



## Jahresbericht 2015



Niedersachsen





Präsent im ganzen Land:  
Der NLWKN ist in elf Betriebsstellen an 15 Standorten zu finden!







# Inhaltsverzeichnis

## GRUSSWORT

Kompetent und zuverlässig..... 1

## EIN WORT VORWEG

**Arbeitsergebnisse aus einem Guß**  
Wasserwirtschaft und Naturschutz unter  
einem Dach ..... 3

## Großes Lob für Ehrenamt

Vielfältige Einsatzmöglichkeiten im Landesbe-  
trieb..... 4

## WASSERWIRTSCHAFT

### Sieben Schiffe im hohen Norden

Einsatz für Küstenschutz, Forschung und bei  
der Bekämpfung von Schadstoffunfällen .....5

### Mehr Grünalgen – weniger Seegras

Keine anhaltende Verbesserung bei den  
Nährstoffzeigern .....7

### Oberfläche des Meeresbodens im Fokus

Kartierung des Wattenmeeres und Inselvor-  
feldes – wichtig auch für den Küstenschutz .8

### Kompetenz in Sachen Klimafolgen wächst

Zentrale Herausforderung für die Umwelt-  
politik in Niedersachsen.....9

### Masterplan Ems wird umgesetzt

Der Fluss und sein Ästuar sollen  
aufgewertet werden ..... 10

### Auch die Gülle kommt ins Labor

Ursachenforschung zu Antibiotika  
im Grundwasser..... 11

### Beratung zeigt Wirkung

Kooperationsmodell zum Trinkwasserschutz  
– Zusammenarbeit mit Landwirten ..... 12

### Konzentrieren und kümmern

Die Gewässerallianz Niedersachsen  
zieht positive Bilanz ..... 13

### Der Weg zum barrierefreien Fluss

Die Schunter – ein Beispiel für die  
erfolgreiche Arbeit in der Fließgewässer-  
entwicklung ..... 14

### Naturnah oder doch eher naturfern?

Fließgewässer in Niedersachsen –  
Ergebnis der Kartierung liegt vor..... 15

### Wie geht's denn unserem Grundwasser?

Erstmals Informationen für eine breite  
Öffentlichkeit ..... 16

## LANDESEIGENE GWÄSSER

### Pflege und Entwicklung

Gewässerunterhaltung im Spannungsfeld  
der vielfältigen Interessen..... 17

### Gehölzpflege am Fluss

Unterhaltung der Gewässer hört am  
Ufer nicht auf ..... 18

## NATURSCHUTZ

### Strom schützt Küken der Uferschnepfe

Gelegeschutz auf landeseigenen Natur-  
schutzflächen in der Bleckriede ..... 19

### Auffällig sind die wenigsten ...

Das Wolfsbüro kümmert sich um bis zu  
70 Wölfe in Niedersachsen .....20

### Leuchtturmprojekt für Eichsfeld und Werratal

„Grünes Band“ – herausragender Lebens-  
raum für Tiere und Pflanzen .....21

### Fachübergreifendes Auen-Management

Wümme-Niederung – beispielhaftes Agieren  
von Naturschutz und Wasserwirtschaft .....22

### Landesweite Biotopkartierung nimmt Fahrt auf

Auch außerhalb der FFH-Gebiete werden die  
für den Naturschutz wertvollen  
Bereiche erfasst .....23

### Eine anspruchsvolle Aufgabe

Ausweisung der Naturschutzgebiete  
„Außenems“ und „Unterems“ .....25

### Gut informiert über Naturschutz und Landschaft

Die Naturschutzinformation im NLWKN  
versorgt Fachleute und Laien mit Fakten ..26

## HOCHWASSERSCHUTZ

### Wo Schilfrohrsänger und Kiebitz zu Hause sind...

...findet seit über 20 Jahren Bodenabbau mit  
Bagger und LKW statt.....27

### Hochwasserschutz – eine Frage des Profils

Rahmenplan für die Untere Mittelbe berück-  
sichtigt ökologische Interessen .....28

### Hochwasser-Bilanz:

2015 war ein ruhiges Jahr  
Ilmenau und Vechte künftig mit in der Vorher-  
sage.....29

## Noch nicht alle Schäden beseitigt

Elbehochwasser 2013: Verbände erhalten  
Fördermittel des Landes und des Bundes..30

## Einsatz von EU-Mitteln – das kostet Zeit

16 Millionen Euro für den Hochwasser-  
schutz in Niedersachsen ..... 31

## KÜSTENSCHUTZ

### 200 Küstenschutz-Projekte auf der Warteliste

2016 stehen wieder mehr als 60 Millionen  
Euro zur Verfügung.....33

### Wie stark müssen die Deiche sein?

Messung und Berechnung des Seegangs  
im Inselfschatten .....36

## STRAHLENSCHUTZ

### Erhebliche Mängel festgestellt

Marktüberwachung 2015 am Beispiel  
Laserpointer .....37

### Kein radioaktiv belastetes Abwasser

Sichere Fernüberwachung des Wasser-  
pfades der Kernkraftwerke in  
Niedersachsen .....38

## PLANFESTSTELLUNG

### So schnell wie möglich...

... und so sorgfältig wie nötig –  
Genehmigungsverfahren im NLWKN .....39

## SERVICE

### Zahlen aus Wasserwirtschaft und Naturschutz ..... 41

Organisationsplan mit den  
wichtigsten Ansprechpartnern.....45

### Kontaktdaten der Autorinnen und Autoren..... 47



# Kompetent und zuverlässig

Der NLWKN hat seinen elften Jahresbericht vorgelegt – mit 30 interessanten Texten, die wieder einmal die Aufgabenfülle des Landesbetriebs deutlich machen. Große Küstenschutzprojekte wie die schon im Jahr 2000 begonnene Verstärkung des Deiches am Elisabethgroden im Landkreis Friesland, die Arbeit zum Thema Wolf oder die Projekte zur Fließgewässerentwicklung stehen oft im Focus der Öffentlichkeit. Andere Aufgaben des NLWKN sind weniger bekannt, aber dennoch wichtig für Niedersachsen. Ob es um die Projekte zum Klimawandel, die Pflege der Gehölze an den Kanälen oder das Monitoring zur Entwicklung von Seegrass und Grünalgen geht - immer engagieren sich die Fachleute des Landesbetriebs kompetent und zuverlässig für diese Aufgaben.

Der Klimawandel schafft auch für Niedersachsen neue Herausforderungen. Da ist es folgerichtig, dass der NLWKN sich darum kümmert, weiterhin Klimakompetenzen in der Behörde zu etablieren. Auf der Basis von Forschungsarbeiten und der Vernetzung mit anderen Experten wird das Know-how zur Bekämpfung von Folgen der Klimaveränderung kontinuierlich ausgebaut.

Der Landesbetrieb, der als NLWK 1998 seine Arbeit begann, hat in den vergangenen 18 Jahren eine erstaunliche Entwicklung genommen. Hier arbeiten rund 1500 Fachkräfte. Die Behörde arbeitet kompetent und professionell. Die Entwicklung der letzten Jahre ist eng verbunden mit dem Namen des Direktors Siegfried Popp, der nach 18 Jahren an der Spitze des NLWKN Ende April in



Umweltminister Stefan Wenzel



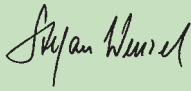


den Ruhestand gegangen ist und der für diesen Jahresbericht noch die Verantwortung trägt.

Der Landesbetrieb ist solide und leistungsstark aufgestellt – ein guter Zeitpunkt also, den Stab weiterzugeben. Mit dem Wechsel an der Spitze beginnt personell eine neue Ära. Strukturell und bezüglich der Qualität der Arbeit geht es in der bewährten Form weiter. Auf die Umweltverwaltung in Niedersachsen ist Verlass. Wir sind insbesondere auch in der Lage, auf die Anforderungen zu reagieren, die von der Europäischen Union an uns herantragen werden.

Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des NLWKN sage ich ausdrücklich Dank für die engagierte und konstruktive Arbeit. Ich danke auch dafür, dass der NLWKN die Partnerschaft mit Verbän-

den, Organisationen und Bürgern ernst nimmt. Trotz der großen Kompetenz in allen Fachbereichen sind wir auf die Unterstützung aller angewiesen; sowohl durch Ideen und Vorschläge als auch bei der Akzeptanz unserer Projekte und Maßnahmen in der gesamten Gesellschaft.



Stefan Wenzel





# Arbeitsergebnisse aus einem Guß

## Wasserwirtschaft und Naturschutz unter einem Dach

Von Siegfried Popp

Das Lob aus berufenem Mund macht uns stolz und ist zugleich ein Ansporn: Ministerpräsident Stephan Weil spricht vom NLWKN als „Kompetenzzentrum für den Küstenschutz“. Wobei die Aussage zum Küstenschutz nicht bedeutet, dass der Landesbetrieb nicht auch in vielen anderen Bereichen die Aufgaben eines Kompetenzzentrums erfüllt – im Naturschutz ebenso wie in der Wasserwirtschaft, im Strahlenschutz oder als Genehmigungsbehörde.

Von der Hochwasservorhersagezentrale über die Forschungsstelle Küste, von der Staatlichen Vogelschutzwarte bis zum Seenkompetenzzentrum, von den zentralen Stellen für die Umsetzung der Wasserrahmen- und der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie bis zum Wolfsbüro, von der Kernkraftwerksfernüberwachung bis zur zentralen Bewilligungsstelle für die Förderung im Umweltbereich ist der NLWKN die kompetente Stelle im Land.

Auch innerbetrieblich werden viele Aufgaben im Rahmen von Kompetenzzentren an jeweils einer Stelle für das ganze Land Niedersachsen erfüllt.



Direktor des NLWKN: Siegfried Popp

Durch ständige Optimierung der Organisation und Geschäftsprozesse haben wir unsere Leistungsfähigkeit stetig verbessert. Im Jahresbericht 2015 präsentieren wir einige Ergebnisse unserer Arbeit. Die Beispiele machen auch deutlich, dass die im Jahr 2005 eingeleitete Bündelung der Kompetenzen von Wasserwirtschaft und Naturschutz inzwischen eine selbstverständliche Grundlage für integrative Lösungen ist.

Das wird beim Einsatz unserer Schiffe ebenso deutlich wie bei der Entwicklung von Wümme und Schunter zu barrierefreien Flüssen oder dem Zusammenwirken von Forschung und angewandter Praxis bei der Messung des Seegangs im Wattenmeer wie auch den Projekten zum Klimawandel.

Der fachliche Erfolg des NLWKN gründet auf drei Säulen, dem engen Zusammenwirken von Forschung und Grundlagenermittlung mit der praktischen Umsetzung als erster Säule, der landesweiten Vernetzung der fachlichen Kompetenz als zweiter Säule und der Präsenz in der Fläche – elf Betriebsstellen an 15 Standorten in Niedersachsen – als dritter Säule. Weil unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter direkte Ansprechpartner nicht nur mit Fach-, sondern auch Ortskenntnissen sind, können die Aufgaben von Wasserwirtschaft und Naturschutz örtlich angepasst, zuverlässig und effizient erledigt werden.

Die 30 Beiträge im „Jahresbericht 2015“ machen die Bedeutung dieser drei Säulen deutlich.

Mit einem herzlichen Dank an alle Autorinnen und Autoren wünsche ich Ihnen eine interessante Lektüre.





# Großes Lob für Ehrenamt

## Vielfältige Einsatzmöglichkeiten im Landesbetrieb

Von Herma Heyken

Ohne ehrenamtliches Engagement könnte der NLWKN seine vielfältigen Aufgaben nicht bewältigen. Ob Naturschutz, Wasserwirtschaft oder Inselfchutz: Zahlreiche Helferinnen und Helfer gehen den hauptamtlichen Naturschützern bei der Bestandsaufnahme gefährdeter Tier- und Pflanzenarten zur Hand, helfen beim Pflanzen von Strandhafer auf den Inseln oder sind im Rahmen des Bundesfreiwilligendienstes für den Landesbetrieb unterwegs.

Viele Tier- und Pflanzenarten sind gefährdet oder sogar vom Aussterben bedroht. Es ist eine gesetzliche Aufgabe des NLWKN als Fachbehörde für Naturschutz, entsprechende Daten bereit zu halten: Doch die benötigten Daten können nicht vom NLWKN selbst erhoben werden. Insgesamt sind es in Niedersachsen derzeit rund 150 Personen, die in ihrer Freizeit Tausende von Meldungen über Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten an den NLWKN geben; dazu kommen weitere 500 Ehrenamtliche, die sich im Vogelarterenfassungs-Programm engagieren. Diese Daten sind wichtige Grundlage für die

Arbeit des Landesbetriebes und stehen auch den unteren Naturschutzbehörden in den Landkreisen und Städten zur Verfügung. Ohne diese Unterstützung gäbe es große Wissenslücken.

Doch nicht nur im Naturschutz, auch im Küstenschutz freut sich der NLWKN über den Einsatz von freiwilligen Helfern: In diesem Fall sind es Jugendliche, die seit mehr als 30 Jahren auf den ostfriesischen Inseln Borkum, Juist, Norderney, Langeoog und gelegentlich auch auf Spiekeroog Strandhafer pflanzen oder Sandfangzäune setzen. 2015 waren es mehr als 250 Schülerinnen und Schüler, die den für den Inselfchutz zuständigen NLWKN unterstützten. Die Schülergruppen kommen stets aus dem ganzen Bundesgebiet, vom Ulrichsgymnasium Norden ebenso wie aus Bethel von den Bodelschwingschen Anstalten oder aus Würzburg von der Waldorfschule. Auch im Ausland interessiert man sich für die Schülereinsätze: Die Christopherus Schule aus Basel ist beispielsweise regelmäßig dabei.

Gute Erfahrungen hat der NLWKN mit jungen Menschen gemacht, die im Rahmen des Bundesfreiwilligendienst-

tes (BFD) beim NLWKN arbeiten. Mehr als 30 Stellen für Frauen und Männer werden im Umweltbereich, u.a. an der ostfriesischen Küste und auf den Inseln sowie für die Naturschutzstation Dümmmer und im Raum Hannover angeboten. Dazu gibt es Plätze für das Freiwillige Ökologische Jahr (FÖJ). Das Fazit: Die Freiwilligen sind alle hochmotiviert; für alle Beteiligten ist es eine Win-Win-Situation. Zitat einer jungen Frau nach Ende des Bundesfreiwilligendienstes: „Wir haben zwar keinen großen materiellen Reichtum erworben, aber jede Menge gelernt und sehr viel Lebenserfahrung gesammelt!“ Sehr begehrt sind die Stellen an der ostfriesischen Küste und den Inseln; es gibt bei weitem mehr Bewerber als zu besetzende Plätze. Zu den Hauptaufgaben gehört hier die Erfassung der Brut- und Gastvogelbestände. Aber die Jugendlichen übernehmen auch Überwachungsaufgaben und informieren die Besucher im Nationalpark Wattenmeer.





# Sieben Schiffe im hohen Norden

Einsatz für Küstenschutz, Forschung und bei der Bekämpfung von Schadstoffunfällen



Die 41 Meter lange Leyhörn: Ideal für Transporte und die Bekämpfung von Schadstoffunfällen.

Von Cordula Berkenbrink, Holger Dirks, Dr. Marc Herlyn, Anja Lorenz und Dirk Oberliesen

**Küstenschutz und Schiffsbetrieb haben beim NLWKN an der ostfriesischen Küste eine fast zweihundertjährige Tradition. Sieben größere Schiffe gehören zum Landesbetrieb; sie werden eingesetzt zur Bekämpfung von Schadstoffunfällen, zum Transport von Küstenschutzmitteln zu den Inseln, zur Erfassung morphologischer und biologischer Daten, zur Seevermessung und zur Unterhaltung der Außentiefs. So unterschiedlich die Aufgaben sind, so unterschiedlich sind auch die eingesetzten Schiffstypen.**



Klassische Vertreter für Transportaufgaben im Küstenschutz sind die Leyhörn (Baujahr 2001) und die Janssand (1954). Beide Schiffe verfügen über freie Ladedecks mit Auffahrampen und können mit Fahrzeugen oder Baumaterialien beladen werden.

Die Janssand wird seit den 1970er Jahren im Küstenschutz eingesetzt. In den 1980er Jahren erfolgte der Umbau zum Mehrzweckschiff mit zusätzlichem Ölwehrgerät, um der notwendigen Prävention im seeseitigen Umweltschutz als Antwort auf die wachsende Gefahr von Havarie bedingten Umweltverschmutzungen zu genügen.

Neben dem beschriebenen Ladedeck für Küstenschutzaufgaben verfügt die Leyhörn über ein effektives Ölaufnahme-System für die Schadstoffunfallbekämpfung (aufgenommener Ölanteil bis zu 95%, Ladetankvolumen rund 200 m<sup>3</sup>). Zum Schutz von Besatzung und Schiff bei gegebener entzündlicher Atmosphäre sind Janssand und Leyhörn mit einer Explosionsschutz-Ausrüstung ausgestattet.

Deutlich andere Aufgaben hat die Burchana (1998). Mit speziellen Ausrüstungen wie der Heckfangeinrichtung, dem Bordkran, den Sediment-Echoloten und dem großen Arbeitsdeck zum Aufstellen des Laborcontainers wird die Burchana für die Durchführung eines vielfältigen Monitoringprogramms im Gebiet der Übergangs- und Küstengewässer eingesetzt. Hierzu zählt neben der Erfassung biologischer Daten (u. a. Erfassung der Wirbellosenfauna und des Planktons, Untersuchungen von Schadstoffen in Plattfischen und Miesmuscheln) auch die Erfassung geomorphologischer Prozesse und Sedimente sowie zukünftig Gewässergüteparameter. Der geringe Tiefgang ermöglicht der Burchana die im flachen Wattbereich liegenden Stationen zur Wasserstands-, Seegang- und Strömungsmessung anzufahren.

Die Unterhaltung von Außentiefs ist ein gesetzlicher Auftrag des NLWKN. Als Außentief wird die seeseitige Fortsetzung der Binnengewässer bezeichnet, die in der Regel durch ein Sielbauwerk





Die acht Meter lange Nynorderoog: Mit moderner Seevermessungstechnik ausgestattet.



Die 32 Meter lange Burchana: Einsatz für das Monitoring im Küstengewässer.

voneinander getrennt sind. Ein ordnungsgemäßer Gewässerquerschnitt im Außentief ist Grundvoraussetzung für einen sicheren Wasserabfluss und teilweise auch für den Erhalt der Schiffbarkeit. Um den Zustand der Außentiefs beurteilen zu können, werden das Vermessungsschiff Memmert (1952) und das Peilboot Nynorderoog (2011) eingesetzt. Die Nynorderoog ist das kleinste Schiff dieser Flotte, verfügt aber über beeindruckende Leistungsparameter: Mit dem Flachwasser-Fächerecholot können neben den Außentiefs auch das Relief der Küsten- und Übergangsgewässer, Rinnen und sogar Unterwasserbauwerke hochaufgelöst vermessen werden. Die Memmert erweitert mit ihrer Ausstattung den Aktionsradius in der Erfassung des Küstenreliefs.

Mit den durch die Vermessungsschiffe erzeugten Peilplänen kann der Zustand der Außentiefe sicher eingeschätzt und der Räumschiffeinsatz geplant werden. Bis 2010 verfügte der NLWKN über zwei Räumschiffe mit sogenannten Räumerschrauben. Die Antriebsschrauben sitzen auf ca. drei Meter langen absenk- baren Auslegern; sie werden auf den Grund der Außentiefs abgesenkt und wirbeln dort den Abfluss behindernden Schlackboden auf, der mit dem Ebbstrom aus dem Außentief gespült wird.

Nach fast 60 Betriebsjahren wurde 2010 das Stromräumschiff Utlandshörn (1954) wegen Sicherheitsmängeln außer Dienst gestellt. Ab diesem Zeitpunkt konnte die Unterhaltung der Außentiefs nur noch

mit der verbliebenen Hooge Hörn (1971) erledigt werden, deren Kapazitätsgrenzen den Einsatz von Dritten erforderte. Inzwischen gibt es einen Schiffsneubau mit modernem Leistungsprofil: Das neue Räumschiff trägt wieder den Namen Utlandshörn und ist mit seinen zwei Ruderpropellern und einem Bugstrahlruder sehr gut manövrierfähig. Die zwei regelbaren Injektionspumpen (maximale Leistung: zweimal 1500 Kubikmeter pro Stunde) machen das Schiff äußerst leistungsfähig für die Unterhaltung der Außentiefs. Das durch diese Pumpen angesaugte Seewasser wird mit Druck

aus dem absenk- baren Spülbalken auf den Boden des Außentiefs gespült. Der so aufgewirbelte Schlack wird durch den Ebbstrom aus dem Außentief „gezogen“. Ein Schub-Bug, ein Schlepphaken, ein Ladendeck sowie ein Bordkran runden die Multifunktionalität der Einsatzmöglichkeiten ab.

Maritime Aufgabenstellungen im Küsten- und Umweltschutz erfordern auch zukünftig eine vielfältige maritime Ausstattung. Der NLWKN setzt sich daher für die Fortsetzung der rund zweihundert- jährigen Tradition des Schiffsbetriebs im Landesdienst ein.



Die neue Utlandshörn: Ein starkes Räumschiff mit einem modernen Leistungsprofil.



# Mehr Grünalgen – weniger Seegras

## Keine anhaltende Verbesserung bei den Nährstoffzeigern

Von Dr. Wilfried Heiber, Dr. Marc Herlyn und Kerstin Kolbe

**Die Massenentwicklung von Grünalgen und der Rückgang von Seegrasbeständen im Wattenmeer können als Eutrophierungseffekte gewertet werden. Die Untersuchung durch den NLWKN im Rahmen der Gewässerüberwachung Niedersachsens auf den Wattflächen zwischen Ems- und Elbmündung haben ergeben, dass gegenwärtig bei beiden Zeigerpflanzen eine Verschlechterung zu erkennen ist.**

Die ökologische Bedeutung der Seegraswiesen leitet sich aus ihrer Funktion als Lebensraum für Makrozoobenthos und Laichsubstrat u.a. für Fische ab. Auch bieten sie Nahrung für rastende Gänse und Enten. Darüber hinaus stabilisiert eine Seegraswiese den Wattboden: strukturbildend für das System und eine wichtige Ökosystemdienstleistung für den Menschen.

Seit Ende der 1990er Jahre war zunächst eine positive Entwicklung mit sich regenerierenden Seegrasbeständen zu erkennen. Dieser Trend hat sich in den vergangenen Jahren nicht fortgesetzt. Schon 2013 war bei der flächendeckenden Kartierung aller Seegraswiesen ein deutlicher Rückgang der Bewuchsdichte gegenüber der letzten Gesamt-Erfassung 2008 verzeichnet worden. In den folgenden Jahren wurde dann auf den sechs Teilflächen, die jährlich vom NLWKN untersucht werden, ein Rückgang in der Ausdehnung der Seegraswiesen festgestellt.



Eine Strandschnecke weidet Bewuchs von Seegrasblättern.



Absterbende Matten aus verdrifteten Grünalgen begraben die Seegraspflanzen unter sich - Borkumer Watt 2013.

Als eine wesentliche Ursache für die rückläufige Bestandsentwicklung von Seegras kommen erhöhte Nährsalzgehalte (Phosphat u. Nitrat) in Betracht. Diese können u.a. zu einer Überdeckung der Seegraswiesen mit Grünalgen und zu einer allgemeinen Verschlechterung des Lichtklimas führen. Darüber hinaus kann die Widerstandsfähigkeit der Seegräser durch die Eutrophierung geschwächt werden. Als weitere potenziell bestandsreduzierende Faktoren gelten die Schadstoffbelastung, die erhöhte Trübung durch Baggern und Verklappen und die globale Erwärmung.

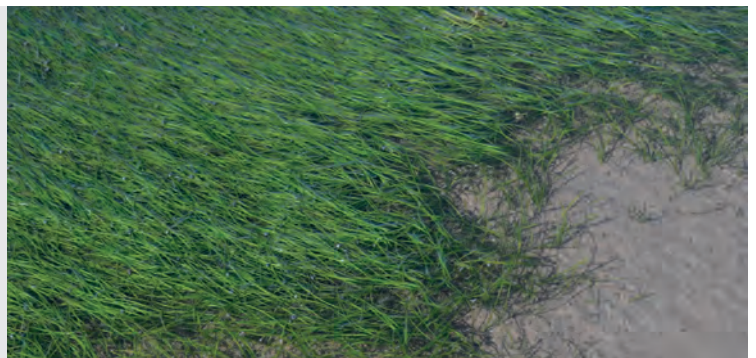
Bei den Grünalgen zeigte sich im Sommer 2015 das vierte Jahr in Folge ein konstant hoher Jahreshöchstwert von ca. 70 Quadratkilometern betroffener Wattfläche. Auffällig war ein hoher Anteil dichter Algenbestände (40 km<sup>2</sup>); eine so große Fläche mit dichten Grünalgenmat-

ten war zuletzt 1993 festgestellt worden.

Auch die Massenvermehrungen von Grünalgen werden in erster Linie im Zusammenhang mit erhöhten Nährstoffkonzentrationen diskutiert. Die Nährstoffüberwachung an der NLWKN-Messstation Norderney zeigte 2014 – nach Jahren mit abnehmendem Trend – wieder Werte wie zuletzt 2005 bis 2008.

Momentan stehen den Grünalgen sowohl im Wasser als auch im Sediment fast unbegrenzt Nährstoffe zur Verfügung. Daher ist auch in den folgenden Sommern – vor allem nach milden Wintern – weiterhin mit erheblichem Algenwachstum im Watt zu rechnen. Lokal und zeitlich begrenzt können diese durch Überdeckung zum Absterben von Bodenfauna oder Seegras führen. Beim spätsommerlichen Abbau der Grünalgen können auf den Watten anaerobe Zonen – die „schwarzen Flecken“ – entstehen.

Dichter Seegrasbestand im niedersächsischen Wattenmeer – gegenwärtig eine Seltenheit, denn das Seegras reagiert empfindlich auf viele Störungen.





# Oberfläche des Meeresbodens im Fokus

Kartierung des Wattenmeeres und Inselvorfeldes – wichtig auch für den Küstenschutz

Von Dr. Francesco Mascioli und  
Dr. Andreas Wurpts

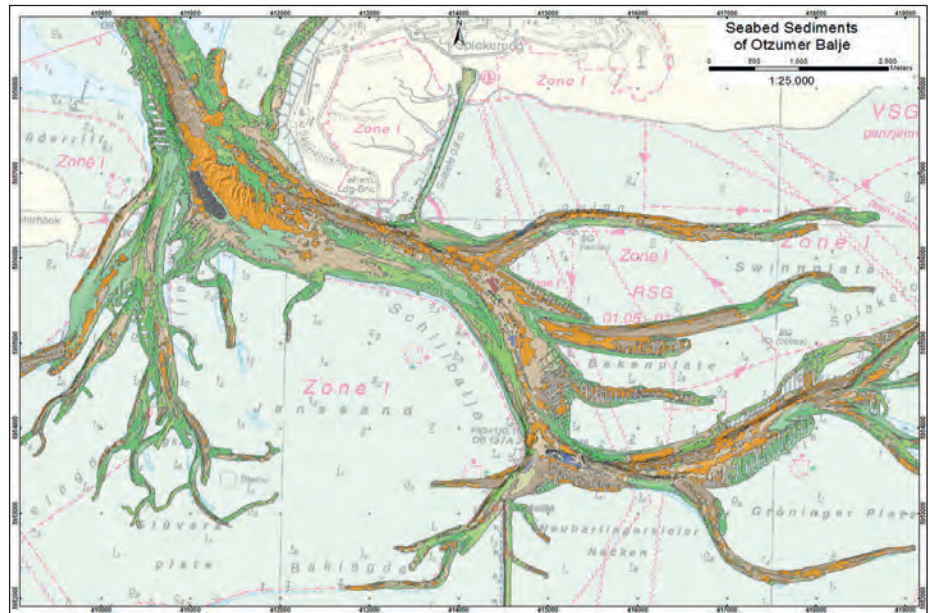
Der NLWKN führt auf der Grundlage verschiedener europäischer Richtlinien eine Kartierung der sublitoralen Flächen der niedersächsischen Übergangs- und Küstengewässer durch, also jener Zonen, die ständig überflutet sind. Über die Nachweispflichten des Landes hinaus eröffnen die Bodendaten weitreichende Möglichkeiten beispielsweise in der numerischen morpho-dynamischen Modellierung oder auch der Identifikation von Sedimentvorkommen mit Eignung für den Insel- und Küstenschutz.

Bei der als Daueraufgabe angelegten Arbeit wird durch die Forschungsstelle Küste des NLWKN mit Hilfe hydroakustischer Messverfahren (Sonar, Fächerlot, parametrisches Echolot) auf die Beschaffenheit der Meeresbodenoberfläche und des unmittelbar angrenzenden Meeresuntergrundes geschlossen.

Die hydroakustischen Messdaten werden durch Greifer- und Bohrkernproben verifiziert. Als Produkte werden Karten der sedimentologischen und morphologischen Beschaffenheit der Gewässersohle und – in Zusammenarbeit mit Biologen der Nationalparkverwaltung und des NLWKN – der dortigen Habitate erstellt.

Die Kartierung erfolgt basierend auf einer Klasse neuartiger mathematischer Verfahren. Diese erfordern vergleichsweise aufwändige Messtechnik, welche die gleichzeitige Erfassung topografischer Daten der Gewässersohle und der Rückstreuintensität mit hoher räumlicher Auflösung und an identischen Punkten erlaubt. Aufgrund des physikalisch sehr konsistenten Ansatzes ist unter diesen Voraussetzungen eine weitgehend automatisierte Zuordnung von Rückstreuintensitäten zu Sedimenttypen möglich.

Ein wesentlicher Vorteil des Verfahrens liegt daher in der Ermittlung eindeutiger und über das gesamte Erfassungsgebiet einheitlich reproduzierbarer Ergebnisse. Im Zusammenhang mit der dauerhaften Vorhaltung der Rohdaten wird die Möglichkeit geschaffen, im Lichte neuer Erkenntnisse und basierend auf der mit der Zeit wachsenden Menge an Boden-

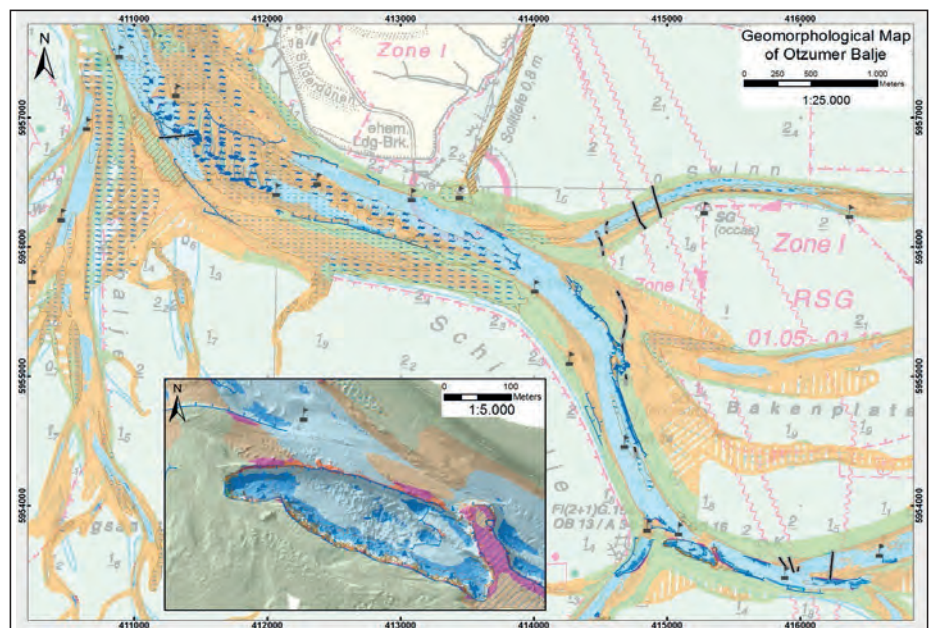


Diese Sedimentkarte zeigt die Kartierung der Otzumer Balje. Die Farben entsprechen unterschiedlichen Sedimentarten wie z.B. Feinsand, Grobsand oder Ton.

proben die Genauigkeit des Verfahrens stetig weiter zu verbessern.

Das Verfahren wird in Zusammenarbeit mit verschiedenen international in diesem Forschungsfeld tätigen Einrichtungen weiter entwickelt und auf die speziellen Anforderungen der niedersächsischen Übergangs- und Küstengewässer abgestimmt. Eine kontinuier-

liche Abstimmung mit den zuständigen Stellen der Anrainer findet statt, um einheitliche Ergebnisse insbesondere an den Gebietsübergängen sicherzustellen. Zur Integration der verschiedenen Daten in ein konsistentes Bodenmodell wurden Forschungsmittel erfolgreich eingesetzt. Die Datenerfassung erfolgt mit Schiffen des NLWKN.



Ein Ergebnis der Kartierung der Forschungsstelle Küste ist diese Bodenformenkarte: Die Messtechnik erlaubt Aussagen über die Struktur des Meeresbodens wie beispielsweise Rinnen, Sohldünen, Steine oder auch besonders steile Bruchkanten.



# Kompetenz in Sachen Klimafolgen wächst

## Zentrale Herausforderung für die Umweltpolitik in Niedersachsen

Von Markus Anhalt, Prof. Dr. Joseph Hölscher, Uwe Petry

**Extremereignisse wie Hochwasser, Niedrigwasser und Sturmfluten spielen in der Wasserwirtschaft eine wichtige Rolle – sei es bei der Vorsorge als auch bei der Bewältigung der Folgen dieser Ereignisse. Der menschengemachte Klimawandel, der im 5. Sachstandsbericht des Weltklimarates (IPCC) bestätigt wird, kann die Häufigkeit, Intensität und Dauer solcher Ereignisse erheblich verschärfen. Die langfristige Berücksichtigung dieser Klimafolgen erfordert die dauerhafte Etablierung von Klimakompetenzen beim NLWKN.**

In Forschungsprojekten wie KliBiW (Globaler Klimawandel – Wasserwirtschaftliche Folgenabschätzung für das Binnenland) oder KLIFF / A-KÜST (Klimafolgenforschung in Niedersachsen – Veränderliches Küstenklima) arbeitet der NLWKN eng zusammen mit Experten aus der Wissenschaft. Die Projekte untersuchen, wie sich der Klimawandel auf die Wasserwirtschaft im Binnenland und an den Küsten Niedersachsens auswirken kann. Dabei werden die neuesten Erkenntnisse aus der Klimaforschung berücksichtigt. Erste Ergebnisse wurden bereits in NLWKN-Schriftenreihen veröffentlicht.



Die Wichtigkeit von Klimafolgen wurde auch auf dem vom NLWKN durchgeführten Gewässerforum 2015 deutlich. Unter dem Titel „Klimawandel im Binnenland – Auswirkungen auf Wasser, Boden und Natur“ betonten Experten aus Wissenschaft und Praxis in vielfältigen Themen die Bedeutung von Klimafolgen in der Wasserwirtschaft. Es wurde deutlich, dass der Klimawandel eine der zentralen Herausforderungen für die

Umweltpolitik der Landesregierung und so auch für den NLWKN ist.

Wissenstransfer erfolgt auch mit anderen Experten. In Bund-Länder-Fachgesprächen tauschen sich Vertreter von Bundes- und Landes-Fachbehörden seit vielen Jahren intensiv über ihre Erkenntnisse zum Thema Klimafolgen aus. Ein Ergebnis dieser Diskussion sind gemeinsam formulierte Leitlinien für die Interpretation von Klimamodelldaten. Der NLWKN nimmt neben dem niedersächsischen Umweltministerium als ständiger Vertreter für Niedersachsen an diesen Gesprächen teil.

Auf Basis der Forschungsarbeiten und der Vernetzung mit anderen Experten baut der NLWKN seine Kompetenzen in Sachen Klimafolgen kontinuierlich aus. Dies ist erforderlich, um eine dauerhafte Etablierung des Know-how zu gewährleisten. Dabei geht es um Fragestellungen zum Hochwasserschutz und zur Gewässergüte, zur Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie und der EG-Wasserrahmenrichtlinie sowie zur Berücksichtigung des Klimawandels in Stellungnahmen und bei der Ermittlung von Hochwasserbemesungsgrößen. Der NLWKN stellt sich dieser Aufgabe und wird den Klimawandelaspekt in seine Aufgaben integrieren.



Der Klimawandel hinterlässt auch in Niedersachsen seine Spuren.



# Masterplan Ems wird umgesetzt

## Der Fluss und sein Ästuar sollen aufgewertet werden

Von Helmut Dieckschäfer, Dirk Post,  
Klaus Wenn und Dr. Andreas Wurpts

Anfang 2015 wurde der Masterplan Ems 2050 vom Land Niedersachsen, der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, den Landkreisen Emsland und Leer, der Stadt Emden, der Meyer-Werft und von den Umweltverbänden NABU, WWF und BUND unterzeichnet. Dieser enthält konkrete Maßnahmen zur Verbesserung der desolaten Gewässergüte der Ems unter Berücksichtigung der bisherigen Nutzung des Flusses. Der NLWKN hat bei vielen Projekten die Federführung übernommen.

Die Tidesteuerung mit dem Emssperrwerk ist eine Maßnahme mit Fokus auf der nachhaltigen Verbesserung der Flüssigschlicksituation. Hierbei soll durch gezielten Einsatz des Sperrwerks der Eintrag und die großräumige Ansammlung von Flüssigschlick signifikant reduziert werden. Derzeit wird an der Forschungsstelle Küste des NLWKN ein neuartiges Strömungs- und Sedimenttransportmodell entwickelt, das deutlich belastbarere Aussagen zur Wirkanalyse dieser und weiterer Maßnahmen erlaubt. Die Machbarkeitsstudie soll bis Ende 2016 vorliegen.



Ems-Altarm bei Vellage: Der Einlaufbereich für den geplanten Pilotpolder.

Ein weiterer Ansatz zur Verbesserung der Gewässergüte ist die Anlage von Tidespeichern entlang der Ems zur Stärkung des Austrags von Flüssigschlick. In einem Pilotprojekt bei Vellage soll diese Lösung der Datengewinnung für Modelluntersuchungen und zur Konkretisierung der Bewirtschaftung dienen. Baubeginn ist im Idealfall noch 2016, Fertigstellung dann Anfang 2017. Die Pilotphase endet

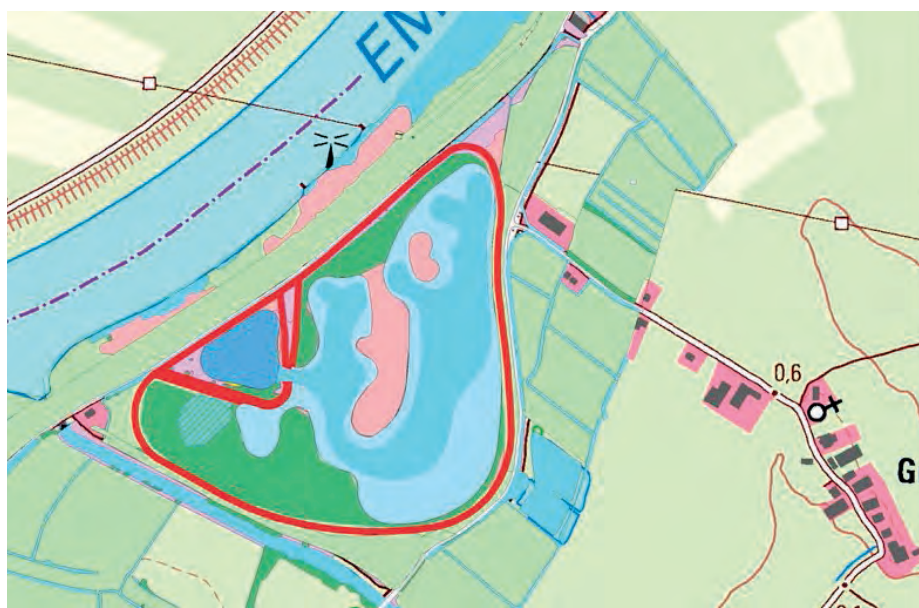
2018/2019 mit der Vorlage einer Machbarkeitsstudie durch den NLWKN.

Im Bereich von zwei ehemaligen Altarmen der Ems sollen für den Naturschutz ästuartypische Lebensräume geschaffen werden, in die die Tide gedämpft ein- und ausschwingen kann. Die Machbarkeitsuntersuchung für den Tidepolder Coldemüntje wird im Frühjahr 2016 fertiggestellt sein, die für Stapelmoor folgt später. Beide Maßnahmen sollen bis 2020 umgesetzt sein.

Schöpfwerke und Siele an der Ems sollen für die Wanderfische besser passierbar werden. 2016 soll mit den ersten Arbeiten zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit an der Knock und in Oldersum begonnen werden.

An der Ems wird bereits seit Jahren ein umfangreiches wasserwirtschaftliches Monitoring durchgeführt, das abgestimmt mit den modelltechnischen Untersuchungen durch zusätzliche Messtechnik und Methoden erheblich erweitert wurde. Dieses wird Stück für Stück auch um naturschutzfachliche Elemente ergänzt, um die Wirksamkeit von durchgeführten Maßnahmen evaluieren zu können.

Der NLWKN ist zudem in die Begleitung weiterer Maßnahmen und Konzepte zur Sanierung und Renaturierung mit eingebunden.



Der Tidepolder bei Coldemüntje – hier geht es um die Schaffung von ästuartypischen Lebensräumen.



# Auch die Gülle kommt ins Labor

## Ursachenforschung zu Antibiotika im Grundwasser

Von Christel Karfusehr

**Auf welchen Wegen gelangen Antibiotika in das Grundwasser? Zur Beantwortung dieser Frage führt der NLWKN in Kooperation mit dem Umweltbundesamt und mit Unterstützung verschiedener Kreislandvolkverbände und der betroffenen Landwirte an ausgewählten Messstellen ein zweijähriges Projekt durch.**

Das Thema Grundwasserqualität ist sensibel und Berichterstattungen über Funde von Spurenstoffen, Pflanzenschutzmitteln, Arzneimitteln wie Antibiotika im Grundwasser sind in den Medien populär und allgegenwärtig. Insbesondere der Begriff „Tierarzneimittel“ ist bei Verbrauchern negativ besetzt und animiert gern zu einer Vorverurteilung. Aber auf Basis welcher Erkenntnisse? Bei der Bewertung kommt erschwerend hinzu, dass es Antibiotikawirkstoffe gibt, die sowohl in der Humanmedizin eingesetzt werden oder wurden und ebenso als Tierarzneimittel Verwendung finden. Ein Eintrag von Antibiotika-Wirkstoffen in oberflächennahes Grundwasser wurde in Deutschland bisher von den Bundesländern nicht systematisch untersucht, da zu diesen Stoffen keine Umweltnormen (Grenz- oder Schwellenwerte) vorhanden sind. In den Jahren 2012 und 2013 hat das Umweltbundesamt erstmalig in Deutschland innerhalb eines Forschungsprojektes ein Screening auf 23 Antibiotika-Wirkstoffe im



Medikamente für Tiere – wie gelangen sie in das Grundwasser? Ein NLWKN-Projekt soll Antworten liefern.

Grundwasser in viehstarken Regionen an 48 Grundwassermessstellen in vier Bundesländern durchgeführt. In neun Grundwassermessstellen (19 Prozent) wurden Funde von Sulfonamiden, einer Antibiotika-Wirkstoffgruppe, gefunden. Sechs dieser Messstellen liegen in Niedersachsen in viehstarken Regionen.

Die Herkunft der in den sechs Grundwassermessstellen vom Umweltbundesamt nachgewiesenen Antibiotika war bislang unklar. Ein Eintrag von Anti-

biotika in das Grundwasser ist sowohl über Kleinkläranlagen als auch über die Gülleausbringung möglich. Zur Aufklärung der Ursachen der Antibiotikafunde hat das Umweltbundesamt ein zweites Forschungsprojekt durchgeführt, das Ende 2015 auslief. Der Projektbericht des UBA wird Mitte 2016 erwartet.

Der NLWKN unterstützt das Vorhaben des Umweltbundesamtes mit einem ergänzenden Untersuchungsprogramm, das auch das Jahr 2016 umfasst. Zur Ursachenforschung werden sechs Grundwassermessstellen in den Landkreisen Cloppenburg, Vechta und Grafschaft Bentheim untersucht. Hier werden nicht nur die Grundwasser-Proben analysiert, sondern auch Proben aus Gülle- und Gärresten, Gewässerproben aus Dränauslässen, Bodenproben sowie Abwasserproben aus Kleinkläranlagen. So wird die Erkenntnislage über die Eintragspfade der Antibiotikafunde in das Grundwasser in Niedersachsen weiter verbessert.

Der Projektbericht des NLWKN wird Ende 2016 vorgelegt. Er wird zu einer Identifikation der beteiligten Faktoren und Prozesse führen und eventuell erforderliche Risiken und Handlungshorizonte aufzeigen.



Arzneimittel-Wirkstoffe von Mensch und Tier werden nicht komplett verwertet und zum Teil wieder ausgeschieden. So gelangen sie in die Fließgewässer oder in das Grundwasser.



# Beratung zeigt Wirkung

## Kooperationsmodell zum Trinkwasserschutz – Zusammenarbeit mit Landwirten

Von Thorsten Hartung, Martin Hoetmer und Dr. Markus Quirin

Der NLWKN fördert das Niedersächsische Kooperationsmodell zum Trinkwasserschutz in derzeit 376 Trinkwassergewinnungsgebieten. Der Schwerpunkt des Kooperationsmodells liegt in der Verminderung der Nitratreinträge in das Grundwasser, was durch den Abschluss von sogenannten „Freiwilligen Vereinbarungen“ und die Wasserschutzsatzberatung erreicht werden soll. Und tatsächlich: Es funktioniert!

Zur Quantifizierung der Wirkung des Niedersächsischen Kooperationsmodells wurde die Entwicklung der Stickstoffüberschüsse und der Nitratkonzentration im Grundwasser innerhalb der Trinkwassergewinnungsgebiete mit der Entwicklung außerhalb der Trinkwassergewinnungsgebiete verglichen.

Hierbei zeigte sich, dass die mittleren Stickstoffüberschüsse in den Trinkwassergewinnungsgebieten des Niedersächsischen Kooperationsmodells zwischen 1998 und 2012 von 95 auf 64 kg Wirtschaftsdünger pro Hektar (N/ha) zurückgingen, während die mittleren Stickstoffüberschüsse außerhalb der Trinkwassergewinnungsgebiete nicht



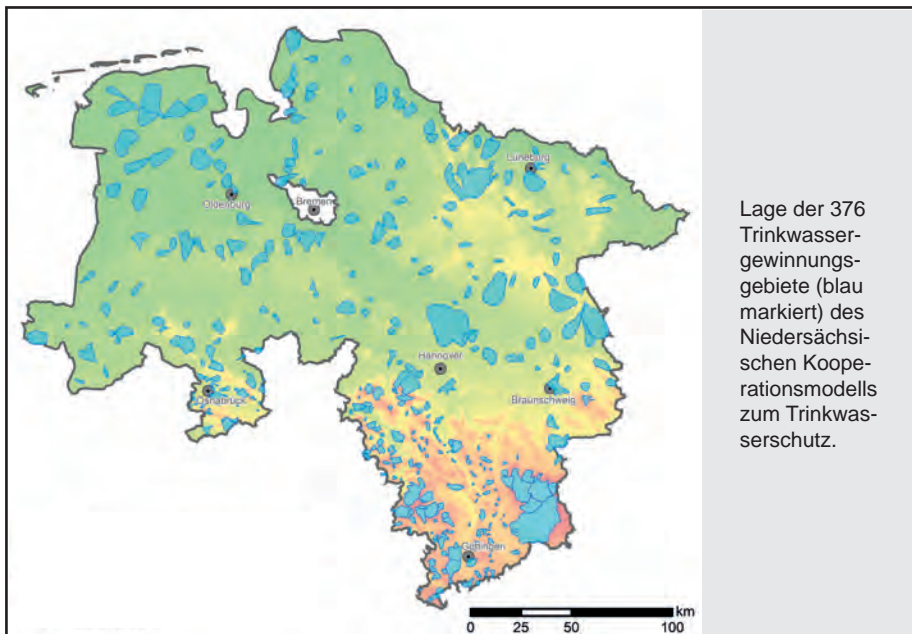
Düngerstreuer mit N-Sensor zur bedarfsgerechten Stickstoffdüngung – das schont das Gewässer.

rückläufig waren. Ähnlich verhielt es sich mit der Nitratkonzentration im Grundwasser, die zwischen 2000 und 2014 in den Trinkwassergewinnungsgebieten des Kooperationsmodells im Mittel um 16 Prozent zurückging, während die Nitratgehalte im Grundwasser außerhalb der Trinkwassergewinnungsgebiete in diesem Zeitraum stagnierten.

Der Rückgang der Stickstoffüberschüsse sowie der Nitratgehalte im Grundwasser in den Trinkwassergewinnungsgebieten im Vergleich zur Stagnation außerhalb der Beratungsgebiete sind ein klares Indiz für die positiven Wirkungen der intensiven Beratung und der umgesetzten flächenbezogenen Grundwasserschutzmaßnahmen.

Trotz dieser positiven Entwicklungen ist die Nitratbelastung auch in den Trinkwassergewinnungsgebieten des Kooperationsmodells weiterhin zu hoch. So wiesen im Jahr 2014 ca. 38 Prozent der flach verfilterten Erfolgskontrollmessstellen eine Nitratkonzentration von über 50 Milligramm pro Liter (mg/l) auf und in 21 Prozent der Erfolgskontrollmessstellen mit mittleren Nitratgehalten über 5 mg/l sind die Nitratgehalte zwischen 2009 und 2014 signifikant angestiegen.

Es bleibt die Notwendigkeit, auch zukünftig Maßnahmen gegen Nitratreinträge in das Grundwasser umzusetzen. Die Basis für einen erfolgreichen Grund- und Trinkwasserschutz ist jedoch die Einhaltung des landwirtschaftlichen Fachrechtes (z. B. Düngeverordnung), damit die ergänzenden Maßnahmen des Kooperationsmodells sinnvoll darauf aufgesattelt werden können.



Lage der 376 Trinkwassergewinnungsgebiete (blau markiert) des Niedersächsischen Kooperationsmodells zum Trinkwasserschutz.



# Konzentrieren und kümmern

## Die Gewässerallianz Niedersachsen zieht positive Bilanz

Von Niels Bardowicks, Sascha Nickel und Dr. Katharina Pinz

**Ein verschwindend geringer Prozentsatz unserer Flüsse und Bäche ist derzeit in einem so guten ökologischen Zustand, wie ihn die EG-Wasserrahmenrichtlinie und das Wasserhaushaltsgesetz fordert. Deshalb verfolgt Niedersachsen nun für die zweite Bewirtschaftungsperiode einen neuen und innovativen Ansatz.**

Maßnahmen zur Fließgewässerentwicklung an aussichtsreichen Gewässern müssen noch zielgerichteter an die fachlichen Erfordernisse und gewässerökologischen Defizite angepasst werden. Daher wurde als niedersächsische Strategie zur Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie im Januar 2015 die Gewässerallianz Niedersachsen auf den Weg gebracht.

Die Projektkoordination liegt beim NLWKN in Lüneburg. Da – realistisch gesehen – nicht damit zu rechnen ist, den von der EU geforderten guten Zustand der Flüsse und Bäche in absehbarer Zeit flächendeckend zu erreichen, müssen die Aktivitäten auf verschiedenen Ebenen grundsätzlich in Richtung erfolgsversprechender Aktivitäten gebündelt und konzentriert werden.

Die Gewässerallianz beschreibt die freiwillige Kooperation des Landes Niedersachsen (vertreten durch den NLWKN) mit ausgewählten Unterhaltungsverbänden als regionale Partner, die nunmehr eine finanzielle Förderung für die personalintensive Umsetzung und fachkundige Begleitung von Maßnahmen und Aktivitäten zur optimierten Gewässerun-



Mäander Ellenbäke – so sehen gesunde Flüsse aus.

terhaltung bekommen. Teilnehmende Verbände in der Gewässerallianz sind der Gewässer- und Landschaftspflegeverband Südheide (Celle), der Unterhaltungs- und Landschaftspflegeverband Große Aue (Mellinghausen), der Dachverband Hase (Essen-Oldenburg), der Aller-Ohre-Verband (Gifhorn), die Hunte-Wasseracht mit dem Ochturnverband (Großenkneten), der Unterhaltungsverband Obere Hunte (Bad Essen), der Kreisverband der Wasser- und Bodenverbände Uelzen (Uelzen), der Kreisverband der Wasser- und Bodenverbände Harburg (Winsen-Luhe) sowie eine Arbeitsgemeinschaft der Wümme-Verbände (Verden/Rotenburg). Innerhalb dieser historisch beständigen und vor Ort akzeptierten wasserwirtschaftlichen Akteure kümmern sich fortan Gewässerkoordinatoren gezielt um die

Belange und Entwicklung ihrer Schwerpunktgewässer im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie.

Die erste Jahresbilanz ist positiv: Es wurden bereits konkrete Maßnahmen umgesetzt: Zum Beispiel der Einbau von Kies zur Strukturverbesserung im Lachte- und Meißer-System, die Anlage von Sekundärräuen in den Gebieten Hase und Große Aue oder die Anlage von Modellstrecken zur reduzierten Gewässerunterhaltung am Altonaer Mühlbach. Allein für das Förderjahr 2016 sind im Rahmen der Fließgewässerentwicklung insgesamt 38 Anträge aus den Allianzgebieten gestellt worden, die künftig gegenüber übrigen Gebieten Niedersachsens eine bevorzugte Förderung erfahren sollen.

Darüber hinaus geht es um die Akquise alternativer Finanzierungsquellen, um vielversprechende Projekte auch außerhalb des Fördertopfes „Fließgewässerentwicklung“ zu realisieren. Die naturschutzfachliche Eingriffsregelung oder Verfahren zur Flurneueordnung können sich dabei als wertvolle und unterstützende Instrumente zur effizienten Umsetzung erweisen. Aktivitäten zur Gewässerentwicklung erfordern jedoch grundsätzlich Zeit und Durchhaltevermögen: Es ist daher geplant, die zunächst pilothaft für zwei Jahre geförderten Aktivitäten im Rahmen der Gewässerallianz künftig weiter auszudehnen.



Naturnaher Bestand an Ufergehölzen in der Örtze.



# Der Weg zum barrierefreien Fluss

## Die Schunter – ein Beispiel für die erfolgreiche Arbeit in der Fließgewässerentwicklung

Von Amadeus Meinhardt-Hey, Axel Neumann, Jens Schatz und Sebastian Schneider

**Die Schunter ist auf 58 Kilometern fast barrierefrei! Als Hauptgewässer 1. Priorität im Niedersächsischen Fließgewässer-Schutzsystem ist die Schunter der interessanteste Nebenfluss der Oker. Umso wichtiger ist die Nachricht, dass die ökologische Durchgängigkeit nach der Beseitigung oder Umgestaltung von 15 Störstellen nun bald erreicht ist.**

Für aquatische Lebewesen stellten Kulturstauanlagen und Sohlabstürze wesentliche Hindernisse dar; eine Wandermöglichkeit von der Quelle bis zur Mündung war bei der Schunter nicht gegeben. Daher standen in den vergangenen Jahren Projekte zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Vordergrund. Nunmehr muss lediglich noch eine Störstelle in Thune beseitigt werden, die Arbeiten hierzu laufen.

Ein solcher Erfolg zeigt auf, dass sich der beschwerliche Weg zum Ziel lohnt. Gerade in der Fließgewässerentwicklung bedarf es hierfür engagierter Maßnahmeträger und einer engen Zusammenarbeit aller Beteiligten. An der Schunter hat der Unterhaltungsverband schon früh erkannt, dass eine solche Aufgabe nur mit fachkompetenten Partnern und einer frühzeitigen Beteiligung aller Betroffenen zu bewältigen ist. Viele Maßnahmen wurden daher in Zusammenarbeit mit dem NLWKN als Objektplaner umgesetzt. Es entwickelte sich eine sehr konstruktive und vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen dem Unterhaltungsverband, den Genehmigungsbehörden, den Akteuren vor Ort und dem NLWKN. So konnten bereits im Vorfeld etwaige Probleme unbürokratisch gelöst werden. Gemeinsam gesammelte Erfahrungen bei der Umsetzung der Projekte trugen darüber hinaus zum gegenseitigen Verständnis von wasserwirtschaftlichen, naturschutzfachlichen und kommunalen Belangen bei. Wo immer möglich, wurden auch naturschutzfachliche Ziele mit Auenbezug verwirklicht.

Auch wenn die ökologische Durchgängigkeit der Schunter fast realisiert ist,



Das naturnahe Raugerinne in Ochsendorf – ein Erfolg der Arbeit im Rahmen der Fließgewässerentwicklung.

besteht hinsichtlich der morphologischen Qualitätskomponenten weiterhin dringender Handlungsbedarf, um die Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie zu erreichen.

2015 wurden 172 Vorhaben zur ökologischen Entwicklung sowie zur Erhaltung und Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der niedersächsischen Gewässerlandschaften gefördert. Dabei wurden etwa 8,3 Millionen Euro Fördergelder aus dem Topf „Fließgewässerentwicklung“ durch den NLWKN ausgezahlt. Finanziert wurden beispielsweise Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit und der Strukturgüte im Einzugsgebiet der

Wümme, der Lachte und der Lutter. Weiterhin wurden Laufverlängerungen an der Rhume und Schunter gefördert.

Neben den größeren Fließgewässermaßnahmen wurden erneut 38 private Projekte von Angel- und Fischereivereinen oder Naturschutzverbänden gefördert. Durch die Eigenleistung und das große Engagement der Vereinsmitglieder können Maßnahmen preisgünstig umgesetzt werden, die durchaus mit den teureren Maßnahmen der Verbände in Konkurrenz treten können. Für die neue EU-Förderperiode bis 2020 (PFEIL) stehen in der Fließgewässerentwicklung 60 Millionen Euro zur Verfügung.



# Naturnah oder doch eher naturfern?

## Fließgewässer in Niedersachsen – Ergebnis der Kartierung liegt vor

Von Dr. Diethard Fricke, Dr. Katharina Pinz sowie Bettina Kuckluck und Dirk Weber

**Die im Jahr 2000 in Kraft getretene EG-Wasserrahmenrichtlinie fordert sowohl einen guten chemischen Zustand als auch einen guten ökologischen Zustand für alle Gewässer bis zum Jahr 2027 zu etablieren. Die Gewässerstruktur spielt zusammen mit dem Wasserhaushalt und der Durchgängigkeit als unterstützende Komponente eine zentrale Rolle bei der Umsetzung und Zielerreichung der Richtlinie.**

Unter Gewässerstruktur wird die morphologische Ausprägung eines Gewässers mit seiner Aue, seinen Ufern und seinem Gewässerbett verstanden. Die Gewässerstruktur und die durch diese Strukturen angezeigten, dynamischen Prozesse sind u. a. ein Maß für die ökologische Qualität und Funktionsfähigkeit eines Gewässers. Je naturnäher und je vielfältiger die Morphologie eines Baches oder Flusses ist, desto eher sind die Voraussetzungen dafür geschaffen, dass die natürlicherweise vorkommenden Lebewesen wie Pflanzen, Fische und aquatische Kleinlebewesen dort auch dauerhaft leben können und somit die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie erreicht werden.

In den Jahren 2010 bis 2014 wurden mit dem Verfahren der Detailstrukturkartierung in Niedersachsen und Bremen rund 10.000 Kilometer kleine und mittelgroße Fließgewässer – überwiegend mit hö-

Die Ahrbeck im Landkreis Celle zeigt sich in ihrem Quellmoor als naturnahes Gewässer. Bei den Wasserpflanzen handelt es sich um die sehr seltene flutende Moorsimse (*Eleocharis acicularis*).



herem Entwicklungspotential – kartiert. Dieses entspricht ungefähr der Hälfte des für die Wasserrahmenrichtlinie relevanten Gewässernetzes. Aufgenommen wurden das Umfeld sowie die Ausprägung der Uferstrukturen und der Gewässersohle. Zum ersten Mal ergibt sich somit ein sehr detaillierter, geocodierter Datenbestand, der Auskunft über die Strukturausprägungen ausgewählter niedersächsischer Fließgewässer für jeweils 100-m-Abschnitte gibt und diese in einem siebenstufigen System bewertet. Zusätzlich stehen ca. 95.000 Fotos der Gewässerabschnitte zur Ansicht und zum Download zur Verfügung.

Das Ergebnis der Bestandsaufnahme ist erhellend: Nur zehn Prozent des kar-

tierten Gewässernetzes ist noch unverändert bis mäßig verändert, 70 Prozent der kartierten Gewässer bekommen das Attribut stark bis vollständig verändert. Bezogen auf die Flussgebiete sind die größten Defizite im Einzugsgebiet der Ems und der Vechte zu verzeichnen.

Die Ergebnisse der Untersuchung können im Detail in der 61-seitigen farbigen Broschüre mit zahlreichen Fotos, Diagrammen und einer Übersichtskarte nachgelesen werden. Ausführliche ergänzende Informationen zu einzelnen Gewässern und Kartenansichten sind im Internet unter ([www.nlwkn.niedersachsen.de](http://www.nlwkn.niedersachsen.de)) → Wasserwirtschaft → Flüsse, Bäche, Seen → Gewässerstruktur → Detailkartierung) abrufbar.

Die Leine mit Ufermauern im städtischen Bereich von Hannover weist eine vollständig veränderte Gewässerstruktur auf.



Ackernutzung dominiert das Gewässerumfeld des Bruchgrabens im Landkreis Peine. Auch die Sohle und der Uferbereich dieses Gewässerabschnittes erweisen sich als vollständig verändert.



# Wie geht's denn unserem Grundwasser?

Erstmals Informationen für eine breite Öffentlichkeit

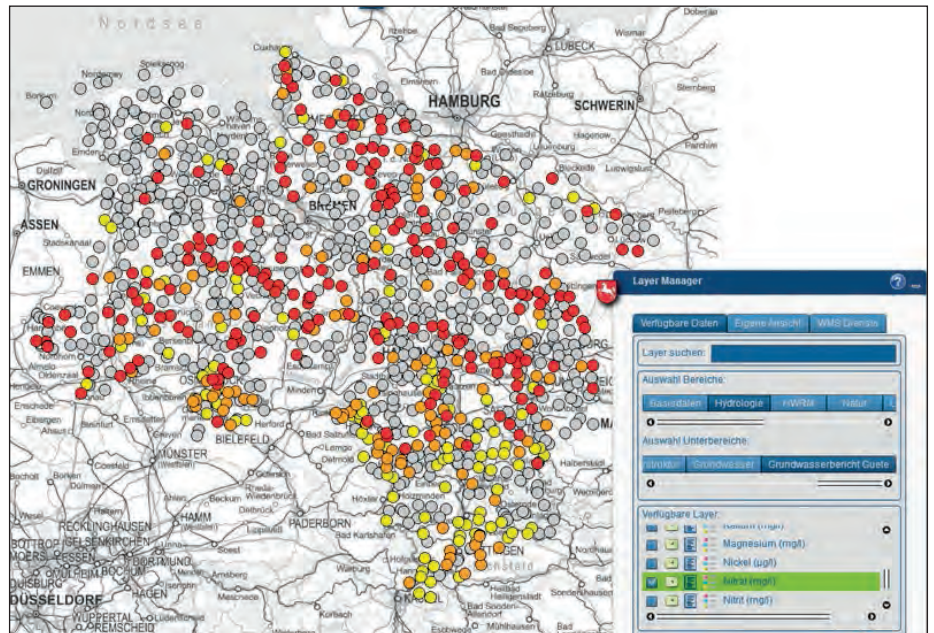
Von Dr. Christian Federolf, Christel Karfusehr und Dr. Gunter Wriedt

Grundlage für alle wasserwirtschaftlichen Planungen sind die seit vielen Jahren im Rahmen des Gewässerüberwachungs-Systems Niedersachsen erhobenen Daten zur Grundwassergüte und zur Grundwassermenge; der NLWKN verwendet diese Daten zur Erfüllung seiner Aufgaben. Über den Grundwasserbericht Niedersachsen werden diese Daten und Auswertungen erstmalig einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

Die Information der Öffentlichkeit mit gezielten Auswertungen über die Grundwassersituation ist das zentrale Anliegen des Grundwasserberichtes, um ein Problembewusstsein in der Öffentlichkeit zu schaffen. Sowohl interessierte Bürgerinnen und Bürger als auch Fachleute können sich einen Überblick über die landesweite und regionale Situation des Grundwassers verschaffen.

Der Grundwasserbericht Niedersachsen gliedert sich in die drei Bereiche Standardberichte, Themenberichte und Regionalberichte.

Die Standardberichte enthalten grundlegende Informationen zur landesweiten Grundwassersituation in Bezug auf den Grundwasserstand und die Grundwasserbeschaffenheit. Sie werden internetbasiert auf den Webseiten des Umweltministeriums veröffentlicht. Neben dem Bericht werden die Auswertungen zur Wasserstands- und Gütesituation der



Parameterkarte „Nitrat“ auf dem Umweltkartenserver des Niedersächsischen Umweltministeriums. Die roten Punkte markieren eine Überschreitung des Grenzwertes (50 mg/l) für den Parameter Nitrat.

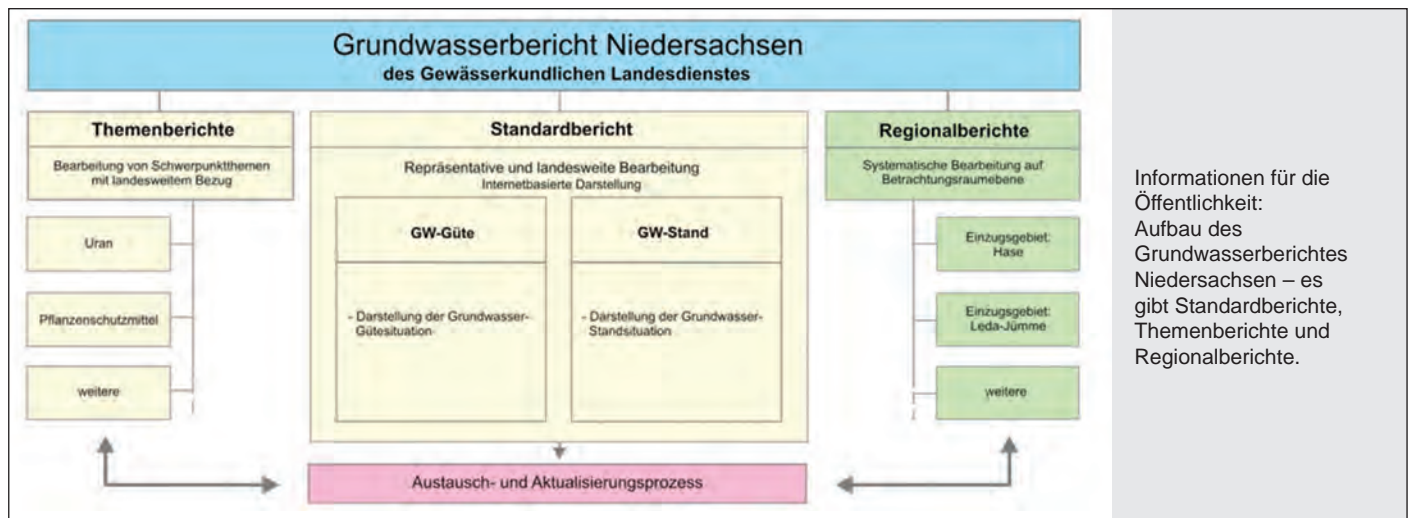
Grundwassermessstellen als Kartendarstellungen mit ergänzenden Informationsblättern auf dem Umweltkartenserver des Umweltministeriums zur Verfügung gestellt ([www.mu.niedersachsen.de](http://www.mu.niedersachsen.de) →Themen →Wasser →Grundwasser → Grundwasserbericht).

Die Themenberichte beinhalten landesweite Auswertungen zu Schwerpunktthemen, wie z. B. Pflanzenschutzmitteln (2015) oder Uran (2015).

Die Regionalberichte enthalten im Gegensatz zu den Standard-

und Regionalberichte detaillierte gebietsbezogene Auswertungen aller verfügbaren Informationen des NLWKN. Bisher liegt der Regionalbericht für das Einzugsgebiet der Hase (2012) vor, der Bericht für die Region Leda-Jümme wird 2016 veröffentlicht.

Die Themen- und Regionalberichte sind in gedruckter Form oder als PDF-Download im Webshop des NLWKN erhältlich ([www.nlwkn.niedersachsen.de](http://www.nlwkn.niedersachsen.de) →Service →Veröffentlichungen & Webshop).



Informationen für die Öffentlichkeit:  
Aufbau des Grundwasserberichtes Niedersachsen – es gibt Standardberichte, Themenberichte und Regionalberichte.



# Pflege und Entwicklung

## Gewässerunterhaltung im Spannungsfeld der vielfältigen Interessen



Hunte bei Barneführerholz (Landkreis Oldenburg). Bei der Pflege und Entwicklung der Flüsse und Bäche in Niedersachsen geht es auch um den Naturschutz.

Von Hans-Dieter Buschan

**Niedersachsen ist mit einem Gewässernetz von 160.000 Kilometer Länge und der Küstenlinie ein sehr „wasserreiches“ Bundesland. Der NLWKN unterhält derzeit rund 820 Kilometer Gewässer I. und II. Ordnung und muss allein schon auf Grund seiner Vorbildfunktion die zukünftige Unterhaltungspraxis bedarfsgerecht und naturschonend bei gleichrangiger Berücksichtigung hydraulischer und ökologischer Belange im Interesse der Gewässerentwicklung ausrichten.**

Die Voraussetzungen hierfür sind im NLWKN optimal: Interdisziplinäre Ausrichtung in der Praxis durch geschäftsbereichsübergreifende fachliche Zusammenarbeit, gute Datengrundlagen sowie engagierte und erfahrene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen soziologischen, ökologischen und

ökonomischen Rahmenbedingungen ist die Vorbildfunktion bei der Gewässerunterhaltung unter konsequenter Nutzung aller Möglichkeiten und Handlungsspielräume im Konsens mit allen lokalen Akteuren eine der zukünftigen Herausforderungen des NLWKN.

Die „Gewässerunterhaltung“ als öffentlich-rechtliche Verbindlichkeit ist eine Rechtsnorm, die sich ständig den jeweiligen rechtlichen und gesellschaftlichen Anforderungen anpassen musste. Dabei standen früher vielfach ökonomische Aspekte im Vordergrund. Mit der zunehmenden Bedeutung des Umwelt- und Naturschutzes ist die Unterhaltung aber auch grundsätzlich stärker auf ökologische Belange auszurichten, um die Funktion der Gewässer für den Naturhaushalt in und an Gewässern Rechnung zu tragen.

Mit Inkrafttreten der EG-Wasserrahmenrichtlinie im Jahr 2000 und deren Umsetzung in deutsches Recht wurden für die Oberflächengewässer ambitionierte Ziele und Anforderungen verbindlich

eingeführt, die unmittelbar Auswirkungen auf Art und Weise der Gewässerunterhaltung haben. Neue Rechtsbegriffe wie das „Verschlechterungsverbot“ bzw. „Verbesserungsgebot“ und im Zusammenhang mit der Unterhaltung von Gewässern das Begriffspaar „Pflege und Entwicklung“ sind eben keine Kann-Bestimmungen. Gleichzeitig gilt es, den ordnungsgemäßen Zustand für den Wasserabfluss oder die Schifffahrt sicherzustellen. Die Kerninhalte der Unterhaltungspflicht stehen gleichberechtigt nebeneinander.

Die Gewässerunterhaltung ist ein elementarer Baustein im Hinblick auf die umfassende integrierte Bewirtschaftung der Gewässer und für die Zielerreichung gemäß Wasserrahmenrichtlinie. Pflege und Entwicklung werden zu zentralen Begriffen; sie sind dabei aber nicht Zweck oder Ziel der Unterhaltung, sondern sollen Wege, Mittel, Lösungen und dazu erforderliche Instrumente aufzeigen.



# Gehölzpflege am Fluss

Unterhaltung der Gewässer hört am Ufer nicht auf

Von Martin Gaebel

Der historische Baumbestand an den Kanälen im Emsland und der Grafschaft Bentheim wird vielfach bewundert, braucht jedoch auch viel Pflege. Der NLWKN als Grundstückseigentümer ist hier in der Pflicht, die Baum- und Gehölzbestände an den Landesgewässern regelmäßig zu überprüfen und hat deshalb ein eigenes Gehölzpflegekonzept entwickelt – zunächst für die Betriebsstelle Meppen mit 111 Kilometern linksseitschen Kanälen und 135 km Fließgewässern, im nächsten Schritt niedersachsenweit für alle Betriebsstellen.

In der Vergangenheit wurde die Gehölzpflege oft auf die öffentlich-rechtliche Gewässerunterhaltung reduziert, um den Wasserabfluss und die Schifffahrt sicherzustellen oder mit Pflegeschritten das Orts- und Landschaftsbild zu prägen. In den letzten Jahren trat die Verkehrssicherungspflicht in den Fokus der Grundstücks- und Baumeigentümer. Dabei sind die Belange der Verkehrssicherheit vorrangig – aber auch der Denkmalschutz, der Naturhaushalt, das Orts- und Landschaftsbild und im Sinne des Steuerzahlers die Wirtschaftlichkeit sind in besonderer Weise zu berücksichtigen.



Gehölzpflege am Fluss: Mit Umsicht und Erfahrung an's Werk.

Beim Gehölz-Pflegekonzept steht die Qualifizierung des Personals – zum Beispiel die Ausbildung mehrerer zertifizierter Baumkontrolleure – und damit einhergehend die Verdeutlichung der persönlichen Haftung und Abgrenzung der Zuständigkeitsbereiche im Vordergrund. Die Gehölzpflege selbst ist zuweilen eine echte Herausforderung: Die Mitarbeiter des NLWKN müssen

mit schwierigen Randbedingungen wie steilen Böschungen zurechtkommen, sie arbeiten vom Wasser aus oder an vielbefahrenen Bundesstraßen und müssen mit der kleinen Kettensäge ebenso umgehen können wie mit einem großen Bagger.

Eine wirtschaftliche Erledigung ist in Einklang zu bringen mit der Gehölzerfassung sowie der Kontrolle und Dokumentation. Hier werden höchsttrichterliche Interpretationen herangezogen, die zu Abstufungen auf Grund der Verkehrsbedeutung, einer objektorientierten Negativ-Auslese für komplexe Gehölzbestände und Einzelbaumerfassung führen. Die Kontrolle und die Intervalle sind regelmäßig neu festzulegen. Gesonderte Einzelfallbegutachtungen werden durchgeführt. Die Bewertung und Schlussfolgerung (Umsetzung von Fällungen, Rückschnitte etc.) erfolgen dann unter Berücksichtigung des ideellen und monetären Wertes des Baumes vor dem Hintergrund der Erwartungen zur Verkehrssicherung.

Im Ergebnis sind die Ablaufdokumentation und eine detaillierte Dienstanweisung zur Absicherung der einzelnen Mitarbeiter vor Ort aufzustellen. Die praktische Umsetzung verlangt nach Abstimmung vor Ort mit den Unteren Natur- und Denkmalschutzbehörden.



Gehölzpflege am Fluss: Verkehrssicherheit und Naturschutz müssen in Einklang gebracht werden.



# Strom schützt Küken der Uferschnepfe

Gelegeschutz auf landeseigenen Naturschutzflächen in der Bleckriede

Von Norbert Frost

Niedersachsen hat mit Blick auf die stark gefährdete Uferschnepfe eine herausragende Verantwortung: Mit rund 3.000 Brutpaaren brüten etwa zwei Drittel des deutschen Bestandes in Niedersachsen und zwar vor allem an der Küste, aber auch in wenigen binnenländischen Gebieten. Das Problem: Die geringe Überlebensrate der Küken. Am Beispiel „Naturschutzgebiet Bleckriede im Landkreis Diepholz“ wird ein effektiver und wirksamer Wiesenvogelschutz beschrieben.



Idealer Lebensraum für Uferschnepfe und Co.: Blänken bieten durch den verzögerten Vegetationsaufwuchs gute Nahrungsbedingungen.



Wachende Uferschnepfen nutzen gerne Weidezaunpfähle zur besseren Übersicht.

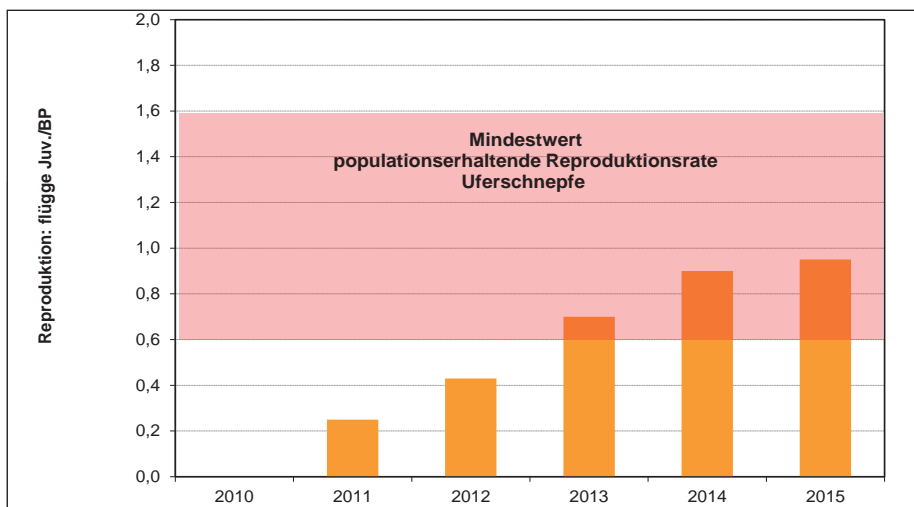
Die hochbeinigen Uferschnepfen stehen sowohl in Deutschland als auch in Europa auf der Roten Liste der bedrohten Tiere: Sie leben gerne auf feuchten Wiesen, wo sie mit ihren langen, fast geraden Schnäbeln im feuchten Boden nach Würmern, Schnecken oder Larven stochern. Doch genau dieser Lebensraum wird immer knapper. Wie in vielen anderen Gebieten sind auch im Naturschutzgebiet Bleckriede die Bestandszahlen der Uferschnepfe im Lauf der Jahre immer weiter zurückgegangen.

Die Vollzugshinweise des Landes zum Schutz von Brutvogelarten, die EU-Förderung in NATURA 2000-Gebieten und die Zusammenarbeit zwischen dem NLWKN und dem anerkannten Naturschutzverband BUND bei der Gebietsbetreuung – all das zusammen

genommen zeigt Wirkung beim Schutz der Gelege und damit der Küken im Naturschutzgebiet Bleckriede.

Trotz guter Rahmenbedingungen – hoher Wasserstand während der Brutzeit und langjährig extensive Nutzung – registrierte der NLWKN auch auf den landeseigenen Naturschutzflächen immer weniger Brutvögel. In Zusammenarbeit mit dem BUND Diepholzer Moorniederung hat der NLWKN den Lebensraum weiter verbessert, in dem für Wiesenvögel störende Gehölze entfernt, die Wasserrückhaltung optimiert und die Grasflächen kurz gehalten wurden.

Außerdem wurde sehr gründlich das Brutverhalten und der Bruterfolg bei Uferschnepfe und Kiebitz untersucht. Das Ergebnis: Die Gelege- und Kükenverluste waren hauptsächlich auf sogenannte Prädatoren (Fuchs oder Marder) bzw. Beutegreifer zurückzuführen. Daher wurden während der Brutzeit großräumig Schutzzäune um die Gelege aufgestellt, um die auf dem Landweg kommenden Feinde durch stromführende Litzen zu vergrämen. Die Bestandserfassung und die Begleituntersuchung zeigen, dass so wieder ein moderater Anstieg beim Bruterfolg erreicht werden konnte. Bei der Uferschnepfe ist seit 2013 die untere Schwelle für den populationserhaltenden Wert von 0,6 flüggen Jungvögeln pro Brutpaar erreicht worden, und auch beim Kiebitz ist die Rate zumindest kontinuierlich angestiegen. Die Finanzierung erfolgte hauptsächlich aus Landes- und EU-Mitteln über die Richtlinie Natur- und Landschaftsentwicklung.



Immer mehr Küken der Uferschnepfe überleben: Darstellung der Entwicklung des Bruterfolgs im Lauf der Jahre 2010 bis 2015.



# Auffällig sind die wenigsten ...

Das Wolfsbüro kümmert sich um bis zu 70 Wölfe in Niedersachsen



Sorgte für Schlagzeilen: Der besenderte Wolf „MT6“, hier in Begleitung einer Gefährtin.

Von Nicola Georgy, Konstantin Knorr und Dr. Jana Sprenger

**Durch die FFH-Richtlinie und das Bundesnaturschutzgesetz ist Niedersachsen verpflichtet, dem Wolf Schutz zu gewähren und sein Überleben dauerhaft zu sichern. Bereits seit 2007 beschäftigt sich der NLWKN daher intensiv mit dem Wolf. Damals wanderten die ersten Wölfe aus Ostdeutschland und Westpolen nach Niedersachsen; es folgten die ersten Rudelbildungen sowie der erste Wolfsnachwuchs in Niedersachsen. Anfang 2016 leben etwa 50 bis 70 Tiere in Niedersachsen.**

Das professionelle Wolfsmanagement in Niedersachsen wurde kontinuierlich weiterentwickelt und führte am 1. Juli 2015 zur Gründung des Wolfsbüros des NLWKN mit drei Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Im Wolfsbüro werden Meldungen über Nutztierverschleiss einschließlich der Ausgleichszahlungen für bestätigte Wolfsrisse sowie Anträge auf Präventionsmaßnahmen zum Herdenschutz bearbeitet. Alle Maßnahmen des niedersächsischen Wolfsmanagements werden hier koordiniert. Außerdem ist das Wolfsbüro zentrale Anlaufstelle für die Bürger- und Nutztierhalterberatung.

Wölfe ernähren sich im Wesentlichen

von Wildtieren; dennoch reißen sie auch Nutztiere, was wiederum zu Konflikten mit Tierhaltern führt. Um diese Konflikte zu mindern und in der Bevölkerung die Akzeptanz für diese zurückkehrende Tierart zu fördern, hat das Umweltministerium im November 2014 die „Richtlinie Wolf“ erlassen. Diese sieht einen finanziellen Ausgleich bei Nutztierrißen vor und bietet finanzielle Unterstützung bei Präventionsmaßnahmen in Form einer vorsorglichen Beschaffung von wolfsabweisenden Schutzzäunen und Herdenschutzhunden. Es handelt sich um freiwillige Leistungen des Landes Niedersachsen, auf die kein Rechtsanspruch besteht.

Seitdem wurden 242 Anträge auf Gewährung einer Zuwendung für Präventionsmaßnahmen zum Herdenschutz gestellt und insgesamt rund 490.000 Euro bewilligt. Im Jahr 2015 wurden insgesamt 142 Fälle von Nutztierrißen gemeldet; in 64 Fällen steht definitiv fest, dass ein Wolf für die Risse verantwortlich ist. Das Wolfsbüro hat die Aufgabe, im Zusammenhang mit Nutztierrißen und als Beitrag zum Wolfsmonitoring genetische Untersuchungen anhand von Haaren, Blut-, Speichel- oder Losungsproben durchführen zu lassen. Die genetische Analyse hilft bei der Feststellung des Verursachers von Nutztierrißen.

Anhand der Genetikproben lässt sich auch die Herkunft der niedersächsi-

schen Wölfe feststellen und die Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den einzelnen Rudeln aufdecken. Viele Wölfe, die in Niedersachsen Rudel gegründet haben, stammen ursprünglich aus Ostdeutschland und Westpolen.

Nur wenige der niedersächsischen Wölfe standen im Laufe des letzten Jahres so im Fokus wie die Tiere des Rudels Munster, von denen einige im Frühjahr 2015 wegen ihrer Nahbegegnungen mit Menschen Schlagzeilen machten. Zwei Jährlinge des Rudels wurden deshalb Ende Juni 2015 durch eine Spezialistin aus Sachsen gefangen und mit Halsbandsendern ausgestattet. Anfang 2016 fiel der besenderte Rüde MT6 erneut durch Nahbegegnungen auf. Dieses Verhalten war Anlass für eine Vergrämung des Tieres Anfang März durch einen schwedischen Spezialisten. Da MT6 sich einige Wochen nach der Vergrämung erneut Menschen mit Hunden annäherte und die dokumentierten Begegnungen eine zunehmend erhöhte Frequenz und Intensität aufwiesen, traf das Umweltministerium Ende April nach intensiver Rücksprache mit den Experten der Dokumentations- und Beratungsstelle des Bundes zum Wolf die Entscheidung, das Tier aus der Natur zu entnehmen. Es gilt nun – zum Beispiel durch vermehrte Aufklärungsarbeit – mögliche Ursachen für auffälliges Verhalten von Wölfen zu verhindern.



# Leuchtturmprojekt für Eichsfeld und Werratal

„Grünes Band“ – herausragender Lebensraum für Tiere und Pflanzen

Von Dr. Horst Grunert und  
Justin Kirchoff

**Professor Heinz Sielmann deutete im Jahr 1988 mit seinem Film „Tiere im Schatten der Grenze“ auf einen herausragenden Lebensraum für Tiere und Pflanzen hin, der sich entlang der innerdeutschen Grenze entwickelt hat. Damit legte er den Grundstein für das Grüne Band, welches sich heute entlang des ehemaligen Eisernen Vorhangs als grüne Lebenslinie 12.500 Kilometer längs durch Europa zieht.**

Im Schatten der Grenzbefestigungen konnte sich fast völlig ungestört ein einzigartiger Naturreichtum entfalten, den es heute langfristig zu sichern gilt. Nachdem in den ersten Jahren der Wiedervereinigung unterschiedliche Ansprüche an die Flächennutzung am Grünen Band dazu führten, dass viele wertvolle Lebensräume entwertet oder völlig umgewandelt wurden, begann in vielen Regionen ein Umdenken zum Schutz dieser Leitachse für einen „nationalen Biotopverbund“. Daraus resultierend entwickelten sich Ideen, im Gebiet Eichsfeld-Werratal ein besonderes Naturschutzprojekt durchzuführen.

Naturschutzgroßprojekte dieser Dimension, unterstützt durch das Bundesamt für Naturschutz, gliedern sich grundsätzlich in zwei Phasen. In der Förderphase I wird ein Pflege- und Entwicklungsplan für das Gebiet erarbeitet und in der Region abgestimmt. Dieser Abstimmungsprozess wird durch eine externe Moderation begleitet, um ein größtmög-



Einzigartiger Naturreichtum – zum Beispiel die Rhumequelle.

liches Einvernehmen mit allen Akteuren, Landnutzern und Grundeigentümern zu erreichen. In Phase II geht es dann um die konkrete Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen, wobei Freiwilligkeit das oberste Prinzip ist.

Entsprechend dieser Vorgehensweise und durch intensive Vorarbeit wurde 2009 der Bewilligungsbescheid des Bundesamtes für Naturschutz für den Start der Phase I des Naturschutzgroßprojektes „Grünes Band Eichsfeld-

Werratal“ erlassen. Hierbei handelte es sich um das erste Projekt, an dem drei Bundesländer beteiligt sind: Thüringen, Niedersachsen und Hessen. Das Projektgebiet umfasst 9.600 Hektar, davon rund 1.800 Hektar in Niedersachsen.

Im Juni 2013 konnte die vorläufige Endfassung des Pflege- und Entwicklungsplanes vorgestellt werden. Um sicherzustellen, dass die Umsetzung dieses Planes in der Fläche auf Akzeptanz stößt, beschlossen die beteiligten Bundesländer vor Beantragung der Phase II eine Machbarkeitsstudie zu erstellen. Hierbei sollte im Rahmen von Informationsveranstaltungen die Akzeptanz erhöht werden und eine Prüfung erfolgen, ob die im Pflege- und Entwicklungsplan vorgeschlagenen Maßnahmen in der Fläche umgesetzt werden können. Mit einer solchen Studie wurde im Juli 2015 ein Planungsbüro durch den NLWKN beauftragt. Die Umsetzung der Phase II würde nicht nur einen Beitrag leisten, das Grüne Band als Lebenslinie in drei Bundesländern zu sichern, sondern auch als Leuchtturmprojekt in der Region Eichsfeld-Werratal die jüngste deutsche Geschichte positiv zu erleben.



Stillgewässer Lindau mit Seekanne.



# Fachübergreifendes Auen-Management

## Wümme-Niederung – beispielhaftes Agieren von Naturschutz und Wasserwirtschaft

Von Dr. Burghard Wittig

Die Wümme-Niederung in den Landkreisen Harburg, Heidekreis, Rotenburg und Verden stellt mit ihren Nebenbächen für den Arten- und Biotopschutz eine der wichtigsten Auenlandschaften in Niedersachsen dar. Sie ist nicht nur durch die Festlegung mehrerer Natura 2000-Gebiete geschützt, sondern ist auch ein prioritäres Gebiet zur Umsetzung der Wasserrahmen- und der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie. Der NLWKN hat deshalb die Betreuung dieses wichtigen Gewässersystems weiter intensiviert.

Fachübergreifend werden integrierte Entwicklungskonzepte erarbeitet, um Synergien bei der Umsetzung der Maßnahmen zu nutzen. Der sehr hohe Anteil an öffentlichen Flächen bietet dafür ein gutes Potential. Mit allein etwa 2.000 Hektar landeseigener Naturschutzflächen ist der NLWKN nicht nur größter Flächeneigentümer im Schutzgebiets-System, sondern damit steht die Wümme-Niederung fiskalisch landesweit auch auf Platz eins der vom NLWKN betreuten Gebiete.

Ein gutes Beispiel für die erfolgreiche Kooperation zwischen Naturschutz und Wasserwirtschaft ist die Bereitstellung von Naturschutzflächen für Maßnahmen der Fließgewässerentwicklung. So etwa bei der Umwandlung der Stauanlage „Schleuse V“ bei Hellwege in eine Sohlgleite oder der Laufverlängerung des Stellbaches, bei der die neuen Gewässerläufe über landeseigene Flächen geführt werden.

Besondere Erfolge verzeichnet der NLWKN auch durch die extensive Pflege



Wümme naturnah: Umwandlung der Schleuse V bei Hellwege in eine Sohlgleite.

### Natura 2000-Gebiete im Wümme-System

(FFH- und Vogelschutzgebiete überschneiden sich teilweise)

Natura 2000-Gebiete	Größe in Hektar
FFH-Gebiet 038 „Wümmeniederung“	8772 ha
FFH-Gebiet 039 „Wiestetal, Glindbusch, Borchelsmoor“	836 ha
Vogelschutzgebiet V22 „Moore bei Sittensen“	1928 ha
Vogelschutzgebiet V36 „Wümmewiesen bei Fischerhude“	1686 ha

seiner Grünländereien. So konnte in repräsentativen Bereichen eine deutliche Flächenzunahme des FFH-Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiese“ belegt werden, der einen wichtigen Lebensraum für zahlreiche gefährdete Tier- und Pflanzenarten darstellt. Entlang der Gewässer wurden über viele Kilometer Randstreifen eingerichtet. Davon profitieren nicht nur Fischotter, Wachtelkönig und Co. Der Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel trägt auch zu einer deutlichen Reduzierung von Stoffeinträgen in die Fließgewässer bei. Geplant sind jetzt Anpassungen am Grabensystem, um zukünftig die Grund-

wasserstände der Landesflächen weiter zu optimieren.

Die Bündelung der Kompetenzen des NLWKN in Naturschutz und Wasserwirtschaft auch über die Grenzen der einzelnen Betriebsstellen hinaus sowie die enge Kooperation mit Verbänden und Behörden und die räumliche Nähe zur Wümme-Niederung ergeben sehr gute Voraussetzungen für ein intensives integriertes Auenmanagement im Sinne des in Aufstellung befindlichen Aktionsprogramms „Niedersächsische Gewässerlandschaften“.



Der Stellbach, ein Nebengewässer der Wümme, erhält ein neues Bett, insgesamt plant der Unterhaltungsverband Obere Wümme im Zuge der naturnahen Gewässerentwicklung drei Verlegungsstrecken; dafür stehen landeseigene Naturschutzflächen zur Verfügung. Das Projekt wird 2016 umgesetzt.



# Landesweite Biotopkartierung nimmt Fahrt auf

Auch außerhalb der FFH-Gebiete werden die für den Naturschutz wertvollen Bereiche erfasst

Altarm der Aller bei Verden mit Vorkommen des Lebensraumtyps der natürlichen eutrophen Seen.



Von Nicole Janinhoff und Oliver Katenhusen

**Bis zu 30 Jahre alt ist die landesweite Biotopkartierung, deren Ergebnis die „für den Naturschutz wertvollen Bereiche“ sind. Überwiegend in den 1980er und 1990er Jahren wurden mehr als 14.000 Flächen erfasst und damit eine entscheidende Grundlage für einen wirksamen Naturschutz gelegt, etwa, wenn es um die Ausweisung neuer Naturschutzgebiete geht. Aktuell werden die mehr als 10.000 wertvollen Biotope außerhalb von FFH-Gebieten kartiert.**

Eine zentrale Bedeutung hatte die landesweite Biotopkartierung für die Auswahl und den Zuschnitt der 385 FFH-Gebiete in Niedersachsen, also jene Gebiete, die Bestandteil des europäischen Netzes aus zusammenhängenden Schutzgebieten (NATURA 2000) sind. In der entsprechenden Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH) der Europäischen Union aus dem Jahr 1992 sind in Anhang I auch jene sogenannten Lebensraumtypen aufgelistet, die neben bestimmten Tier- und Pflanzenarten die wertgebenden „Bausteine“ der FFH-Gebiete sind. Die Lebensraumtypen leiten sich direkt aus bestimmten Biotoptypen ab – deshalb war die landesweite Biotopkartierung für die Auswahl der FFH-Gebiete sehr wichtig.

In den vergangenen 15 Jahren war die Biotopkartierung des Landes weitgehend auf die Basiserfassung der FFH-Gebiete beschränkt. Mittlerweile sind die

meisten FFH-Gebiete kartiert worden. Damit wurde auch bereits ein Teil der Flächen der landesweiten Biotopkartierung neu erfasst, nämlich etwa 3.000. Aber was ist mit den übrigen ca. 11.000 wertvollen Biotopen außerhalb der FFH-Gebiete, die zum Teil seit 30 Jahren nicht mehr kartiert wurden? Sind sie überhaupt noch vorhanden? In welchem Zustand befinden sie sich?

Diesen Fragen geht der NLWKN seit 2014 verstärkt nach. Immer wichtiger wird dabei die Frage nach den Vorkommen von Lebensraumtypen auch außerhalb der FFH-Gebiete. Denn deren Gesamtverbreitung ist ein zentraler Gegenstand des nächsten, 2019 fällig werdenden FFH-Berichts, der an das Bundesamt für Naturschutz und dann an

die Europäische Kommission zu übermitteln ist. Dementsprechend zielt die Aktualisierung der landesweiten Biotopkartierung gerade auch auf die Vorkommen und die Verbreitung jener Biotoptypen ab, die einen Lebensraumtyp repräsentieren. Schließlich werden die Daten auch im Rahmen des Programms „Niedersächsische Moorlandschaften“ sowie für die Konzeption eines Biotopverbundsystems zur Neuaufstellung des Landschaftsprogramms benötigt.

Die Flächen der landesweiten Biotopkartierung werden zunächst im Luftbild begutachtet. Wenn die Biotope offenbar noch vorhanden sind, aber ihr aktueller naturschutzfachlicher Wert nicht genauer zu beurteilen ist (was sehr häufig der Fall ist, so zum Beispiel bei Magerrasen



Die Lebensraumtypen des FFH-Gebiets in der Lüneburger Heide sind bereits im Rahmen einer FFH-Basiserfassung kartiert worden.





und Grünland), wird eine Überprüfung im Gelände notwendig. Zu diesem Zweck werden meist qualifizierte Kartierbüros beauftragt; in geringerem Umfang übernehmen die Mitarbeiter des NLWKN auch selbst die Erfassungen.

Dabei beschränken sich die Erhebungen nicht allein auf die Flächen der seinerzeitigen landesweiten Biotopkartierung, sondern es werden auch andere Datengrundlagen herangezogen, um Kartierkulissen zur Erfassung auch neuer wertvoller Biotopflächen zu erhalten. Entsprechende Hinweise auf „kartierwürdige“ Flächen können sich aus Erhebungen der unteren Naturschutzbehörden der Landkreise zu gesetzlich geschützten Biotopen oder aus Biotopkartierungen zum Landschaftsrahmen-

plan, aus Daten der Landesforsten oder auch einfach aus Luftbildauswertungen ergeben.

In einem sehr großen Block wurden im Rahmen des Programms „Niedersächsische Moorlandschaften“ 2014 und 2015 in verschiedenen Landesteilen zahlreiche Aufträge zu Kartierungen von Mooren außerhalb der FFH-Gebiete vergeben. Auch hier basieren die Kartierkulissen auf den Biotopen der alten, landesweiten Biotopkartierung, es werden aber zum Beispiel auch große Grünlandgebiete auf Moorböden in die Untersuchungen einbezogen. Erste Ergebnisse der Moorkartierungen liegen u.a. bereits für das Vehnemoor im Nordwesten Niedersachsens, das Lange Moor und Tister Bauernmoor im

Raum Cuxhaven sowie die Fuhse- und Schwarzwasserniederung im Südosten des Landes vor.

Neben den Mooren sind die naturnahen Laubwälder und Magerrasen Süd-Niedersachsens sowie weitere Grünlandgebiete außerhalb der Moore (zum Beispiel die Bergwiesen im Harz) Kartierungsschwerpunkte.

Ziel ist es, in den kommenden Jahren die Biotopdaten möglichst landesweit zu aktualisieren, so dass die erhobenen Informationen neben der Verwendung für den FFH-Bericht 2019 auch als zuverlässige Grundlage für die Landschaftsplanung nutzbar sind.



Die Schachblume ist ein seltenes, aber sehr charakteristisches Element des FFH-Lebensraumtyps der mageren Flachland-Mähwiesen.



Waldmeister-Buchenwald. Dieser Waldtyp gehört zu den FFH-Lebensraumtypen und wurde als sogenannter mesophiler Buchenwald bei der landesweiten Biotopkartierung in den 1980er Jahren auch im Deister kartiert.



Naturnahe Stillgewässer mit Vorkommen gut entwickelter Wasserpflanzen- und Verlandungsvegetation sind als FFH-Lebensraumtyp ausgebildet.



# Eine anspruchsvolle Aufgabe

## Ausweisung der Naturschutzgebiete „Außenems“ und „Unterems“

Von Helmut Dieckschäfer,  
Gertrud Heuer, Susanne Wille und  
Hans-Jürgen Zietz

Die Ems ist nicht nur Meereszugang für neue Kreuzfahrtschiffe und Lebensader der regionalen Wirtschaft, sondern erfüllt zusammen mit ihren Deichvorländern, Watten und dem Wasserkörper im Wechselbereich vom Fluss zum Meer (dem sogenannten Ästuar) eine wichtige Funktion für den Arten- und Biotopschutz. Folgerichtig wurden diese Bereiche als FFH- und Vogelschutzgebiete durch das Land Niedersachsen an die Europäische Union gemeldet. Jetzt werden die Gebiete an der Unter- und Außenems als Naturschutzgebiete ausgewiesen.

Aufgrund von Beschwerden bei der EU-Kommission vor dem Hintergrund des schlechten Erhaltungszustandes der Ems leitete die EU-Kommission ein sogenanntes Pilotverfahren als Vorstufe eines Vertragsverletzungsverfahrens ein. Als unmittelbare Reaktion verpflichtete sich das Land gegenüber der EU, hier neue Schutzgebiete zu schaffen.

Zur Beschleunigung der Schutzgebietsausweisung war die Zuständigkeit für die Ausweisung der Gebiete an der Unterems bereits vorher per Erlass von



Die Ems mit Salzwiesen bei Critzum.

den unteren Naturschutzbehörden auf den NLWKN übertragen worden, für die Außenems war der Landesbetrieb größtenteils ohnehin zuständig. Hier bestand zudem eine besondere Herausforderung in der Abstimmung der Natura 2000-Belange mit den Niederlanden, die ihrerseits zurzeit im Emsästuar nationale Sicherungsverfahren vorbereiten.

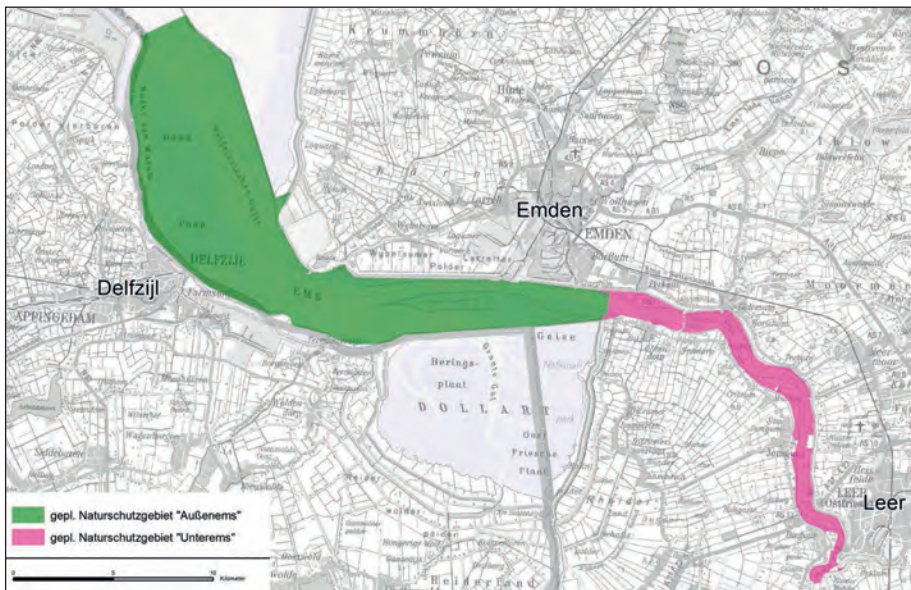
Nach vielen Vorgesprächen mit wichtigen Nutzergruppen und Ems-Anliegern erarbeitete der NLWKN erste Verordnungsentwürfe. Es fanden zunächst Abstimmungen mit den unteren Naturschutzbehörden, dem Niedersächsischen Umweltministerium und den Niederlanden statt. In der Folge weiterer Informationstermine und Gespräche u. a. mit den Naturschutzverbänden sowie

mit den verschiedenen Nutzer- und Interessensgruppen wurden die Verordnungsentwürfe im Licht der neuen Erkenntnisse immer wieder angepasst.

Diese Arbeitsschritte, erst recht aber das Ergebnis des im Sommer 2015 durchgeführten öffentlichen Verordnungsverfahrens förderten ein großes Spektrum an widerstreitenden Positionen zu Tage, die bewertet und abgewogen werden mussten. Hinzu kamen – manchmal überraschende – Einflussversuche von Nutzergruppen, Wirtschaft oder Lokalpolitik, die oft ein starkes Medienecho auslösten und immer rasche und umsichtige Reaktionen erforderlich machten. Inzwischen liegen die Verordnungsentwürfe für den Bereich zwischen Emden und Leer vor – jetzt müssen sich die betroffenen Kommunalparlamente damit befassen und ihr Einvernehmen erteilen.

Das geplante Naturschutzgebiet „Unterems“ ist 2040 Hektar groß und besteht aus dem Abschnitt der Ems von südlich der Ledamündung bei Driever bis Borssum an der Mündung in den Dollart. Insgesamt ist die Grenze des Schutzgebietes deckungsgleich mit der Grenze des Vogelschutz- bzw. des FFH-Gebietes.

Bei der Schutzgebietsausweisung an der Außenems geht es hauptsächlich um 12.025 Hektar Watt- und Wasserflächen in der Emsmündung zwischen Pogum und südlich Eemshaven. Dazu kommen 40 Hektar Vorlandbereiche. Diese Bereiche liegen im FFH-Gebiet bzw. im FFH- und Vogelschutzgebiet und müssen deshalb als Naturschutzgebiet ausgewiesen werden.

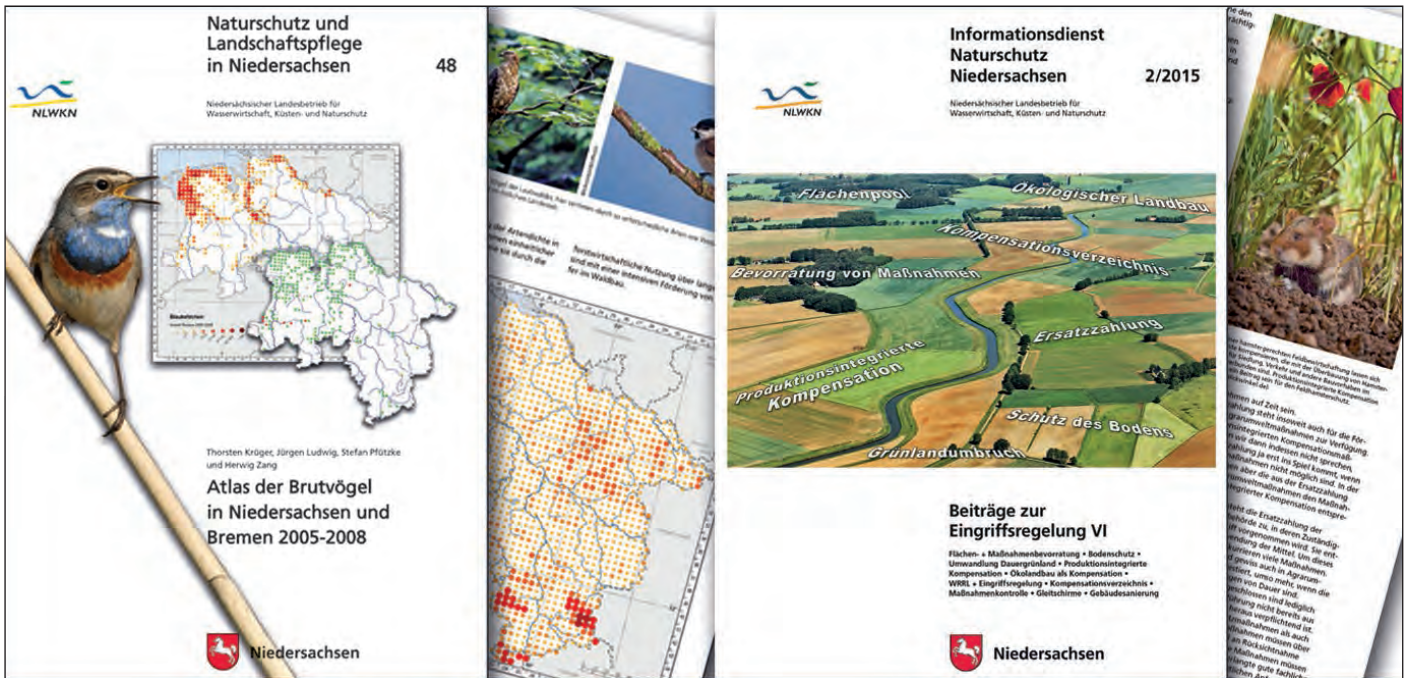


Die geplanten Naturschutzgebiete Außenems (grün) und Unterems (rot).



# Gut informiert über Natur und Landschaft

Die Naturschutzinformation im NLWKN versorgt Fachleute und Laien mit Fakten



Wichtige Veröffentlichungen im NLWKN: Der Brutvogelatlas und die Beiträge zur Eingriffsregelung.

Von Dr. Annika Frech und Manfred Rasper

**Der NLWKN hat als Fachbehörde für Naturschutz die Aufgabe, die Öffentlichkeit über Naturschutz und Landschaftspflege zu unterrichten. Dazu werden Informationen von landesweitem und überregionalem Interesse zum Beispiel zu niedersächsischen Arten und Lebensräumen vom Geschäftsbereich „Landesweiter Naturschutz“ auf verschiedenen Wegen herausgegeben. Fachliche Veröffentlichungen richten sich an die Profis wie Naturschutzbehörden und Planungsbüros, populäre Veröffentlichungen an die Allgemeinheit.**

### Fachliche Veröffentlichungen

Informationen für Fachleute gibt es gedruckt in zwei verschiedenen Reihen. Beide sind für die fachbehördliche Beratungstätigkeit des NLWKN gegenüber anderen Stellen von großer Bedeutung. Damit werden zum Beispiel den unteren Naturschutzbehörden Fachgrundlagen und Arbeitshilfen für die eigene Arbeit bereitgestellt. Der „Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen“ erscheint seit 1981 kontinuierlich und mehrmals

im Jahr. Er erreicht in Niedersachsen die gesamte Naturschutzverwaltung und alle anderen naturschutzrelevanten Stellen und wird von ca. 800 Personen abonniert. 2015 erschienen u. a. Hefte zur Anwendung der Eingriffsregelung und zu Brutvögeln in Hochmooren. Die Schriftenreihe „Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen“ erscheint bereits seit mehr als 50 Jahren. Zuletzt erschien der Brutvogelatlas.

### Populäre Veröffentlichungen

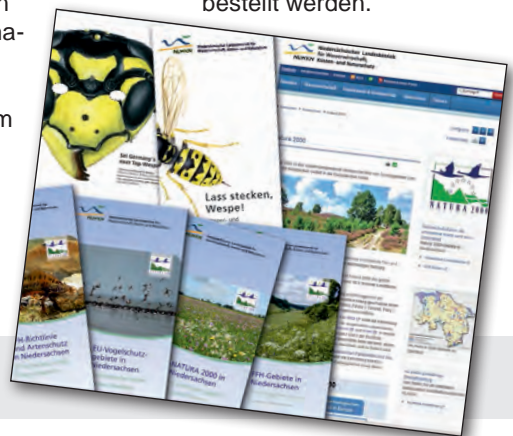
Die populären Veröffentlichungen sind allgemein verständlich gestaltet und fördern das Verständnis für den Naturschutz. Vier neue Faltblätter zum Thema „Natura 2000“ enthalten interessante Grundlageninformationen zum niedersächsischen Teil dieses weltweit größten Schutzgebietsnetzes. Flyer zum Thema „Wespen“ bieten z. B. Wissenswertes über Vielfalt und Schutz dieser Arten sowie über den möglichst konfliktfreien Umgang mit ihnen. Poster, Aufkleber und Postkarten

Die Flyer zum Thema „Natura 2000“ – eine interessante Lektüre.

werden ergänzend zu den Merkblättern herausgegeben. Spiele zu populären Themen wie Fledermäuse oder Wespen sowie Poster-Ausstellungen ergänzen die Palette.

### Internet

Neben den gedruckten Naturschutzinformationen bietet der Internetauftritt des NLWKN sowohl Informationen allgemeiner Art als auch fachliche Grundlagen zu verschiedenen Themenfeldern samt Download-Angebot. Natürlich können auch die gedruckten Veröffentlichungen über die Internetseite und den WebShop ([www.nlwkn.niedersachsen.de](http://www.nlwkn.niedersachsen.de)) → Veröffentlichungen, Webshop bestellt werden.





# Wo Schilfrohrsänger und Kiebitz zu Hause sind...

...findet seit über 20 Jahren Bodenabbau mit Bagger und LKW statt

Von Klaus-Jürgen Steinhoff und Heiko Warnecke

**Der Küstenschutz machte es möglich: Um die Deiche an der tidebeeinflussten Elbe zwischen der Staustufe Geesthacht und der Hamburger Landesgrenze auf das erforderliche Maß zu bringen, benötigten drei niedersächsische Deichverbände große Mengen an Sand und Klei, der über möglichst kurze Wege antransportiert werden sollte.**

Die erforderlichen Lagerstätten fanden sie südlich der Ortschaft Drage, wo der Nassabbau des Bodens seit 1995 überwiegend auf ehemaligen Intensivgrünlandflächen erfolgt. Mittlerweile hat das Areal eine Gesamtgröße von etwa 80 Hektar und wird gemäß dem damaligen Planfeststellungsbeschluss „landschaftsgerecht als Naturgewässer hergerichtet bzw. als Feuchtgrünland den Wiesenbrütern als Lebensraum zur Verfügung gestellt“.

Schon damals konstatierte der landschaftspflegerische Begleitplan: „Der flächenmäßig größte Anteil wird keiner unwiederbringlichen Zerstörung, sondern einer tiefgreifenden Standortveränderung unterliegen, die ihrerseits hochwertigen Biotypen Raum bieten wird.“



Eine reich strukturierte Gewässerlandschaft ist nach dem Bodenabbau in Drage entstanden.

Bis heute wechseln sich Abbautätigkeit und abschnittsweise Herrichtung des Geländes über die Jahre ab. 2014 und 2015 wurden erneut mehr als 70.000 Kubikmeter Sand und rund 10.000 Kubikmeter Klei gewonnen. Um die Wirksamkeit der Renaturierungsmaßnahmen zu überprüfen, findet seit Beginn der Abbautätigkeit alljährlich ein Brutvogelmonitoring statt.

Nach 20 Jahren fällt die Zwischenbilanz positiv aus: Laut landschaftspflegerischem Begleitplan konnten für 1995

nur 26 Brutvogelarten nachgewiesen werden. Bereits 1997 erlebte der Bereich der Kleientnahmestelle eine starke Konzentration bedrohter Brutvogelarten. Die Erfassung von 2015 dokumentiert an dieser Bodenentnahme schließlich 52 Brutvogelarten mit zusammen 504 Brutpaaren, woran erfreulicherweise auch der bedrohte Schilfrohrsänger einen großen Anteil hat. Ein Beispiel dafür, dass Hochwasserschutz und Naturschutz in der Kulturlandschaft hervorragend miteinander vereinbar sind.



Für einen effektiven Schutz der Gelege von Bodenbrütern wurden im Zuge der Rekultivierung in den Wasserflächen Inseln geschaffen, die für die meisten Prädatoren (Räuber oder Beutegreifer) unerreichbar sind.



Durch die Verwendung einer Schwimmspülleitung zwischen Abbaustätte und einem abseits gelegenen Spülfeld konnten die dazwischen liegenden – bereits rekultivierten Bereiche – von erheblichen Störungen freigehalten werden.



# Hochwasserschutz – eine Frage des Profils

Rahmenplan für die Untere Mittelelbe berücksichtigt ökologische Interessen



Was für ein Unterschied: Die Elbe im Bereich Höhbeck bei extremem Niedrigwasser im August 2015 (großes Foto) und bei extremem Hochwasser im Juni 2014.

Von Rainer Carstens, Karsten Petersen und Klaus-Jürgen Steinhoff

**Abflussverbessernde Maßnahmen durch eine dauerhafte Aufweitung des zwischen den Deichen vorhandenen Gewässer-Querschnittes sollen das vorhandene Hochwasserschutzsystem ergänzen, künftige extreme Hochwasserereignisse an der Elbe abmildern und den absehbaren Umfang künftiger erforderlicher Deichanpassungen verringern.**

Ein Zwischenergebnis liefert der niedersächsische Teil des Rahmenplans für abflussverbessernde Maßnahmen an der unteren Mittelelbe, den der NLWKN noch im Jahr 2016 fertigstellen wird.

Der Rahmenplan führt alle vorhandenen Erkenntnisse über Möglichkeiten für

einen verbesserten Hochwasserabfluss zusammen und spricht Empfehlungen zum weiteren Vorgehen aus. Er enthält Ergebnisse und Bewertungen der hydronumerischen Berechnungen der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) mit einem 2D-Modell zu den Auswirkungen von Gehölzrückschnitten in der Gewässeraue oder von Abgrabungen im Deichvorland sowie von Deichrückverlegungen. Darüber hinaus werden Auswirkungen von möglichen Umflutern betrachtet und abgewogen. Ergänzend werden auch für die untere Mittelelbe mögliche Wirkungen gesteuerter Polder zur Absenkung des Scheitelwasserstandes diskutiert.

Große Teile des natürlichen Überschwemmungsgebietes der unteren Mittelelbe zwischen den Deichen sind von naturschutzfachlich hohem Wert und sowohl FFH- als auch

EU-Vogelschutzgebiet und liegen überwiegend im Biosphärenreservat „Niedersächsische Elbtalau“. Ein Außenmanagementkonzept der Biosphärenreservatsverwaltung entwickelt derzeit Ansätze für eine dauerhafte Freihaltung der für den Hochwasserschutz erforderlichen abflusswirksamen bewuchsfreien Vorlandflächen. Abgestimmt zwischen Hochwasserschutz und Naturschutz werden Flächen ermittelt, die dauerhaft von höherem Bewuchs freizuhalten sind und solche, auf denen eine Auwaldentwicklung geduldet werden kann. Hierfür liefert der Rahmenplan die fachlichen Grundlagen.

Vorhandene Zielkonflikte zwischen Naturschutz und Hochwasserschutz werden in einer begleitenden Projektgruppe aus relevanten Akteuren der Region behandelt.



# Hochwasser-Bilanz: 2015 war ein ruhiges Jahr

Ilmenau und Vechte künftig mit in der Vorhersage

Von Markus Anhalt und Sebastian Meyer

**Aus Sicht der Hochwasservorhersagezentrale (HWVZ) des NLWKN war 2015 ein vergleichsweise ruhiges Jahr. Die fünf Hochwasserereignisse blieben überwiegend lokal beschränkt, die Meldestufe drei wurde nur an sechs Pegeln überschritten.**

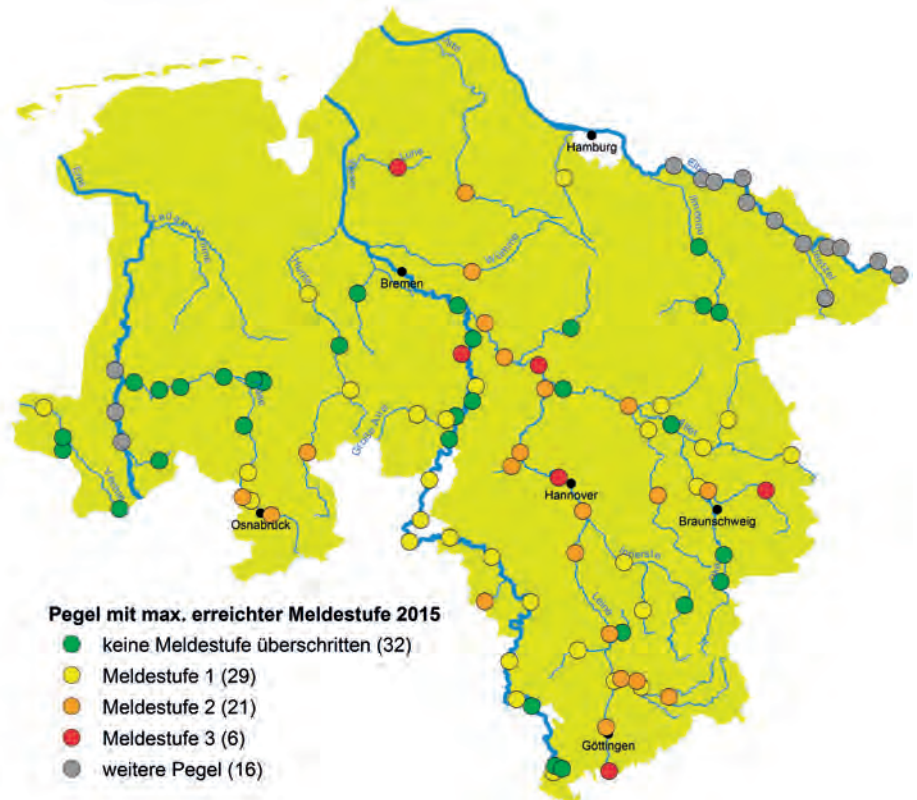
Ein Grund für den ruhigen Verlauf des Jahres lag im Ausbleiben eines typischen Frühjahrshochwassers auf Grund einsetzender Schneeschmelze. Bedingt war dies durch die geringen Schneemengen des Winters 2014/2015 und die verhältnismäßig hohen Jahrestemperaturen: 2015 war das zweitwärmste Jahr in Deutschland seit Beginn der Aufzeichnungen. Darüber hinaus lag auch die jährliche Niederschlagsmenge mit 785 Litern pro Quadratmeter nur knapp über dem niedersächsischen Durchschnitt.

Die fünf lokalen Hochwasserereignisse in den Monaten Januar, April, August, November und Dezember zeigten keine bedeutenden überregionalen Auswirkungen.

Neben Dauerregenlagen führte insbesondere Mitte August eine Starkregensituation im Osnabrücker Land und im Raum Göttingen und Friedland zu einem schnellen Anwachsen der Wasserstände. So stieg der Pegel Reckershausen an der Leine binnen weniger Stunden von einem Niedrigwasserstand auf einen neuen gemessenen Rekordwasserstand von 3,88 Metern. Neben dem Hochwasser im Fluss selber sorgte der Starkregen auch für überflutete Keller und beschädigte Autos. Sogar eine Flüchtlingseinrichtung musste evakuiert werden.

In der Abbildung sind die im Internet auf [www.pegelonline.nlwkn.niedersachsen.de](http://www.pegelonline.nlwkn.niedersachsen.de) veröffentlichten Pegel mit Angabe der höchsten im Jahr 2015 erreichten Meldestufe dargestellt. Gut zu erkennen ist die räumliche Verteilung der Hochwassersituationen. Am stärksten betroffen war der Südosten mit den Einzugsgebieten der Leine, Oker, Aller und Weser. Aber auch an den Oberläufen von Hase und Hunte kam es zu Hochwasser.

Die (HWVZ) berechnete und veröffentlichte im Hochwasserfall Wasserstands-



Kaum Hochwasseralarm: Die Meldestufe 3 (rot) wurde selten erreicht.

vorhersagen in den Einzugsgebieten der Aller-Leine-Oker sowie in den etwas kleineren Gebieten der Hase, Hunte und Wümme. Ferner wurden 26 Hochwasserlageberichte der HWVZ auf dem Portal [www.pegelonline.nlwkn.niedersachsen.de](http://www.pegelonline.nlwkn.niedersachsen.de) 2015 bereitgestellt und somit

aktuell über die Hochwasserlagen und die weitere Entwicklung informiert. 2016 werden die Einzugsgebiete der Ilmenau im nordöstlichen Niedersachsen und der Vechte im Südwesten in den Vorhersagebetrieb aufgenommen.



Überflutete Schunteraue in Braunschweig.



# Noch nicht alle Schäden beseitigt

## Elbehochwasser 2013: Verbände erhalten Fördermittel des Landes und des Bundes

Von Karsten Helms und Michael Sprätz

Das Elbehochwasser vom Juni 2013 zeigte, dass das bisherige Bemessungshochwasser im niedersächsischen Flussabschnitt zu niedrig angesetzt war. Bis 2017 ermittelt die Bundesanstalt für Gewässerkunde im Auftrag der Länder die neuen Bemessungswasserstände in dem Bereich mit Hilfe eines zweidimensionalen Modells. In der Zwischenzeit geht die Schadensbeseitigung vor Ort weiter.

Um das vorhergesagte Überlaufen der Deiche im niedersächsischen Elbeabschnitt im Juni 2013 zu verhindern, ordneten die zuständigen Landkreise eine Aufkadung der gefährdeten Deichstrecken mit Sandsäcken um zum Teil mehr als 30 Zentimeter an.

Diese Maßnahmen sowie die Einwirkungen des Hochwassers selber verursachten umfangreiche Schäden an den Elbedeichen und Anlagen der betroffenen fünf niedersächsischen Deichverbände.

Nach Ablauf des Hochwassers und dem Rückbau der Aufkadungen ermittelten die Deichverbände mit Unterstützung des NLWKN den Schadensumfang und stellten Anträge auf Fördermittel des Landes und des Bundes, da sie aus eigener Finanzkraft die Schadens-



Der Elbedeich vor Barförde im Landkreis Lüneburg wird nach dem Elbehochwasser 2013 erhöht und verstärkt.

behebung und Wiederherstellung der Deichsicherheit nicht leisten konnten. Die Mittel der N-Bank aus dem Fonds Aufbauhilfe nutzten die Verbände 2014 und 2015, um die Deiche wieder instand zu setzen und gleichzeitig eine geringe Aufhöhung um bis zu 30 Zentimeter vorzunehmen. Ferner werden zum Deich gehörige Anlagen wie Bermen, Überfahrten und Deichverteidigungswege wieder repariert und teilweise in erhöhter Lage neu hergestellt.

Die Dimension der Aufgabe wird am Beispiel der beiden im Landkreis Lüneburg tätigen Verbände deutlich: So müssen

auf einer Länge von 46 Kilometern die Deichkronen saniert werden. Die dafür erforderlichen 60.000 Kubikmeter Auelehmboden müssen zum Teil über 35 Kilometer antransportiert werden. Ferner sind Deichverteidigungswege auf einer Fläche von 15.000 Quadratmetern zu reparieren, rund 30 Deichüberfahrten zu erneuern und sieben Deichverteidigungsplätze wieder herzurichten. Fördermittel in Höhe von 10,5 Millionen Euro wurden den beiden Verbänden hierfür bewilligt, die Arbeiten werden 2016 fortgeführt.



Wichtig für den Hochwasserschutz: Deichüberfahrten und Deichverteidigungswege, hier in Barförde im Landkreis Lüneburg.



Der Elbedeich vor Sassendorf im Landkreis Lüneburg erhält eine dicke Kleischicht.



# Einsatz von EU-Mitteln – das kostet Zeit

## 16 Millionen Euro für den Hochwasserschutz in Niedersachsen



Verstärkung der Deiche bei Hülsen an der Unteraller: Die wichtigen Deichverteidigungswege werden an das Verkehrsnetz angeschlossen.

*Von Helga Busse, Rainer Carstens, Heinrich König, Michel Radon, Oliver Richter, Olaf Schmidt und Sebastian Schneider*

**2015 förderte der NLWKN mit knapp sieben Millionen Euro 42 Hochwasserschutzprojekte der Verbände und Kommunen. Eine weitere Million floss darüber hinaus in sieben landeseigene Maßnahmen. Schwerpunkte im Hochwasserschutz 2015 waren die Erhöhung und Verstärkung der Deiche an der Unteraller, an der Mittelweser, der Mittelelbe, der Seege, der Jeetzel, der Gehobenen Hase und an der Ems. Außerdem auf der Liste: Konzeption und Bau von Hochwasserrückhaltebecken der Sielacht Wittmund und der Gemeinde Hagen am Teutoburger Wald sowie der Rückbau des Grauwallsiels bei Weddewarden.**

Entlang der Seege konnte durch die Förderung die letzte Folgemaßnahme des Hochwassers von 2002 abgeschlossen werden: In Gartow wurden rechts und links des Flusses auf einer Länge von 1,8 Kilometern Rückstaudeiche um 70 Zentimeter erhöht und verstärkt und in Teilbereichen ein neuer Deichverteidigungsweg angelegt. Da die Maßnahme zum Teil in dicht bebauter Ortslage durchgeführt wurde, waren u.a. umfangreiche Beweissicherungsmaßnahmen der angrenzenden Gebäude und Infrastruktur erforderlich.

Fortgeführt wurden die Arbeiten zur Wiederherstellung der Deichsicherheit an der Jeetzel, die seit 2011 laufen. Im vergangenen Jahr konnten zwei Bauabschnitte in Lüchow fertiggestellt werden, in denen auf einer Länge von 1,4 Kilometern Fehlhöhen von bis zu 80 Zentimetern beseitigt und ein neuer Deichverteidigungsweg angelegt wurden.

Weiter südlich fand die ebenfalls seit mehreren Jahren laufende Erhöhung und Verstärkung der Deiche an der Unteraller ihre Fortsetzung. Rund 630.000 Euro investierte der Deichverband Hülsen in die Verbesserung der Schutzbauten und die Anbindung des im Vorjahr geschaffenen Deichverteidigungsweges an das öffentliche Verkehrsnetz.

Im Westen des Landes begann die Erneuerung der Dämme und Deiche an der Gehobenen Hase zwischen Quaken-

brück und Gehrde im September 2015 mit der Verwirklichung erster Kompensationsmaßnahmen. Ziel des Gesamtvorhabens ist die Wiederherstellung der Standsicherheit der Deiche und Dämme und die Verbesserung des Hochwasserschutzes in den Samtgemeinden Artland und Bersenbrück. Der Start des ersten Bauabschnittes ist für das Jahr 2016 vorgesehen.

Das Projekt ist damit Teil einer 63 Maßnahmen umfassenden Prioritätenliste zum Hochwasserschutz in Niedersachsen, die der NLWKN dem Umweltministerium empfiehlt. Neben der Fortsetzung der Maßnahmen an der Jeetzel und der Ems sind darin unter anderem auch die Errichtung eines Polders bei Wittmund, die Verbesserung des Hochwasserschutzes in Celle sowie an der Mittelweser bei Verden aufgeführt.



Verden 2016 verstärkt: Die Dämme an der Gehobenen Hase.



Für die Umsetzung dieser Maßnahmen stehen insgesamt rund 16 Millionen Euro an Fördermitteln bereit. Neben knapp 12 Millionen von Bund und Land stehen erstmalig nach dem Beginn der neuen EU-Förderperiode nun auch wieder ELER-Mittel in Höhe von etwa vier Millionen Euro für die Verbesserung des Hochwasserschutzes im niedersächsischen Binnenland zur Verfügung. Das bedeutet einen hohen Anspruch an die Verlässlichkeit der Vorhabenträger und auch einen hohen Aufwand bei der Betreuung der EU-Projekte für die Bewilligungsstelle des NLWKN.



Waren bis zu 80 Zentimeter zu niedrig: Die Deiche an der Jeetzel bei Lüchow.



**Abgeschlossen:** Im Gebiet des Deichverbandes Heede-Aschendorf-Papenburg wurden die letzten Deichstrecken auf Bestickhöhe gebracht und entsprechend dem Stand der Technik mit einer Kleischürze und einer Böschungsneigung von 1:3 versehen. Zusätzlich entstanden die erforderlichen Deichverteidigungswege.

**Zukunftsplanung:** Das landeseigene Wehr Wehningen an der Löcknitz regelt im Wesentlichen den Wasserstand für die Nachbarländer Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg und schützt vor Hochwasser. Beim Elbehochwasser 2013 zeigte sich die höhenmäßige und statische Unterbemessung der Anlage. Eine Machbarkeitsstudie empfiehlt, die Wasserstandsregulierung künftig vom Hochwasserschutz zu trennen: Ein in der Deichlinie befindliches Sperrwerk soll das Hinterland vor Elbehochwasser schützen, während ein gesondertes Wehr mit einer neuen Fischaufstiegsanlage den Wasserstand steuert.





# 200 Küstenschutz-Projekte auf der Warteliste

2016 stehen wieder mehr als 60 Millionen Euro zur Verfügung



**Küstenschutz und Naturschutz im Einklang:** Der Elisabethgrodeendeich im Landkreis Friesland muss auf rund zwölf Kilometer Länge ausgebaut werden; benötigt werden dazu gewaltige Mengen an Klei, die teilweise aus dem Deichvorland stammen. Auch 2015 wurde der Abbau von Klei fortgesetzt und gleichzeitig die Vorbereitungen dafür getroffen, dass sich das Wattenmeer wieder regenerieren kann. Nach dem vollständigen Abbau wurde die Pütte, so werden die Bodenentnahmestellen genannt, für den Wattanschluss vorbereitet. Die Lage und Bemessung der Wattanschlüsse wird so gestaltet, dass die Wiederverlandung durch Sedimenteintrag sowie die Entwicklung eines strukturreichen Prielsystems und damit die erfolgreiche Regeneration der Abbaufächen zügig erfolgen kann. Die Entnahme von Klei aus dem Wattenmeer ist nur erlaubt, wenn im Ergebnis der naturschutzfachliche Wert der Flächen erhöht wird.

*Von Rainer Carstens, Petra Henken, Karin Hilgefort, Klaus Jänsch, Heiko Knaack, Sebastian Schneider, Frank Thorenz, Michel Radon und Klaus Wenn*

**Mit 63 Millionen Euro für 131 Projekte wurde der Küstenschutz in Niedersachsen zielgerichtet und konsequent verbessert. Für 2016 stehen 61 Millionen Euro zur Verfügung.**

Rund 48 Millionen Euro bekamen die Deichverbände 2015 für ihre Küstenschutzprojekte. Knapp 15 Millionen Euro flossen in landeseigene Maßnahmen, davon etwa die Hälfte in den Küstenschutz auf den Ostfriesischen Inseln. Küstenschutz ist ein umfassender Begriff. So wurde die Erhöhung und

Verstärkung von Deichen, Maßnahmen an Schutzwerken und Deckwerken sowie der Bau von Deichverteidigungswegen und Treibselräumwegen ebenso finanziert wie die Deichentwässerung, Grundinstandsetzungen von Sielbauwerken und die Beschaffung von Klei. Auch wurde Geld für Planung und Forschung bereitgestellt. Finanzielle Unterstützung in Höhe von ca. 800.000 Euro gab es ferner für die parallel zum Bau- und Finanzierungsprogramm Küstenschutz laufende Erhaltung verbandseigener Schutzwerke zum Erhalt von Vorlandflächen vor den Deichen.

In der vergangenen EU-Förderperiode (2007 bis 2013) standen für den niedersächsischen Küstenschutz etwa 50 Millionen Euro aus verschiedenen Fördertöpfen der Europäischen Union zur

Verfügung, die dank der guten Zusammenarbeit zwischen den Deichverbänden und dem NLWKN nahezu vollständig und zielgerichtet in verschiedene große Küstenschutzprojekte investiert wurden.

## Ausblick 2016

Zur Verbesserung des Küstenschutzes stehen 2016 mehr als 60 Millionen Euro zur Verfügung; nämlich 51,6 Millionen Euro aus dem von Bund und Land gespeisten Topf zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes sowie zehn Millionen Euro aus dem Sonderprogramm „Maßnahmen des Küstenschutzes infolge des Klimawandels“. Im Gesamtergebnis finden im Bau- und Finanzierungsprogramm Küstenschutz



125 Vorhaben eine finanzielle Berücksichtigung.

Der Bedarf ist ungleich höher: 200 Küstenschutzprojekte mit einem Gesamtfinanzierungsbedarf von fast 400 Millionen Euro stehen noch auf der Warteliste. Da weitere Großbauprojekte in der Küstenschutzlinie in den kommenden Jahren umsetzungsreife erlangen, wird das bislang zur Verfügung gestellte Mittelkontingent im Förderbereich Küstenschutz auch in der nahen Zukunft jährlich an seine Grenzen stoßen. So können nur vordringliche Maßnahmen in Angriff genommen werden.

### Wichtige Küstenschutz-Projekte 2016:

- Nacherhöhung und Umbau der Außenberme Upleward
- Erneuerung des Deckwerkes Voslapper Seedeich
- Verstärkung der Deiche zwischen Dangast, Hobenbrake und Sehestedt
- Neubau des Jade-Wapeler Siels
- Verstärkung des Weserdeiches zwischen Ranzenbüttel und Ganspe
- Nacherhöhung der rechten Weserdeiche von Wurthfleth bis Landesgrenze bzw. Rechtebe bis Wurthfleth
- Deichnacherhöhung Overwarfe
- Deichbau Ostebogen Klint
- Deichbau Kranenburg
- Erneuerung des Eisenbahnschachts im Flinthörndeich auf Langeoog
- Ausbau des Dorfgröndedeiches auf Wangerooge

**Schutz vor Sturmflut und Hochwasser:** Seit 1966 schützt das landeseigene Sperrwerk Seeve-Siel die Bewohner der Seeveniederung im Landkreis Harburg vor Sturmfluten. Gleichzeitig gewährleistet es den schadlosen Abfluss von Hochwassern der Seeve in die Elbe. 2015 und 2016 wurde und wird die Anlage für rund zwei Millionen Euro umfangreich saniert und modernisiert. Das neue System zur Fernüberwachung erleichtert den Sperrwerkswärtern im Bereitschaftsdienst die Kontrolle und die Bedienung der Anlage.



**Richtige Höhe erreicht:** Die Hauptdeichlinie im Bereich der Stadt Emden ist nach rund achtjähriger Bauzeit und einem Mitteleinsatz von rund 34 Millionen Euro auf Bestick gebracht. Sie erfüllt damit alle Anforderungen, die an einen modernen Deich zu stellen sind. Neben dem normalen Deichbau waren auch Sonderausführungen im Hafbereich und Scharte für Eisenbahn und Straßenverkehr anzupassen. Die Maßnahme hat dazu beigetragen, dass nicht nur die Stadt Emden, sondern auch weite Teile Ostfrieslands besser denn je vor Sturmfluten geschützt sind.



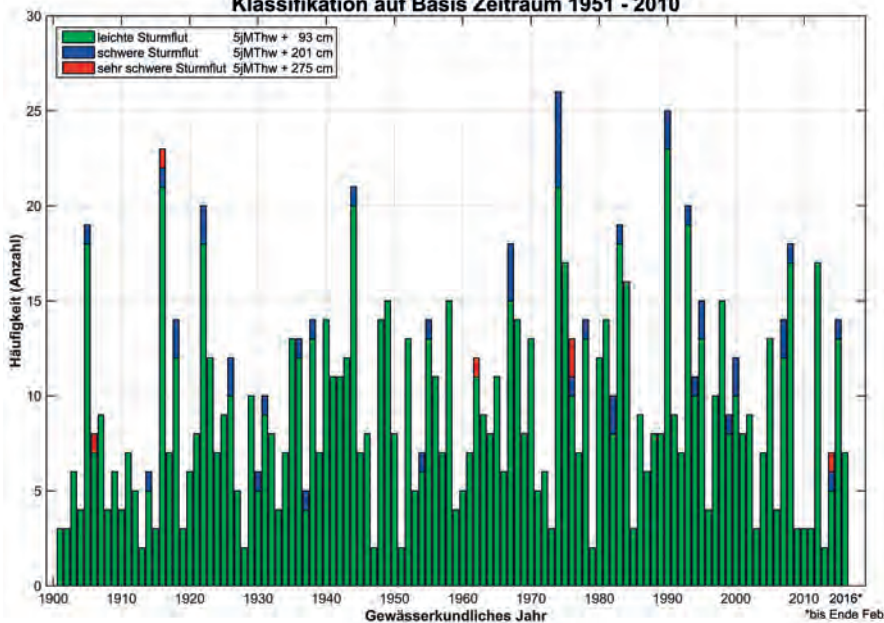


**Exaktes Timing gefragt:** Die Erhöhung und Verstärkung der 3,3 km langen Deichstrecke des Dorf- und Ostgroden- deiches auf Wangerooge, die die gesamte Ortslage und den Flugplatz vor Überflutungen schützt, wurde fortgesetzt. 2015 stand der Neubau des Deichschart für die Inselbahn im Vordergrund. Es ist fast zwei Meter höher und mit 47 Metern auch zwölf Meter länger als das bisherige Bauwerk. Mit Hilfe der beiden Stemmtorpaare aus Stahl kann das Schart bei Sturmfluten sicher verschlossen werden. Die Arbeiten am Bauwerk stellten eine große logistische Herausforderung dar, da der für die Inselversorgung lebenswichtige Bahnbetrieb möglichst nicht unterbrochen werden durfte. Deshalb wurden für das Bauwerk so viele Fertigteile wie möglich verwendet.

**Klei im Außengroden abgebaut:** Der Deich zwischen Schweiburgermühle und Sehestedt (Landkreis Wesermarsch) wird seit 2011 erhöht und verstärkt. Der dafür erforderliche Kleiboden wird erstmals seit Gründung des Nationalparks im Verbandsgebiet des II. Oldenburgischen Deichbandes im Deichvorland gewonnen, konkret im Neuwapeler Außengroden. 2015 wurden auf der ersten rund 14 Hektar großen Abbaufäche rund 135.000 Kubikmeter Kleiboden abgebaut und in das Deichprofil eingebaut. Der recht wasserhaltige Kleiboden musste zunächst auf der Außenböschung trocknen, ehe er endgültig verarbeitet werden konnte.



**Sturmtidenhäufigkeiten am Pegel Norderney  
Klassifikation auf Basis Zeitraum 1951 - 2010**



**Nur leichte Sturmfluten:** Die Sturmflut-saison 2015/2016 war an der niedersächsischen Küste gekennzeichnet durch mehrere leichte Sturmfluten und das Ausbleiben schwerer Sturmfluten. Geprägt wurde die Saison durch nahezu durchgängig südwestliche Winde, die bei Windstärken bis 8 Beaufort die Wasserstände an der Niedersächsischen Küste relativ häufig bis knapp an oder gerade über die Grenze zur leichten Sturmflut anhoben.



# Wie stark müssen die Deiche sein?

## Messung und Berechnung des Seegangs im Inselfschatten

Von Cordula Berkenbrink und  
Dr. Andreas Wurpts

Die Forschungsstelle Küste befasst sich seit ihrer Gründung mit der Ermittlung der die Küste gestaltenden hydrodynamischen Kräfte wie Tide- und Sturmflutwasserstände, Strömung und Seegang. Diese bilden die wesentliche Belastung der Küstenschutzwerke und können mittlerweile sehr detailliert modelltechnisch berechnet werden.

Der Nachweis für die Zuverlässigkeit der numerischen Modelle für das niedersächsische Küstengebiet wird über den Vergleich mit Messdaten geführt. So ist anhand der Naturmessungen im Einzugsgebiet des Norderneyer Seegats für die Inselvorstrände und Watten das von der Forschungsstelle Küste betriebene Seegangmodell als zuverlässiges Instrument verifiziert und anhand umfangreicher Messdaten kalibriert worden, so dass insbesondere für die Festlandsküste aufgrund der hohen Belastbarkeit der Modellergebnisse eine gleichermaßen zuverlässige und kosteneffiziente Bemessung erfolgt.

Im Rahmen der allgemeinen Weiterentwicklung der einzusetzenden Methoden und Verfahren sind in den vergangenen Jahren jedoch verschiedene Anwendungsfelder identifiziert worden, in denen eine Verbesserung der verfügbaren Aussagegenauigkeit anzustreben ist.

Dies betrifft insbesondere die Bemessung von Deichabschnitten an der Südseite der Inseln, wo Defizite sowohl in der Messtechnik als auch in der Modelltechnik identifiziert werden konnten. Einerseits übt die Gezeitenströmung nennenswerten Einfluss auf die Ergebnisse von Seegangs-Messbojen aus, der zunächst quantifiziert werden muss, um im Vergleich mit Modellrechnungen deren Genauigkeit hinreichend detailliert überprüfen zu können.

Andererseits sind in der Fachgemeinde zwischenzeitlich verbesserte Ansätze für die Modellierung verschiedener Details der Ausbreitung des Seegangs auf Wattflächen und in abgeschattete Bereiche veröffentlicht worden. Zur Klärung der vorstehenden Fragen wurde u. a. ein Forschungsprojekt eingeworben, mit



Die Karte zeigt die Positionen der unterschiedlichen Messgeräte zur Erfassung der Seegangsausbreitung im Inselfschatten von Juist.

dessen Hilfe die Naturmessungen in den Inselfschatten südlich von Juist erweitert wurden.

Durch den Einsatz modernster Messtechnik kann zudem der Strömungseinfluss auf die Bojenmessung erfasst werden. Da es um die Messung extremer Ereignisse geht, wird die Installation für mehrere Jahre im Rahmen der operationellen Seegangsmessung der Forschungsstelle mitbetrieben, bis eine hinreichende Datengrundlage aufgenommen ist. Erste Messergebnisse stimmen in Verbindung mit erfolgten Modellerweiterungen zuversichtlich, dass eine Verbesserung der Aussagegenauigkeit in den abgeschatteten Bereichen erzielt und dort zukünftig eine mit den Festlandsdeichen vergleichbare Kosteneffizienz hinsichtlich der Bemessung erreicht werden kann.

Aufbau der Messstation Nordland. An dem Messturm werden Sensoren zur Abtastung der Wasseroberfläche angebracht. So können u.a. Wellenhöhe und Wellenlänge an der Position genau bestimmt werden.





# Erhebliche Mängel festgestellt

## Marktüberwachung 2015 am Beispiel Laserpointer

Von Dr. Hauke Brüggemeyer und  
Wiebke Mattek

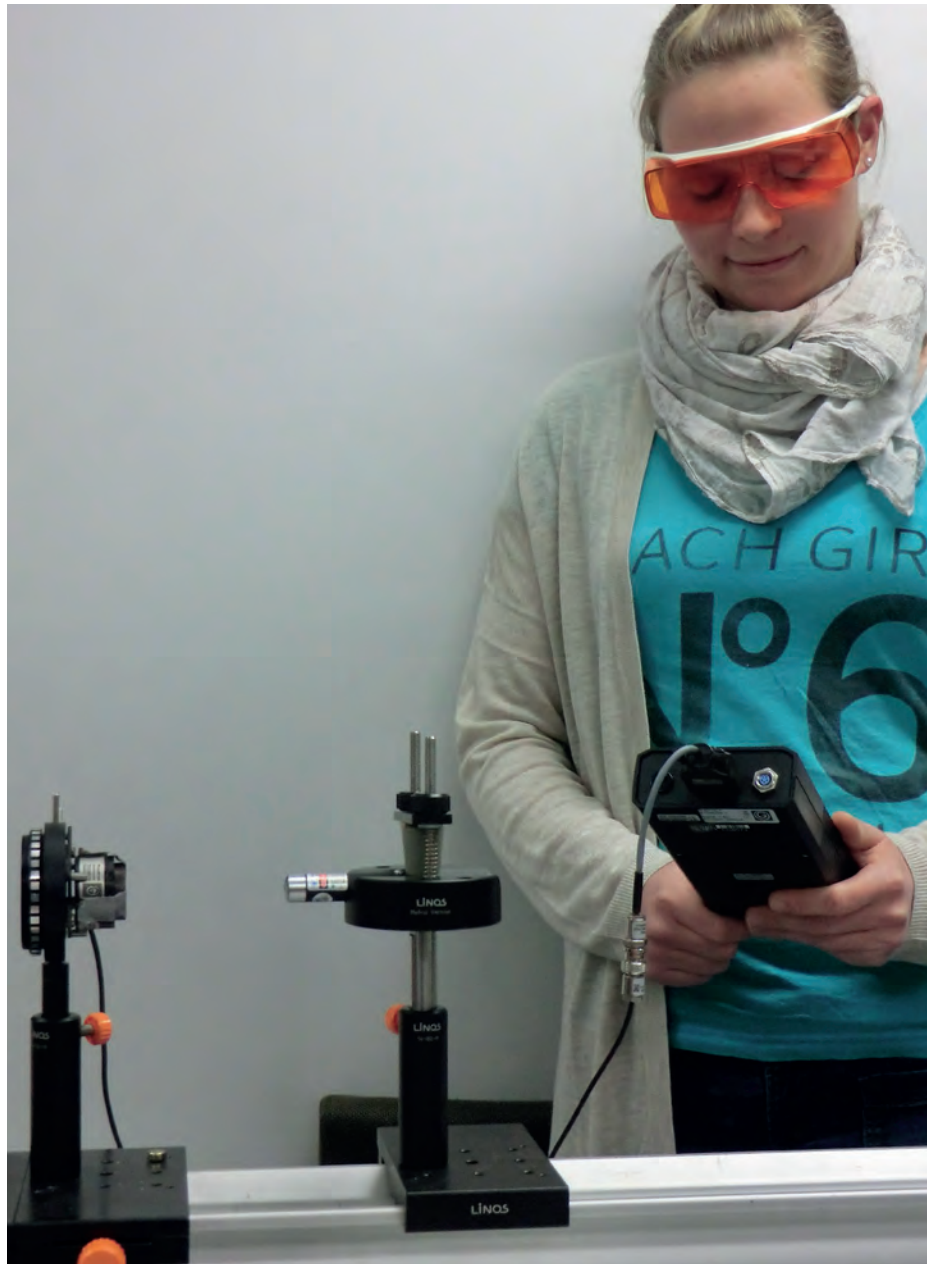
**Wenn man ein Produkt wie beispielsweise einen Laserpointer kauft, erwartet man, dass dieses keine Gefährdung für Gesundheit und Sicherheit darstellt. Doch wer überprüft das eigentlich? Hier kommt der NLWKN als Prüfstelle ins Spiel.**

Die staatliche Marktüberwachung gibt es in allen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union. Die Durchführung erfolgt in Niedersachsen durch die staatliche Gewerbeaufsicht und die entsprechenden Prüfstellen. Der NLWKN ist so eine Prüfstelle. Die gesetzliche Grundlage für diese Marktüberwachung ist in Deutschland das seit November 2011 geltende Produktsicherheitsgesetz mit seinen Verordnungen; hier werden die entsprechenden EU-Richtlinien umgesetzt. Es ist für alle Produkte auf dem Markt anzuwenden, die im Rahmen einer Geschäftstätigkeit „bereitgestellt, ausgestellt oder erstmals verwendet werden“, damit diese „bei bestimmungsgemäßer oder vorhersehbarer Verwendung die Sicherheit und Gesundheit von Personen nicht gefährden“. Eine weitere Aufgabe der Marktüberwachung ist es, den fairen Wettbewerb innerhalb der EU durch die Schaffung gleicher Ausgangsvoraussetzungen zu stärken.

Zum Beispiel Laserpointer: Der Lichtstrahl aus einem Laserpointer kann eine Gefährdung für das menschliche Auge



Das Ergebnis der Untersuchung: Der Leistungsgrenzwert der Laserklasse 2 von 1 mW ist deutlich überschritten.



Messaufbau zur Bestimmung der Laserleistung.

darstellen, weswegen er bestimmte Anforderungen erfüllen muss, um dem Produktsicherheitsgesetz zu entsprechen. Ob diese Anforderungen erfüllt wurden, überprüft die Marktüberwachung stichprobenartig. Im Jahr 2015 wurden von den Gewerbeaufsichtsämtern Hannover, Osnabrück und Lüneburg insgesamt zehn verschiedene Laserpointer eingezogen, welche vom NLWKN untersucht wurden. Lediglich ein Produkt war gänzlich ohne Mängel; bei sechs Produkten

überschritt die gemessene Laserleistung den vorgegebenen Wert für die Laserklasse 2 von einem Milliwatt, welchen frei verkäufliche Laserpointer einhalten müssen. Außerdem lagen bei diesen zusätzlich formale Mängel wie z.B. eine nicht normgerechte Kennzeichnung vor. Bei drei Produkten lagen ausschließlich formale Mängel vor. Probleme haben sich vor allem bei Importen aus dem asiatischen Raum ergeben.



# Kein radioaktiv belastetes Abwasser

## Sichere Fernüberwachung des Wasserpfades der Kernkraftwerke in Niedersachsen

Von Dr. Hauke Brüggemeyer, Stephanie Gudat und Claus-Erik Härtel

Die Kernkraftwerke und hier insbesondere die radioaktiven Stoffe in der Abluft und im Abwasser hat der NLWKN fest im Blick – mit Hilfe eines ausgeklügelten Fernüberwachungssystems. Das Kürzel „KFÜ“ spielt hier eine zentrale Rolle, es steht für „Kernkraftwerks-Fernüberwachung“: Der NLWKN ist zuständig für die Überwachung der Messdaten aus den Kühl- und Abwasserableitungen der niedersächsischen Kernkraftwerke; dieses Überwachungssystem besteht seit nunmehr genau 30 Jahren und wird voraussichtlich noch weitere 30 Jahre benötigt, bis auch das letzte Kernkraftwerk soweit zurück gebaut ist, dass kein radioaktiv belastetes Abwasser an den Vorfluter abgegeben wird.



Kernkraftwerk Emsland: Radioaktivitätsmessgerät.

1985 erteilte das Landwirtschaftsministerium dem niedersächsischen Landesamt für Wasserwirtschaft den Auftrag zum Aufbau eines Fernüberwachungssystems. Ziel war die betreiberunabhängige Erfassung und Übertragung von Messdaten aus den Kühl- und Abwasserableitungen der Kernkraftwerke an die Aufsichtsbehörden. Die technischen Voraussetzungen wurden noch im gleichen Jahr geschaffen. Im Januar 1986

wurde die Arbeitsgruppe „KFÜ-Wasser“ gegründet.

Gemäß der Rahmenempfehlung des Bundes wurden und werden permanent mindestens vier Messdaten als Zehn-Minuten-Mittelwerte aus jeder überwachten Anlage übertragen, der Durchfluss und Aktivitätskonzentration des Kühlwassers sowie Durchfluss und Aktivitätskonzentration des Abwassers aus den Kontrollbereichen.

Am 28. Januar 1986 wurde der erste Datensatz mit Messdaten aus dem Kernkraftwerk Grohnde zur Zentrale nach Hildesheim übertragen. Bis Ende 1988 wurden dann die Kraftwerke Emsland, Stade und Unterweser in die Überwachung integriert. 1992 wurde eine dauerhafte Rufbereitschaft eingerichtet, die bei der Überschreitung der Meldewerte und technischen Problemen alarmiert wird. Später wurden Synergieeffekte genutzt und die wesentlich leistungsfähigere Datenübertragung des KFÜ-Luft-Systems auch für die KFÜ-Wasser-Daten genutzt.

Durch den Rückbau des Kraftwerkes Stade wurde hierfür das KFÜ-Wasser als ständige Überwachung im Juni 2013 endgültig außer Betrieb genommen.

Seit Einrichtung des Überwachungssystems ist keine Überschreitung der Meldewerte aufgetreten, die durch Aktivitätsableitungen aus den Anlagen herrührte. Starker Regen löst allerdings gelegentlich Alarmer im KFÜ-Wasser aus, da in den Messstellen dann der aus der Luft ausgewaschene, natürlich radioaktive Stoff Radon nachgewiesen wird.



Kernkraftwerk Unterweser: Die Messgefäße der Radioaktivitäts-Messstellen „Nebenkühlwasser“.



# So schnell wie möglich ...

.. und so sorgfältig wie nötig – Genehmigungsverfahren im NLWKN



Aufatmen in Vietze im Landkreis Lüchow-Dannenberg: Ein neuer Deich schützt vor dem Hochwasser der Elbe.

Von *Stefanie Rennspieß* und  
*Claudia Wiens*

**Wer ein Bauvorhaben plant, braucht Planungssicherheit, und die gibt es nur mit bestandskräftigen Zulassungen. Das hat der NLWKN als Zulassungsbehörde vor allem für die niedersächsische Wirtschaft, für Verbände und Kommunen stets im Blick. Insgesamt hat der NLWKN im vergangenen Jahr 285 Verfahren geführt und 125 Zulassungen erteilt. Zwei Beispiele!**

## **Genehmigung für den Deichbau in Vietze im Landkreis Lüchow-Dannenberg**

Während des Hochwassers im Juni 2013 zählte die Ortschaft Vietze zu den Brennpunkten im niedersächsischen Abschnitt der Elbe. Das Dorf wurde in Teilbereichen unter hohem Einsatz von Kräften und Material durch die Aufschüttung von Sanddämmen oder

die Errichtung von Sandsackbarrieren geschützt. Tief liegende Bereiche innerhalb der Ortschaft waren massiv durch Hochwasser gefährdet. Nach dem Bruch eines Notdeiches wurden viele Gebäude beschädigt.

Im Oktober 2014 beantragte die Gemeinde Hühbeck die Genehmigung (der NLWKN spricht von Planfeststellung) für den ersten von drei Bauabschnitten. Im Januar 2016 hat der NLWKN der Gemeinde die endgültige Genehmigung erteilt. Die Länge des jetzt genehmigten Bauabschnitts beträgt rund 500 Meter, die so ausgestaltet werden, dass der Deich ein Hochwasser wie 2013 sicher an Vietze vorbeiführt.

Um die durch den Deichneubau und den erforderlichen Bodenabbau verursachten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auszugleichen und zu ersetzen, sind naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen vorgesehen, die im Umfeld der Deichtrasse, im Bereich des Bodenabbaus und etwas weiter entfernt in den Gemarkungen Brünkendorf und

Vietze liegen. Die Kosten für diesen Deichabschnitt sind mit 1,3 Millionen Euro veranschlagt.

Bei den Bürgern ist das Projekt auf hohe Akzeptanz gestoßen, obwohl für den Deich Flächen von Wohngrundstücken benötigt werden. Im Anhörungsverfahren wurde nur eine private Einwendung vorgetragen, die bereits im Erörterungstermin im Februar 2015 ausgeräumt werden konnte. Das ist bei einem Deichneubau nicht die Regel.

Bereits im Frühjahr und Herbst 2015 hat der NLWKN zwei vorzeitige Zulassungen für Teilbaumaßnahmen erteilt. Dies war möglich, da bezüglich des Deichbaus alle Probleme gelöst und nur noch Fragen der Oberflächenentwässerung zu klären waren. Dank der vorzeitigen Zulassungen konnte bereits im Herbst 2015 mit den umfangreichen Bodenarbeiten für den Deich begonnen werden.



### Genehmigung für Einleitung von Chemieabwässern

Auch für bestehende Unternehmen müssen im Hinblick auf Gewässerbenutzungen regelmäßig neue Rechte ausgesprochen werden, um den geänderten Standort- und Produktionsverhältnissen Rechnung zu tragen. Für ein großes Industrieunternehmen bedeutet dies Planungs- und Investitionssicherheit mit der Folge gesicherter Arbeitsplätze, für die Umwelt eine Gewähr, dass umfangreiche industrielle Gewässerbenutzungen mit einer geordneten Gewässerentwicklung vereinbar sind und auch sonst zu keinen übermäßigen Umweltbelastungen führen.

Für die Einleitung gereinigter Chemieabwässer in die Leine hat der NLWKN dem Unternehmen Honeywell in Seelze bei Hannover die erforderliche gehobene wasserrechtliche Erlaubnis erteilt. Die Regelung umfasst neben dem Abwasser aus der chemischen Produktion auch die Mitbehandlung von kontaminiertem Grundwasser aus einer Altlast auf dem Betriebsgelände sowie die Annahme

und Mitbehandlung so genannter Fremdwässer aus anderen Betrieben.

Das Werk Honeywell Seelze besteht aus einer Vielzahl von Einzelanlagen, die als jeweils selbstständige Industrieanlagen eingestuft sind. Die Produktion erfolgt chargenweise im sogenannten Batch-Betrieb, so dass in der Zusammensetzung wechselndes und stoßweise anfallendes Produktionsabwasser in der betriebseigenen Kläranlage zu reinigen ist. Erst nach der Reinigung gelangt das Abwasser in die Leine. Da auch nach Reinigung eine Restbelastung im Abwasser verbleibt, waren umweltverträgliche Überwachungswerte zu berechnen und festzulegen.

Um die Umweltauswirkungen der Gewässerbenutzung unter dem Aspekt der Wasserrahmenrichtlinie und der Bedeutung für das im Bereich der Einleitung befindliche FFH-Gebiet beurteilen zu können, hat Honeywell ein Umweltgutachten erstellt (ein sogenanntes „Gewässerökologisches Gutachten“). Die Datenerhebung für dieses Gutachten benötigte einen Vorlauf von etwas

über einem Jahr. Mit dem Gutachten konnte nachgewiesen werden, dass die Gewässerbenutzung keine schädlichen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet und die Leine hat.

Das Verfahren selbst begann Ende Januar 2015 mit dem Antrag des Unternehmens, der zunächst öffentlich ausgelegt wurde. Neben den behördlichen Stellungnahmen gingen insgesamt drei Einwendungen ein, die unter anderem Thema des Erörterungstermins am 20. Mai 2015 waren. Für ein Verfahren über Abwassereinleitungen war es ungewöhnlich, dass sich auch interessierte Bürger zu Wort meldeten. Im Erörterungstermin konnten diese Einwendungen umfassend besprochen werden. Im Nachgang ergänzte die Firma ihren Antrag bis Mitte August. Danach erarbeitete der NLWKN die Entscheidung, die er Ende Januar 2016 der Firma und den Einwendern mitteilte. Anschließend wurde die Entscheidung öffentlich bekanntgemacht und ausgelegt.



Ein Umweltgutachten ergab: Die Einleitung gereinigter Chemieabwässer hat keine schädlichen Auswirkungen auf die Leine.



# Zahlen aus Wasserwirtschaft und Naturschutz

Allgemeine Daten für Niedersachsen	
Fläche	47.624 km <sup>2</sup> / 4,7 Mio. ha
Einwohner	rund 8 Mio.
landwirtschaftlich genutzte Fläche	2,8 Mio. ha = 60%
Wald	ca. 1 Mio. ha
Wasserfläche	ca. 110.000 ha
Landkreise	37 + Region Hannover
kreisfreie Städte	10
große selbständige Städte	7
Untere Wasserbehörden	54
Untere Naturschutzbehörden	52
Untere Deichbehörden	47

Wasserwirtschaftliche Genehmigungs- und Zulassungsverfahren	
Planfeststellungs- und andere Verfahren (Abschluss 2015)	125
bearbeitete Verfahren	285

Naturschutz		
Natura 2000	Gebietsanzahl insgesamt	456
	Fläche	861.330 ha
	% der Landesfläche (einschließlich mariner Bereiche)	16,1 %
davon als Nationalpark, Naturschutzgebiet, Biosphärenreservat oder Landschaftsschutzgebiet geschützt		739.876 ha
	% der Landesfläche (einschließlich mariner Bereiche)	13,9 %
FFH-Gebiete	Anzahl	385
	Fläche	609.552 ha
EU-Vogelschutzgebiete	Anzahl	71
	Fläche	686.274 ha
Naturschutzgebiete	Anzahl	790
	Fläche	206.634 ha
Anerkannte Betreuungsstationen für wildlebende Tiere		21
Ehrenamtliche im Vogelarten-Erfassungsprogramm		500
Meldebögen Erfassung Brut- und Gastvögel		2.500
Ehrenamtliche im Pflanzen- und Tierarten-Erfassungsprogramm		150
Außenstellen Naturschutzstationen (Fehntjer Tief, Dümmer, Unterelbe, Ems)		4
Landeseigene Naturschutzflächen (einschließlich BR Elbtalau und NLP Wattenmeer)		21.492 ha
Sofortprogramm nach Moorlandschaften		
	2015 erworbene Flächen	297 ha
	2015 angefallene Kosten	2,2 Mio. €
Umsetzung Vertragsnaturschutz		
	Anträge	1.867
	Vertragsflächengröße	47.007 ha
	Ausgezählte Förderung (EU- und Landesmittel)	15,2 Mio. €
Erschwernisausgleich	Anträge	1.803
	Flächengrößen	17.800 ha
	Ausgezählte Förderung	2,4 Mio. €





Stand: 1. Januar 2015

<b>Naturschutz</b>		
Mitwirkung an Naturschutzgroßprojekten	Anzahl	6
Programm „Natur erleben“	2015 abgeschlossene Projekte	58
	Bewilligungsvolumen	5,1 Mio. €
<b>Gewässerschutz</b>		
Fließgewässerentwicklung		8,3 Mio. €
Begleitende Maßnahmen zum Schutz der Gewässer		3,5 Mio. €
Überwachung von Abwassereinleitern; Anlagen		82
Überwachung der Wasserentnahme; Anlagen		35
<b>Trinkwasserschutz</b>		
Trinkwassergewinnungsgebiete		377
landwirtschaftliche Nutzflächen		298.117 ha
landwirtschaftliche Kooperationen		73
Abschluss von freiwilligen Vereinbarungen für ...		160.000 ha
Budget für den landwirtschaftlichen Trinkwasserschutz		17,8 Mio. €
<b>Gewässerkundliche Messstellen</b>		
Niederschlagsbeschaffenheit		59
Grundwasser (einschl. WRRL-Messstellen)		
	Wasserstand	1.944
	Beschaffenheit	1.283
Oberirdische Fließgewässer		
	Wasserstand und Durchfluss	290
	Beschaffenheit (Wasser)	369
	Beschaffenheit (Sediment)	115
	Radioaktivität	4
	Gütemessstationen	23
	Stehende Gewässer, Beschaffenheit (Wasser)	34
	Beschaffenheit (Sediment)	1
Küstengewässer		
	Wasserstand	9
Übergangs- und Küstengewässer	Messstellen Wasser Summe	27
	- Nährstoffe	27
	- Schadstoffe (Wasser)	21
	- Phytoplankton	13
	Schadstoffe Sediment	16
	Schadstoffe Biota	13
	Salzmarschen, Röhrichte	11
	Seegras	6
	Grünalgen	Wattfläche
	Makrozoobenthos	26



<b>Küstenschutz in Niedersachsen</b>	
Küstenschutzmittel 2015	62,8 Mio. €
durch Hauptdeiche & Sperrwerke geschützte Fläche	6.600 km <sup>2</sup> / 14%
durch Hauptdeiche & Sperrwerke geschützte Einwohner	1,2 Mio.
gewidmete Hauptdeiche	610 km
Hauptdeiche auf den Inseln	35 km
Schutzdünen auf den Inseln (inkl. Schutzdünen der WSV)	97 km
Deichhöhen über Gelände	bis 9 m
Deichverbände	22

<b>Strahlenschutz</b>	
Kernreaktor-Fernüberwachung (vier Kernkraftwerke u. Pilotkonditionierungsanlage Gorleben, Überwachung von Abluft und Abwasser)	
Zahl der Mess- und Überwachungsparameter	1.196
Messwerte pro Tag	ca. 172.224
Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen	
Laborproben	944
In-Situ-Gamma-Messungen	93
Ortsdosismessungen (TLD)	694
IMIS-Messprogramm-Umweltradioaktivität	
In-Situ-Gamma-Messungen	25
Laborproben	315
Radiologisches Lagezentrum	
Bereitstellung Datensätze für Bundesamt für Strahlenschutz	52.000
Sachverständige Stelle Strahlenschutz	
Einsätze für nuklearspezifische Gefahrenabwehr pro Jahr	6
Messungen für die Gewerbeaufsicht	207
Sachverständige Stelle Nichtionisierende Strahlung	
Im Rahmen der Marktüberwachung gemessene Produkte	340
Radiochemische Laborproben im Auftrag Dritter	16

<b>Schiffe des NLWKN</b>	
Schiffe mit fester Besatzung	6
Ölbekämpfungsschiffe	3

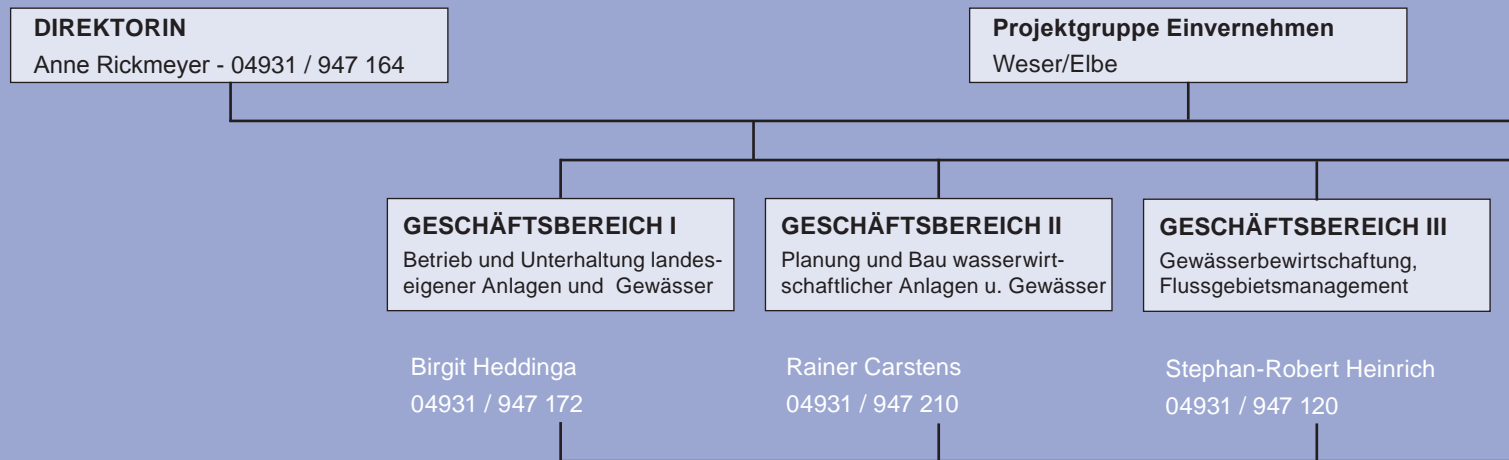
<b>Hochwasserschutz</b>	
Hochwasserschutzmittel 2015	8,9 Mio. €
Talsperren (werden vom NLWKN beaufsichtigt)	80



<b>Wasserwirtschaftliche Anlagen in der Regie des NLWKN</b>		
Talsperren & Hochwasserrückhaltebecken		7
Sperrwerke		15
Brücken		149
Schleusen		35
Schöpf- & Pumpwerke		17
Wehranlagen		60
Siele		23
Wasserkraftwerke		2
Haupt- und Schutzdeiche am Festland		40 km
Hauptdeiche auf den Inseln		35 km
Schutzdünen auf den Inseln (ohne Schutzdünen der WSV)		82 km
Deichscharts		35
Buhnen		209
Lahnungen und Steindämme		183 km
Deckwerke		62 km
Deichmauer		5 km
Polder		1
Fischaufstiegsanlagen		21
Düker		31
Seen		3
Sandfänge		9
Gewässer in der Regie des NLWKN		
	Gewässer I. Ordnung	477 km
	Gewässer II. Ordnung	342 km
	Gewässer III. Ordnung	240 km
Altarme		29 ha
Außentiefs		43,5 km

<b>Analytik</b>		
Laborstandorte		7
Proben jährlich		18.800
Bestimmungen (Analysen)		330.000
radiologische Bestimmungen		
	Gamma-Spektrometrie, jährlich	1.614
	Alpha- & Beta-Nuklidbestimmungen, jährlich	660
	Summenparameter	150
in Proben aus		
	Pflanzen & Bewuchs einschl. landw. Produkte, jährlich	122
	Grund-, Oberflächen- und Niederschlagswasser, jährlich	324
	Roh- und Trinkwasser	69
	Kommunal- & Betriebsabwasser	180
	Boden	137

# Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz



<b>Betriebsstelle Aurich</b>	Reinhard Backer 04941 / 176 186	Klaus Wenn 04941 / 176 113	Dirk Post* 04941 / 176 150
<b>Betriebsstelle Brake-Oldenburg</b>	Hans-Dieter Buschan 04401 / 926 258	Kai Wienken 04401 / 926 336	Ute Schlautmann* 04401 / 926 206 od. 0441 / 799 2429
<b>Betriebsstelle Cloppenburg</b>	Ralf Jaspers 04471 / 886 137	Michael Willems 04471 / 886 124	Dr. Romuald Buryrn 04471 / 886 125
<b>Betriebsstelle Hannover-Hildesheim</b>			Prof. Dr. Joseph Hölscher* 05121 / 509 130
<b>Betriebsstelle Lüneburg</b>	Michel Radon 04131 / 8545 231	Heiko Warnecke 04131 / 8545 453	Dr. Katharina Pinz* 04131 / 8545 271
<b>Betriebsstelle Meppen</b>	Martin Gaebel 05931 / 406 149	Leo Hegemann 05931 / 406 148	Dorothea Altenhofen* 05931 / 406 141
<b>Betriebsstelle Norden-Norderney</b>	Janna Schoneboom 04931 / 947 128	Frank Thorenz* 04931 / 947 152	Dr. Andreas Wurpts 04932 / 916 121
<b>Betriebsstelle Stade</b>	Martin Kogge 04141 / 601 241	Heinrich Pudimat* 04141 / 601 249	Bernhard Schürmann 04141 / 601 252
<b>Betriebsstelle Süd</b>	Detlef Kirstein 0551 / 5070 353	Amadeus Meinhardt-Hey 0531 / 8665 4030	Britta Schmitt 0531 / 8665 4300
<b>Betriebsstelle Sulingen</b>		Jörg Prante 04271 / 9329 41	Bernd Lehmann* 04271 / 9329 42
<b>Betriebsstelle Verden</b>		Werner Kochta* 04231 / 882 129	Heiner Harting 04231 / 882 189

## Anschriften:

### ■ Sitz des NLWKN

Am Sportplatz 23, 26506 Norden

### ■ NLWKN Direktion

Am Sportplatz 23, 26506 Norden  
(Geschäftsbereiche I, II, III, V)

### ■ NLWKN Direktion Hannover

Göttinger Chaussee 76 A,  
30453 Hannover (Geschäftsbereiche IV, VI, VII)

### ■ Betriebsstelle Aurich

Oldersumer Straße 48, 26603 Aurich

### ■ Betriebsstelle Brake-Oldenburg

Heinestraße 1, 26919 Brake (Unterweser)  
Ratsherr-Schulze-Str. 10, 26122 Oldenburg

### ■ Betriebsstelle Cloppenburg

Drüdingstraße 25, 49661 Cloppenburg

### ■ Betriebsstelle Norden-Norderney

Jahnstraße 1, 26506 Norden  
An der Mühle 5, 26548 Norderney

### ■ Betriebsstelle Stade

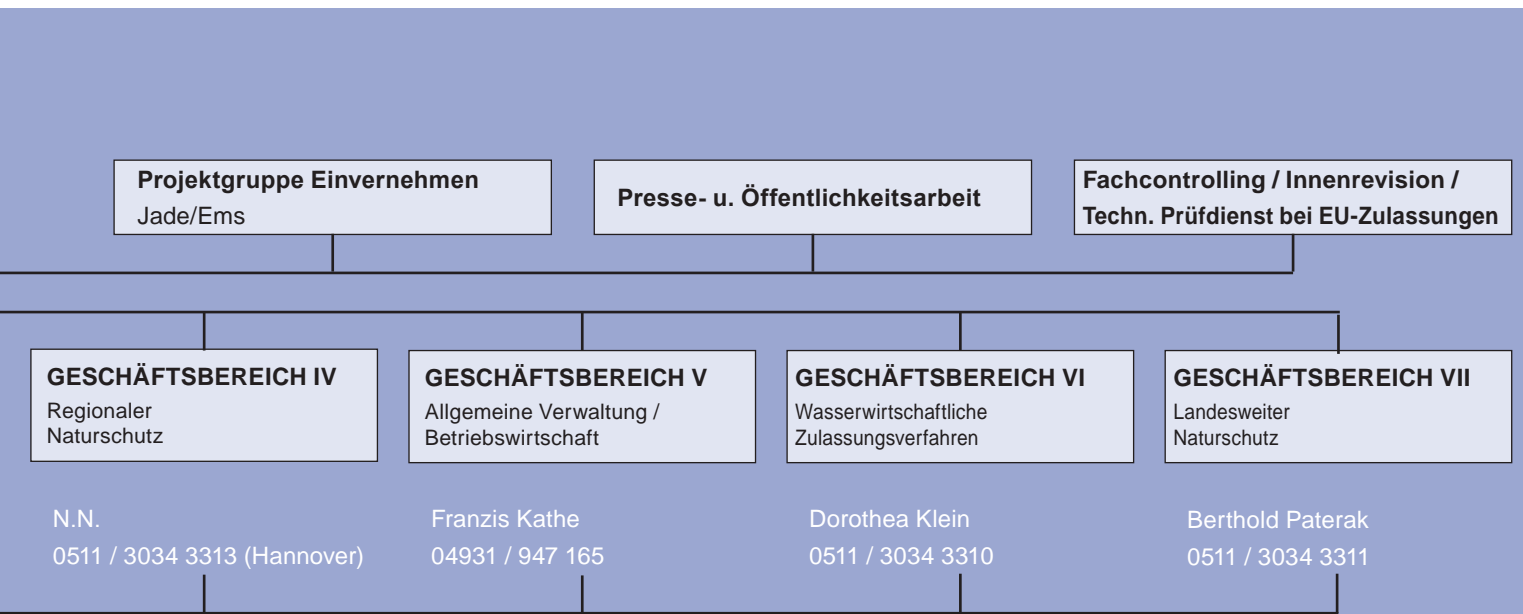
Harsefelder Straße 2, 21680 Stade

### ■ Betriebsstelle Süd

Rudolf-Steiner Straße 5, 38120 Braunschweig  
Alva-Myrdal-Weg 2, 37085 Göttingen







	Arnold Saathoff 04941 / 176 168		
Helmut Dieckschäfer 0441 / 799 2669	Nadine Mertin 04401 / 926 228		
	Christoph Barkhoff* 04471 / 886 111		
Anne Richter-Kemmermann 0511 / 3034 3114	Karl-Heinz Mazarin 05121 / 509 103		Dagmar Fielbrand 0511 / 3034 3017
Danny Wolff 04131 / 8545 500	Hans-Martin Soetbeer 04131 / 8545 415		
	Björn Brosius 05931 / 406 115		
	Nancy Haack 04141 / 601 235		
Dr. Eckhard Garve* vertreten durch Thorsten Haußknecht 0531 / 8665 4410	Wilfried Wöhler 0531 / 8665 4500		
	Hartmut Korte 04271 / 9329 20		
	Elke Baumberg 04231 / 882 197		

\* = Leiter/Leiterin der Betriebsstelle

■ **Betriebsstelle Hannover-Hildesheim**  
Göttinger Chaussee 76 A, 30453 Hannover  
An der Scharlake 39, 31135 Hildesheim

■ **Betriebsstelle Lüneburg**  
Adolf-Kolping-Straße 6, 21337 Lüneburg

■ **Betriebsstelle Meppen**  
Haselünner Straße 78, 49716 Meppen

■ **Betriebsstelle Sulingen**  
Am Bahnhof 1, 27232 Sulingen

■ **Betriebsstelle Verden**  
Bgm.-Münchmeyer-Straße 6, 27283 Verden

E-Mail-Kontakt:  
pressestelle@nlwkn-dir.niedersachsen.de

# Die Autorinnen und Autoren



## A

Anhalt, Markus

## B

Bardowicks, Niels  
Berkenbrink, Cordula  
Brüggemeyer Dr., Hauke  
Buschan, Hans-Dieter  
Busse, Helga

## C

Carstens, Rainer

## D

Dieckschäfer, Helmut  
Dirks, Holger

## F

Federolf Dr., Christian  
Frech Dr., Annika  
Fricke Dr., Diethard  
Frost, Norbert

## G

Gaebel, Martin  
Georgy, Nicola  
Grunert Dr., Horst  
Gudat, Stephanie

## H

Härtel, Claus-Erik  
Hartung, Thorsten  
Heiber Dr., Wilfried  
Helms, Karsten  
Henken, Petra  
Herlyn Dr., Marc  
Heuer, Gertrud  
Heyken, Herma



Hilgefort, Karin  
Hoetmer, Martin  
Hölscher Prof. Dr., Joseph

## J

Janinhoff, Nicole  
Jänsch, Klaus

## K

Karfusehr, Christel  
Katenhusen, Oliver  
Kirchhoff, Justin  
Knaack, Heiko  
Knorr, Konstantin  
Kolbe, Kerstin  
König, Heinrich  
Kuckluck, Bettina

## L

Lorenz, Anja

## M

Mascioli Dr., Francesco  
Matteikat, Wiebke  
Meinhardt-Hey, Amadeus  
Meyer, Sebastian

## N

Neumann, Axel  
Nickel, Sascha

## O

Oberliesen, Dirk

## P

Petersen, Karsten  
Petry, Uwe  
Pinz Dr., Katharina  
Popp, Siegfried  
Post, Dirk

## Q

Quirin Dr., Markus,

## R

Radon, Michel  
Rasper, Manfred  
Rennspieß, Stefanie  
Richter, Oliver

## S

Schatz, Jens  
Schmidt, Olaf  
Schneider, Sebastian  
Sprätz, Michael  
Sprenger Dr., Jana  
Steinhoff, Klaus-Jürgen

## T

Thorenz, Frank

## W

Warnecke, Heiko  
Weber, Dirk  
Wenn, Klaus  
Wiens, Claudia  
Wille, Susanne  
Wittig Dr., Burghard  
Wriedt Dr., Gunter  
Wurpts Dr.; Andreas

## Z

Zietz, Hans-Jürgen

Hinweis: Wenn mehrere Autoren einen Artikel erstellt haben, werden sie stets in alphabetischer Reihenfolge genannt.

**E-Mail-Kontakt für alle  
Autorinnen und Autoren:**

[pressestelle@nlwkn-dir.niedersachsen.de](mailto:pressestelle@nlwkn-dir.niedersachsen.de)





# Fotovermerke



Titelseite:

Oliver Lange, Andreas Müller,  
Hans-Jürgen Zietz (3)

Seite 5 und 6:

Dirk Oberliesen, Richard Kölber

Seite 7:

Dr. Marc Herlyn (2), KÜFOG GmbH (Loxstedt)

Seite 9:

Markus Anhalt, Uwe Petry

Seite 10:

Klaus Wenn

Seite 11:

Christel Karfusehr, Dr. Dieter Steffen

Seite 12:

Dr. Michael Wildenhayn  
(LWK Niedersachsen), Martin Hoetmer

Seite 13:

Sascha Nickel, Ira Zylka (UV  
Hunte-Wasseracht)

Seite 14:

Amadeus Meinhardt-Hey

Seite 15:

Ulrike Kuhn (Kuhn-Biologie, Bremen), Dorian  
Schöter und Katharina Weinrich (Ingenieur-  
und Planungsbüro Lange, Moers)

Seite 17:

Enno Kuhlmann (Hunte-Wasseracht)

Seite 18:

Werner Schnöink

Seite 19:

Kerrin Obracay (BUND) (2)

Seite 20:

Konstantin Knorr

Seite 21:

Dr. Horst Grunert (2)

Seite 22:

Dieter Coldewey, IDN Ingenieur-Dienst-Nord  
(Oyten)

Seite 23 und 24:

Hans-Jürgen Zietz (2), Nicole Janinhoff (2),  
Oliver Katenhusen

Seite 25:

Hans-Jürgen Zietz

Seite 26:

Peter Schader

Seite 27:

Christina Geiling  
(Bundesamt für Strahlenschutz)

Seite 28:

Artlenburger Deichverband

Seite 29:

Markus Anhalt

Seite 30:

Michael Sprätz (3)

Seite 31 und 32:

Olaf Schmidt, Ralf Jaspers, Heinrich König,  
Oliver Richter

Seite 33 bis 35:

Jürgen Heidemann, Oliver Richter, Klaus  
Wenn, Frank Thorenz, Johannes Pannemann

Seite 36:

Cordula Berkenbrink

Seite 37 und 38:

Guido Schmitz, Kernkraftwerk Emsland, Kern-  
kraftwerk Unterweser

Seite 39 und 40:

Ines Boysen, Bio-Consult



Hinweis: Wenn nichts anders vermerkt, arbei-  
ten die genannten Fotografen beim NLWKN.

**Herausgeber / Vertrieb**

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz  
- Direktion -

Am Sportplatz 23 - 26506 Norden

**Redaktion:** Herma Heyken und Achim Stolz

**Internet:** [www.nlwkn.niedersachsen.de](http://www.nlwkn.niedersachsen.de)

**Kontakt:** 04931 / 947-173 und -228  
[pressestelle@nlwkn-dir.niedersachsen.de](mailto:pressestelle@nlwkn-dir.niedersachsen.de)

Norden, im Juni 2016

**Druckerei:** Bley Offset GmbH, Rechtsupweg

**Layout:** Peter Kreft

