



100 Jahre Wasserwirtschaft in Verden (1924-2024)

Schriftenreihe



Niedersachsen

Inhalt

Vorwort	S. 3
Heiner Harting: 100 Jahre Wasserwirtschaft in Verden Für Mensch und Umwelt. Für Niedersachsen	S. 4
Andreas Müller: Hochwasser- und Küstenschutz – eine Daueraufgabe	S. 6
Stefan Gold: 100 Jahre Wasserwirtschaft in Verden Hochwasserschutz - eine Daueraufgabe	S. 8
Dr. Andreas Kubier: Hochwasser und Grundwasser im Wechselspiel	S. 10
Ulrich Neubauer, Felix Oldfield: 100 Jahre Wasserwirtschaft in Verden Unsere Flüsse und Bäche – halbleer oder halbvoll?	S. 11
Dr. Andreas Kubier: Grundwasser-Probenahme – mehr als nur Flasche auffüllen	S. 14
Dr. Heinrich Glorian: Die Wasserqualität unserer Gewässer – wer weiß Bescheid?	S. 15
Andreas Austen, Dr. Thomas Ols Eggers: Qualitative Gewässerkunde	S. 17

Vorwort

Die staatliche Wasserwirtschaftsverwaltung in Niedersachsen führt ihre Gründung auf die „Königliche Meliorationsbauinspektion Hannover“ im Jahr 1871 zurück. Durch Erlass des preußischen Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten wurde am 01.07.1924 die Verlegung des Wasserbauamtes Vegesack nach Verden angeordnet und das Preußische Kultur- und Wasserbauamt Verden gegründet. Neben den Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen der staatlichen Gewässer lag der Schwerpunkt der Arbeiten des Kultur- und Wasserbauamtes in der Melioration des Teufelsmoors, St. Jürgensfeldes und des Wümmegebietes sowie dem Hochwasserschutz.

In dem letzten Jahrhundert ist durch die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der Wasserwirtschaftsverwaltung in Verden viel für die Daseinsvorsorge für Mensch und Umwelt und dem Schutz dieser geleistet worden. Eine funktionierende Ver- und Entsorgung, Überwachung und Verbesserung der Wasserqualität der Gewässer, Renaturierung der Flüsse und Bäche wie die Wümme mit ihren Nebengewässern und den Bau von Hochwasserschutzmaßnahmen.

Bedingt durch wirtschaftliche, politische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen hat sich über die Jahrzehnte nicht nur die Bezeichnung der Wasserwirtschaftsverwaltung verändert, sondern auch die Methoden und Ziele haben sich gewandelt.

Der Küsten- und Hochwasserschutz sowie die Vorsorge ist und bleibt insbesondere unter Berücksichtigung des Klimawandels eine gemeinschaftliche Daueraufgabe. Einen wesentlichen Beitrag leistet landesweit das 2020 neu gegründete Hochwasser-Kompetenzzentrum in Verden dazu.

Für klimabedingte Veränderungen in der Wasserwirtschaft gilt es zukünftig durch ein integratives Wassermengenmanagement Lösungen zu finden, um Nutzungen und den bestmöglichen Schutz unserer Lebensgrundlage für Mensch und Umwelt zu gewährleisten.

Im Sinne der europäischen Wasserrahmenrichtlinie: „Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss.“

Die folgenden Fachbeiträge wurden im Rahmen „100 Jahre Wasserwirtschaft in Verden“ durch Mitarbeiter des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) erstellt und in der Presse veröffentlicht. Einerseits wird ein Bogen von der Vergangenheit zur Gegenwart gespannt, andererseits werden ein paar wenige Schlaglichter des großen Aufgabenspektrums der Wasserwirtschaftsverwaltung beleuchtet.

Heiner Harting
(Betriebsstellenleiter des NLWKN Verden)

100 Jahre Wasserwirtschaft in Verden

Für Mensch und Umwelt. Für Niedersachsen.

Von Heiner Harting, Betriebsstellenleiter

Die Anfänge fielen klein aus, aber das geschichtsträchtige Datum ist überliefert. Am 1. Juli 1924 wurde die Wasserwirtschaftsverwaltung in Verden gegründet. Zum heutigen Dienstgebiet gehören die Landkreise Osterholz, Verden, Altkreis Rotenburg (Wümme) und seit 1984 aufgrund der Integrierung des Wasserwirtschaftsamtes Celle auch der Heidekreis sowie der Landkreis und die Stadt Celle.

Die Errichtung des preußischen Kulturbauamtes in Verden war im Wesentlichen auf die großen Meliorationsvorhaben im Teufelsmoor, im St. Jürgensfeld und im Wümmegebiet zurückzuführen. Das Land war zu kultivieren, vor Hochwasser zu schützen, zu entwässern und ggf. zu bewässern. Die Bedingungen für die Produktion von Nahrungsmitteln sollten damit für die Landwirtschaft verbessert werden.

Der erste Leiter des Amtes Verden, Regierungsbaurat Lindenberger, bezog mit 5 Mitarbeitern Ende Juni 1924 vermutlich ein Haus in der Südstraße 15 a. „Heute sind ca. 70 Mitarbeiter:innen im Nieders. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) in der Bgm.-Münchmeyerstr. 6 tätig,“ berichtet der jetzige Betriebsstellenleiter Heiner Harting.

Im Jahre 1939 erhielten die Kulturbauämter den bis heute in der Bevölkerung bekannten Namen „Wasserwirtschaftsämter“. Diese Umbenennung verdeutlichte, dass die weiteren Aufgaben, z. B. Trinkwasserversorgung, Abwasserbeseitigung, zunehmende Bedeutung erlangten. Alle menschlichen Einwirkungen auf das ober- und unterirdische Wasser zu regeln, war erstmals als Gesamtaufgabe des Amtes zu bezeichnen.

Der Krieg mit seinen Zerstörungen der wasserwirtschaftlichen Anlagen und die wirtschaftlichen Schwierigkeiten in den ersten Nachkriegszeiten hatten auch die Arbeit der Wasserwirtschaftsämter weitgehend zum Erliegen gebracht. Ein Neuanfang nach 1945.

Auf das höchste bekannte Hochwasser 1946 im Allergebiet folgte 1947 ein Trockenjahr, das in ostfriesischen Marschen- und Moorgebieten und in Südniedersachsen zum Wassernotstand führte. Diese Situation gab den Anstoß für großräumige Planungen und den Ausbau der öffentlichen Wasserversorgung sowie zu ersten Verbandsgründungen.

Unter dem Eindruck wiederkehrender Hochwasserkatastrophen beschloss der Niedersächsische Landtag 1961 im Flussgebiet der Aller, Leine und Oker die schädlichen Auswirkungen der Hochwasserereignisse, die Überflutung von bebauten Gebieten, von Verkehrswegen und landwirtschaftlichen Flächen einzuschränken bzw. zu verhindern (Aller-Leine-Oker-Plan). „Eine Vielzahl der Hochwasserschutz-Maßnahmen konnten in den letzten 6 Jahrzehnten

umgesetzt werden und haben beim Winterhochwasser 2023/24 ihre Bedeutung eindrucksvoll bestätigt,“ sagt der Betriebsstellenleiter Heiner Harting. „Große Schäden insbesondere für Leib und Leben sind verhindert worden. Dennoch bleibt insbesondere auch unter Berücksichtigung des Klimawandels der Küsten-/Hochwasserschutz und -vorsorge eine gemeinschaftliche Daueraufgabe.“

Im Jahre 1960 gab es im damaligen Amtsbezirk Verden nur eine „vollbiologische“ Kläranlage in Ritterhude. Im Jahr 1964 wurde erst die mechanisch-biologische Kläranlage in Verden in Betrieb genommen. Bis heute wurden erhebliche Gelder vom Land für die Ertüchtigung der Abwasserreinigung der Kommunen und Industriebetriebe zur Verfügung gestellt. Heute werden die ersten Anlagen in Niedersachsen zur Entfernung von einer Vielzahl von Spurenstoffen (4. Reinigungsstufe), die z. B. aus Arzneimittel, Kosmetika oder Haushalts- und Industriechemikalien stammen, vom Land gefördert, um die Güte unserer Gewässer nachhaltig zu verbessern.

Seit 1979 wird systematisch durch das Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN) sowohl das Oberflächenwasser als auch das Grundwasser hinsichtlich Menge und Güte durch die Wasserwirtschaft erfasst. „Heute werden allein an ca. 150 Grundwassermessstellen in unserem Dienstgebiet Nitrat und Co jährlich in unserem modernen Wasserlabor untersucht. Die Messprogramme sind das Fundament für wasserwirtschaftliche Entscheidungen oder Planungen, wie die Höhe unserer Deiche, Gewässerrenaturierungen oder grundwasserschonende Maßnahmen,“ betont Harting, der auch Leiter des Geschäftsbereiches „Wasserwirtschaft und Strahlenschutz“ in Verden ist.

Unsere Messungen und die Beobachtungen zeigen, dass die Temperaturen in der Luft und im Gewässer stetig steigen, 2023 war das wärmste Jahr der Aufzeichnungen. Dürre, Grundwasserstände und Gewässer wiesen in den Jahren 2018 -2022 Rekorde im Niedrigwasserbereich auf. Hochwasser 2023/2024. Der Klimawandel ist angekommen. „Dem müssen wir zukünftig nicht nur in der Wasserwirtschaft, sondern auch in der Landwirtschaft, Stadtentwicklung durch nachhaltige und klimaresiliente Maßnahmen begegnen,“ sagt abschließend Herr Harting.



Abb. 1: Heutiges Dienstgebäude in Verden (Heiner Harting)



Abb. 2: Am Nicolaiwall 2: Hier residierte über Jahrzehnte die Wasserwirtschaftsverwaltung in Verden (Unbekannt)



Abb. 3: Schweißtreibende Wasserbauarbeiten vor 70 Jahren (R. Dodenhoff, 1954)



Abb. 4: Betriebsstellenleiter Heiner Harting (NLWKN)

Hochwasser- und Küstenschutz – eine Daueraufgabe

Von Andreas Müller, Geschäftsbereich Planung und Bau

Das Weihnachtshochwasser 2023-2024 hat wieder sehr deutlich gemacht, dass der Schutz vor Hochwasser nach wie vor von großer Bedeutung ist. Gleiches gilt auch für den Schutz vor Sturmfluten, von denen es im vergangenen Winter auch einige gegeben hat, wenn auch nicht mit den erheblichen Auswirkungen wie das niedersachsenweit eingetretene Hochwasser.

Nach der katastrophalen Hollandflut im Jahr 1953 und der nicht minder schweren Sturmflut im Februar 1962 wurde der Küstenschutz als große Aufgabe der seinerzeit vier Küstenländer identifiziert. Bereits im Jahr 1955 wurde das Küstenschutzprogramm als Gemeinschaftsaufgabe von Bund und Ländern etabliert. 1962 wurde jedoch insbesondere in Hamburg deutlich, dass die Deiche oftmals zu niedrig, zu steil und in einem schlechten Unterhaltungszustand waren. Seitdem werden die Hauptdeiche an der Nordsee und den Mündungsbereichen der großen Ströme teilweise auch schon mehrfach erhöht und verstärkt. Die Erhöhung der Deiche hat durch den Klimawandel noch größere Notwendigkeit erlangt. Ging man in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts von einem Meeresspiegelanstieg von 25 cm in 100 Jahren aus, ist dieses Vorsorgemaß inzwischen auf 100 cm erhöht worden, nachdem es Anfang der 2000er Jahre auf 50 cm angehoben worden ist.

Die Betriebsstelle Verden des NLWKN plant und realisiert unter der Trägerschaft des Deichverbandes Osterstader Marsch die Nacherhöhung des rechten Weserdeichs bei Schwanewede im Landkreis Osterholz. Derzeit wird dort der letzte Bauabschnitt mit einer Länge von rd. 1,3 km nacherhöht. Aber es gilt hier: nach der Erhöhung ist vor der Erhöhung, denn bislang ist das Vorsorgemaß von 50 cm berücksichtigt.

Auch der Schutzdeich im St. Jürgensfeld zwischen Ritterhude und Lilienthal bedarf der Ertüchtigung, hier wird derzeit ein Abschnitt mit einer Länge von 3,5 km geplant.

Unter dem Eindruck von Hochwasserkatastrophen in Niedersachsen hat der Nds. Landtag im Jahr 1961 die Entschließung gefasst, den Aller-Leine-Oker-Plan (ALO-Plan) ins Leben zu rufen. Ziel war es und ist es immer noch, Rückhalteräume zu schaffen wie z. B. das Hochwasserrückhaltebecken Salzderhelden an der Leine bei Einbeck, die Abflußprofile durch Verbreiterung der Flußauen zu vergrößern und auch die Hochwasserdeiche zu erhöhen und zu verstärken. An der Aller im jetzigen Heidekreis und im Landkreis Verden waren Ortschaften teilweise nur durch Sommerdeiche geschützt, andere Ortschaften verfügten über keinen Hochwasserschutz.

Infobox

Hauptdeiche sind diejenigen Deiche an der Nordsee und in den Mündungsbereichen der großen Ströme Ems, Weser und Elbe, die sich im Einflußbereich der Tide befinden, es herrschen dort Ebbe und Flut. Die Gesamtlänge der Hauptdeiche in Niedersachsen beläuft sich auf rd. 610 km.

Schutzdeiche sind Deiche an Flußläufen, die ebenfalls dem Tidegeschehen ausgesetzt sind, aber oberhalb von Sperrwerken liegen, die im Sturmflutfall geschlossen werden. An der Weser sind das z. B. das Hunte-, Ochtum- und Lesumsperrwerk. Die Gesamtlänge der Schutzdeiche beträgt in Niedersachsen rd. 603 km.

Hochwasserdeiche befinden sich an Flußläufen, sind jedoch nicht dem Tidegeschehen ausgesetzt. Sie schützen vor Hochwasser im Binnenland. Die Gesamtlänge der Hochwasserdeiche in Niedersachsen beträgt rd. 406 km. Darüber hinaus gibt es noch eine unbekannte Anzahl an Verwallungen, Dämmen etc. die auch dem Hochwasserschutz dienen, aber nicht nach dem Nds. Deichgesetz gewidmet sind.

Das seinerzeitige Wasserwirtschaftsamt Celle und das Wasserwirtschaftsamt Verden, die jetzige Betriebsstelle Verden des NLWKN planen und realisieren unter der Trägerschaft von etlichen Deichverbänden an Aller und Weser die Verbesserung des Hochwasserschutzes. Die vorhandenen Deiche sind oftmals zu niedrig oder haben keine wasserseitige Lehmschürze, die die Durchsickerung des Deiches im Hochwasserfall auf ein Minimum reduziert. Auch fehlt oftmals ein Deichverteidigungsweg, der es dem Deichverband und dem Katastrophenschutz ermöglicht, im Hochwasserfall Schadstellen im Deich mit schweren Fahrzeugen und Geräten zu erreichen.

Im vergangenen Jahr wurde in Hülsen auf einer Länge von 300 m ein vollständig neuer Deich erstellt, der den Hochwasserschutz des Ortes vervollständigt, da hier vorher kein Deich vorhanden war. Derzeit wird parallel zur Bundesstraße 215 bei Hönisch der erste Abschnitt eines neuen, rückverlegten Deichs gebaut. Nach dessen Fertigstellung soll der zweite Bauabschnitt in Richtung Verden erfolgen. In Planung befindlich sind derzeit Deichertüchtigungen in Bosse und Kirchwahlingen im Heidekreis, zwischen Ahnebergen und Wahnebergen sowie bei Groß Hutbergen, weiterhin der Corporalsdeich an der Weser bei Achim und der Weserdeich zwischen Eissel und Horstedt (SG Thedinghausen), alle im Landkreis Verden.



Abb. 1: Nacherhöhter Weserdeich bei Schwanewede mit Treibselräumweg im Bau (Andreas Müller)



Abb. 2: Rückverlegter Weserdeich bei Oiste. Die Bäume markieren den alten Deichfuß (Andreas Müller)



Abb 3: Deichneubau in Hülsen mit neuer Überfahrt. Die Grasan-saat ist noch nicht aufgelaufen (Andreas Müller)

100 Jahre Wasserwirtschaft in Verden

Hochwasserschutz - eine Daueraufgabe

Von Stefan Gold, Hochwasser-Kompetenzzentrum

Im Zuge der Bewältigung der gewaltigen Hochwasserereignisse 1904 und 1905, welche auch an Weser und Aller ihre Spuren hinterließen, begann das Preußische Königreich mit der Vermessung der Überschwemmungsgebiete.

Die damalige Festsetzung geschah über eine Kombination verschiedener Hilfsmittel, so wurden vor allem Beobachtungsberichte und die Beschaffenheiten des Geländes dazu genutzt, die Ausbreitungsflächen von Hochwasserereignissen ähnlicher Stärke festzulegen. Darüber hinaus wurde sich um die Freihaltung des Abflusswirksamen Querschnitts der Gewässerläufe gekümmert, damit ein Aufstau größerer Wassermengen verhindert, und das Wasser möglichst schnell abfließen kann.

Die schrittweise Industrialisierung und Intensivierung der Nutzung von Wasserstraßen als essentielle Wirtschaftswege brachte in Deutschland eine großräumige Begradigung und Kanalisierung der Hauptwasserstraßen mit sich.

Historischer Verlauf der Weser

Damals glaubte man, durch diese Maßnahmen ebenfalls die Überschwemmungsrisiken in Hochwassersituationen zu entspannen, da die erhöhten Fließgeschwindigkeiten das Wasser besser bewältigen würden. Unsere heutigen Erfahrungen und wissenschaftlichen Fortschritte widerlegen diese Thesen zweifelsfrei.

Der heutige Ansatz verabschiedet sich von der Betrachtung, die Natur beherrschen zu wollen. Es geht mehr denn je um die Koexistenz und das Zusammenspiel von Mensch und Natur. Die vielen Kilometer Flusslauf die wir der Natur über die letzten Dekaden abgetrotzt haben, fordern ihren Tribut und führten zum Umdenken in der Wasserwirtschaft. Wasserrückhalt, Renaturierung, Natur- und Artenschutz, sowie den präzisen Einsatz von technischen Schutzmaßnahmen genau dort, wo er am dringendsten gebraucht und am wirtschaftlichsten eingesetzt werden kann, sind die Grundpfeiler der Arbeitsansätze des NLWKN.

Auch die Mittel zur Untersuchung von Überschwemmungsgebieten haben sich grundlegend modernisiert. Unter Einsatz modernster Vermessungstechnik und Software erstellt der NLWKN heutzutage möglichst präzise Modelle der Flussläufe. Neben den Messungen von Abflussdaten und Pegelständen kommen mehrdimensionale, zentimetergenaue hydraulische Modelle zum Einsatz, die es ermöglichen verschiedene Hochwasserszenarien – so genannte Lastfälle – zu berechnen.

Grundsätzlich wird der Lastfall HQ_{100} berechnet. Dies bedeutet, dass ein Hochwasser gerechnet wird, das so stark ist, dass es sich statistisch etwa alle 100 Jahre ereignet. Als Überschwemmungsgebiete werden diese ermittelten Flächen vorläufig gesichert und ausgewiesen. „Die Ermittlung dieser ohnehin natürlich vorhandenen Überschwemmungsgebiete dient einerseits dazu, die Bevölkerung vor der Hochwassergefahr zu warnen. Andererseits geht es darum, die mit einem Hochwasser einhergehenden Schäden zu vermeiden, da für ausgewiesene Überschwemmungsgebiete gesetzliche Auflagen gelten, beispielsweise hinsichtlich der Bebauung“, erklärt Harm Kühlenkamp von der NLWKN-Betriebsstelle Verden.

Bei Risikogewässern, also Gewässern bei denen Hochwasserereignisse potentiell zu hohen Schäden führen können, werden zusätzlich auch die Lastfälle HQ_{20} und HQ_{extrem} untersucht und ausgewertet. Auch Aller und Weser sind als Risikogewässer klassifiziert und haben ausgewiesene Überschwemmungsbereiche für alle 3 Lastfälle.

Der stetige Wandel der Wasserwirtschaft insbesondere im Zuge des Klimawandels stellt die Wasserwirtschaft vor die Herausforderung der Nachbetrachtung, ggf. Anpassung und Reevaluation von Ergebnissen und Modellen. 100 Jahre Wasserwirtschaft sind eine lange Zeit, statistisch gesehen eben genau die Wiederholungszeit des Bemessungshochwassers HQ_{100} . Es ist daher besonders wichtig, das Wasser als Naturgewalt wahrzunehmen und sich gemeinsam an historische Ereignisse zu erinnern, um die Vorsorge und den Respekt vor unseren Flüssen in unseren Köpfen zu behalten.

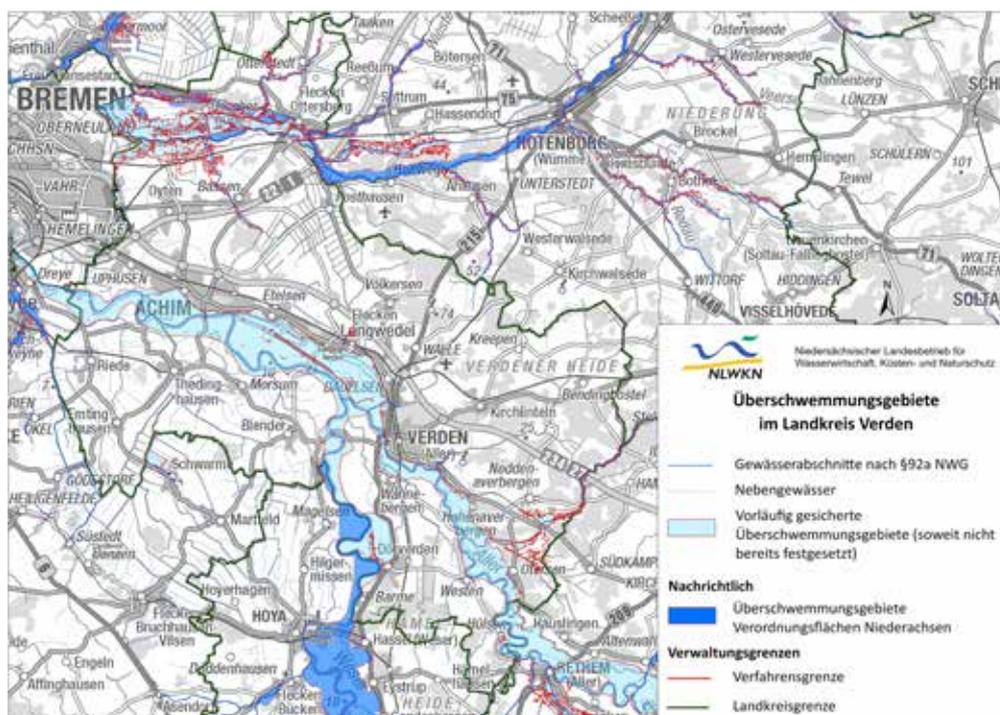
Karten sind auf dem Umweltkartenserver einsehbar (www.umweltkarten-niedersachsen.de)



Abb. 1: Hochwasser Verden in den Jahren 2023 (Ulrich Neubauer) und 1946 (NLWKN)



Abb. 2: Flussläufe heute und historisch belegte alte (NLWKN)



Hochwasser und Grundwasser im Wechselspiel

Von Dr. Andreas Kubier, Aufgabenbereich Grundwasser

Viele Menschen in Niedersachsen haben das Hochwasser zum Jahreswechsel noch frisch in Erinnerung. Verden spielte mit dem Allerrhochwasser und dem Hochwasserkompetenzzentrum in der Betriebsstelle des NLWKN eine doppelte Rolle.



Abb 1: Hochwasser Verden (NLWKN)

Das jüngste Hochwasser Anfang 2024 in Süddeutschland bestätigt, dass solche extremen Wetterlagen wohl zunehmen werden. Dabei ist oft ein Problem zu erkennen, was teilweise erst Tage oder Wochen später auftritt, nachdem sich die Wasserstände in den Flüssen wieder entspannt haben. Das Regenwasser auf Feldern und Wiesen kann nicht mehr versickern, es staut sich auf dem gesättigten Boden an. Ursache sind die hohen und noch weiter ansteigenden Grundwasserstände. Wer einen Keller hat, bekommt diese Eigenheit des Bodens direkt zu spüren. Während die Flusspegelstände fallen, steigt das Grundwasser und mit ihm die Nachfrage an Tauchpumpen oder Wassersaugern. Das kann auch Häuser betreffen, die nicht in ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten liegen, da sich das Wasser nicht auf, sondern unter der Erde ausbreitet.

Die falsche Annahme, Grundwasser würde als Wasserader nur an einigen Stellen im Untergrund fließen, ist noch weit verbreitet. In Niedersachsen besteht der Boden jedoch überwiegend aus durchlässigen Schichten. Darin kann sich das aus dem Sickerwasser gespeiste Grundwasser wie ein großes unterirdisches Meer bewegen. Je mehr Kies und Sand im Boden, desto schneller kommt es voran. Das Grundwasser gelangt mit der Schwerkraft von höher gelegenen Bereichen der Geesten bis in die Niederungen, wo es den Boden verlässt, in Bäche und Flüsse übergeht. Wenn diese durch ein Hochwasser aber selbst hohe Wasserstände haben, kann sich die Fließrichtung des Grundwassers auch umdrehen. Dann gelangt das Flusswasser in den Boden und erhöht die Grundwasserstände, wie im dargestellten Schema der Stadtentwässerungsbetriebe Köln zu erkennen.



Abb 2a: Fließrichtung des Grundwassers bei normalem Wasserstand (StEB Köln)



Abb 2b: Fließrichtung und Wirkungskräfte des Grundhochwassers bei Hochwasser (StEB Köln)

Der NLWKN betreibt ein weites Messnetz aus Flusspegeln und Grundwasser-Messstellen, an denen viele Wasserstände automatisch täglich erfasst und übermittelt werden. Die Daten von November bis Januar im Bereich der Weser bei Verden zeigen deutliche Zusammenhänge. Allein in diesen 3 Monaten kamen in Verden 370 mm Regen zusammen. Nach der anfänglichen Sättigung der Bodenzone durch den Dauerregen steigt 10 Tage nach der Weser auch das Grundwasser recht schnell um 1 Meter an. Ab dann steigt oder fällt der Grundwasserspiegel oft im Gleichschritt mit dem Weserpegel. Dieser Zusammenhang zwischen Fluss und Grundwasser zeigt auch, dass Hochwasserschutz in Form von Deichen keine absolute Sicherheit bietet. Die Deiche verhindern zwar Überflutungen, dennoch kann das Wasser bei wochenlangem Regen im Boden versickern und dort zu einem Grundhochwasser führen.

Tagesaktuelle Wasserstände und Zeitreihen sind auf der Homepage des NLWKN über die beiden Portale Pegelonline und Grundwasserstandonline (www.grundwasserstandonline.nlwkn.niedersachsen.de), (www.pegelonline.nlwkn.niedersachsen.de) frei verfügbar.

Unsere Flüsse und Bäche – halbleer oder halbvoll?

100 Jahre Wasserwirtschaft in Verden

Von Ulrich Neubauer und Felix Oldfield, Aufgabenbereich Oberirdische Gewässer

Von A wie „ausgetrocknet“ bis Z wie „zu viel“ – der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) hat den Überblick über das, was in unseren Gewässern fließt (oder auch nicht). Mühelos kann der Landesbetrieb in seinen Statistiken den Rückblick machen: Ist jemals schon so wenig oder so viel geflossen? Und für uns wagen die Kolleginnen und Kollegen sogar einen kleinen Ausblick, was da in Zukunft noch fließen mag?

„Blüht die Eiche vor der Esche, macht der Sommer große Wäsche. Blüht die Esche vor der Eiche, macht der Sommer große Bleiche.“ Weder das Aufstellen noch das Überprüfen sogenannter Bauernregeln gehört zu den Aufgaben des NLWKN. Wohl aber ist es seit Gründung der Wasserwirtschaftsverwaltung in Verden eine der zentralen Aufgaben, die Menge des Wassers zu überwachen, allen voran die Wassermenge unserer Oberflächengewässer – also der Flüsse, Bäche und Gräben, beispielsweise in Aller oder Wümme.

Wer da sofort an das vergangene Hochwasser und die schier Wassermassen denken muss, liegt grundsätzlich schon sehr richtig. Denn der Landesbetrieb war es, der aus der Ferne mit seiner Hochwasservorhersagezentrale (HWVZ) in Hildesheim für die hiesige Aller und Weser oft mehrmals am Tag aktualisierte Prognosen der Hochwasserwelle zur Verfügung stellte und so Anwohnern und Einsatzkräften ein zielgerichtetes Handeln ermöglichte. Diese Vorhersagen beruhen auf einer Modellierung, deren Eingangsgrößen hier vor Ort durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des NLWKN Verden erhoben werden, den sogenannten Pegeldaten. Und das schon seit Jahrzehnten. Während die großen Gewässer wie Weser und Aller in der Zuständigkeit der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) liegen, misst die Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes von Verden aus an rund 30 Pegeln an den Nebengewässern die Wassermengen – den sogenannten Abfluss und den Wasserstand. Was früher mit Messlatte und -flügel in echter Handarbeit durchgeführt wurde, erfolgt heute fast ausschließlich hochmodern – automatisiert und digitalisiert – und so funkt jeder Pegel ganz selbstständig seine Wasserstände nach Verden und gleichzeitig parallel – wie im vergangenen Winter – weiter in die HWVZ.

Neben Hoch- ist es insbesondere das Niedrigwasser, das die Kolleginnen und Kollegen des Pegelwesens in Verden beschäftigt.

In weiten Teilen Niedersachsens und so auch im Zuständigkeitsbereich der Verdener Wasserwirtschaft waren insbesondere 2018 bis 2020 sowie zuletzt 2022 teils deutliche

Niederschlagsdefizite zu verzeichnen. Entsprechend geringe Wasserstände oder gänzlich ausgetrocknete Gewässerabschnitte konnten beobachtet werden.

Diese Defizite haben sich gewissermaßen über die Jahre summiert und so wurden in den letzten Jahren an vielen Pegeln die seit Aufzeichnungsbeginn niedrigsten Wasserstände gemessen.

Eine geringe Wasserführung setzt den niedersächsischen Gewässern im Sommerhalbjahr zu – auch, weil diese oftmals in unterschiedlichem Maße bereits erhebliche Defizite aufweisen: etwa hinsichtlich der Abnahme von Biodiversität und Biomasse der Insekten und grundsätzlichen Defiziten bei der Gewässerstruktur. Hinzu kommen eine vielfach noch nicht angepasste Gewässerunterhaltung und vorhandene Belastungen mit Nähr- und Schadstoffen. Die niedrigen Wasserstände können vor diesem Hintergrund über den Sommer zu einer weiteren Verschärfung führen, da es zu einer Erhöhung der Wassertemperatur, Sauerstoffarmut, Aufkonzentrierung von Schadstoffen, einer verringerten Fließgeschwindigkeit und damit verbunden verstärkter Sedimentation der mitgeführten Feinmaterialien kommen kann. Von erheblichen Schäden ist durch die letzten Trockenjahre bereits jetzt oder bevorstehend auszugehen.

Übrigens: Die Niedrigwasser-Extremwerte der vergangenen Jahre wurden vor allem im Spätsommer und Herbst verzeichnet.

Dass diese Rekordwerte im Jahr 2024 nicht mehr unterschritten werden, ist nahezu sicher. Denn Niederschläge gab es in der ersten Jahreshälfte mehr als im Durchschnitt – für die Niederschlagsstation Verden-Dauelsen wurden in der ersten Jahreshälfte 2024 bereits fast 500 Liter pro Quadratmeter verzeichnet. Im Vergleich dazu: Das besonders trockene Jahr 2018 hatte insgesamt für diese Station nur 436 Liter pro Quadratmeter, wogegen das vergangene Hochwasserjahr 2023 insgesamt die Rekordmenge von 1034 Liter pro Quadratmeter aufweisen konnte. Exkurs: die Einheiten lassen sich hier einfach umrechnen und veranschaulichen, denn der Niederschlag kann in Litern pro Quadratmeter wie auch in Millimetern pro Quadratmeter angegeben werden. Während in Verden im Jahr 2018 also nicht mal ein halber Meter Wassersäule auf jeden Quadratmeter gefallen ist, so wäre es im vergangenen Jahr eine über ein Meter hohe Wassersäule gewesen, wenn man den gesamten Regen des Jahres 2023 aufgefangen und gesammelt hätte. Allein 450 cm dieser Wassersäule sind auf die Monate Oktober, November und Dezember zurückzuführen, die jeweils zwischen 140 und 150 Litern pro Quadratmeter gebracht haben – mehr als das ganze Jahr 2018.

Als Niederschlag in die Gewässer und dann als Zahlenwert in die Amtsstube nach Verden: Wie funktioniert das moderne Pegelwesen?

Die heutigen Pegelanlagen an den Gewässern nehmen in der Regel im Binnenland alle 15 Minuten einen Wasserstand auf und senden diesen dann zur Weiterverarbeitung nach Verden und gleichzeitig an die HWVZ nach Hildesheim. Brauchte man früher dafür oft ein massives Pegelhäuschen, genügen heute nur wenige Bauteile, um solch eine Anlage zu betreiben. Da die Pegel meistens außerhalb von Ortschaften stehen, wird die Stromversorgung über Solar und Akkus geregelt, um autark jederzeit sende- und messbereit zu sein. Über einen Datensammler und mit in der Regel zwei Messwertaufnehmern werden die Wasserstände registriert und gespeichert. Im zeitlichen Abstand von 15 Minuten funkt die Anlage die Daten an die genannten Empfänger. Somit werden die Wasserstände nahezu zeitgleich für die technische Verwaltung und – nach automatisierter Vorplausibilierung – der Öffentlichkeit über www.pegelonline.nlwkn.niedersachsen.de zur Verfügung gestellt.

Zur Anlagengrundausrüstung gehört stets und immer als erstes eine schwarz-gelbe Pegellatte, die im oder am Gewässer platziert wird. Dort können die Wasserstände abgelesen und mit den gemessenen Werten der Anlage abgeglichen werden. Bei Wartungsterminen vor Ort können die Daten auch korrigiert werden. Die eigentliche digitale Messung erfolgt mittels Drucksensoren oder Schwimmkörpern im Gewässer und per Ultraschall als Messung auf die reflektierende Wasseroberfläche. Fast immer werden die Verfahren auch redundant kombiniert, um einem Ausfall einzelner Messwertaufnehmer vorzubeugen.

Zusätzlich werden an den Pegeln Abflussmessungen vorgenommen, um eine Beziehung vom permanent gemessenen Wasserstand und dem zu diesem Zeitpunkt zugehörigen Abfluss – der real fließenden Menge Wasser – zu bekommen. Um dies zu erreichen, werden diese Mengenmessungen mit speziellen Geräten regelmäßig und fortwährend durchgeführt. So eine Beziehung dient letztendlich dazu, allen gemessenen Wasserständen einen Abfluss zuzuordnen. Und wofür dieser zusätzliche Aufwand mit den Wassermengen? Das ist wichtig, um Mengenbetrachtungen für verschiedenartige Fragestellungen beantworten zu können, wo Wasserstände alleine nicht mehr für Aussagen und Fragestellungen ausreichen, beispielsweise wenn es um die Ausweisung von Überschwemmungsgebieten oder die Bemessungen von Brücken und anderen Bauwerken in und an Gewässern geht. Besonders interessant sind natürlich die Extreme, also der Wasserstand und der dazu passende Abfluss im Hochwasserfall aber umgekehrt natürlich auch der Niedrigwasserbereich mit dem anderen Extrem. Hier kann eine Frage sein: Reicht die Wassermenge noch im Sommer, um Vieh zu tränken oder Flächen zu beregnen? Diese und weitere statistische Kennwerte werden für viele weitere Fragestellungen benötigt und können auch durch Bürgerinnen und Bürger im NLWKN erfragt werden.

Seit hundert Jahren leistet die Verdener Wasserwirtschaft damit einen wichtigen Beitrag zum Umgang mit dem Gut Wasser und – um auf die eingangs aufgeworfene These zurückzukommen – ermöglicht es uns allen, Antworten auf Fragen zur Wassermenge zu erhalten. Übrigens: in diesem Jahr war die Blüte der Eiche deutlich vor derer der Esche! Ob dies so kommt? Die Daten aus Verden machen uns die Antwort möglich.



Abb 1: Abflussmessung (NLWKN)



Abb 2: Abflussmessung (NLWKN)



Abb. 3: Pegel Neuhaus am Schwarzwasser, Niedrigwasser, 2018 (NLWKN)



Abb. 4: Pegel Neuhaus am Schwarzwasser, Hochwasser, 2013 (NLWKN)

Grundwasser-Probenahme – mehr als nur Flasche auffüllen

Von Dr. Andreas Kubier, Aufgabenbereich Grundwasser

Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel und dank strenger Vorgaben wird es auch den höchsten Anforderungen gerecht. In Norddeutschland wird Trinkwasser aus dem Grundwasser gewonnen. Dieses fließt wie ein unterirdisches Meer oft jahrelang im Boden, bis es an den Wasserwerken über Pumpen nach oben gefördert wird.

Um etwa zu wissen, ob Schadstoffe im Grundwasser sind, noch bevor es am Förderbrunnen ankommt, ist eine regelmäßige und flächendeckende Untersuchung durch Grundwasser-Messstellen unerlässlich. Das ist eine der Aufgaben des NLWKN, der mit der Betriebsstelle in Verden das Grundwasser zwischen Schwanewede und Celle überwacht. Spätestens seit der Diskussion über die Ausweisung „roter Gebiete“ mit zu hoher Nitratbelastung rückt die Art und Weise der Beprobung vermehrt in die Öffentlichkeit. Allerdings ist Otto Normalbürger oft nicht klar, welcher Aufwand betrieben wird, damit die knapp 500 Messstellen die Situation im Grundwasser zwischen 2 m und 350 m Tiefe exakt darstellen. Bei der Planung muss viel berücksichtigt werden: Zweck der Untersuchung (z.B. Wasserstände, Ausbreitung von Schadstoffen, natürlicher Hintergrundwert), Tiefe von Grundwasserspiegel und Messstellenfilter, Eigenschaften des Bodens, Fließverhältnisse, Landnutzung usw. Immerhin liegen die Baukosten ab 600 € für jeden Bohrer. Der Bau erfolgt bundesweit nach strengen technischen Regelwerken, die Funktionsprüfungen einschließlich Kamefabefahrung garantieren eine jahrzehntelange Nutzung.

Ungeeignete, veraltete oder von Fremden beschädigte Messstellen werden ersetzt, um die hohe Qualität zu erhalten. Durch neue Vorgaben wie z.B. die Düngeverordnung werden auch noch weitere Messstellen gebaut, damit die Abgrenzung der „roten Gebiete“ immer genauer werden kann.

Die Probenahme des Grundwassers muss ebenso sorgfältig erfolgen, da sie bei der Analyse die größte Fehlerquelle darstellt. Regelmäßige Angebote von Umweltschutzvereinen erzeugen in der Öffentlichkeit vielleicht das Bild, mit einer abgefüllten Trinkflasche seines Brunnenwassers kann jeder Interessierte sehen, wie der Zustand des Grundwassers ist oder ob der Acker nebenan zu viel gedüngt wird. Gute Messwerte brauchen bei der Probenahme allerdings einen hohen Aufwand, was ebenfalls durch technische Regeln festgelegt ist. Die langjährig erfahrenen Probenehmer des NLWKN sind deshalb mit viel Ausrüstung unterwegs.



Abb 1: Probenahme-Ausrüstung (NLWKN)

Dadurch wird schon beim Abpumpen der Messstelle durch Analysen überprüft, wann das Wasser keinen Einfluss mehr vom „Störkörper“ Messstelle hat. Das kann auch mal mehrere Stunden dauern. Erst dann können einwandfreie Wasserproben entnommen werden. Die Proben müssen sofort speziell konserviert werden, damit der Luftkontakt keinen Einfluss auf die Inhaltsstoffe hat. Die vielen unterschiedlichen Probengefäße, die bei jeder Untersuchung zu befüllen sind, werden anschließend kühl und dunkel zum hauseigenen Labor nach Verden transportiert und dort untersucht.



Abb 1: Probenahme-Gefäße (NLWKN)

Die Messtechnik umfasst mehrere Analysegeräte, ist sehr genau und wird ständig kontrolliert. Nur auf diesem Weg können zuverlässige Grundwasseranalysen erfolgen. Beim NLWKN ist der gesamte Prozess gebündelt, von der Planung bis zum Messwert.

Die Wasserqualität unserer Gewässer – wer weiß Bescheid?

Von Dr. Heinrich Glorian, Aufgabenbereich Basisdienste

Für Fragestellungen dieser Art ist der NLWKN und das haus-eigene Labor immer eine gute Anlaufstelle. Im Dienstgebiet des NLWKN Verden werden die mittlere und untere Aller, die Wümme und ihre diversen Nebenflüsse an insgesamt 45 Orten regelmäßig auf ihre chemisch-physikalische Güte hin überwacht. Hinzu kommen 140 Grundwassergütemessstellen, 10 Niederschlagsmessstellen und Abwassereinleiter der Industrie sowie Kleinkläranlagen, die ebenfalls vom NLWKN überwacht werden. Alle an diesen Messstellen gewonnenen Wasserproben werden im NLWKN eigenen Labor in Verden auf verschiedene Wasserinhaltsstoffe untersucht. Hinzu kommen Proben aus dem Dienstgebiet Sulingen, da dort kein eigenes Labor vorgehalten wird. Die Analyseergebnisse dienen zum einen als wichtige wasserwirtschaftliche Planungsgrundlage, um z.B. erforderliche Gewässerrenaturierungen und grundwasserschonende Maßnahmen durchzuführen und zum anderen zum Schutz und der allgemeinen Überwachung der Gewässer.

Insgesamt werden auf diese Weise in Verden etwa 3000 Proben im Jahr auf unterschiedliche Wasserinhaltsstoffe untersucht. Dies umfasst Nährstoffe wie beispielsweise Phosphor und Nitrat genauso wie die Anionen Chlorid und Sulfat oder auch Metalle und Chlorophyll. Einige Stoffe werden nicht einzeln bestimmt, sondern als Stoffgruppen wie beispielsweise der TOC (Total Organic Carbon - Gesamter organisch gebundener Kohlenstoff) oder die MKW (Mineralische Kohlenwasserstoffe). Dies ermöglicht beispielsweise eine umfängliche Analyse auf das Auftreten von Ölen und Kraftstoffen im Wasser.

Auf Grund der Vielfältigkeit der Analysen benötigt das Labor eine breit aufgestellte Analysetechnik. Die klassische anorganische Analytik mit Reagenzglas, Bunsenbrenner und händischem Knowhow wurde in der Vergangenheit mehr und mehr abgelöst von hochentwickelten instrumentellen Analysetechniken. Geschuldet ist dies neben der Anforderung an die Messgenauigkeit vor allem dem stetig wachsenden Untersuchungsumfang und der Anzahl der Wasserproben. Dieser Wandel in der Analysentechnik hat ebenfalls Einfluss an die Anforderungen des Laborpersonals. Laborpersonal muss heute in der Lage sein, sowohl die theoretischen Grundlagen der Analysenmethoden zu verstehen als auch praktische Fähigkeiten im Umgang mit fortschrittlichen Geräten aufweisen. Dies erfordert eine kontinuierliche Weiterbildung und Anpassung an neue Technologien. Zudem muss das Labor in moderne Infrastruktur investieren, um die Anforderungen an Platz, Energieversorgung und Sicherheitsmaßnahmen für den Betrieb dieser Geräte zu erfüllen.

Die Zeitersparnis durch die steigende Automatisierung im Laborbereich wird genutzt, um den hohen Anforderungen im Bereich Qualitätssicherung gerecht zu werden. In einem zeitgemäßen Labor muss der Weg einer Probe vom Zeitpunkt der Probenahme, über Transport, Lagerung, Analyse und Entsorgung jederzeit nachvollziehbar und somit dokumentiert sein. Hierfür ist es notwendig ein modernes Qualitätsmanagement im Labor zu etablieren, in dem alle Prozesse beschrieben und an die jeweiligen Anforderungen angepasst sind. Eine Akkreditierung durch die DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle) gibt den Laboren die Möglichkeit zusätzlich zur eigenen Qualitätskontrolle eine Überwachung durch externe Experten durchführen zu lassen. Eine ausgestellte Akkreditierungsurkunde nach DIN EN ISO/ICE 17025 durch die DAkkS, weist das NLWKN Labor international als anerkanntes Labor mit festgeschriebenen Standards im Bereich der Umweltanalytik aus. Hierfür finden alle 1,5 Jahre Begehungen durch externe Gutachter statt, die den gesamten Laborbetrieb auf unterschiedlichen Ebenen beleuchten und prüfen. Dies umfasst die technische Kompetenz des Personals, die Eignung der eingesetzten Methoden, die Verfügbarkeit geeigneter Geräte und die Implementierung eines effektiven Qualitätsmanagementsystems.

Durch regelmäßige und umfassende Überwachung der Wasserqualität in den regionalen Gewässern und Grundwasserleitern leistet der NLWKN einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt und hilft bei der Planung von wasserwirtschaftlichen Bauvorhaben. Durch die Kombination von lang bewährten Analysetechniken, moderner Ausrüstung und einem umfassenden Qualitätsmanagement werden eine Vielzahl unterschiedlicher Wasserinhaltsstoffe zeitnah, präzise und zuverlässig analysiert.



Abb. 1: Klassische Bestimmung von Phosphor mittels Photometrie (NLWKN)



Abb. 2: Moderne Metallanalyse mittels ICP-MS (Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry) (NLWKN)

Qualitative Gewässerkunde

Physikalisch-chemische Gewässergüte

Von Andreas Austen und Dr. Thomas Ols Eggers, Aufgabenbereich Oberirdische Gewässer

Zielsetzung und Aufgabe

Die Reinhaltung der Gewässer ist eine Schwerpunktaufgabe des Umweltschutzes. Gewässerüberwachungen haben daher im Laufe der Zeit bei den Bemühungen um die Verringerung von Abwassereinleitungen, diffusen Einträgen und sonstigen Gewässerbelastungen wachsende Bedeutung erlangt. Nicht zuletzt stellt auch der Klimawandel eine Herausforderung an die Beschaffenheit der Gewässer dar. Aus diesem Grund werden durch den gewässerkundlichen Landesdienst (GLD) seit vielen Jahren im Rahmen des Gewässerüberwachungssystems Niedersachsen (GÜN) physikalisch-chemische Gütedaten erhoben, die eine der Grundlagen für wasserwirtschaftliche Planungen bilden. Neben der Festlegung von Anforderungen an Gewässerschutzmaßnahmen und deren Erfolgskontrolle, dienen die erfassten Gewässergütedaten zur Dokumentation zeitlich und örtlicher Veränderungen der Gewässerbeschaffenheit. Darüber hinaus sind auch die Vorgaben und Anforderungen der im Jahre 2000 in Kraft getretenen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) durch die Untersuchung der Oberflächengewässer zu überprüfen, deren Ziel ein guter chemischer und ökologischer Zustand bzw. ein gutes Potenzial der Gewässer ist.

Messstellen

Das aktuelle GÜN-Messnetz der Betriebsstelle Verden zur Erfassung qualitativer Daten besteht neben 3 kontinuierlich überwachten Gütemessstationen aus 36 Gewässergütemessstellen, an denen je nach ihrer wasserwirtschaftlichen Bedeutung sowohl die Wasserphase als auch das Sediment untersucht werden. Das 1980 verbindlich eingeführte Messnetz wird hinsichtlich Anzahl der Messstellen, Messfrequenz und Parameterumfang ständig den nationalen und internationalen Bedürfnissen und Anforderungen angepasst.

Gütezustand und langjährige Entwicklungen am Beispiel des Parameters Ammonium-Stickstoff an der



Abb 1: Kontinuierlich überwachte Gewässergütemessstation Verden/Aller (NLWKN)

Messstelle Verden/Aller

Anhand der langjährig gewonnenen Gewässergütedaten für Ammonium-Stickstoff (NH₄-N) an der Messstelle Verden/Aller soll exemplarisch gezeigt werden, dass sich die Gewässergütesituation insbesondere bei den Nährstoffparametern bei einem Großteil der im Dienstbezirk der Betriebsstelle Verden untersuchten Gewässer verbessert hat. Erhöhte Ammoniumwerte in Fließgewässern treten vor allem nach Einleitungen von häuslichem und organisch belastetem industriellen Abwasser auf. Daneben können aber auch diffuse Belastungen aus der Landwirtschaft zu einer Verschlechterung der Gewässerqualität beitragen. Da Ammonium ein Pflanzennährstoff ist, stellt er gleichzeitig einen bedeutenden Eutrophierungsfaktor dar. Der Abbau von Ammonium zu Nitrat ist mit einem erheblichen Sauerstoffverbrauch verbunden und belastet dadurch den Sauerstoffhaushalt eines Gewässers. Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung des Parameters Ammonium-Stickstoff an der Gewässergütemessstelle Verden/Aller von 1984 bis Ende 2023. Angegeben ist zudem die Anforderung für den guten ökologischen Zustand und das gute ökologische Potenzial der WRRL von NH₄-N ≤ 0,2 mg/l für sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse des Gewässer-Typs 15, zu denen die Aller im Bereich Verden zählt. Aus dem zeitlichen Verlauf wird deutlich, dass die Ammonium-N-Werte von über 0,7 mg/l N in den 1980er Jahren auf unter 0,1 mg/l N in 2023 zurückgegangen sind. Ab dem Jahre 1997 wird die Anforderung der WRRL durchgängig eingehalten und in den letzten 20 Jahren auch deutlich unterschritten. Zu verdanken ist diese Verbesserung der Verschärfung von Umweltschutzgesetzen, insbesondere der Wassergesetze des Bundes und der Länder, die in den vergangenen Jahren u. a. zu einem Ausbau und damit einer besseren Reinigungsleistung der Kläranlagen geführt haben. Auch zukünftig sind Maßnahmen zu ergreifen, die die Schadstofffracht, insbesondere von der sogenannten Mikroschadstoffen, begrenzen. Bei den Mikroschadstoffen handelt es sich um Arzneimittel, Kosmetika, Pestizide und sonstige Chemikalien, die eine zunehmende Gefahr in unseren Flüssen und Gewässern darstellen.



Abb 2: Zeitliche Entwicklung des Ammonium-Stickstoffgehaltes an der Messstelle Verden/Aller (NLWKN)

Biologische Gewässergüte

Durch den NLWKN Verden (bzw. seinen wasserwirtschaftlichen Amtsvorläufern) wird seit Ende der 1980er Jahre systematisch die biologische Gewässergüte in Fließgewässern erfasst. Bis etwa 2005 wurden die Daten als Grundlage für die Bewertung der Saprobie anhand von aquatischen Wirbellosen herangezogen. Die Saprobie ist eine durch Indikatororganismen erzielte Aussage über die biologische Gewässergüte und zeigt die Belastung der Fließgewässer mit organischen, biologisch abbaubaren Substanzen an. Seit 2005 wird meist nur noch in einem ausgedünnten Messnetz zur Bewertung der biologischen Qualitätskomponente Makrozoobenthos im Dienstbezirk Verden an etwa 245 Messstellen regelmäßig gemäß EG-WRRL beprobt. Durch Hinzuziehung weiterer Organismengruppen wie Fische und Wasserpflanzen können jetzt auch fundierte Aussagen etwas zu gewässermorphologischen Defiziten, der ökologischen Durchgängigkeit oder etwa Nährstoffbelastungen der Gewässer getroffen werden.



Abb. 3: Die Lutter ist ein sehr naturnaher kiesgeprägter Fluss im östlichen Bereich des Dienstbezirkes Verden (NLWKN)

Besonders kann seit den 1990er Jahren eine stetige Zunahme an Arten nicht nur allgemein, sondern auch speziell an typischen Fließgewässerarten beobachtet werden. Diese kann zum einen auf eine allgemeine Verbesserung der Wasserqualität in diesem Zeitraum zurückgeführt werden, aber auch auf Renaturierungsmaßnahmen. Als typischer Vertreter dieser Rückkehrer kann z. B. die Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) gelten, die noch bis Ende der 1990er Jahre in der ganzen Region nur vereinzelt nachweisbar war, nun aber wieder regelmäßig und in hohen Dichten in den größeren Fließgewässern wie z. B. der Wümme, der Böhme, der Lachte oder Fuhse gefunden werden kann.



Abb. 4: Exuvien der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*), einer auch nach FFH-Richtlinie besonders geschützten Libelle (NLWKN)

Ziel von Gewässerrenaturierungen ist es zum einen, gewässerökologische Barrieren im Gewässer, wie alte Kulturstau o.ä. entweder komplett zu entfernen, oder aber zumindest durch z.B. für Fische durchgängige Sohlgleiten zu ersetzen. Zum anderen auch in stark begradigten Gewässern die Lebensraumqualität durch naturnahe Gestaltung des Laufes, der Ufer oder der Sohlbereiche zu erhöhen, aber dadurch gleichzeitig z.B. auch den Wasserrückhalt zu fördern. Dieses fördert auch die naturnahe Biodiversität der Gewässer und der angrenzenden Flächen.

Auch in den Gewässern des Dienstbezirkes Verden gibt es eine Vielzahl von neu eingewanderten Tier- und Pflanzenarten (Neobiota). Wie z.B. der Große Höckerflohkrebs (*Dikerogammarus villosus*) aus dem Schwarzmeergebiet oder die Grobgerippte Körbchenmuschel (*Corbicula fluminea*) aus Südostasien. Besonders in den als Wanderroute für diese Tiere oft dienenden Wasserstraßen wie der Weser, aber auch der Aller kommen diese Arten verstärkt vor. Besonders hohe Dichten werden dabei in strukturarmen oder stark menschlich überprägten Bereichen, wie z.B. Steinschüttungen der Bühnen, gefunden. Kleinere und besonders naturnahe und strukturreiche Gewässer hingegen beherbergen eine wesentlich geringe Anzahl der Neobiota.

Folgen des Klimawandel sind auch in den Fließgewässern zu finden. Sei es, dass es Zeiten mit stärkerem Abfluss als bisher gibt, aber auch besonders in trockenen Zeiten. Hier führen die Gewässer entweder weniger, oder gar kein Wasser mehr. Dieses wiederum führt zu einer starken Erwärmung, durch die geringere Strömung auch zu einer Zusetzung mit Feinsedimenten oder sogar dem kompletten Trockenfallen. Eine Möglichkeit die Gewässer klimafester zu gestalten besteht darin dort die strukturelle Vielfalt am Ufer und im Bereich der Sohle zu erhöhen und somit etwa in Trockenperioden in tieferen oder beschatteten Abschnitten ein Überleben zu sichern. Auch zu Hochwasserzeiten finden sich dadurch mehr strömungsberuhigte Versteckmöglichkeiten für die Wassertiere.



Abb. 5: Durch strukturreiche Sohl- und Uferhabitate nicht gänzlich trockenfallender Abschnitt der oberen Wümme (NLWKN)

Impressum



Herausgeber

Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

NLWKN Direktion
Am Sportplatz 23
26506 Norden

Telefon: (04931) 947 - 0
E-Mail: poststelle.direktion@nlwkn.niedersachsen.de
www.nlwkn.niedersachsen.de

Titelfotos

R. Dodenhoff Worpswede, NLWKN

Druck

Flyeralarm GmbH
Gedruckt auf 100% Recyclingpapier

Stand

August 2024