



Hochwasserrisikomanagement- Richtlinie – Stand der Umsetzung in Niedersachsen

Havarien an einer Biogasanlage und einem Güllebehälter

Förderrichtlinie Kleinmaßnahmen

Weitere Themen: Maßnahmen begleitendes Monitoring • Umfrage
Gebietskooperationen • Gewässerüberwachungssystem Nieder-
sachsen



Die Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie – Stand der Umsetzung in Niedersachsen

Am 23. Oktober 2007 ist die Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken, kurz Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL), in Kraft getreten. Sie ist bindendes europäisches Recht und wurde mit dem Gesetz zur Neuregelung des Wasserrechts (WHG) vom 31. Juli 2009 in bundesdeutsches Recht übernommen. Von Kristina Vaupel, NLWKN Betriebsstelle Verden

Inhalt

Die Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie – Stand der Umsetzung in Niedersachsen	S. 2
Havarien an einer Biogasanlage und an einem Güllebehälter	S. 4
Förderrichtlinie Kleinmaßnahmen	S. 5
Den Erfolg dokumentieren: Hinweise für ein Maßnahmen begleitendes biologisches Monitoring	S. 6
Strategien für die Fließgewässer – Ergebnisse der Umfrage bei den Gebietskooperationen	S. 7
Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN)	S. 8

Extreme Niederschlagsereignisse haben in den letzten Jahren im mitteleuropäischen Raum zu Hochwasser mit hohen volkswirtschaftlichen Schäden geführt. Auch in Niedersachsen sind zahlreiche Hochwasserereignisse der letzten Jahre, wie zum Beispiel das 1998er Hochwasser an der Hunte, das 2007er Hochwasser an der Hase oder auch das 2010er Hochwasser an der Innerste noch lebhaft in Erinnerung geblieben.

Während die Menschen mit den häufigeren Überflutungen zu leben gelernt haben, brachten die seltenen großen Hochwasser oft beträchtliche Zerstörungen. Zunehmender Siedlungsdruck, steigender Wohlstand und der Verlust des Bewusstseins für Hochwasser nach längeren hochwasserfreien Perioden führen zu einem teilweise sorglosen Umgang mit den Überschwemmungsgebieten, so dass kleine Überflutungen heute bereits große Schäden anrichten können. In Niedersachsen hat der Hochwasser- und Küstenschutz daher seit jeher eine besondere Bedeutung.



Hochwasser an der Innerste

Die HWRM-RL verfolgt das Ziel, hochwasserbedingte Risiken für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, die Infrastrukturen und das Eigentum zu verringern und zu bewältigen. Die Richtlinie ist Teil eines Aktionsprogramms, das die Europäische Kommission auf Grund entsprechender Schlussfolgerungen des Umweltrates aus dem Jahre 2004 als Reaktion auf die extremen Hochwasserereignisse der vergangenen Jahre in vielen europäischen Flussgebieten vorgelegt hat.

Schritt für Schritt zur Umsetzung

Grundgedanke der Richtlinie ist ein aktives Risikomanagement mit dem Ziel, die negativen Hochwasserfolgen zu verringern. Hierbei liegt der Schwerpunkt nicht nur auf baulichen Maßnahmen sondern insbesondere auf vorsorgenden Maßnahmen.

Die Umsetzung der Richtlinie erfolgt in drei Schritten:

1. In einem ersten Schritt wurden bis zum 22. Dezember 2011 Risikogebiete an den Binnengewässern und der Küste ermittelt und der EU mitgeteilt. Die Karte der Risikogebiete ist unter www.nlwkn.niedersachsen.de zu finden.
2. In einem zweiten Schritt sind bis Ende 2013 die Risikogebiete in ihrer flächenhaften Ausdehnung in Hochwasserrisiko- und Hochwassergefahrenkarten darzustellen. Der NLWKN arbeitet derzeit an diesem Umsetzungsschritt.



Havarien an einer Biogasanlage und einem Güllebehälter

Im Frühjahr 2012 hat es in verschiedenen Gewässern im Landkreis Rotenburg (Wümme) durch zwei Havarien erhebliche Verschmutzungen gegeben. Leider sind es keine Einzelfälle, wie auch der Spiegel in seiner Ausgabe 29/2012 vom 16.07.2012 berichtet. Von Manfred Baumgärtner, NLWKN Betriebsstelle Stade

Am 01.04.2012 führte der Austritt von 400 m³ Gärresten und Gülle aus einer Biogasanlage bei Schultenwede (Heidekreis) zu einem katastrophalen Fischsterben über eine Strecke von circa 20 km vor allem im Lünzener Bruchbach und in der Veerse.

Am 11.04.2012 flossen aus einem Güllebehälter in Badenstedt [LK Rotenburg (Wümme)] 200 m³ Gülle in die angrenzende Bade und verursachten dort ebenfalls ein massives Fischsterben.



Eimerweise tote Fische aus dem Lünzener Bruchbach (Foto: Ralf Gerken, Landessportfischerverband Niedersachsen)

Beide Fälle machen deutlich, dass durch diese Anlagen, deren Anzahl ständig zunimmt, erhebliche Gefährdungen für die Gewässer ausgehen. Die zwei beschriebenen Schadensfälle waren erhebliche Rückschläge für die jahrelangen Bemühungen, unter anderem von Angelvereinen, zur Verbesserung der Wasserbeschaffenheit und zur Schaffung naturnaher Gewässerstrukturen im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie. Die Befischung zur Beweissicherung kurz nach dem Unfall im Lünzener Bruchbach und in der Veerse hat zwar ergeben, dass die Auswirkungen auf verschiedene Arten und Altersstadien unterschiedlich waren und

mit zunehmender Entfernung von der Einleitungsstelle abnahmen. Aber insgesamt wurde eine erhebliche, zum Teil katastrophale Beeinträchtigung des Fisch- und Neunaugenbestandes bei nahezu allen Arten festgestellt. Darunter befanden sich auch die besonders geschützten FFH-Arten Mühlkoppe, Bachneunauge, Flussneunauge und Steinbeißer. Im Lünzener Bruchbach ist vor allem der Rückgang des Elritzen-Bestandes für die Angler und Gewässerschützer ein Desaster. In Zusammenarbeit mit der Stiftung Naturschutz hat der Angelverein Westervesede durch Renaturierungsmaßnahmen die letzte Population dieser bis zu 8 cm langen Fische im oberen Wümmegebiet vor dem Zusammenbruch gerettet.

Die Bade ist ein Gewässer, das insbesondere im Abschnitt von Badenstedt bis zur Mündung viele naturnahe Strukturen besitzt und eines der besten Aufwuchsgewässer für die Meerforellenpopulation des Oste-Systems darstellt. Dort verendeten zahlreiche Meerforellen, Bachforellen, Häslinge, Gründlinge, Barsche und Stichlinge auf einer großen Strecke.

Wegen des Wanderungshindernisses am Mühlenteich in Bademühlen ist eine Wiederbesiedlung aus der Oste über den Unterlauf der Bade für schwimmschwache Arten kaum möglich. Auch bei der Wirbellosenfauna (Schnecken, Muscheln, Egel, Kleinkrebse, Insekten und andere) der Bade führten die Verschmutzungen zu einer erheblichen Schädigung. Zwar wurden die Artenzahlen kaum beeinflusst, aber die Individuendichten waren stark reduziert. Auf die gesamte Fließstrecke der Bade unterhalb der Gülleeinleitung bezogen, ist somit ein erheblicher Anteil der Biomasse der Wirbellosenfauna vernichtet worden. Ähnlich waren die Auswirkungen am Lünzener Bruchbach.

Zum Schutz der Gewässer sind also – wie im Wasserhaushaltsgesetz gefordert – notwendige Vorkehrungen zu treffen, die bei Austritt von Flüssigkeiten, den Abfluss in Gräben und Bäche sicher verhindern. Weiterhin müssen auch flächendeckend gewässerverträgliche Formen der Landwirtschaft und der Biogaserzeugung eingehalten werden, damit die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie erreicht werden können.

Aktuell: Ein erneuter Schadensfall an einer Biogasanlage trat in Malstedt [Landkreis Rotenburg (Wümme)] im Oktober 2012 auf. Dort flossen Sickerwässer aus den Ablagerungsflächen der Silage über ein Regenrückhaltebecken und einen kleine Graben über mehrere Wochen ungehindert in den Linsbeck und nachfolgend in die Bever. Erst die massive Entwicklung von Abwasserpilz auf dem Gewässergrund der Bever bei Malstedt, die ein Anlieger beobachtet hatte, führte zur Feststellung der Ursache und dem Abstellen dieser Einleitung.



Die Anzahl der Biogasanlagen steigt. 2011 gab es nach Angaben des Fachverbandes Biogas e.V. 1.300 Biogasanlagen in Niedersachsen.

Fließgewässerentwicklung – Förderung kleiner Maßnahmen an Fließgewässern

Am 01.08.2012 trat die Förderrichtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung kleiner Maßnahmen an Fließgewässern zur Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie in Kraft. Von Christina Reisener, NLWKN Direktion Norden

Die Förderrichtlinie ist ein weiteres Instrument, Maßnahmen in der Fließgewässerentwicklung neben der bereits bekannten Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von Maßnahmen der Fließgewässerentwicklung umzusetzen. Zweck der Zuwendungen ist die Förderung von Vorhaben an kleinen und mittleren Fließgewässern, welche die überregional konzipierten Maßnahmen zur Wiederherstellung und Erhaltung der natürlichen Dynamik, Struktur und Funktionsfähigkeit der niedersächsischen Gewässerlandschaft auf lokaler Ebene ergänzen.

Gefördert werden kleinräumig konzipierte Projekte mit geringem finanziellem Volumen bis zu höchstens 15.000 Euro zuwendungsfähigen Gesamtausgaben. Die Höhe der Zuwendung beträgt insgesamt bis zu 90 % der zuwendungsfähigen Ausgaben.

Ziel ist es, kleine eigenständige und in sich abgeschlossene Vorhaben zu finanzieren, die eine Verbesserung der ökologischen Situation an Fließgewässern bewirken.

Beispiele für solche Maßnahmen sind in Abhängigkeit von den spezifischen örtlichen Gegebenheiten:

- Verbesserung der Sohlstruktur durch Einbringen von Geröll- und Kiessubstrat,
- Anpflanzen von standorttypischen Ufergehölzen,
- Anlage von Kolken,
- Schaffung von wechselnden Böschungseinigungen,
- Anlage von Blänken,
- Beseitigung und Umgestaltung ökologischer Sperren,
- Anlage von Gewässerrandstreifen,
- Grunderwerb,
- Planungen, Einzelfalluntersuchungen, Erfolgskontrollen.

Zuwendungsempfänger können *nicht gewerblich tätige juristische Personen des privaten Rechts* sein, die satzungsgemäß Ziele mit Bezügen zu wasserwirtschaftlichen Aufgaben verfolgen, wie beispielsweise Angelsportvereine, Besatzgemeinschaften und Naturschutzvereine.

Zuständig für die Umsetzung der Richtlinie ist der NLWKN. Antragsformulare können Sie beim NLWKN – Direktion, Am Sportplatz 23, 26506 Norden anfordern.

Ansprechpartnerin ist:

- Christina Reisener,
- Telefon 04931 947214,
- Christina.Reisener@nlwkn-dir.niedersachsen.de



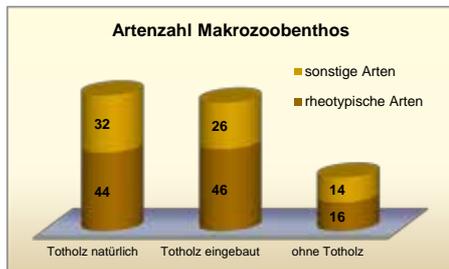
Auch kleine Maßnahmen können eine große Wirkung haben. (Foto: Jens Kubitzki, Gewässer- und Landschaftspflegeverband Südheide)

Den Erfolg dokumentieren: Hinweise für ein Maßnahmen begleitendes biologisches Monitoring

Maßnahmen sind das Mittel zum Erreichen des guten Zustandes der Gewässer. Um zu erkennen, ob sie zielgerichtet wirken und maßgeblich zur Beseitigung der festgestellten Defizite beitragen, sind Erfolgskontrollen von wesentlicher Bedeutung.

Von Eva Abée, NLWKN Betriebsstelle Meppen, Petra Neumann, NLWKN Betriebsstelle Brake-Oldenburg und Dr. Katharina Pinz, NLWKN Betriebsstelle Lüneburg

Auch heute ist die Effektivität von bestimmten Maßnahmen in Bezug auf die Auswirkung auf die aquatische Fauna und Flora leider noch unzureichend im Detail untersucht und belegt. Es sind Kontrollen notwendig, um Fehler zu vermeiden. Erfolgskontrollen sind ein wichtiger Schritt, um Maßnahmen in ihrer Qualität zu verbessern, aber auch um Aussagen zum Umfang (Quantität) von Maßnahmen zu erhalten. Grundsätzlich erforderlich ist eine Erfassung des Gewässerzustands vor Umsetzung der geplanten



Totholzeinbau an der Hunte, Dokumentation des Erfolges durch biologisches Monitoring, Veränderung der Artenzahl des Makrozoobenthos

Maßnahme (IST-Zustand). Nach Durchführung der Maßnahme folgt in einem bestimmten Zeitabstand die Nachuntersuchung mit gleicher Methodik an gleicher Stelle. Sonst ist eine Vergleichbarkeit nicht gegeben. Ist die Maßnahme bereits durchgeführt, müssen repräsentative Vergleichsmessstellen als IST-Zustand vor der Maßnahme gesucht werden.

Folgende biologische Qualitätskomponenten sind in der Regel im Zusammenhang mit dem Maßnahmen begleitenden Monitoring zu untersuchen:

- Makrozoobenthos
- Fische
- Makrophyten.

Unterschiedliche Maßnahmen haben unterschiedliche Wirkungen, auf die die biologischen Qualitätskomponenten verschieden stark reagieren. Es ist nach der Wasserrahmenrichtlinie vorgegeben und kosteneffizient, die Komponente, die auf die jeweilige Maßnahme am empfind-

lichsten reagiert, als Indikator für die Erfolgskontrolle zu verwenden. Daher werden für die unterschiedlichen Maßnahmen auch unterschiedliche Komponenten als Indikatoren empfohlen. Bei Maßnahmen, die die Gewässerstruktur verbessern, wird zum Beispiel empfohlen, die Komponente Makrozoobenthos zu untersuchen. Optional können auch Fische und Makrophyten in das Monitoring einbezogen werden.

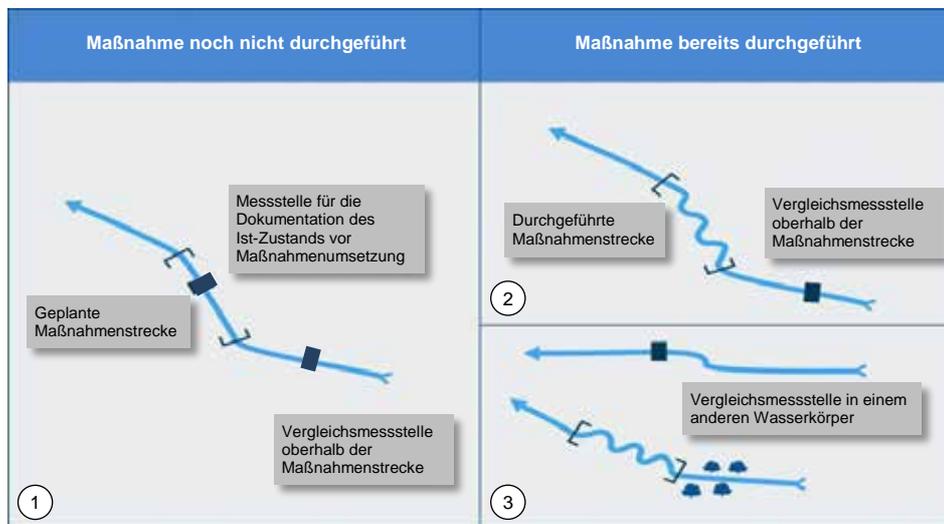
Eine Erfolgskontrolle zur Effektivität von hydromorphologischen Maßnahmen sollte Bestandteil der Maßnahmenplanung und Maßnahmendurchführung sein. Nicht jede Maßnahme ist dabei zu kontrollieren. Gemeinsam mit dem Träger der Maßnahme, dem NLWKN Geschäftsbereich III (Biologie) und gegebenenfalls dem Dezernat für Binnenfischerei des Niedersächsischen Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES) ist abzustimmen und zu entscheiden, welche Maßnahmen begleitende Monitoring im Einzelfall durchzuführen ist. Der NLWKN bzw. das Dezernat für Binnenfischerei unterstützen und begleiten in Fragen der konkreten Gestaltung des Maßnahmen begleitenden Monitorings. Ansprechpartner sind die dort tätigen Biologen.

Weitere detaillierte Hinweise finden Sie in folgender Veröffentlichung:

Wasserrahmenrichtlinie Band 8 Merkblatt zum Maßnahmen begleitenden Monitoring, Biologische Erfolgskontrolle hydromorphologischer Maßnahmen an Fließgewässern.

Das Heft kann über den NLWKN bezogen werden und steht auch zum Download zur Verfügung:

<http://webshop.nlwkn.niedersachsen.de>



Konzeption zur Dokumentation des Ist-Zustands innerhalb (1) oder außerhalb (2, 3) der Maßnahmenstrecke

Strategien für die Fließgewässer – Ergebnisse der Umfrage bei den Gebietskooperationen

Die Rahmenbedingungen und Leitsätze für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in Niedersachsen wurden im Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer Teil D, Strategien und Vorgehensweisen zum Erreichen der Bewirtschaftungsziele an Fließgewässern, vorgestellt. Wie stehen die Mitglieder der Gebietskooperationen dazu?

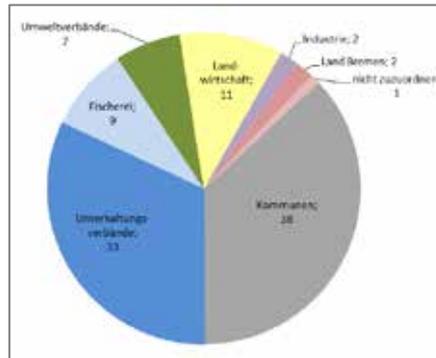
Von Maiken Wolff, NLWKN Betriebsstelle Lüneburg

Der große Anteil der Fließgewässer in Niedersachsen verfehlt aktuell die Ziele der WRRL. Im Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer Teil D wird auf den großen Handlungsbedarf an den Fließgewässern aufmerksam gemacht. Dazu werden Rahmenbedingungen und Leitsätze formuliert, die die Maßnahmenumsetzung in Niedersachsen beeinflussen.

Wie zielführend, wichtig und realitätsnah sind die entwickelten Rahmenbedingungen und Leitsätze für die erfolgreiche Umsetzung der WRRL in Niedersachsen? Ihre Einschätzung dazu konnten die Mitglieder aller Gebietskooperationen mittels eines Fragebogens abgeben. Mit 103 Rückmeldungen haben sich circa 20 % der Mitglieder der Gebietskooperationen an der Umfrage beteiligt. Vielfach wurde von den Umfrage-Teilnehmenden die Möglichkeit genutzt, Bemerkungsfelder zu den einzelnen Fragen auszufüllen. Sie zeigen auf, wo Hinderungsgründe und Handlungsbedarf gesehen werden.

Rahmenbedingungen

Die Mehrheit der Teilnehmenden hält die Rahmenbedingung Erreichen der Bewirtschaftungsziele für unrealistisch. Ergänzend dazu sehen viele Gebietskooperationsmitglieder auch den Ansatz der Freiwilligkeit bei der Maßnahmenumsetzung kritisch. Von den vorgestellten Rahmenbedingungen sehen die Mitglieder sehr häufig die Gewässerunterhaltung anpassen als zielführend für eine erfolgreiche Umsetzung der WRRL an. Entsprechend wird Gewässerunterhaltung anpassen sehr häufig als wichtige Rahmenbedingung angeführt, die zudem realistisch umzusetzen ist.



Überblick zu den teilnehmenden Institutionen und über die Anzahl der Rückmeldungen

Leitsätze

Fast alle Leitsätze werden als sehr zielführend für eine erfolgreiche Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie bewertet. Nur der Leitsatz Flächendeckend unter Beachtung prioritärer Wasserkörper vorgehen wird von 37 % der an der Befragung Teilnehmenden kritisch gesehen. Die Priorität der einzelnen Gewässer ist je-

doch ein wesentlicher Faktor bei der Umsetzung der WRRL in Niedersachsen, insbesondere wenn es um die finanzielle Förderung von Maßnahmen geht.

Unterpunkte zu den Leitsätzen

Die Punkte Hydromorphologische Maßnahmen angemessen dimensionieren, Entwicklungskorridore für Gewässer schaffen und Eigendynamische Gewässerentwicklung bevorzugt werden besonders häufig genannt. Das ist insofern überraschend, da diese Art von Maßnahmen im Moment noch selten umgesetzt wird.

Fazit

Die vorgestellten Ergebnisse geben ein Stimmungsbild der Akteure vor Ort zu den vorgestellten Rahmenbedingungen und Leitsätze wieder. In vielen Punkten sind die für die Umsetzung der WRRL maßgeblichen Rahmenbedingungen und die definierten Leitsätze bestätigt worden.

Rahmenbedingungen	Leitsätze			
	Einheitlich und transparent vorgehen			
	Agieren statt reagieren			
	Als Land Vorbild sein			
	Qualität sichern, Aus- und Weiterbildung stärken			
	Maßnahmen an fachlichen Grundsätzen ausrichten	Flächendeckendes Vorgehen unter Beachtung von Prioritäten	Maßnahmenempfehlungen erarbeiten	Vorhandene Ansätze optimieren
Bewirtschaftungsziele erreichen				
Verschlechterungsverbot beachten				
Umsetzungszeitraum ausnutzen	<ul style="list-style-type: none"> Ganzheitlichen Ansatz von Ökologie und Chemie verfolgen Emissions- und Immissionsbetrachtung der Wasserkörper Wirkung der Maßnahmen an Qualitätselementen ausrichten 	<ul style="list-style-type: none"> Planungsraum funktional abgrenzen Gesamtes Gewässernetz berücksichtigen Wechselwirkungen Grundwasser und Oberflächenwasser betrachten 	<ul style="list-style-type: none"> Erforderlichen Maßnahmenbedarf unabhängig vom Status vollständig erarbeiten Maßnahmenkombinationen statt isolierter Einzelmaßnahmen planen Abhängigkeiten zwischen Maßnahmenwirksamkeit und zeitlicher Umsetzungsreihenfolge beachten Mehrfachnutzen von Maßnahmen berücksichtigen 	<ul style="list-style-type: none"> Hydromorphologische Maßnahmen angemessen dimensionieren Entwicklungskorridore für Gewässer schaffen Eigendynamische Gewässerentwicklung bevorzugen
Maßnahmen freiwillig umsetzen				
Kosteneffizienz beachten				
Gewässerunterhaltung anpassen				

Rahmenbedingungen und Leitsätze für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Niedersachsen aus dem Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer Teil D

Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN)

Gütemessnetz Fließgewässer und stehende Gewässer: die 2. überarbeitete Auflage liegt als Downloadversion vor. Von Dr. Katharina Pinz, NLWKN Betriebsstelle Lüneburg



Veröffentlichung: Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen

Die regelmäßige Untersuchung der Oberflächengewässer im Rahmen des "Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN) – Gütemessnetz" wird seit 1979 betrieben und wurde 1980 verbindlich eingeführt. Die Gewässergüteüberwachung wird als Teil des gewässerkundlichen Landesdienstes vom 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.

Auch die Wasserrahmenrichtlinie verlangt in Artikel 8 von den Mitgliedsstaaten 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 aufgebaut worden.

Das Messnetzkonzept ist in der Reihe Oberirdische Gewässer Band 31 des NLWKN im Jahre 2010 erschienen: **Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN), Gütemessnetz Fließgewässer und stehende Gewässer**

Am 20. Juli 2011 ist die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) im Bundesgesetzblatt veröffentlicht worden. Sie ersetzt die niedersächsische Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen vom 27. Juli 2004. Bei den chemischen Stoffen sind in der OGewV Neuerungen in den Stofflisten eingeführt worden. In Folge war auch das GÜN anzupassen und auf einen aktuellen Stand zu bringen. Hierbei haben sich Änderungen insbesondere hinsichtlich der Aufnahme zusätzlicher Stoffe, Sedimentuntersuchungen und angepasster Untersuchungsintervalle bei den ausgewählten Messstellen beziehungsweise Überblicksmessstellen sowie hinsichtlich der Wasseranalytik und der biologischen Bewertungsverfahren ergeben.

Die 2. überarbeitete Auflage des GÜN, Stand 01.07.2012, finden Sie ausschließlich als Downloadversion im NLWKN Webshop unter <http://webshop.nlwkn.niedersachsen.de>

Impressum

Herausgeber

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

Redaktion:

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz |
GB 3 Gewässerbewirtschaftung und Flussgebietsmanagement
Petra Heidebroek
Petra.Heidebroek@nlwkn-ig.niedersachsen.de

Gestaltung:

Heidrun Monkenbusch-Leifeld, designPunkt
Bettina Kuckluck, NLWKN Betriebsstelle Lüneburg

Fotos:

NLWKN
Titelfoto „verendete Fische“: Hans Peter Wennholz, Angelsportverein Bade

© 2012 NLWKN