17353 (F13)
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	µg/kg	Entsprechend DIN 38414-S21 in Verbindung mit DIN EN ISO 17993 (F18)

1) Bei der Probenahme sind die jeweils herrschenden Verhältnisse (Hoch- oder Niedrigwasserführung, hoher Sedimentanteil usw.) anzugeben.
2) Bestimmung nur an Messstellen der FGG-Weser, FFG-Elbe, der Deutsch-Niederländischen Grenzgewässerkommission und an den Messstellen, an denen entsprechend Ausführungsplan die Stoffe der “eco“-Liste untersucht werden.

3.1.4 Qualitätssicherung

Die chemisch-physikalischen Untersuchungen zur Wasserbeschaffenheit werden unter Einhaltung folgender Qualitätsnormen und Regelungen durchgeführt:

- DIN EN ISO/IEC 17025 Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien
- AQS-Merkblätter für die Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung
- Verwaltungsvereinbarung über den Kompetenznachweis und die Notifizierung von Prüflaboratorien und Messstellen im gesetzlich geregelten Umweltbereich (beschlossen von der 22. ACK am 03./04.11.1998 und der 51. UMK am 19./20.11.1998) einschließlich des dazugehörigen „Fachmoduls Wasser“

3.2 Biologie

3.2.1 Verfahren der biologisch-ökologischen Untersuchung

	Verfahren	
Allgemeines, Probenahme	Hydrologie – Begriffe der Gewässerbeschaffenheit	DIN 4049-2
	Probenahme - Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probenahmeprogrammen und Probenahmetechniken	DIN EN ISO 5667-1
Makrozoobenthos	Probenahme für biologische Untersuchungen; Anleitung zur Probenahme aquatischer, benthischer Makro-Invertebraten mit dem Handnetz	DIN EN ISO 27828
	Probenahmegeräte für die quantitative Erfassung benthischer Makro-Invertebraten auf steinigen Substraten in flachem Süßwasser	EN ISO 28265
	Probenahme von Makro-Invertebraten in tiefen Gewässern - Anleitung zum Einsatz von qualitativen und quantitativen Sammlern und Besiedlungskörpern	EN ISO 9391
	Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M) – Teil 1: Bestimmung des Saprobienindex in Fließgewässern (M1)	DIN 38410-1
Makrophyten	Anleitung für die Untersuchung aquatischer Makrophyten in Fließgewässern	DIN EN 14184
	Anleitung zur Erfassung von Makrophyten in Seen	EN 15460
Diatomeen	Leitfaden zur Probenahme und Probenaufbereitung von benthischen Kieselalgen in Fließgewässern	DIN EN 13946
	Anleitung zur Bestimmung, Zählung und Interpretation von benthischen Kieselalgen	DIN EN 14407
	Anleitung zur Beobachtung, Probenahme und Laboranalyse von Phytobenthos in flachen Fließgewässern; Deutsche Fassung prEN 15708:2007	DIN EN 15708 (Entwurf 2007-11-01)
Fische	Probenahme von Fisch mittels Multi-Maschen-Kiemennetzen	DIN EN 14757
	Probenahme von Fisch mittels Elektrizität	DIN EN 14011
	Anleitung von Anwendung und Auswahl von Verfahren zur Probenahme von Fischen	DIN EN 14962
Phytoplankton	Anleitung für die Zählung von Phytoplankton mittels Umkehrmikroskopie (Utermöhl-Technik)	DIN EN 15204
Zooplankton	Anleitung zur Probenahme von Zooplankton aus stehenden Gewässern	DIN EN 15110
Hydromorphologie	Anleitung zur Beurteilung hydromorphologischer Eigenschaften von Fließgewässern	DIN EN 14614
Qualitätssicherung	Anleitung zur Qualitätssicherung biologischer und ökologischer Untersuchungsverfahren in der aquatischen Umwelt	DIN EN 14996
Ergebnisinterpretation	Biologische Klassifizierung von Flüssen – Teil 1: Richtlinie zur Interpretation von biologischen Beschaffenheitsdaten aus Untersuchungen von benthischen Makroinvertebraten in Fließgewässern	DIN EN ISO 8689-1
	Biologische Klassifizierung von Flüssen - Teil 2: Richtlinie zur Darstellung von biologischen Beschaffenheitsdaten aus Untersuchungen von benthischen Makroinvertebraten in Fließgewässern	EN ISO 8689-2

3.2.2 Bewertungsverfahren

Detailinformationen zu den derzeit gültigen bundesweiten Bewertungsverfahren für die einzelnen biologischen Qualitätskomponenten sind im Internet unter folgenden Adressen erhältlich.

Biokomponente	Bewertungs-verfahren	Internetadresse	Inhalt
Makrozoobenthos	PERLODES	http://www.fliessgewaesserbewertung.de/	• Beschreibung von Freiland- und Labormethoden zur Entnahme und Bearbeitung von Makrozoobenthosproben • Operationelle Taxaliste • Neue Bestimmungsliteratur sowie eine Zusammenstellung existierender Bestimmungsschlüssel • Neue Berechnungsmethoden • Auswertesoftware Asterics incl. dem deutschen Bewertungsverfahren Perlodes zur Bewertung des ökologischen Zustands von Fließgewässern
Fische	FIBS	http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1116288_l1/index1241097210642.html	• Berichte mit Verfahrensanleitungen und Beschreibung • Auswertesoftware FIBS
Makrophyten (Wasserpflanzen und Armleuchteralgen) **Phytobenthos-Kieselalgen** **Phytobenthos ohne Kieselalgen**	PHYLIB	http://www.lfu.bayern.de/wasser/forschung_und_projekte/phylib_deutsch/index.htm	• Bericht mit Verfahrensanleitungen und Beschreibung für Fließgewässer und Seen • Auswertesoftware PHYLIB • Publikationen
Phytoplankton	PhytoFluss	http://www.igb-berlin.de/abt2/mitarbeiter/mischke/#Downloads	• Harmonisierte Taxaliste mit Erläuterungen • Berichte mit Verfahrensanleitungen und Beschreibung • Bestimmungshilfen • Auswertungssoftware PhytoFluss und PhytoSee

Ergänzender Hinweis zum Bewertungsverfahren für Marschgewässer:
Bewertungsverfahren zur Biologie, die speziell für den Fließgewässertyp Marschgewässer erarbeitet werden, werden unter http://www.marschgewaesser.de eingestellt.

Es liegen zurzeit vor:
- Bewertungsverfahren Makrozoobenthos für tideoffene Marschgewässer (TOM) (erstellt in Zusammenarbeit mit Schleswig-Holstein und Niedersachsen)
- Bewertungsverfahren Makrophyten für Marschgewässer mit Siel/Schöpfwerk (nicht tideoffene Marschgewässer) (BEMA) (erstellt in Zusammenarbeit mit Schleswig-Holstein und Niedersachsen)
- Bewertungsverfahren Fische für Marschgewässer mit Siel/Schöpfwerk (nicht tideoffene Marschgewässer) (erarbeitet im Rahmen des niedersächsischen Pilotprojektes Marschgewässer)

Die vorliegenden Verfahren für die Marschgewässer müssen sich jetzt in der Anwendung bewähren (Praxistest) und bei neueren Erkenntnissen ggf. angepasst werden.

In Arbeit/Prüfung sind:
- Bewertungsverfahren Makrophyten anhand des Röhrichtsaums für tideoffene Marschgewässer
- Bewertungsverfahren Phytobenthos-Kieselalgen für Marschgewässer mit Siel/Schöpfwerk (nicht tideoffene Marschgewässer)
- Bewertungsverfahren Makrozoobenthos für Marschgewässer mit Siel/Schöpfwerk (nicht tideoffene Marschgewässer)

Auch die in Arbeit/Prüfung befindlichen Verfahren für die Marschgewässer werden nach Fertigstellung unter http://www.marschgewaesser.de eingestellt und müssen dann einem Praxistest unterzogen werden.

Anlage 4: Stofflisten

4.1 Stoffe der “eco“-Liste*

Wasseruntersuchungen (gesamt), bei Sedimentunter-
suchungen entsprechend vermerkt

EG-Nr.	Stoffe
2	2-Amino-4-Chlorphenol
4	Arsen, Sediment (< 63 µm)
5	Azinphos-ethyl
6	Azinphos-methyl
8	Benzidin
9	Benzylchlorid (α-Chlortoluol)
10	Benzylidenchlorid (α,α-Dichlortoluol)
11	Biphenyl
14	Chloralhydrat
15	Chlordan (cis und trans)
16	Chloressigsäure
17	2-Chloranilin
18	3-Chloranilin
19	4-Chloranilin
20	Chlorbenzol
21	1-Chlor-2,4-dinitrobenzol
22	2-Chlorethanol
24	4-Chlor-3-Methylphenol
25	1-Chlornaphthalin
26	Chlornaphthaline (techn.Mischung)
27	4-Chlor-2-nitroanilin
28	1-Chlor-2-nitrobenzol
29	1-Chlor-3-nitrobenzol
30	1-Chlor-4-nitrobenzol
31	4-Chlor-2-nitrotoluol
32	Chlornitrotoluole :
(32)	2-Chlor-4-nitrotoluol
(32)	2-Chlor-6-nitrotoluol
(32)	3-Chlor-4-nitrotoluol
(32)	4-Chlor-3-nitrotoluol
(32)	5-Chlor-2-nitrotoluol
33	2-Chlorphenol
34	3-Chlorphenol
35	4-Chlorphenol
36	Chloropren (2-Chlorbuta-1,3-dien)
37	3-Chlorpropen (Allylchlorid)
38	2-Chlortoluol
39	3-Chlortoluol

EG-Nr.	Stoffe
40	4-Chlortoluol
41	2-Chlor-p-toluidin
42	Chlortoludine (andere als 41)
(42)	3-Chlor-o-Toluidin
(42)	3-Chlor-p-Toluidin
(42)	5-Chlor-o-Toluidin
43	Coumaphos
44	Cyanurchlorid (2,4,6-Trichlor-1,3,5-triazin)
45	2,4-D
47	Demeton (Summe von Demeton-o und -s)
(47)	Demeton-o
(47)	Demeton-s
(47)	Demeton-s-methyl
(47)	Demeton-s-methyl-sulphon
48	1,2-Dibromethan
49-51	Dibutylzinn-Kation oder wahlweise Sediment
(52)	2,4/2,5-Dichoranilin
(52)	2,3-Dichloranilin
(52)	2,4-Dichloranilin
(52)	2,5-Dichloranilin
(52)	2,6-Dichloranilin
(52)	3,4-Dichloranilin
(52)	3,5-Dichloranilin
53	1,2-Dichlorbenzol
54	1,3-Dichlorbenzol
55	1,4-Dichlorbenzol
56	Dichlorbenzidine
57	Dichlordiisopropylether
58	1,1-Dichlorethan
60	1,1-Dichlorethen (Vinylidenchlorid)
61	1,2-Dichlorethen (cis und trans)
(63)	1,2-Dichlor-3-nitrobenzol
(63)	1,2-Dichlor-4-nitrobenzol
(63)	1,3-Dichlor-4-nitrobenzol
(63)	1,4-Dichlor-2-nitrobenzol
64	2,4-Dichlorphenol
65	1,2-Dichlorpropan
66	1,3-Dichlorpropan-2-ol

EG-Nr.	Stoffe
67	1,3-Dichlorpropen (cis und trans)
68	2,3-Dichlorpropen
69	Dichlorprop
70	Dichlorvos
72	Diethylamin
73	Dimethoat
74	Dimethylamin
75	Disulfoton
78	Epichlorhydrin
79	Ethylbenzol
80	Fenitrothion
81	Fenthion
(82)	Heptachlor
(82)	Heptachlorepoxid (cis und trans)
86	Hexachlorethan
87	Isopropylbenzol (Cumol)
88	Linuron
89	Malathion
90	MCPA
91	Mecoprop
93	Methamidophos
94	Mevinphos
95	Monolinuron
97	Omethoat
98	Oxydemeton-methyl
(100)	Parathion-Ethyl
(100)	Parathion-Methyl
(101)	PCB-28 oder wahlweise Sediment
(101)	PCB-52 oder wahlweise Sediment
(101)	PCB-101 oder wahlweise Sediment
(101)	PCB-118 oder wahlweise Sediment
(101)	PCB-138 oder wahlweise Sediment
(101)	PCB-153 oder wahlweise Sediment
(101)	PCB-180 oder wahlweise Sediment
103	Phoxim
104	Propanil
105	Pyrazon (Chloridazon)
107	2,4,5-T
108	Tetrabutylzinn oder wahlweise Sediment
109	1,2,4,5-Tetrachlorbenzol
110	1,1,2,2-Tetrachlorethan
112	Toluol
113	Triazophos
114	Tributylphosphat

EG-Nr.	Stoffe
	(Phosphorsäuretributylester)
116	Trichlorfon
119	1,1,1-Trichlorethan
120	1,1,2-Trichlorethan
(122)	2,4,5-Trichlorphenol
(122)	2,4,6-Trichlorphenol
(122)	2,3,4-Trichlorphenol
(122)	2,3,5-Trichlorphenol
(122)	2,3,6-Trichlorphenol
(122)	3,4,5-Trichlorphenol
123	1,1,2-Trichlortrifluorethan
125-127	Triphenylzinn-Kation oder wahlweise Sediment
128	Vinylchlorid (Chlorethylen)
129	Xylole
(129)	1,2-Dimethylbenzol
(129)	1,3-Dimethylbenzol
(129)	1,4-Dimethylbenzol
132	Bentazon
L.II	Ametryn
L.II	Bromacil
L.II	Chlortoluron
L.II	Chrom, Sediment (< 63 µm)
L.II	Cyanid
L.II	Etrimphos
L.II	Hexazinon
L.II	Kupfer, Sediment (< 63 µm)
L.II	Metazachlor
L.II	Methabenzthiazuron
L.II	Metolachlor
L.II	Nitrobenzol
L.II	Prometryn
L.II	Terbuthylazin
L.II	Zink, Sediment (< 63 µm)

* Anlage 5 der Niedersächsischen Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen vom 27. Juli 2004.

Nach dem derzeitigen Entwurf der Bundesverordnung wird die „eco“-Stoffliste voraussichtlich um die nachfolgend aufgeführten Stoffe ergänzt werden:

EG-Nr.	Stoffe
	Anilin
L.II	Antimon
L.II	Barium
L.II	Beryllium
L.II	Bor
	Bromoxynil
	Carbamazepin
	Cypermetrin
	Diclofenac
	Diazinon
	Diflufenican
	Epoxiconazol
	Fenpropimorph
L.II	Kobalt
	Irgarol
	Methylisothiocyanat
	Metribuzin
L.II	Molybdän
	Phenanthren
	Phosphorsäuretriphenylester
	Picolinafen
	Pirimicarb
	Propiconazol
L.II	Selen
L.II	Silber
	Sulfamethoxazol
	Terbutryn
L.II	Thallium
L.II	Uran
L.II	Vanadium

4.2 Stoffe der “chem“-Liste*

Wasseruntersuchungen (gesamt)

EG-Nr.	Stoffe
1	Aldrin
3	Anthracen
7	Benzol
12	Cadmium
13	Tetrachlorkohlenstoff
23	Chloroform
46	4,4-DDT
59	1,2-Dichlorethan
62	Dichlormethan
71	Dieldrin
77	Endrin
83	Hexachlorbenzol
84	Hexachlorbutadien
85	Hexachlorcyclohexan
92	Quecksilber
96	Naphthalin
(99)	Benzo(a)pyren
(99)	Benzo(b)fluroanthen
(99)	Benzo(ghi)perylen
(99)	Benzo(k)fluoranthen
(99)	Fluoranthen
(99)	Ideno(1.2.3-cd)pyren
102	Pentachlorphenol
111	Tetrachlorethen
(117)	1,2,3-Trichlorbenzol
(117)	1,3,5-Trichlorbenzol
118	1,2,4-Trichlorbenzol
121	Trichlorethen
130	Isodrin
	Nitrat

* Anlage 4 der Niedersächsischen Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen vom 27. Juli 2004.

Diese Liste wird mit Einführung der neuen Bundesverordnung (schätzungsweise Mitte 2010) ihre Gültigkeit verlieren.

4.3 Prioritäre Stoffe gemäß Anhang X der Richtlinie 2000/60/EG, geändert durch Richtlinie 2008/105/EG (16.12.2008)

Wasseruntersuchungen (gesamt), bei Schwermetallen gelöste Wasserphase

EG-Nr.	Stoffe
(1)	Alachlor
(2)	Anthracen
(3)	Atrazin
(4)	Benzol
(5)	Bromierte Diphenylether
(6)	Cadmium und -verbindungen, gelöst
(6a)	Tetrachlorkohlenstoff
(7)	C_{10}-C_{13}-Chloralkane
(8)	Chlorfenvinphos
(9)	Chlorpyrifos (Chlorpyrifos-Ethyl)
(9a)	Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin
(9b)	DDT insgesamt, 4,4-DDT
(10)	1,2-Dichlorethan
(11)	Dichlormethan
(12)	Bis(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP)
(13)	Diuron
(14)	Endosulfan
(15)	Fluoranthen
(16)	Hexachlorbenzol
(17)	Hexachlorbutadien
(18)	Hexachlorcyclohexane (HCH)
(19)	Isoproturon
(20)	Blei und -verbindungen, gelöst
(21)	Quecksilber und -verbindungen, gelöst
(22)	Naphthalin
(23)	Nickel und -verbindungen, gelöst
(24)	Nonylphenole
	(4-Nonylphenol)
(25)	Octylphenole
	(4-(1,1′,3,3′-Tetramethylbutyl)-phenol)
(26)	Pentachlorbenzol
(27)	Pentachlorphenol
(28)	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe:
	Benzo(a)pyren
	Benzo(b)fluroanthen
	Benzo(k)fluoranthen
	Benzo(ghi)perylen

EG-Nr.	Stoffe
	Ideno(1.2.3-cd)pyren
(29)	Simazin
(29a)	Tetrachlorethylen
(29b)	Trichloretyhylen
(30)	Tributylzinnverbindungen
	(Tributylzinn-Kation)
(31)	Trichlorbenzole
(32)	Trichlormethan (Chloroform)
(33)	Trifluralin
	Stoffe zur weiteren Prüfung:
	AMPA
	Bentazon
	Bisphenol A
	Dicofol
	EDTA
	Freies Cyanid
	Glyphosat
	Mecoprop (MCPP)
	Moschus-Xylen
	Perfluoroktansulfonsäure (PFOS)
	Quinoxyfen (5,7-dichloro-4-(p-fluorophenoxy)quinolin)
	Dioxine
	PCB

4.4 Stoffe der Richtlinie 2006/11/EG* (ehemals 76/464/EWG) sogenannte 99 Stoffliste

Wasseruntersuchungen (gesamt), bei Sedimentunter-
suchungen entsprechend vermerkt

EG-Nr.	Stoffe
2	2-Amino-4-Chlorphenol
3	Anthracen
4	Arsen, Sediment (< 63 µm)
7	Benzol
8	Benzidin
9	Benzylchlorid (α-Chlortoluol)
10	Benzylidenchlorid (α,α-Dichlortoluol)
11	Biphenyl
14	Chloralhydrat
15	Chlordan (cis und trans)
16	Chloressigsäure
17	2-Chloranilin
18	3-Chloranilin
19	4-Chloranilin
20	Chlorbenzol
21	1-Chlor-2,4-dinitrobenzol
22	2-Chlorethanol
24	4-Chlor-3-Methylphenol
25	1-Chlornaphthalin
26	Chlornaphthaline (techn.Mischung)
27	4-Chlor-2-nitroanilin
28	1-Chlor-2-nitrobenzol
29	1-Chlor-3-nitrobenzol
30	1-Chlor-4-nitrobenzol
31	4-Chlor-2-nitrotoluol
32	Chlornitrotoluole
(32)	2-Chlor-4-nitrotoluol
(32)	2-Chlor-6-nitrotoluol
(32)	3-Chlor-4-nitrotoluol
(32)	4-Chlor-3-nitrotoluol
(32)	5-Chlor-2-nitrotoluol
33	2-Chlorphenol
34	3-Chlorphenol
35	4-Chlorphenol
36	Chloropren (2-Chlorbuta-1,3-dien)
37	3-Chlorpropen (Allylchlorid)
38	2-Chlortoluol
39	3-Chlortoluol

EG-Nr.	Stoffe
40	4-Chlortoluol
41	2-Chlor-p-toluidin
42	Chlortoludine (andere als 41)
(42)	3-Chlor-o-Toluidin
(42)	5-Chlor-p-Toluidin
(42)	5-Chlor-o-Toluidin
43	Coumaphos
44	Cyanurchlorid (2,4,6-Trichlor-1,3,5-triazin)
45	2,4-D
47	Demeton (Summe von Demeton-o und -s)
(47)	Demeton-o
(47)	Demeton-s
(47)	Demeton-s-methyl
(47)	Demeton-s-methyl-sulphon
48	1,2-Dibromethan
49-51	Dibutylzinn-Kation oder wahlweise Sediment
(52)	2,4/2,5-Dichoranilin
(52)	2,3-Dichloranilin
(52)	2,4-Dichloranilin
(52)	2,5-Dichloranilin
(52)	2,6-Dichloranilin
(52)	3,4-Dichloranilin
(52)	3,5-Dichloranilin
53	1,2-Dichlorbenzol
54	1,3-Dichlorbenzol
55	1,4-Dichlorbenzol
56	Dichlorbenzidine
57	Dichlordiisopropylether
58	1,1-Dichlorethan
60	1,1-Dichlorethen (Vinylidenchlorid)
61	1,2-Dichlorethen
62	Dichlormethan
(63)	1,2-Dichlor-3-nitrobenzol
(63)	1,2-Dichlor-4-nitrobenzol
(63)	1,3-Dichlor-4-nitrobenzol
(63)	1,4-Dichlor-2-nitrobenzol
64	2,4-Dichlorphenol
65	1,2-Dichlorpropan

EG-Nr.	Stoffe
66	1,3-Dichlorpropan-2-ol
67	1,3-Dichlorpropen
68	2,3-Dichlorpropen
69	Dichlorprop
72	Diethylamin
73	Dimethoat
74	Dimethylamin
75	Disulfoton
78	Epichlorhydrin
79	Ethylbenzol
82	Heptachlor
(82)	Heptachlorepoxid
86	Hexachlorethan
87	Isopropylbenzol (Cumol)
88	Linuron
90	MCPA
91	Mecoprop
93	Methamidophos
94	Mevinphos
95	Monolinuron
96	Naphthalin
97	Omethoat
98	Oxydemeton-methyl
(99)	Benzo(a)pyren
(99)	Benzo(b)fluroanthen
(99)	Benzo(ghi)perylen
(99)	Benzo(k)fluoranthen
(99)	Fluoranthen
(99)	Ideno(1.2.3-cd)pyren
(101)	PCB-28 oder wahlweise Sediment
(101)	PCB-52 oder wahlweise Sediment
(101)	PCB-101 oder wahlweise Sediment
(101)	PCB-118 oder wahlweise Sediment
(101)	PCB-138 oder wahlweise Sediment
(101)	PCB-153 oder wahlweise Sediment
(101)	PCB-180 oder wahlweise Sediment
103	Phoxim
104	Propanil
105	Pyrazon (Chloridazon)
107	2,4,5-T
108	Tetrabutylzinn oder wahlweise Sediment
109	1,2,4,5-Tetrachlorbenzol
110	1,1,2,2-Tetrachlorethan
112	Toluol

EG-Nr.	Stoffe
113	Triazophos
114	Tributylphosphat (Phosphorsäuretributylester)
116	Trichlorfon
119	1,1,1-Trichlorethan
120	1,1,2-Trichlorethan
(122)	2,4,5-Trichlorphenol
(122)	2,4,6-Trichlorphenol
(122)	2,3,4-Trichlorphenol
(122)	2,3,5-Trichlorphenol
(122)	2,3,6-Trichlorphenol
(122)	3,4,5-Trichlorphenol
123	1,1,2-Trichlortrifluorethan
128	Vinylchlorid (Chlorethylen)
129	Xylole
(129)	1,2-Dimethylbenzol
(129)	1,3-Dimethylbenzol
(129)	1,4-Dimethylbenzol
132	Bentazon

* Die RL 2006/11/EG verliert mit Ablauf des Jahres 2013 ihre Gültigkeit und wird in die WRRL integriert.

Anlage 5: Richtlinien

5.1 EG-Wasserrahmenrichtlinie

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

Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001 zur Festlegung der Liste prioritärer Stoffe im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG

Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien des Rates 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG und 86/280/EWG sowie zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG

Niedersächsische Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen vom 27. Juli 2004, Nds. GVBl. Nr. 21/2004

5.2 EG-Fischgewässerrichtlinie

Richtlinie 2006/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. September 2006 über die Qualität von Süßwasser, das schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten (kodifizierte Fassung)

Verordnung über die Qualitätsanforderungen an Fischgewässer (Fischgewässerqualitätsverordnung) vom 5. September 1997, Nds. GVBl. Nr. 18/1997

Verordnung über Qualitätsanforderungen an Fischgewässer und Muschelgewässer (FischMuGewQualV) vom 15. Mai 2007, Nds. GVBl. Nr. 14/2007

5.3 Richtlinie 2006/11/EG (ehemals 76/464/EWG)

Richtlinie 2006/11/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Februar 2006 betreffend die Verschmutzung infolge der Ableitung bestimmter gefährlicher Stoffe in die Gewässer der Gemeinschaft (kodifizierte Fassung)

Niedersächsische Verordnung zur Verringerung der Gewässerverschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe vom 23. Februar 2001, Nds. GVBl. Nr. 5/2001, zuletzt geändert durch Verordnung vom 29. November 2004, Nds. GVBl. Nr. 38/2004

5.4 OSPAR/PARCOM

Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks vom 22.09.1992 (Oslo-Paris-Übereinkommen oder OSPAR-Übereinkommen), BGBl. 1994 II S. 1360

Ehemals: Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung vom Lande aus (Paris-Übereinkommen oder PARCOM-Übereinkommen) vom 04.07.1974

5.5 Richtlinie 2009/90/EG

Richtlinie 2009/90/EG der Kommission vom 31.07.2009 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

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

NLWKN

Anlage 6

Übersichtskarte

Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN)

Gütemessnetz Fließgewässer und stehende Gewässer

Legende

Überblicksmessstellen
- Seen
- Fließgewässer
- Übergangsgewässer

operative Messstellen 1. Ordnung
- Seen
- Fließgewässer
- Übergangsgewässer

Gütemessstationen

Interkalibrationsmessstellen
- Interkalibrationsmessstellen
- Interkalibrations- und Referenzmesstellen WRRL

Gewässer
- Fließgewässer
- Seen

Flussgebiete
- Elbe/Labe
- Ems
- Rhein
- Weser

- Umriss Niedersachsens
- Grenzen der Betriebsstellen

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2005 GLL LGN

Interaktive Karte im Internet: http://www.umweltkarten.niedersachsen.de/wrrl/

Verzeichnis der bisher in dieser Reihe publizierten Berichte

Nr. 1/1996: Pflanzenschutzmittel und Nitromoschusverbindungen in ausgewählten niedersächsischen Fließgewässern, 2. Auflage 1997, von D. Steffen, 13 S., 2,50 €

Nr. 2/1997: Schadstoffuntersuchungen im Seston von Weser und Aller – Probengewinnung mittels einer stationären Durchlaufzentrifuge, 1997, von D. Steffen, 78 S., 5,00 €

Nr. 3/1997: Orientierende Untersuchungen von Gewässersedimenten auf Nitro-/Polymoschusverbindungen und die Flammschutzmittel TCEP und TCPP, 1997, von G. Lach und D. Steffen, 13 S., 2,50 €

Nr. 4/1997: Untersuchung der Wasserstands-Durchfluß-Beziehung, 1997, von D. Tegtbauer et al., 57 S., 5,00 €

Nr. 5/1998: Abflußmessungen im 19. Jahrhundert, 1998, von H. Berger, 28 S., 5,00 €

Nr. 6/1998: Hydrologische Landschaften im Raum Niedersachsen, 1998, von M. Elsholz und H. Berger, 26 S., 5,00 €

Nr. 7/1998: Trendbetrachtung über die Belastung von Gewässersedimenten mit Schwermetallen im Zeitraum von 1986-1996, 1998, von D. Steffen und D. Rischbieter, 88 S., 5,00 €

Nr. 8/1999: Anwendungen der Wasserstands-Durchfluß-Beziehung, 1999, von M. Elsholz und H. Berger, 28 S., 2,50 €

Nr. 9/2000: Aktuelles von niedersächsischen Flachseen - Großes Meer / Hieve / Steinhuder Meer, 2000, von J. Poltz, 33 S., 2,50 €

Nr. 10/2000: Phthalate und Triclosan in Sedimenten und Schwebstoffen niedersächsischer Gewässer, 2000, von D. Steffen und G. Lach, 24 S., 2,50 €

Nr. 11/2000: Schwermetallfrachten der Aller und deren Auswirkung auf die Weser – Bilanzierung auf der Basis von Schwebstoffuntersuchungen des Jahres 1999, 2000, von D. Steffen, 22 S., 2,50 €

Nr. 12/2000: Pegel an kleineren Fließgewässern – Anforderungen aus hydraulischer und fließgewässerökologischer Sicht, 2000, von M. Elsholz und P. Sellheim, 18 S., 2,50 €

Nr. 13/2001: Gewässergütebericht 2000, 2001, Hrsg. NLÖ, 40 S. und diverse Karten, einschl. CD-ROM, 7,50 €

Nr. 14/2001: Zinnorganische Verbindungen im Bioindikator Fisch, 2001, von D. Steffen, H. Wunsch, M. Kämmereit, J. Kuballa, 2001, 19 S., 7,50 €

Nr. 15/2002: Triphenylzinn in Gewässern Niedersachsens – Betrachtung der Kompartimente Wasser, Schwebstoff, Sediment und aquatische Organismen – sowie ein Vergleich zu Butylzinnverbindungen, 2002, Hrsg. NLÖ und Universität Lüneburg, von D. Steffen, 170 S., 10,00 €

Nr. 16/2002: Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen – GÜN – Pegelmessnetz, Messnetzkonzeption, Messstrategie, 2002, von M. Elsholz und H. Berger, 28 S., 5,00 €

Nr. 17/2003: Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe in Schwebstoffen und Sedimenten niedersächsischer Fließgewässer (1995 – 2000), 2003, von G. Pelzer, D. Steffen und G. Lach, 32 S., einschl. CD-ROM, 7,50 €

Nr. 18/2003: Hochwasserbemessungswerte für die Fließgewässer in Niedersachsen, Abflüsse in Hydrologischen Landschaften über Regionalisierungsansätze, 2003, von M. Elsholz und H. Berger, 122 S., 60,00 €

Nr. 19/2003: Pestizide in niedersächsischen Fließgewässern – Auswertung von NLÖ-Daten der Jahre 1994 – 2001, 2003, Hrsg. NLÖ und Universität Lüneburg, von R. Schäfer, 48 S., 7,50 €

Nr. 20/2003: Flächendeckendes Biomonitorring zur Triphenylzinnproblematik, 2003, von D. Steffen, H. Wunsch, M. Kämmereit und J. Kuballa, 17 S., 5,00 €

Nr. 21/2004: Synthetische Komplexbildner, 2004, von D. Steffen, 15 S., 5,00 €

Nr. 22/2004: Korngrößenabhängigkeit der Verteilung ausgesuchter schwerflüchtiger organischer Substanzen und Schlussfolgerungen für die Sedimentanalytik, 2004, Hrsg. NLÖ und Universität Lüneburg, von O. Opel, 60 S., 7,50 €

Band 23: Hochwasserschutz in Niedersachsen, 2005, NLWKN, von H.-J. Schultz-Wildelau u. H. Berger, 61 S., 5,00 €

Band 24: Zur Bioverfügbarkeit von Schwermetallen am Beispiel ausgesuchter Gewässer in Niedersachsen, 2005, NLWKN, 20 S., 5,00 €

Band 25: Gewässergütebericht Aller / Quelle, 2004, NLWKN, 165 S., 20,00 €

Band 26: Leistungsvergleich kommunaler Kläranlagen 2006 in den Landkreisen Aurich, Leer, Wittmund und der Stadt Emden, NLWKN, 26 S., 5,00 €

Band 27: Organische Schadstoffe in Fischen als Endglied der aquatischen Nahrungskette. 2006, NLWKN, 32 S., 5,00 €

Band 28: Gütedaten ostfriesischer Oberflächengewässer Datenband 2007, NLWKN, 263 S., 20,00 €, auch als CD-ROM erhältlich, 5,00 €

Band 29: Arzneimittel, spezielle Pflanzenschutzmittel und Industriechemikalien in niedersächsischen Gewässern, 2007, NLWKN, 44 S., 5,00 €

Band 30: Biota-Monitoring in niedersächsischen Gewässern – Untersuchung von Fischen auf Pflanzenschutzmittel, 2009, NLWKN, 20 S., 5,00 €

Band 31: Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN) Gütemessnetz Fließgewässer und stehende Gewässer, 2010, NLWKN, 60 S., 5,00 €