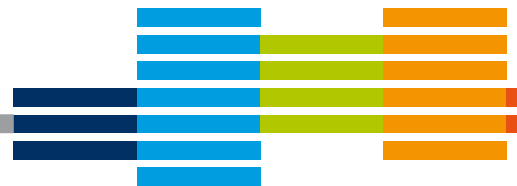




JAHRES BERICHT 2024





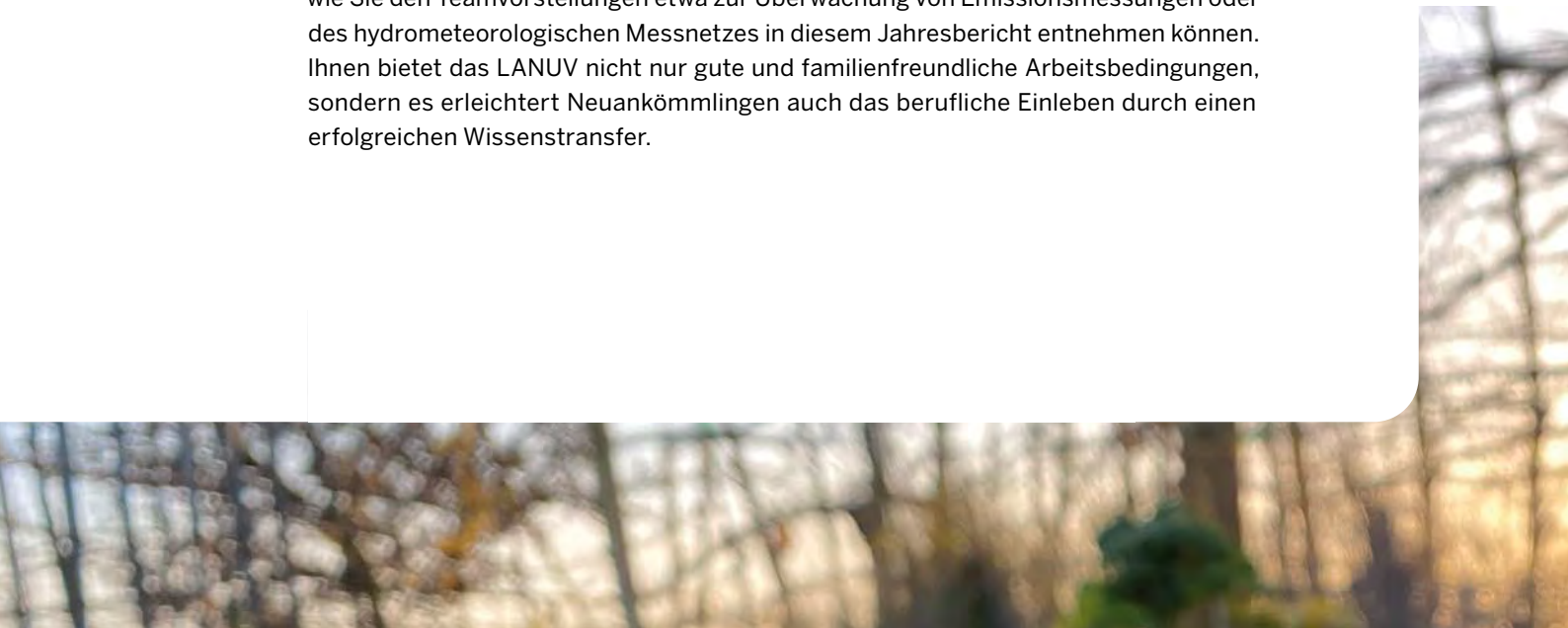
JAHRES BERICHT 2024

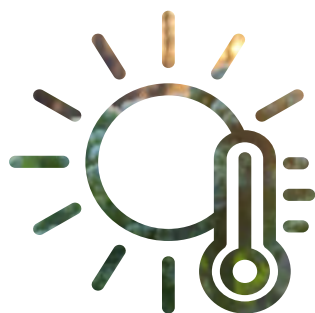
Liebe Leserin, lieber Leser,

eine zunehmende Zahl von Hitzetagen, Rekordtiefstände von Flüssen in Dürrephasen, häufigere Starkregenereignisse – die Klimakrise ist auch in Nordrhein-Westfalen spürbar. Wir haben darauf reagiert und das neue Fachzentrum „Klimaanpassung, Klimaschutz, Wärme und Erneuerbare Energien“ an den Start gebracht. Es soll der Fachwelt und der Öffentlichkeit wichtige Informationen zur Verfügung stellen und helfen, Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen umzusetzen. Generell haben bei uns Fragestellungen rund um die Themen Klimawandel und Klimaschutz an Bedeutung gewonnen, sei es beim Erhalt unserer Moore oder dem Schutz unserer Grund- und Trinkwasserressourcen.

Die breite Aufgabenpalette des LANUV beleuchtet dieser Jahresbericht auch anhand der unterschiedlichen Tätigkeiten, denen die LANUV-Beschäftigten kreativ und erfolgreich nachgehen. So hat die KiSA-Studie wesentlich dazu beigetragen, Hinweise auf einen verbotenen Weichmacher in Sonnenschutzmitteln zu finden. Mit einer Methode des Biomonitorings, die bei uns entwickelt wurde, lassen sich Luftschadstoffe über Nahrungs- und Futterpflanzen wie etwa Grünkohl nachweisen. Der Jahresbericht beschreibt aber auch die Daueraufgaben, denen wir als Fachbehörde kontinuierlich und zuverlässig nachkommen. Dabei wird deutlich, dass die Ansprüche an die Überwachungsaufgaben steigen: Die Messnetze für die Medien Luft und Wasser wurden erweitert, die Umweltanalytik wird durch neue Methoden wie das Non-Target-Screening erweitert und auf dem Gebiet des gesundheitlichen Verbraucherschutzes organisiert das LANUV die anspruchsvolle risikoorientierte Probeplanung. Zudem bringt der Wunsch der Öffentlichkeit nach mehr Transparenz mit sich, dass das LANUV die von ihm gesammelten Umweltdaten noch nutzerfreundlicher aufbereitet und frei zugänglich bereitstellt.

Um diesen Aufgaben gerecht zu werden, ist das LANUV stets auf der Suche nach qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Auf sie warten spannende Herausforderungen, wie Sie den Teamvorstellungen etwa zur Überwachung von Emissionsmessungen oder des hydrometeorologischen Messnetzes in diesem Jahresbericht entnehmen können. Ihnen bietet das LANUV nicht nur gute und familienfreundliche Arbeitsbedingungen, sondern es erleichtert Neuankömmlingen auch das berufliche Einleben durch einen erfolgreichen Wissenstransfer.





Der diesjährige Jahresbericht ist der letzte, der informativ über die Themenbereiche Natur, Umwelt und Verbraucherschutz berichtet, die das LANUV als renommierte Fachbehörde lange Zeit im Namen trug. Seit dem 1. April 2025 heißt das LANUV Landesamt für Natur, Umwelt und Klima, kurz (LANUK). Damit bekommt das Thema Klima noch mehr Sichtbarkeit. Die Aufgaben des Verbraucherschutzes übernimmt künftig das Landesamt für Verbraucherschutz und Ernährung (LAVE).

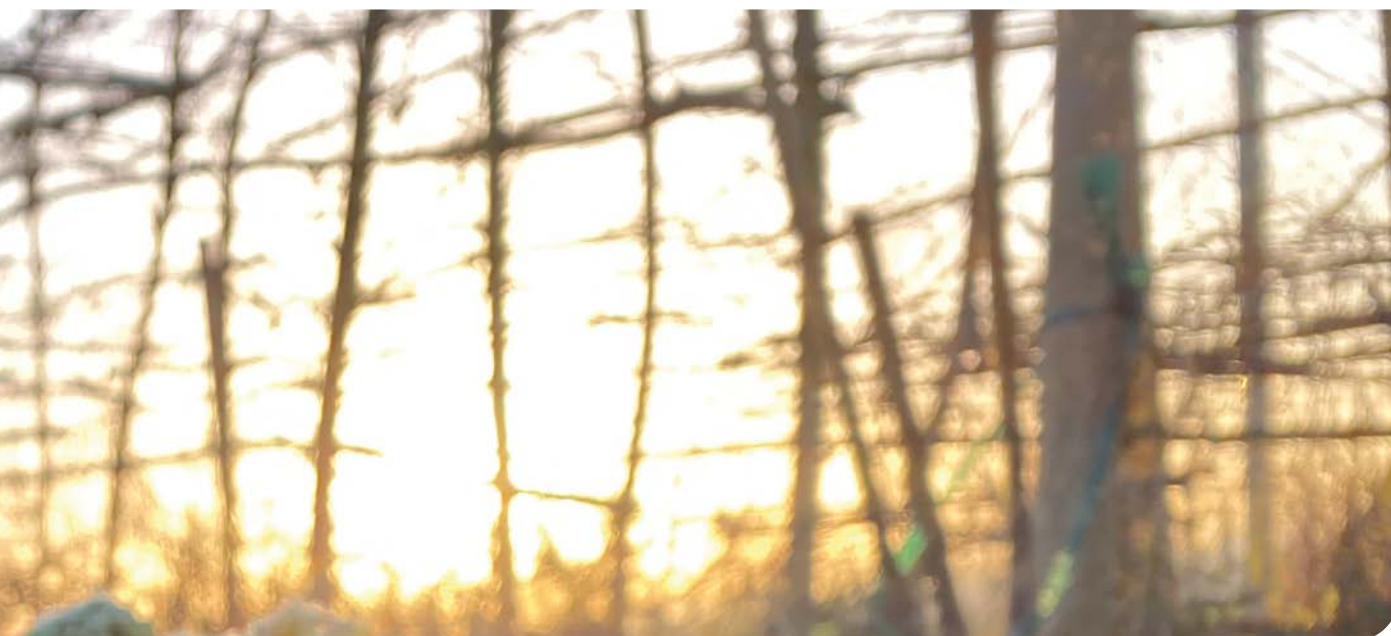
Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre, ■



Elke Reichert

Elke Reichert

Präsidentin des Landesamts für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen
(ehemals Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen)



INHALT

Reportage

- 8** Vom Kleingarten in den Landtag – mit Grünkohl die Luftqualität überwachen

Natur

- 16** Moorschutz im Fokus
20 Sie helfen dem Feldhamster zu überleben | Team
22 „Transparenz ist uns wichtig“ | Interview

Umwelt

Boden

- 24** Neue Wege im Bodenschutz
26 Erfolgreicher Wissenstransfer | Team

Wasser

- 28** Neue Herausforderungen beim Schutz von Grund- und Trinkwasser
32 „Immer mehr Gewässerthemen mit Klimabezug“ | Interview
36 Die Kümmerer des hydrometeorologischen Messnetzes | Team

Luft

- 38** Umsetzung der neuen EU-Richtlinie
44 Überwachung der Emissionsmessungen | Team

Umwelt und Gesundheit

- 46** Verbotener Weichmacher dank KiSA-Studie entdeckt
50 Digitalisierung bei der Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung

Umweltanalytik

- 52** Der Weg einer Wasserprobe

Anlagentechnik

- 58** Das wichtige Werkzeug Emissionskataster
60 „Gefahrenquellen ausschließen“ | Interview

Kreislaufwirtschaft/Ressourcenschutz

- 62** Bioabfälle sinnvoll nutzen
64 Biomassepotenziale im Rheinischen Revier

Klima

- 66** Der Umgang mit dem Klimawandel
72 Hilfe zur kommunalen Klimaanpassung | Team

Verbraucherschutz

- 74** **Marktüberwachung**
- 76** Das breite Feld der Marktüberwachung
- „Sehr gute Reputation“ | Interview
- 78** **Gesundheitlicher Verbraucherschutz**
- Risikoorientierte Probenplanung
- Tiergesundheit/Tierschutz**
- 80** Antibiotika in der Tierhaltung minimieren
- 82** Den Tierseuchen keine Chance | Team

Übergeordnete Aufgaben

- 84** **Umweltbildung**
- 87** Die NUA ist BNE-zertifiziert
- „Wachsam bleiben“ | Interview
- 88** **Nachhaltigkeit**
- Weniger ist mehr: Abfall in der Verwaltung reduzieren
- 90** **Umweltkriminalität**
- Das LANUV unterstützt den Kampf gegen Umweltkriminalität

Aus dem LANUV

- 92** Aus LANUV werden LANUK und LAVE
- 95** „Die ansprechen, die zum LANUV passen“ | Interview

Anhang

- 96** Haushalt
- 97** Personal
- 98** Organisation
- 100** Standorte

Vom Kleingarten in den Landtag – mit Grünkohl die Luftqualität überwachen

Das Industrieland Nordrhein-Westfalen und seine Luft, das war schon immer ein großes Thema. Seit den 1960er-Jahren wurde dies mit der politischen Forderung „Der Himmel über dem Ruhrgebiet muss wieder blau werden“ untermauert. Folglich stand das Thema Luftqualität weit oben auf der Agenda des Umweltschutzes. Das LANUV und seine Vorgängerinstitutionen haben daraus ihre Rückschlüsse gezogen und unter anderem Messprogramme aufgelegt, um mit Methoden des Biomonitorings die Schadstoffbelastung von Nahrungs- und Futterpflanzen langfristig zu überwachen und damit die Gesundheit der Menschen zu fördern – unterwegs mit einem Team, das mit der Versuchspflanze Grünkohl eine wichtige Datenbasis zur Überwachung der Luftqualität liefert.

Es kündigt sich ein schöner Tag im August an, als sich im Erdgeschoss des Essener LANUV-Labortrakts an einem Montagmorgen um acht Uhr eine Truppe um Dr. Katja Hombrecher, Leiterin des Fachbereichs „Immissionswirkungen“, trifft. Holger Buick, Mario Rendina, Marcel Buss und Alexandra Müller-Uebachs haben sich um einen Tisch versammelt, die Kaffeetassen sind gefüllt, Stifte und Notizblock liegen parat. Sie legen den Aufgabenplan für diese Woche fest. Im Fokus ihrer Aufmerksamkeit steht dabei Grünkohl. Doch während die meisten das Wintergemüse eher mit Grützwurst, Mettwurst und Kasseler in Verbindung bringen, steht hier der Kohl als wichtiges Versuchsobjekt im Mittelpunkt. „Grünkohl ist ein wichtiger Bioindikator, der Schadstoffe aus der Luft aufnehmen und anreichern kann. Dadurch lassen sich relativ schnell Aussagen über die Standortbelastung durch Luftschadstoffe vor Ort treffen“, erläutert Katja Hombrecher.



Das Team Biomonitoring Mario Rendina, Alexandra Müller-Uebachs, Dr. Katja Hombrecher und Holger Buick bespricht, an welchen Standorten Grünkohlpflanzen ausgebracht werden

An 14 Standorten verteilt über ganz NRW stehen dem LANUV seit 1995 über das Wirkungsdauermessprogramm (WDMP) Flächen zur Verfügung, auf denen mit Grünkohl und Gras die Wirkung von Luftverunreinigungen gemessen wird (siehe Infobox S. 15). Zudem betreut das Team derzeit 20 weitere Standorte in Klein- und Privatgärten sowie in Kindergärten, die in der Nähe von Industrieanlagen liegen. Auch dort wird an ausgewählten Stellen Grünkohl gepflanzt, um die Einträge von Schadstoffen über die Luft zu ermitteln. All diese Flächen müssen in der Vegetationsperiode gepflegt werden; das bedeutet junge Grünkohlpflanzen auszubringen, Wildkräuter zu jäten, die Pflanzen den Sommer über zu gießen und dann später zu ernten. Für diese Woche sind die Aufgaben fix verteilt: Heute kümmern sich Holger Buick, Mario Rendina und Alexandra Müller-Uebachs um Standorte in Lünen und Bottrop und bringen dort junge Grünkohlpflanzen aus, Marcel Buss bereitet im Labor Proben vor.

Pflanzenproben 2024

262

ausgebrachte Grünkohlpflanzen

85

untersuchte Grünkohlproben

216

untersuchte Grasproben



Am LANUV in Essen befindet sich eine Messstation mit Grünkohl, Gras und einem Niederschlagssammler, an der Luftverunreinigungen gemessen werden

Messstation im LANUV-Schaugarten

Doch zuerst geht es schnellen Schrittes zur Kontrolle der Messgefäße in den LANUV-Schaugarten. Der einem Bauerngarten ähnelnde Schaugarten, in dessen hinterem Teil mehrere alte Apfelbäume stehen, beherbergt nicht nur Beete und Gewächshäuser, sondern auch eine der 14 Stationen des Wirkungsdauermessprogramms (WDMP). Zwei hellgraue Kunststoffbehälter mit Grünkohlpflanzen stehen am Zaun, zudem mehrere kleinere Töpfe mit Gras. „Grünkohl eignet sich sehr gut als Versuchspflanze, weil er wegen seiner großen Blattoberfläche und den stark gekräuselten Blättern hervorragend Luftschadstoffe aufnehmen kann“, erklärt Katja Hombrecher. „Die Graskulturen werden alle vier Wochen geerntet und erlauben so einen schnellen Überblick über eine Schadstoffbelastung beispielsweise an einer Produktionsanlage. Mit Grünkohl und Gras lassen sich die Gehalte von Schwermetallen und organischen Substanzen wie etwa polychlorierten Biphenylen (PCB), Dioxinen und Furanen messen.“

»





Im Schaugarten ziehen Marcel Buss und seine Kolleginnen und Kollegen verschiedene Gemüsesorten und untersuchen, wie unterschiedlich diese Luftschadstoffe aufnehmen

Umweltindikator

Pb
Cd

Schwermetalleintrag an ländlichen Stationen

Der Eintrag der Schwermetalle Blei und Cadmium ist im Jahr 2023 um fast

90 %

Trend →

gegenüber dem
Basisjahr 1986
gesunken.



» [Link](#)

» Der Schaugarten ist aber nicht nur Messstation und Ort zur Aufzucht des Grünkohls, sondern auch Stätte der Forschung. So sind neben den Behältnissen mit Grünkohl und Gras Depositionssammler für die Niederschläge aufgereiht, mit denen Katja Hombrecher in einem Forschungsprojekt den atmosphärischen Eintrag von Pflanzenschutzmitteln im Niederschlag und in Pflanzen ermitteln will. Die Ergebnisse zeigen, dass Pflanzenschutzmittel über die Luft verbreitet und auch fernab von landwirtschaftlicher Nutzung in Pflanzen eingetragen werden (siehe Infobox S. 11). Zudem experimentiert der Fachbereich mit anderen Gemüsearten wie Mangold, Blattsalat, Bohnen, Tomaten, Möhren oder mit Zucchini, um so Unterschiede in der Aufnahme von Schadstoffen feststellen zu können. „Bislang bleibt der Grünkohl als Bioindikator aber das Maß aller Dinge“, sagt Katja Hombrecher. Dies bedeutet unter anderem auch: Liegen Schadstoffwerte im Grünkohl an einer Messstation über bestimmten Höchstgehalten, rät das LANUV davon ab, Blattgemüse zu verzehren.

Mario Rendina und Alexandra Müller-Uebachs untersuchen mit Grünkohlpflanzen, wie weit verbreitet Pflanzenschutzmittel sind



Pflanzenschutzmittel-Projekte

Seit 2020 wurden am LANUV verschiedene Forschungsprojekte zum Monitoring von Pflanzenschutzmitteln (PSM) in Niederschlag und Bioindikatoren durchgeführt. Die PSM sind vermutlich eine der Ursachen für den fortschreitenden Biodiversitätsverlust und können atmosphärisch verbreitet werden. Bisher gibt es in Deutschland wie auch in anderen Ländern kein flächendeckendes Monitoring von atmosphärischen PSM-Einträgen. Darüber hinaus ist bisher wenig über die Wirkungen von PSM auf terrestrisch lebende Organismen wie beispielsweise Insekten bekannt.

Um den Beitrag von PSM-Einträgen am Biodiversitätsverlust quantifizieren zu können, muss zunächst ein Monitoring dieser Einträge stattfinden. Deswegen wird am LANUV an jeweils vier landwirtschaftsnahen und -fernen Messstationen in selbst konstruierten Sammlern der Regenniederschlag aufgefangen. Gleichzeitig werden auch Gras und Grünkohlpflanzen auf PSM untersucht. Dabei wurde eine große Zahl an PSM-Wirkstoffen und deren Metaboliten auch landwirtschaftsfern gefunden. Viele PSM-Einträge wurden nicht nur in der Vegetationszeit im Frühjahr gemessen, sondern auch im Herbst und Winter.

Monitoring von Pflanzenschutzmitteln 2024

ca. **450** Pflanzenschutzmittel
wurden untersucht

23 Wirkstoffe wurden gefunden

110 Liter Niederschlagswasser
wurden analysiert

Pflanzen nach VDI-Richtlinie

Nach dem kurzen Abstecher in den Schaugarten schwingen sich Holger Buick, Mario Rendina und Alexandra Müller-Uebachs in den Transporter Richtung Autobahn. Die von dem Trio angepeilte Fläche in Lünen in der Nähe einer Kupferhütte und des Stadthafens ist einer jener Standorte, an denen das LANUV im Rahmen eines Sonderuntersuchungsprogramms zum Nachweis von Metallen wie Blei, Cadmium oder Chrom seit 2009 fast ununterbrochen Grünkohl gepflanzt hat. „Die Firma hat viele Maßnahmen umgesetzt und die Metallbelastung des Grünkohls ist gesunken, aber immer noch ist der Bleigehalt erhöht“, erzählt Holger Buick, während er den LANUV-Transporter auf der A40 nach Lünen steuert. Seitdem gilt im unmittelbaren Umkreis der Firma für Grünkohl und andere Blattgemüse wie Mangold und Spinat eine Nichtverzehrempfehlung.

»





In einem Kleingarten in Lünen pflanzen Alexandra Müller-Uebachs und Mario Rendina Grünkohlpflanzen aus, um die von der benachbarten Kupferhütte ausgehende Bleibelastung des Gemüses zu analysieren

» Rund eine Stunde später biegt das Fahrzeug auf einen Parkplatz auf der gegenüberliegenden Seite des Fabrikgeländes ab. Ein paar Fußminuten entfernt liegt die Kleingartenanlage „Grüne Aue“. Fix lädt das Trio Werkzeuge, junge Grünkohlpflanzen und einige Kanister Wasser auf eine Sackkarre. An einem Bahngleis entlang laufen sie zur Gartenanlage, wo das Ehepaar Frädrich bereits auf sie wartet. Seit 40 Jahren baut das Ehepaar Kartoffeln, Rüben, Tomaten, Gurken und noch vieles mehr an. Eine rund ein Meter mal drei Meter große Fläche haben die beiden seit vielen Jahren an das LANUV abgetreten – ausnahmsweise in diesem Jahr nicht ganz frei von Bewuchs, wie sich Herr Frädrich entschuldigt. Doch die drei LANUV-Beschäftigten sind als ausgebildete Landwirtschaftlich-technische Assistenten auch Gartenprofis: Binnen weniger Minuten haben sie die Fläche unter den aufmerksamen Blicken von Herrn Frädrich sorgfältig gesäubert, der Grünkohl kann gepflanzt werden. „Wichtig ist dabei beispielsweise, dass das Beet frei anströmbar ist und in der Hauptwindrichtung der Produktionsstätte liegt, die die Belastung verursacht“, sagt Mario Rendina. Zehn hellgrüne Grünkohlpflanzen setzt das LANUV-Team vorsichtig in die Erde, bedeckt von einem Netz, damit nicht Kaninchen oder Rehe die zarten Pflänzchen anknabbern und Insekten

wie etwa Kohlweißlinge ihre Eier ablegen. Dann werden die Pflanzen mit dem aus Essen mitgebrachten Wasser gegossen. „Wir können nicht das in der Gartenanlage gesammelte Wasser nutzen, da es verunreinigt sein und damit die Ergebnisse verfälschen könnte“, erklärt Holger Buick. Schräg gegenüber des Beets setzen sie an einem Zaun zudem eine Kiste mit Grünkohlpflanzen ab, quasi der nach einer VDI-Richtlinie standardisierte Vergleichsversuch zum Beet. „Dort hat der Grünkohl keinen Kontakt zum Boden, weil er in einem einheitlichen Bodensubstrat wächst. Damit kann verglichen werden, welche Schadstoffe aus dem Boden und welche aus der Luft eingetragen werden“, erklärt er. Über Dochte werden die Pflanzen mit einem darunter stehenden, mit Wasser gefüllten Behälter verbunden und dadurch bewässert. „Das Gemüse, das wir hier anbauen, schmeckt viel besser als das, was es im Supermarkt zu kaufen gibt. Deshalb interessiert uns, was im Grünkohl an Schadstoffen gemessen wird“, sagt Kleingärtner Frädrich. Um die weitere Pflege der Kohlpflanzen muss sich der Rentner nicht kümmern, das übernimmt das LANUV-Team.





„Wir freuen uns, wenn Privatleute einen kleinen Teil ihres Gartens zur Verfügung stellen, denn das ist keine Selbstverständlichkeit.“

Nach getaner Arbeit bei den Frädrichs fährt das LANUV-Trio an den Rand des Naturschutzgebiets „Welschenkamp“ zum nächsten Lünener Standort, der ebenfalls in der Nähe der Kupferhütte liegt. Anders als beim ersten Standort begrüßt sie hier in einem Privatgarten niemand – dafür wartet richtig Arbeit auf sie. Denn die Fläche, die ihnen der Eigentümer bereit gestellt hat, ist stark verunkrautet. So müssen die drei in der mittäglichen Hitze ihre Muskeln spielen lassen und erst mal fachmännisch Gras und Wildkräuter entfernen. „Das Säubern stört nicht, es ist Teil unserer Arbeit. Wir freuen uns, wenn Privatleute einen kleinen Teil ihres Gartens zur Verfügung stellen, denn das ist keine Selbstverständlichkeit“, sagt Alexandra Müller-Uebachs. Eine Stunde später ist die Arbeit getan: Zehn Kohlpflänzchen sind gesetzt, der Behälter mit den Vergleichspflanzen aufgestellt. Noch kurz die Rabatte sauber gemacht, den Weg gekehrt, die Werkzeuge eingesammelt und dann macht sich das Team wieder auf den Weg zurück zum Auto. Denn die Tour ist noch nicht zu Ende: Die drei müssen noch an weiteren Standorten in Lünen und Bottrop den Kohl in die Erde bringen. »



Zum Vergleich werden werden Grünkohlpflanzen in Kisten ohne Bodenkontakt kultiviert





In der Gefriertrocknungsanlage wird den Pflanzen das Wasser entzogen, hier von Grasproben

» Küchenfertig im Labor

Während das Trio unterwegs ist, hat Marcel Buss im Labor gearbeitet. Der ausgebildete Chemielaborant, bereits seit 37 Jahren am LANUV, hat dort Grünkohlblätter, die das Team am Vortag geerntet hatte, routiniert aufbereitet. „Strünke abmachen, Blätter zerkleinern und waschen, gelbe Stellen wegschneiden, wie man das halt auch zu Hause machen würde“, erklärt er. Danach schleudert er den Kohl in einer riesigen Salatschleuder und wiegt ihn, denn 500 Gramm braucht es mindestens als Voraussetzung für weitere Analysen. Anschließend wickelt Marcel Buss die Pflanzenproben in Alufolie, die bei minus 65 Grad schockgefrostet werden. Danach packt er sie in die Gefriertrocknungsanlage. Dort trocknet der Grünkohl bei Unterdruck für mindestens 72 Stunden. „Das ist die schonendste Art der Probentrocknung, weil so nur das reine Wasser rausgeht. Organische Stoffe wie Dioxine können nicht ausgasen, dadurch bleibt der Ist-Zustand der Probe bewahrt“, erklärt er. Anschließend lässt er den Kohl über die Ultrazentrifugalmühle in ein Millimeter große Stücke mahlen. Damit ist der Kohl fertig vorbereitet für die weiteren Analysen, die in den LANUV-Laboren der Abteilungen „Luftqualität, Geräusche, Erschütterungen, Strahlenschutz“ und „Zentrale Umweltanalytik“ gemacht werden. Die Ergebnisse laufen dann wieder in Katja Hombrechers Fachbereich ein und werden ausgewertet. Gibt es Anhaltspunkte für eine Schadstoffbelastung, die oberhalb der Hintergrundbelastung in NRW liegt, werden die Gehalte im Grünkohl vom Fachbereich „Umweltmedizin, Toxikologie, Epidemiologie, Noxen-Informationssystem“ gesundheitlich bewertet.

Wichtige Datenbasis

Das, was das LANUV-Team den Sommer über gepflanzt, hochgezogen und küchenfertig für weitere Analysen aufbereitet und in Berichten veröffentlicht hat, liefert damit wichtiges Datenmaterial – zum Beispiel für die Umweltberichterstattung, für Untersuchungsberichte für den Landtag etwa zur Immissionsbelastung von Nahrungspflanzen in Bottrop, für Kontrollen, ob Maßnahmen zur Minderung von Emissionen und Immissionen erfolgreich waren, oder schlichtweg dafür, ob die Bevölkerung Gemüse an kritischen Standorten verzehren sollte – ohne den Einsatz des Biodindikators Grünkohl wäre die Überwachung der Luftqualität in NRW um eine wichtige Facette ärmer. ■



Marcel Buss bereitet im Labor die geernteten Grünkohlblätter küchenfertig auf

Wirkungsdauermessprogramm

Das Wirkungsdauermessprogramm (WDMP) wurde 1995 im Auftrag des NRW-Umweltministeriums zur Langzeitbeobachtung immissionsbedingter Wirkungen vom Landesumweltamt NRW konzipiert und umgesetzt. Es besteht aus 14 Messstationen, an denen die Hintergrundbelastung in NRW ermittelt wird. Mit den Bioindikatoren Grünkohl und Gras soll die Belastung von Schwermetallen wie etwa Blei, Nickel, Chrom, Kupfer oder Zink sowie persistenten organischen Schadstoffen wie beispielsweise polychlorierten Biphenylen (PCB), polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK), Dioxinen und Furanen untersucht werden. Das Biomonitoring dient vorrangig dazu, Hintergrunddaten für unterschiedlich belastete Regionen zu ermitteln. Anhand der maximalen Hintergrundbelastung in NRW können dann Gehalte in Bioindikatoren in der Nähe zu potenziellen Emittenten beurteilt werden. Auch lassen sich aus den langen Datenreihen Trends ermitteln und die Erfolge von Luftreinhaltemaßnahmen aufzeigen. Erfahrungen und Daten aus dem WDMP fließen in die Qualitätssicherung von Bioindikationsverfahren und in die Richtlinienarbeit der VDI-Kommission Reinhaltung der Luft ein.



» Wirkungen von
Luftverunreinigungen



Moorschutz im Fokus

Moore haben eine herausragende Bedeutung für die biologische Vielfalt, sind Lebensraum für eine Vielzahl bedrohter Arten und spielen als Kohlenstoff- und Wasserspeicher im Klimaschutz eine wichtige Rolle. Um die Ziele des Moorschutzes zu verwirklichen, hat die Bundesregierung die Nationale Moorschutzstrategie verabschiedet und den Aktionsplan Natürlicher Klimaschutz (ANK) aufgelegt, mit dem Moorschutzprojekte gefördert werden. Für deren Planung sind Kenntnisse zu Potenzialflächen und zu deren Hydrologie entscheidend. Das LANUV gibt mit dem im Jahr 2024 veröffentlichten Fachbericht einen Überblick über den Bestand an Moorlebensräumen und zu den theoretischen Potenzialflächen zur Wiederherstellung von Mooren in NRW. In einem nächsten Schritt soll darauf aufbauend in Zusammenarbeit mit dem Geologischen Dienst NRW bis Ende 2025 ein Online-Fachinformationssystem erarbeitet werden, das als Planungsgrundlage zur Moorrenaturierung dienen soll.

Umweltindikator



Naturschutzflächen

Anteil an der
Landesfläche im
Jahr 2023

8,9 %

Trend 



» Details

Die ursprüngliche Fläche der Moore ist in NRW und bundesweit durch Landnutzungsänderungen und Entwässerungsmaßnahmen deutlich zurückgegangen. Viele historische Moore sind zum Teil unwiederbringlich verschwunden. Intakte und naturnahe Moorflächen finden sich nur noch auf Restflächen mit einem Schwerpunkt in den Schutzgebieten. Obwohl Moore nur etwa drei Prozent der Erdoberfläche bedecken, binden sie etwa 21 Prozent des globalen organischen Bodenkohlenstoffs. Intakte Moore, die Torf akkumulieren, fungieren trotz ihrer natürlichen Methan-Emissionen als Treibhausgas-Senken. Dies gilt in Deutschland für nur noch circa zwei Prozent aller Moore.

Während entwässerte Moore große Mengen klimaschädlicher Treibhausgase freisetzen, entziehen intakte Moore der Atmosphäre Treibhausgase. Die Wiedervernässung von Mooren kann deshalb einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Gleichzeitig sind Mooregebiete durch anhaltend hohe Stickstoffeinträge gefährdet, da insbesondere Hochmoore zu den besonders nährstoffarmen Ökosystemen gehören. Aus diesem Grund reicht die Wiederherstellung der Hydrologie allein häufig nicht aus, damit sich die gewünschten moortypischen Arten wieder ansiedeln können. Hier sind gegebenenfalls weitere Renaturierungsmaßnahmen zur Reduzierung von Boden-Nährstoffen oder zur Anreicherung von Pflanzenarten notwendig.

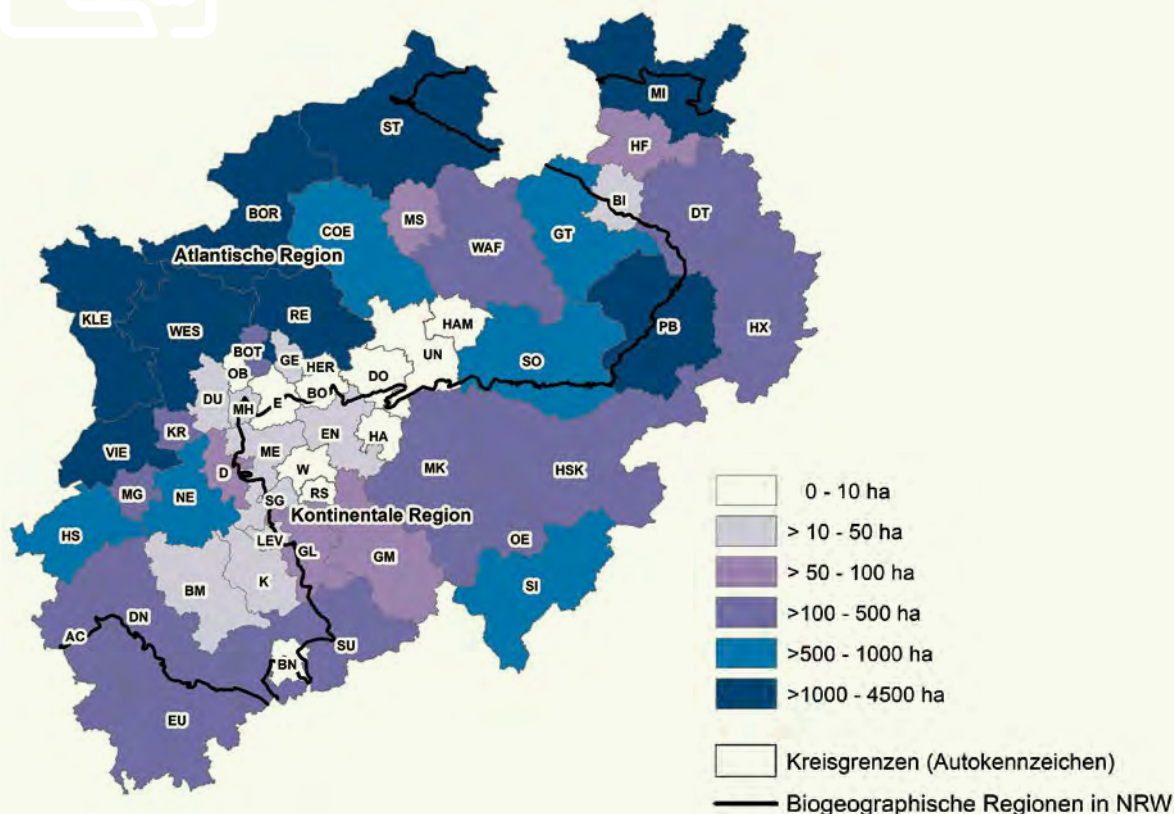
Um eine Grundlage für den landesweiten Prozess zum Thema Moorschutz bereit zu stellen, hat das LANUV ein „Naturschutz-Fachkonzept zur Wiederherstellung von Mooren in Nordrhein-Westfalen“ erarbeitet. In dem Konzept werden die naturschutzfachlichen Daten zur Situation der Moore in NRW dargestellt. So ergibt sich ein landesweites Bild der derzeit vorkommenden, naturschutzfachlich bedeutsamen Moor-

Auf **1.620 Hektar** Fläche in NRW gibt es Moor-Lebensraumtypen

23.260 Hektar
Moore könnten potenziell wieder hergestellt werden

Das entspricht **0,7 Prozent** der Landesfläche

flächen sowie des theoretischen Wiederherstellungspotenzials. Demnach gibt es auf 1.620 Hektar Fläche in NRW Moor-FFH-Lebensraumtypen; potenziell könnten auf 23.260 Hektar Moore wiederhergestellt werden. Das entspricht 0,7 Prozent der Landesfläche. Auf 2.240 Hektar könnten Hochmoore entstehen. »



Verteilung und Größe der Flächen, auf denen in NRW Moore potenziell wiederhergestellt werden könnten

Neues Zentrum für angewandte Fischerei, Fischökologie und Aquakultur

Das Land NRW erneuert die veralteten Gebäude und technischen Anlagen am LANUV-Standort Kirchhundem-Albaum. Das neue Zentrum für angewandte Fischerei, Fischökologie und Aquakultur wird Labore, Seminarräume und Büros sowie die Außenanlagen zur Fischhaltung und Fischzucht an einem Standort vereinen. Im Sommer 2024 begannen die baulichen Maßnahmen mit dem Abriss der veralteten Teichanlagen und Erdarbeiten. Ab Ende 2025 werden das Hauptgebäude, die beiden Nebengebäude und die in den Boden eingelassenen Aquakulturhallen gebaut. Im Anschluss daran sollen das alte Hauptgebäude abgerissen sowie Garagen und eine Stellplatzanlage errichtet werden.

Der Neubau erfüllt mit dem sogenannten Gold-Standard für nachhaltiges Bauen höchste Anforderungen. So wird das Zentrum beispielsweise in einer innovativen Holzhybridbauweise gebaut, Dächer werden mit Photovoltaikanlagen ausgestattet und es kommt eine innovative Eisspeichertechnologie zur Wärme- und Kälteversorgung zum Einsatz.



Entwurf des Neubaus in Albaum

» Etwa die Hälfte der Potenzialflächen liegt innerhalb der Naturschutz- und FFH-Gebiete, die andere außerhalb. Während die Potenzialflächen zur Entwicklung von Nieder- und Übergangsmooren nahezu in allen Kreisen landesweit zu finden sind, liegt der Schwerpunkt der Potenziale zur Wiederherstellung von Hochmooren in den Kreisen Borken, Steinfurt und Minden-Lübbecke.

Da die früheren Moor-Standorte heutzutage unterschiedlichen Landnutzungen unterliegen, muss vor der Umsetzung von Renaturierungsmaßnahmen geprüft werden, welche Flächen konkret geeignet sind. Auch die Flächenverfügbarkeit spielt eine entschei-

dende Rolle. Um Akteurinnen und Akteuren langfristig eine aktuelle Planungsgrundlage zur Moorrenaturierung zu bieten und so den Moorschutz in NRW voranzutreiben, soll in Zusammenarbeit zwischen dem Geologischen Dienst und dem LANUV bis Ende 2025 ein Fachinformationssystem (FIS) zum Thema Moore erarbeitet werden. Dieses FIS soll Nutzenden die Möglichkeit bieten, theoretische Potenzialstandorte für die Moorzurückgewinnung zu identifizieren sowie die dazugehörigen Daten zu exportieren und weiterzuverwenden. Darüber hinaus sollen auf dieser Plattform vorhandenes Wissen sowie Best-Practice-Beispiele zum Moorschutz dargestellt werden.

Auf der NRW-Moorschutzkonferenz im NRW-Umweltministerium im November 2024 wurden das LANUV-Fachkonzept und die Idee des FIS zum Thema Moore den mehr als 200 teilnehmenden Fachleuten in einem Vortrag und an einem LANUV-Stand vorgestellt. Im Rahmen der Veranstaltung unterzeichneten der Westfälisch-Lippische Landwirtschaftsverband, der Rheinische Landwirtschaftsverband, der Waldbauernverband NRW und die Landwirtschaftskammer NRW mit dem Ministerium eine Vereinbarung zur Zusammenarbeit im Moorschutz. Im Zuge der Umsetzung dieser Vereinbarung kann das FIS eine wichtige Hilfestellung und Grundlage zur Flächenauswahl bieten. Bis zur Fertigstellung stellt das LANUV Karten der historischen Moorstandorte mit ihrem Entwicklungspotenzial im Internet zur Verfügung. ■



» LANUV-Fachbericht 154
Naturschutz-Fachkonzept zur
Wiederherstellung von Mooren
in Nordrhein-Westfalen –
Potenzialanalyse. Mit Karten zu
historischen Moorstandorten
und ihrem Entwicklungspotenzial.



In Mooren werden oftmals größere bauliche Maßnahmen notwendig, um den Wasserstand zu verbessern

Entscheidungskonzept für die Flachlandregionen

NRW ist das am dichtesten besiedelte Flächenbundesland. Die Verkehrsinfrastruktur zerschneidet die Lebensräume heimischer Tierarten und schränkt ihre Mobilität stark ein. Eine gefahrlose Überwindung dieser Barrieren zum Beispiel zu Fortpflanzungspartnern, Nahrungsquellen und Ruheplätzen wird zunehmend schwieriger. Um dem entgegenzuwirken, hat das LANUV ein Konzept zur Entschneidung der Flachlandregionen NRW entwickelt. „Ziel ist, noch vorhandene Habitate zu vernetzen, sodass Arten gefahrlos geeignete Lebensräume für die Neu- und Wiederbesiedlung erreichen können“, sagt Katharina Hund vom Fachbereich „Planungsbeiträge zu Naturschutz, Landschaftspflege, Biotopverbund“. So zeigt das Konzept, wo zum Beispiel durch Grünbrücken, Durchlässe und andere bauliche

Maßnahmen Lebensräume wieder vernetzt und die Durchgängigkeit wiederhergestellt werden können. Für die Mittelgebirgsregionen liegt bereits ein Entscheidungskonzept vor. Dieses wird nun mit Hilfe neuer methodischer Ansätze für das Flachland ergänzt und weiterentwickelt. Die Ergebnisse des Konzepts sollen die Landschafts- und Biotopverbundplanung unterstützen.



» Konzeption zur Entschneidung
der Landschaft

Grünbrücke für Wildtiere





Conner Okon, Anika Hirz, Clara Stücker, Maya Teismann, Jörg Kritschker und Lisa Marie Ihnenfeldt (v.l.) betreuen die Feldhamsterzucht in Metelen



TEAM Feldhamster

Sie helfen dem Feldhamster zu überleben

Um einen Feldhamster in freier Wildbahn zu sehen, braucht es etwas Glück. Doch wer dann einen sieht, ist zumeist happy – das erzählt Anika Hirz, die im Fachbereich „Artenschutz, Vogelschutzwarte, LANUV-Artenschutzzentrum“ seit dem Jahr 2022 das Auswilderungsprojekt des Feldhamsters koordiniert. „Die Biologischen Stationen werden immer wieder von Landwirtinnen und Landwirten angerufen, die auf ihren Flächen einen Feldhamster gesehen haben und sich darüber freuen“, erzählt die Biologin. Das sei auch deswegen erfreulich, weil deren Vorfahren einst die Feldhamster auf den Äckern fleißig gejagt hätten.

Dass sich das Nagetier in NRW noch blicken lässt, ist eine Erfolgsgeschichte für das Land – und damit auch für das LANUV. Seit dem Jahr 2007 schildert NRW der EU-Kommission alle sechs Jahre in Berichten zur Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH) unter anderem, wie es um den Bestand des streng geschützten Feldhamsters bestellt ist. Der Trend ist eindeutig negativ. „Im Jahr 2015 war klar: Wenn nicht schnell was passiert, stirbt uns der Feldhamster weg“, sagt Fachbereichsleiter Dr. Matthias Kaiser. Es folgten Diskussionen mit Politikerinnen und Politikern sowie Kommunen und Kreisen, Verhandlungen mit Flächeneigentümerinnen und -eigentümern, mit Landwirtinnen und Landwirten vor Ort. Durch die intensive Einbindung der Landwirtschaftskammer und der Landwirtschaftsverbände

sowie der Biologischen Stationen und der zuständigen unteren Naturschutzbehörden wurde ein landesweites Artenschutzprojekt zur Rettung des seltenen Nagers gestartet. „In der Region Zülpich wurden 2016/2017 die letzten Feldhamster gefangen, um im niederländischen Gaia-Zoo und im LANUV-Artenschutzzentrum in Metelen eine Hamster-Zucht zu starten“, sagt Matthias Kaiser.

Seit 2019 werden regelmäßig Feldhamster ausgewildert, erst in Pulheim, in Rommerskirchen und in der Region Aachen an der Grenze zu den Niederlanden, zuletzt im Jahr 2024 im Raum Zülpich. Die meisten Tiere, die ins Freiland ausgesetzt wurden, wurden in Metelen durch den Tierpfleger Jörg Kritschker und die



Dr. Matthias Kaiser und Anika Hirz planen die Nachzucht und Auswilderung des Feldhamsters

Umweltindikator



Gefährdete Arten

44,4 %



aller beobachteten Pflanzen-, Pilz- und Tierarten standen bei der letzten Erhebung 2024 auf der Roten Liste.

» [Link](#)

Tierpflegehelferin Clara Stücker großgezogen. „Wir haben ihnen Boxen mit Streu zur Verfügung gestellt. Die Feldhamster bekommen Obst, Gemüse und tierische Proteine, sind recht genügsam und bereiten nur wenig Mühe in der Zucht“, erzählt Jörg Kritschker. Lediglich bei den Verpaarungen müsse man die Feldhamster gelegentlich im Auge behalten, damit sie sich nicht gegenseitig verletzen. Rund 200 Junge jährlich züchtet das LANUV in der Regel, die dann ausgewildert werden. Allerdings können es auch mal 450 Tiere sein, wenn es für sie ausreichend Auswilderungsflächen gibt.

Wichtig ist in der Zucht, dass die Genetik regelmäßig durch Tiere aus anderen Zuchtstationen wie dem Gaia-Zoo oder Rückfängen von den Auswilderungsflächen aufgefrischt wird. „Wir müssen die Zucht genetisch möglichst breit aufstellen, weil es ansonsten zu einer Inzuchtdepression und damit zu Erbkrankheiten kommen kann“, sagt Anika Hirz, die regelmäßig das Artenschutzzentrum in Metelen besucht. Um zu wissen, wie hoch der Inzuchtfaktor bei den Feldhamstern ist, nutzt sie eine Software. Damit lässt sich berechnen, welche Tiere miteinander verpaart werden können. Der Austausch mit der internationalen Feldhamster-Community ist für das LANUV-Team aber ohnehin sehr wichtig. So kamen im Oktober auf LANUV-Einladung Forscherinnen und Forscher zu einer Tagung nach Köln, um sich über den Zustand der Feldhamsterpopulation in Europa auszutauschen.



Wenn die Feldhamster ihren Winterschlaf beendet haben, werden sie gewogen und vermessen

Entscheidend für das Überleben der Nager sind geeignete Flächen. So braucht der Feldhamster zum einen tragfähige Böden, die so stabil sind, dass seine Baue nicht beim ersten Regen zusammensacken. Diese bodenkundlichen Voraussetzungen, sagt Matthias Kaiser, seien in NRW nur in der Kölner Bucht gegeben. Zum anderen benötige die Art die passende Bewirtschaftungsform, denn auf intensiv genutzten Äckern kann das Tier nicht überleben. Der Feldhamster ist auf kleinteilige Streifen, unterschiedliche Ansaaten wie Getreide, Leguminosen oder Wildkräuter sowie auf Flächen, die nicht gepflügt werden, angewiesen. Und es braucht Landbewirtschaftende, die ihre Flächen im Rahmen des Vertragsnaturschutzes zur Verfügung stellen.

Mittlerweile gibt es in NRW wieder Landwirtinnen und Landwirte, die sich für den Feldhamsterschutz engagieren, sodass landesweit rund 700 Tiere vorkommen. „Wir können durch unser Monitoring belegen, dass sich der Feldhamster ausbreitet, auch wenn wir möglicherweise wegen der vielen Sommerniederschläge in den vergangenen zwei Jahren leichte Rückgänge zu verzeichnen haben“, bilanziert Anika Hirz. Bis zum Jahr 2029 wird das Feldhamsterprojekt noch laufen. „Es braucht diesen langen Atem, um beurteilen zu können, ob der Feldhamster eine Chance hat“, sagt Matthias Kaiser. „Wir werden aber alles versuchen, damit er in NRW überleben kann.“ ■

INTERVIEW Wolfsmonitoring

„Transparenz ist uns wichtig“

Das LANUV ist verpflichtet, für den Wolf als Art der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU ein Monitoring durchzuführen. Wie läuft das ab?

Dr. Matthias Kaiser: Es gibt ein bundesweit einheitliches Monitoringkonzept, dem wir folgen. Dieses sieht zum einen ein passives Monitoring vor, bei dem wir jedem Hinweis, der uns zum Wolf erreicht, nachgehen. Das bedeutet, dass die landesweit rund 70 Luchs- und Wolfsberaterinnen oder wir vom LANUV beispielsweise bei uns eingereichten Fotos nachgehen und bei begründetem Verdacht rausfahren und zu klären versuchen, ob hier wirklich eine Wolfssichtung vorliegt oder nicht. Über 1.000 Hinweise haben uns in den vergangenen Monitoringjahren erreicht. Beim aktiven Monitoring machen wir uns dort, wo es gesicherte Wolfsterritorien gibt, auf die Suche nach Losungen oder stellen Fotofallen auf. Wir wollen damit mehr Informationen über die Wölfe vor Ort sammeln. Alle sechs Jahre müssen wir der EU-Kommission berichten, wie es um den Erhalt dieser Art bestellt ist.

Wie verbreitet ist der Wolf mittlerweile in NRW?

In NRW sind derzeit vier Rudel im Nationalpark Eifel, im Märkischen Kreis sowie im Westmünsterland und im Rhein-Sieg-Kreis nachgewiesen, dazu kommen drei territorial lebende Wölfe in der Senne, im Oberen Arnsberger Wald und in der Rur-Eifel. Aus Belgien und Niedersachsen tauchen in NRW immer wieder Wölfe auf, die durchziehen. Der Wolf ist also da und wird aus NRW nicht mehr verschwinden.

Für Schlagzeilen sorgt der Wolf vor allem, wenn er Nutztiere reißt. Das LANUV hat deswegen eine Webseite mit gemeldeten Nutztierrißen eingerichtet. Warum?

Das LANUV veröffentlicht auf der Webseite das Datum des Risses, Kreis und Gemeinde, Nutztierart, Anzahl der gerissenen Tiere, den Schadensverursacher und den Status der Bearbeitung. Diese Transparenz ist uns sehr wichtig.

Wie lange dauert es bis zum sicheren Nachweis, dass der Wolf wirklich der Verursacher des Risses war?

Derzeit dauert es zwischen zwei und sechs Wochen. In der Regel ist es so, dass der Tierhaltende dem LANUV den Schaden meldet und der Riss vom Wolfsberater untersucht wird, der uns die Proben schickt. Auf Grundlage der Dokumentation vor Ort wird der Tierhaltende informiert, ob bei dem Nutztierriß typische Spuren durch einen Wolf vorliegen. Die Genetikproben schicken wir parallel zur Untersuchung an das Senckenberg Zentrum für Wildtiergenetik. Ob ein Wolf das Tier gerissen hat oder nicht, bekommen wir nach einigen Tagen mitgeteilt. Die genetische Analyse, welches Wolfsindividuum es konkret war, dauert noch mal ein paar Tage. Bevor wir diese Informationen ins Netz stellen, informieren wir zuerst den Tierhaltenden über das Ergebnis. Er soll das nicht aus der Presse erfahren. Wir arbeiten ständig daran, den Prozess zu beschleunigen.



Informationen zum
» [Wolf in NRW](#)

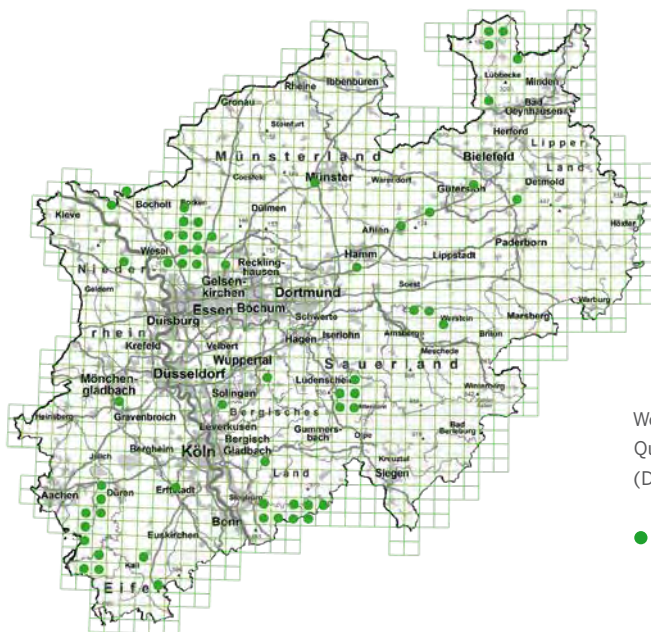


Eine Ihrer Aufgaben ist auch, die landesweit rund 70 Wolfs- und Luchsberatern zu schulen. Was macht das LANUV da?

Die Beratern machen diese Tätigkeit ehrenamtlich und arbeiten beispielsweise als Revierförsterin oder Revierförster, in der Tiermedizin, im Naturschutz oder in der Jagd. Wir bieten für sie jedes Jahr drei bis vier Basisschulungen an. Diese beschäftigen sich mit der Dokumentation von Losungen und Fährten oder der Kommunikation, etwa wie man Gespräche mit Nutztierhaltenden führt oder wie man mit Anfeindungen umgeht. Zudem bieten wir mehrmals im Jahr digitale Updates zu neuen Monitoringmethoden an. Bei Schulungen zu Nutztierriessen arbeiten wir eng mit der Landwirtschaftskammer zusammen. Sie ist für uns ein wichtiger Partner, weil sie Nutztierhaltende kompetent berät. Je besser die Herden geschützt sind, umso seltener gibt es Übergriffe. Einen 100-prozentigen Schutz gibt es nirgendwo, aber man kann das Risiko minimieren.



Dr. Matthias Kaiser leitet am LANUV das NRW-Wolfsmonitoring



Wolfsnachweise in NRW im Jahr 2024 auf der Basis von Quadranten der Topographischen Karte 1:25.000
(Datenherkunft: <https://wolf.nrw/>)

● Wolfsnachweis

BODEN

Neue Wege im Bodenschutz

Wer Böden schützt und entsiegelt, fördert nicht nur die biologische Vielfalt, sondern beugt auch Hitze und Überschwemmungen vor und hilft damit den Menschen. Deswegen braucht es neue Konzepte für eine effiziente und intelligente Flächennutzung. Voraussetzung dafür sind aktuelle und präzise Daten.

Um genaue Aussagen zu erhalten, wie es in NRW um die Flächenversiegelung bestellt ist, kooperieren die Kolleginnen und Kollegen der LANUV-Fachbereiche „Bodenschutz, Altlasten, Ökotoxikologie“, „Naturschutzinformationen“ (Fernerkundungskompetenzzentrum) und das Fachzentrum „Klimaanpassung, Klimaschutz, Wärme und Erneuerbare Energien“ mit der Ruhr-Universität Bochum und IT.NRW. Gemeinsam entwickeln sie eine Softwareanwendung zur automatisierten Berechnung einer Karte der Bodenversiegelung. Diese zeigt für NRW, wo Flächen versiegelt sind. Dafür setzt das LANUV auf hochauflösende Luftbilder, die im Zweijahreszyklus aufgenommen und aufbereitet werden. Das Besondere daran: „Wir nutzen Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) zur zweijährlichen automatisierten Auswertung der Luftbilder und erhalten somit landesweit einheitlich reale Angaben zur Flächenversiegelung“, sagt Tom Escher. Die Veröffentlichung der Karte der tatsächlichen Bodenversiegelung erfolgt im Klimaatlas NRW. Anwendungsmöglichkeiten gibt es für die Kommunen zahlreiche: Sie könnten so etwa ein Kataster für potenziell zu entsiegelnde Flächen anlegen oder die Daten für die Modellierung des Wasserabflusses bei Starkregenereignissen nutzen. Aufbauend auf den hier gemachten Erfahrungen soll die KI-Methode möglichst auch in anderen Projekten angewandt werden wie etwa bei der Kartierung von Brachflächen.



Deutlich zugenommen hat in jüngster Vergangenheit die fachliche Beratung zu PFAS-Schadensfällen. „PFAS-Schadensfälle sind zum Teil bereits vor Jahrzehnten entstanden“, sagt Mareike Mersmann. Die Bewertung der Schadstoffkonzentrationen ist aufgrund neuerer Erkenntnisse zur Toxizität einiger PFAS deutlich strenger geworden. Daher ist es gut, dass eine entsprechende Analytik entwickelt wurde, um das Ausmaß der Schäden zu erkennen. Das LANUV unterstützt die Bodenschutzbehörden bei der fachlichen Bewertung von PFAS-Belastungen, 2024 beispielsweise im Fall eines ehemaligen Militärflugplatzes

Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS)

Die Stoffgruppe der PFAS umfasst mehrere tausend langlebige organische Verbindungen. Sie kommen nicht natürlich vor, sondern werden synthetisch hergestellt und wurden beispielsweise in Löschschäumen eingesetzt. Sie können sich in der Umwelt und im menschlichen Körper anreichern.

sowie eines früheren Handfeuerlöschererlegetriebs. Seine fachliche Expertise bringt das LANUV aber nicht nur in die Bewertung der oft sehr komplexen Sachverhalte ein, sondern organisiert auch Tagungen und Fortbildungen zum Thema PFAS und wirkt bei der Erarbeitung von Bewertungsgrundlagen auf Bund-Länder-Ebene mit.

Eine Herausforderung für die Bodenfachleute ist auch das Thema der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK). Diese entstehen unter anderem bei der unvollständigen Verbrennung von organischem Material wie beispielsweise Holz und können durch industrielle Prozesse wie etwa in der Stahlindustrie oder durch Abfallverbrennungsanlagen in Böden an-

gereichert sein. NRW hat auch aufgrund seiner industriellen Vergangenheit an vielen Stellen eine erhöhte PAK-Hintergrundbelastung. In Folge der durch die novellierte Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung neu eingeführten Bewertungssystematik für PAK ist mit einer deutlichen Zunahme an Prüfwertüberschreitungen auf sensiblen Standorten wie etwa Kinderspielflächen oder Hausgärten zu rechnen. Zur Unterstützung der Bodenschutzbehörden hat das LANUV eine Arbeitshilfe für die Detailuntersuchung von Einzelfällen sowie für großflächige Bodenbelastungen entwickelt. So kann mit dem NRW-Modell die oft aufwendige Untersuchung der Aufnahme im menschlichen Körper vermieden und die Bewertung häufig deutlich vereinfacht werden. ■

» LANUV-Arbeitsblatt 57
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Böden.
Arbeitshilfe zur Bewertung des
Wirkungspaths Boden – Mensch



Detailausschnitt aus der
Bodenversiegelungskarte
– Münster (LANUV NRW)





Das Team des Fachbereichs „Bodenschutz, Altlasten, Ökotoxikologie“: Philipp Pohlig, Simon Harmeyer, Tom Escher, Sebastian Wolf, Dr. Andrea Hädicke, Dr. Stefan Rhiem, Dr. Philipp Roth, Helena Pannekens, Ingrid Stempelmann (v.l.n.r.)

TEAM Bodenschutz

Erfolgreicher Wissenstransfer

Was tun, wenn in relativ kurzer Zeit mehr als die Hälfte der Mitarbeitenden eines Fachbereichs in Ruhestand geht und Projektstellen auslaufen? Vor dieser Aufgabe stand der Fachbereich „Bodenschutz, Altlasten, Ökotoxikologie“. „Wir haben uns frühzeitig Gedanken gemacht, welche Informationen auch zukünftig relevant sind und wie wir dieses Wissen der Personen, die uns verlassen, erhalten und an die neuen Mitarbeitenden übergeben“, sagt Fachbereichsleiter Sebastian Wolf, der diesen personellen Umbruch mit seinem Team organisieren muss.

Zu Gute kam dem Team zum einen, dass der Umbruch zeitlich absehbar war. Zum anderen spielte Sebastian Wolf in die Karten, dass er zum damaligen Zeitpunkt am LANUV-Fortbildungsprogramm „Personalentwicklung für Fach- und Führungskräfte (PE-FF)“ teilnahm. „Aus dem Modul Wissensmanagement konnte ich viele Ideen mitnehmen, die wir dann in unserem Team anwenden konnten“, sagt er. Nach vielen Diskussionen sowohl innerhalb des Fachbereichs als auch mit anderen LANUV-Kolleginnen und -Kollegen kristallisierte sich schließlich ein mehrstufiges Vorgehen heraus.

Eine wichtige Säule sind dabei sogenannte Wissenstandems. Dabei geben jene Mitarbeitende, die das LANUV verlassen, ihr Wissen in regelmäßigen Treffen an die jüngeren Kolleginnen und Kollegen weiter. Philipp Pohlig, seit 2020 beim LANUV, übernahm im Sommer 2024 das Thema „Vorsorgender Bodenschutz“. „Ich hatte mit meinem Vorgänger Chris Bamminger einmal pro Woche ein Treffen, bei dem wir Vorgänge und Fälle diskutiert haben oder uns austauschten, welche Themen generell wichtig sind“, sagt er. Es gab aber immer wieder auch spontane Meetings, um zu klären, wie administrativ und fachlich mit aktuellen Fällen umzugehen ist. Für ihn sei dieser Wissenstransfer sehr vorteilhaft gewesen, weil man so konkrete Fragestellungen gemeinsam besprechen und diese dann gut bearbeiten konnte. „Das Wissen hat sich so bei mir sehr schnell und frühzeitig festigen können, was mir später bei weiteren Fällen gut geholfen hat“, bilanziert Philipp Pohlig.

Ein weiterer Pfeiler ist die gemeinsame Wissensdatenbank, die die Mitarbeitenden mit dem Softwareprogramm OneNote einrichteten. Dort legte der Fachbereich ein umfangreiches Verzeichnis zu organisatorischen Abläufen, Verfahrenshinweisen oder wichtigen Hinweisen zu Beratungsfällen an. „Daraus ist mittlerweile ein breites Werk entstanden, für dessen Fortschreibung alle Team-Mitglieder und insbesondere eine kleine Redaktionsgruppe sorgen“, sagt Sebastian



Wolf. Zudem habe sich der Fachbereich entschlossen, vermehrt die Möglichkeiten des Qualitätsmanagements zu nutzen und wichtige Prozessabläufe zu beschreiben. „Dort ist nun strukturiert dargelegt, was genau bei Verfahren zu tun ist, wer Ansprechperson ist, wo ergänzende Dokumente abgelegt und wie Verfahrensabläufe geregelt sind.“ Zudem setzt der Fachbereich verstärkt auf Besprechungsformate zu einzelnen Themenbereichen wie der Gefährdungsabschätzung, Bodenmonitoring oder Ökotoxikologie, um so den anderen einen Überblick zu bieten und bei den Themen sprachfähig zu bleiben.

„Den demografischen Wandel im Fachbereich sehen wir als Chance.“

Dass ein solcher Umbruch für alle mit Mehraufwand verbunden ist, ist auch Sebastian Wolf bewusst. Dr. Andrea Hädicke, die im Fachbereich zuständig war für das Fachinformationssystem „Altlasten und schädliche Bodenveränderungen“ und Anfang 2025 in Rente ging, war anfangs etwas skeptisch. „Diese regelmäßigen Besprechungen und Erläuterungen haben zwar zusätzlich Zeit eingefordert. Sie waren aber sehr hilfreich und haben meinem Nachfolger Simon Harmeyer den Einstieg in das Thema einfacher gemacht“, sagt sie. Der Wissenstransfer hat Dora Miskovic, die als Praktikantin in den Fachbereich kam und mittlerweile eine

Projektstelle zum Thema Hintergrundgehalte und -werte von PFAS im urbanen Raum hat, den Start in die Berufswelt erleichtert. „Mir hat besonders der Austausch mit Frau Mersmann und Herrn Leisner sehr geholfen, da ich dadurch einen sehr guten Einstieg in das Thema und in das Team gefunden habe“, sagt sie. Aufgrund des personellen Umbruchs hatte sich der Fachbereich im November 2024 zu einem Team-Building-Seminar verabredet. Dort wurden neben Aspekten der Zusammenarbeit auch die konkrete Arbeitsverteilung und -auslastung thematisiert.

Abgeschlossen ist der Wissenstransfer im Fachbereich aber noch nicht. Noch drei weitere Stellen wird Sebastian Wolf im Jahr 2025 besetzen. Er ist optimistisch: „Den demografischen Wandel im Fachbereich sehen wir als Chance. Mit dem Wissensmanagement haben wir eine gemeinsame Struktur geschaffen, die nicht nur das persönliche Miteinander im Team fördert, sondern uns auch das Arbeiten in Zukunft erleichtert.“



Dr. Andrea Hädicke (rechts) gibt ihr Wissen im Bereich Altlasten an Simon Harmeyer weiter



Besprechungen zu speziellen Themenbereichen unterstützen den fachlichen Austausch



Neue Herausforderungen beim Schutz von Grund- und Trinkwasser

Grundwasser ist für Natur und Mensch von besonderer Bedeutung. Es speist Flüsse, Seen und Feuchtgebiete, sichert das Überleben von Tieren und Pflanzen und dient als Trinkwasserreservoir. Für das LANUV erwächst daraus ein vielseitiges Aufgabenspektrum. Es identifiziert Grundwasservorkommen, analysiert die vom Menschen verursachten Stoffeinträge oder kümmert sich darum, die Qualität des Grundwassers zu verbessern und eine mengenmäßige Übernutzung zu vermeiden – um nur einige Themenfelder zu nennen. Durch die Folgen des Klimawandels steht das LANUV beim Schutz von Grund- und Trinkwasser vor neuen Herausforderungen – und setzt dafür neue spannende Projekte um.

„Wir müssen alle
Trinkwassereinzugsgebiete
identifizieren, um
Vorbeugemaßnahmen
umsetzen zu können.“

Im Jahr 2023 wurde die novellierte Trinkwasserrichtlinie mit der Novelle der Trinkwasserverordnung und einer Trinkwassereinzugsgebieteverordnung in nationales Recht umgesetzt. Für den Fachbereich „Grundwasser, Wasserversorgung, Trinkwasser, Lagerstättenabbau“ bedeutet dies, Ideen für deren Umsetzung zu entwickeln. So baut er gemeinsam mit dem Fachbereich „Informationssysteme Wasser“ unter anderem Datenmodelle und Fachinformationssysteme auf und erarbeitet Konzepte, wie künftig Trinkwassereinzugsgebiete bewertet werden und ein risikobasiertes Monitoring aussehen könnten. „Die Identifikation und Darstellung aller Trinkwassereinzugsgebiete ist essenziell“, sagt die Fachbereichsleiterin Dr. Sabine Bergmann. „Nur so können Vorbeugemaßnahmen geplant und umgesetzt werden“. Dazu will das LANUV das bisherige Datenmanagementsystem so weiterentwickeln, dass alle wichtigen Informationen zur Risikobeurteilung zusammengeführt werden.

Zentrales Element sind die risikobasierten Monitoringprogramme, die die Betreiber in Abstimmung mit den Umwelt- und Gesundheitsbehörden aufzustellen haben. Das LANUV leistet mit dem Gewässer- und Grundwassermonitoring und mit der Bereitstellung von Daten dafür einen wichtigen Beitrag. Da auch Oberflächengewässer in NRW für die Trinkwassergewinnung genutzt werden, untersucht das LANUV 81 Gewässerabschnitte, die sich im Einzugsgebiet von Trinkwasserentnahmestellen befinden, um die für die Trinkwassergewinnung potenziell relevanten Schadstoffe frühzeitig festzustellen. Als Ergebnis der neuen Verordnung werden die Qualität der Rohwasserressourcen und die Risikobewertung der Trinkwassereinzugsgebiete erstmals auf Landes- und Bundesebene zusammenfassend dargestellt.



Das LANUV überwacht die Qualität des Grundwassers mit einem dichten Netz an Messstellen

Die Trinkwasserversorgung ist aber auch vom mengenmäßigen Zustand des Grundwassers abhängig, insbesondere in Zeiten des Klimawandels und bei abnehmendem Dargebot. Das LANUV setzt schon jetzt auf Modelle, mit denen die Grundwasserneubildung und die Wasserhaushaltskomponenten unter dem Einfluss des Klimawandels bestimmt werden können. Weiterhin erarbeitet der Fachbereich ein Konzept, mit dem das nutzbare Dargebot ermittelt werden kann. Die nachhaltig zu bewirtschaftende Menge muss so bestimmt werden, dass etwa Schäden in Feuchtgebieten sowie das Trockenfallen von Gewässern oder Quellen vermieden werden können – und zwar auch dann, wenn beispielsweise Trockenperioden länger anhalten und drastischer ausfallen. Die Kombination aus Monitoring und Modellen soll auch helfen, die Ursachen leichter zu analysieren. »



81

Gewässerabschnitte für
Trinkwassergewinnung untersucht



» Auch bei anderen Themen bleibt der Fachbereich auf dem neuesten Stand, indem er weitere Projekte vorantreibt wie etwa zur Nitratbelastung. Da ein Teil der Nitratreinträge unter bestimmten Voraussetzungen, die jedoch begrenzt sind, zu molekularem Stickstoff abgebaut wird, lässt sich die tatsächliche Nitratbelastung des Grundwassers bislang nicht präzise darstellen. Das ist aber notwendig, weil Maßnahmen – etwa bei der landwirtschaftlichen Düngung – bisher vom gemessenen Nitratwert im Grundwasser abhängig gemacht werden und nicht vom tatsächlichen Stickstoffüberschuss. Der Fachbereich wendet nun gemeinsam mit der Abteilung „Zentrale Umweltanalytik“ die sogenannte N_2/Ar -Methode an. Damit kann über die Messung der Stickstoff- und Argon-Konzentration im Grundwasser der von den Mikroorganismen verursachte Nitratabbau direkt bestimmt werden.

Um beim Ausbau der erneuerbaren Energien den Schutz des Grundwassers sicherzustellen, begleitet der Fachbereich in einem weiteren Projekt den Masterplan Geothermie des Landes in fachlicher Hinsicht. Zusätzlich gilt es, im Kontext des künftigen Grundwasserswiederanstiegs im Rheinischen Braunkohlerevier und des Grubenwasseranstiegs im Gebiet der ehemaligen Steinkohle geeignete Modelle sowie ein geeignetes Grundwassermonitoring zu erhalten, zu betreiben und weiterzuentwickeln. So wird aktuell eine Bestandsaufnahme aller grundwasserrelevanten Bergbaueinflüsse in einem weiteren Projekt durchgeführt. Zudem will der Fachbereich bis Ende 2027 ein Fachinformationssystem online stellen, das Bauherren und Bauherren helfen soll, Ersatzbaustoffe aus mineralischen Abfällen wie Recyclingbaustoffe, Hausmüllverbrennungssasche, Baggergut und Bodenmaterial grundwasserschonend einzusetzen. Dies soll den künftigen Rohstoffverbrauch reduzieren.

Das Makrozoobenthos im Rhein

Der Fachbereich „Ökologie der Oberflächengewässer“ hat im Rahmen des „Rheinmessprogramms Biologie 2024/2025“ in einem engmaschigen, 14-täglichen Rhythmus an mehreren Probestellen entlang des Rheins in NRW die Menge an Chlorophyll a (als Maß für die Dichte des Phytoplanktons) gemessen. Zusätzlich wurde auf der 255 Kilometer langen Strecke des Rheins zwischen Bad Honnef und Bimmen das Makrozoobenthos erfasst. Dafür waren mehrere Biologisch-technische Assistentinnen und -Assistenten einige Tage mit dem Labor- und Probenahmeschiff „Max Prüss“ unterwegs. Mit dem Beiboot fuhren sie zu den Buhnen an beiden Uferseiten und sammelten dort bei Steinen unterhalb des Wassers das Makrozoobenthos ab. Dies sind wirbellose, oft nur wenige Millimeter bis Zentimeter große Tierchen in der Gewässersohle von Fließgewässern, zu denen beispielsweise Würmer, Schnecken, Muscheln, Krebstiere und einige Insektengruppen zählen. Die Ergebnisse der Artbestimmung und die anschließende Auswertung, die im Laufe des Jahres 2025 erwartet werden, geben Aufschluss über das ökologische Potenzial des Rheins. Dies wird auch in die Berichterstattung zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie einfließen.





24/7-Betrieb

Beobachtung und Überwachung
der hydrologischen Situation



Hochwasserschutz in Zeiten des Klimawandels

Im Rahmen des 10-Punkte-Arbeitsplans „Hochwasserschutz in Zeiten des Klimawandels“ hat das LANUV die Hochwasserzentrale für NRW aufgebaut, die seit September 2024 von Marc Scheibel geleitet wird. Zu ihren Aufgaben zählt unter anderen, dass sie die hydrologische Situation hinsichtlich einer möglichen Hochwasserentstehung im 24/7-Betrieb beobachtet und überwacht. Sie sammelt dafür die relevanten Daten, bewertet diese und stellt anschließend zusammengefasste Hochwasserinformationen für den Katastrophenschutz sowie für die Wasserwirtschaft der betroffenen Regionen bereit. Sämtliche Daten und Hochwasserinformationen werden auch für alle Bürgerinnen und Bürger auf dem [Hochwasserportal.nrw](https://hochwasserportal.nrw) sowie in der App „Meine Pegel“ veröffentlicht. Damit sollen eine mögliche Hochwassergefährdung frühzeitig erkannt und Betroffene zeitnah informiert werden. Maßgeblich erfüllen die Aufgaben der Hochwasserzentrale die Fachbereiche „Hochwasserzentrale, Hochwasserrisikomanagement, Stadtentwässerung und -hydrologie“ und „Hydrologie“. So wurde im Jahr 2024 unter anderem der Um- und Neubau von Pegeln forciert, mittels zusätzlichen und besseren Servern die technischen Systeme erweitert und der Austausch wasserwirtschaftlicher Daten für die Hochwasservorhersage zum Beispiel mit Wasserverbänden vorangetrieben. ■



Roland Funke (3.v.l.) erklärt Minister Oliver Krischer (2.v.l.) den 2024 neu in Betrieb genommenen Hochwassermeldepegel in Oestinghausen

INTERVIEW Gewässerschutz und Klimawandel

„Immer mehr Gewässerthemen mit Klimabezug“

Das LANUV hat im September 2024 eine Projektgruppe in der Abteilung „Wasserwirtschaft, Gewässerschutz“ eingerichtet, die Themen aus dem Bereich Gewässerschutz und Klimawandel bearbeitet. Warum ist es wichtig, beide Themen zusammen zu denken?

Dr. Anke Boockmeyer: Das LANUV erhebt seit vielen Jahren hydrologische Daten. Dazu zählen etwa Grundwasserstände, Wasserqualitäten oder Wasserstände in Flüssen und Seen. Damit beantworten wir unter anderem Fragen zum Grundwasserdargebot, zum Auftreten von Hoch- und Niedrigwasser oder zum Einfluss steigender Temperaturen auf die Wasserqualität. Viele dieser Daten zeigen die Auswirkungen des sich verändernden Klimas. Im Ergebnis gibt es immer mehr Fragestellungen in unserer Abteilung, die einen Bezug zum Klimawandel haben.

Welche Aufgaben übernimmt die Projektgruppe?

Wir wollen als übergeordnete Stelle für diesen Bereich Anfragen bündeln, die Kommunikation innerhalb des Hauses und nach außen verbessern und Themen, die mehrere Fachbereiche betreffen, koordinieren. Aus diesem Grund sind Mitarbeitende aus den Fachbereichen unserer Abteilung, dem Fachzentrum „Klimaanpassung, Klimaschutz, Wärme und Erneuerbare Energien“ und dem Fachbereich „Bodenschutz, Altlasten, Ökotoxikologie“ an der Projektgruppe beteiligt. Zudem möchten wir das NRW-Umweltministerium bei der „Wasserstrategie NRW“ durch Zuarbeiten von Klimaaspekten und bei der Klimaanpassungsstrategie durch Gewässeraspekte unterstützen. Weitere Ziele sind, eine interne Wissensdatenbank aufzubauen sowie fachbereichsübergreifende Grundsatzpapiere und Projekte zu entwickeln.



Arbeiten in der Projektgruppe Gewässerschutz und Klimawandel zusammen: Jens Hammersen, Toni Zimpel, Philipp Pohlig, Dr. Anke Boockmeyer, Ann-Kristin Schultze, Dr. Nicole Brennholt, Nicole Mathäi, Christina Spaltmann, Agnieszka Speicher (v.l.n.r.); nicht im Bild: Michael Eisele, Dr. Nicole Kauke und Timo Wortberg



Dr. Anke Boockmeyer vom Fachbereich „Grundwasser, Wasserversorgung, Trinkwasser, Lagerstättenabbau“ leitet die neue Projektgruppe Gewässerschutz und Klimawandel

Was wären Ideen für Projekte?

Wir wollen zum Beispiel Daten integrativ auswerten und einordnen, um daraus Empfehlungen für die Zukunft abzuleiten. Weiterhin sind temporär trockenfallende Gewässer ein wiederkehrendes Thema. Das könnte ein weiteres Projekt werden.

Das LANUV will der Öffentlichkeit Informationen zum Thema Wasser und Klima gebündelt bereitstellen. Wie könnte so etwas aussehen?

Möglich wäre, die Daten des Landes NRW zu hohen und niedrigen Wasserständen des Grundwassers und der Oberflächengewässer auf einer interaktiven Überblickswebsite darzustellen und einen anwendungsfreundlichen und leicht verständlichen Einstieg für die verschiedenen Nutzungen zur Verfügung zu stellen. Zudem könnten Daten zur Wasserqualität oder aus dem Bereich Wassermengenbewirtschaftung integriert werden. ■



Antibiotikaresistente Bakterien in der aquatischen Umwelt



» LANUV-Fachbericht 155
Klinisch-relevante anti-
biotikaresistente Bakterien
in Abwasser und Fließ-
gewässern in NRW –
Ergebnisse aus dem LANUV-
ARB-Projekt



Klinisch-relevante antibiotikaresistente Bakterien kommen verbreitet in Abwässern und abwasserbeeinflussten Fließgewässern in NRW vor. Dies ist eines der zentralen Ergebnisse eines Projekts des LANUV. Wie aus dem Projektbericht hervorgeht, wurden Bakterien mit Resistenzen gegen drei von vier Antibiotikagruppen in Abwässern sämtlicher untersuchten Kläranlagen sowie sehr verbreitet in Fließgewässern gefunden. Bakterien mit Resistenzen gegen alle vier Antibiotikagruppen wies das LANUV vor allem in Krankenhausabwässern sowie in den aufnehmenden Kläranlagen und Fließgewässern nach. Infektionen mit solchen multiresistenten Bakterien sind nur sehr schwer therapierbar. Um noch mehr über die Belastung von Abwasser und Fließgewässern mit antibiotikaresistenten Bakterien zu erfahren, will das LANUV die Untersuchungen auf weitere Messstellen ausweiten.

Neue Webseite zu Mikroschadstoffen im Abwasser



Erkenntnisse aus Forschung und Entwicklung, aus Pilotprojekten und Studien, Informationen zur Förderung, Fachpublikationen – alles zum Thema Mikroschadstoffe im Abwasser veröffentlicht das LANUV in einem neuen Fachinformationssystem. Entwickelt wurde das Portal von der im Frühjahr 2024 im Fachbereich „Kommunales und industrielles Abwasser“ neu eingerichteten Kompetenzstelle „Mikroschadstoffe im Abwasser“. Es richtet sich an die Fachöffentlichkeit, Behörden, Planungsbüros, Betreibende von kommunalen Kläranlagen sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die neue Wege in der Abwasserbehandlung gehen wollen. Es werden Lösungsansätze zur Reduzierung von Mikroschadstoffeinträgen in Gewässer aufgezeigt. Der Fokus liegt auf verfahrenstechnischen Ansätzen in Kläranlagen, mit denen sich Mikroschadstoffe aus dem Abwasser weitestgehend entfernen lassen. Bereits 22 Kläranlagen sind in NRW mit einer vierten Reinigungsstufe ausgebaut, zehn Anlagen befinden sich im Bau und weitere 17 Kläranlagen sind geplant. Mehr als 100 Kläranlagen sollen in den nächsten Jahren zusätzlich ausgebaut werden.



» [Mikroschadstoffe.NRW](https://www.mikroschadstoffe.nrw)



Forschung zur Abwasserbeseitigung



Das NRW-Umweltministerium hat nach Auslaufen des Förderprogramms „Ressourceneffiziente Abwasserbeseitigung II (ResA II)“ im Oktober 2023 das Nachfolgeprogramm „Zukunftsfähige und nachhaltige Abwasserbeseitigung in NRW (ZunA NRW)“ aufgelegt. Ziel ist, den Stand der Technik der Abwasserbeseitigung weiterzuentwickeln. Dazu zählen etwa die Themen nachhaltige Abwasserbeseitigung, Schutz der natürlichen Ressourcen, Erhalt von Infrastruktur und Qualitätssicherung auf dem Gebiet der Abwasserbeseitigung. Der Fachbereich „Kommunales und industrielles Abwasser“ ist für den Förderbereich „Forschungs- und Entwicklungsprojekte zur Abwasserbeseitigung“ zuständig. Antragsberechtigt sind Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie Wasserverbände und Ingenieurbüros als Kooperationspartner. ZunA hat eine Laufzeit bis zum 31. Dezember 2028.



» Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten zur Abwasserbeseitigung



Das Team Hydrometeorologie: Vordere Reihe: Martina Borggraebe, Vera Schimetzek, Jan Pohl, Alexander Bause; hintere Reihe Christian Möhlmann, Pascal Brandt, Alrik Selle (DWD; Gastgeber des LANUV-Teams), Thomas Koloß, Simon Middel, Richard Merker (v.l.n.r.); nicht im Bild: Dominic Gärtner

TEAM Hydrometeorologie

Die Kümmerer des hydrometeorologischen Messnetzes

Es ist eine große Aufgabe: In NRW sind derzeit rund 340 Messstationen verteilt, mit denen das LANUV vor allem die Niederschlagsmengen misst. Sie zu betreuen, ist eine Aufgabe für das Fachgebiet „Hydrometeorologie“ im Fachbereich „Hydrologie“ – und damit für die neun im Außendienst tätigen Technikerinnen und Techniker und die Fachgebietsleiterin Vera Schimetzek. Dabei werden sie zusätzlich von einem externen Mitarbeiter unterstützt.

Der Maschinenbautechniker Thomas Koloß ist einer der Techniker. Von seiner Dienststelle aus, dem LANUV-Hauptsitz in Recklinghausen, verantwortet er rund 40 Messstellen am Niederrhein, im Münster- und Sauerland sowie in der Soester Börde. Diese bestehen aus einem Sensor mit elektronischer Feinwaage, in der sich Niederschläge sammeln, sowie einem Schaltschrank, von dem aus dank eingebauter Datenfernübertragung die Daten automatisiert ans LANUV übermittelt werden. In der Regel fährt Thomas Koloß jede Station vier Mal pro Jahr an, zu tun gibt es immer einiges. Er reinigt und leert zum Beispiel die Niederschlagsbehälter und überträgt Messwerte auf seinen Laptop. So kontrolliert er, ob diese Daten mit den automatisiert überlieferten Werten übereinstimmen. „Zudem führen wir turnusmäßige Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen durch, um das ordnungsge-



Richard Merker bearbeitet die Software des Datenloggers und kontrolliert die Technik im Schaltschrank, damit die Messstation technisch einwandfrei funktioniert.

mäße Funktionieren der Station zu überprüfen“, erzählt er. Und natürlich steuert er die Stationen an, wenn es unverhältnismäßig viel geregnet hat und die vollen Niederschlagssammler geleert werden müssen.

Sein Kollege Simon Middel betreut etwa 50 Stationen vom LANUV-Standort Kirchhundem-Albaum aus. „Als erstes schaue ich morgens am Computer auf die Niederschlagsdaten der vergangenen Nacht und auf die Füllstände der Messbehälter, weil wir auch danach unsere Routen planen“, erzählt er. Zudem checkt er den Zustand der Sensorik. So kann beispielsweise die Stromversorgung Schwierigkeiten bereiten, wenn die Sonneneinstrahlung bei solarbetriebenen Anlagen im Winter zu wenig Strom liefert, Batterien bald aufgebraucht sein könnten oder in Folge eines Blitzeinschlags die Stromversorgung unterbrochen wurde. Doch nicht jeden Tag sind die Technikerinnen und Techniker unterwegs. Regelmäßig steht auch Büroarbeit an: „Dann verifizieren wir die Rohdaten und laden sie auf den LANUV-Server ins Datenmanagement hoch“, sagt Simon Middel. Sie fließen in die Modelle der Hochwasserprognosen des LANUV ein und dienen als Grundlage für das Klimamonitoring sowie die Aneicherung der Radarniederschlagsdaten des Deutschen Wetterdienstes (DWD). Die Daten werden auch gerne von Abwasserbetrieben, Ingenieurbüros oder Privatleuten angefragt und für Planungen und Forschungszwecke bereitgestellt. Simon Middel freut das: „Damit leisten wir einen wesentlichen Beitrag zur Daseinsvorsorge und für den Hochwasserschutz in NRW.“ Wesentlich für die Weiterentwicklung ist der stete fachliche Austausch mit Partnermessnetzen und Arbeitsgruppen, insbesondere mit dem DWD. Dies hilft bei der Qualitätssicherung und trägt dazu bei, dass das Messnetz gemäß dem Stand der Technik betrieben wird. Die LANUV-Daten verdichten in weiten Teilen das Messnetz des DWD nach.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels und damit einhergehender Extremereignisse wie etwa Starkregen erneuert das LANUV seit 2019 das Messnetz. „Wir digitalisieren den Messbetrieb und modernisieren das Messnetz“, sagt Fachgebietsleiterin Vera Schimetzek. So sollen die Daten künftig quasi in Echtzeit ins Netz gehen. Im endgültigen Ausbauzustand sind fast 300 moderne Stationen geplant. Dazu zählen unter anderen 24 Klimamessstationen und zwei Messfelder, die Parameter wie etwa Wind, Globalstrahlung, Lufttemperatur, Luftfeuchte, Luftdruck, Schneemenge oder auch Bodenfeuchte

messen. Hierfür wurden bereits rund 130 neue Stationsstandorte akquiriert. Bei der Überprüfung, wie plausibel die Daten sind, sollen zukünftig auch Methoden der Künstlichen Intelligenz helfen. Zudem möchte Vera Schimetzek stärker mit der Forschung kooperieren. So will sie den Digitalisierungsprozess des Messnetzes durch die Großlysimeteranlage St. Arnold in Neuenkirchen stärker ins Rampenlicht der Wissenschaft rücken. Die Anlage ist eine der weltweit letzten sechs Großlysimeteranlagen mit Baumbestand, in denen der Wasserkreislauf untersucht wird – ein wahrer Schatz für die Wissenschaft, denn: „Wir konnten beispielsweise nachweisen, dass es nach dem Orkan Kyrill sieben Jahr dauerte, bis auf einer Versuchsfläche, auf der die Nadelbäume entwurzelt wurden, wieder ein stabiler Wasserhaushalt herrschte“, sagt sie. Auf der Anlage könnte man beispielsweise die Entstehung von Hochwasser untersuchen.

Die Zügel in der Hand für das Team hält Vera Schimetzek von Hagen aus – keine leichte Aufgabe, wenn das Gros der Mitarbeitenden über NRW verteilt ist. „Wichtig ist für den Zusammenhalt, dass wir uns nicht nur regelmäßig per Videokonferenz austauschen, sondern uns auch zwei bis drei Mal pro Jahr zu Fortbildungen oder zum fachlichen Austausch treffen“, sagt sie. In ihr Team hat sie viel Vertrauen und überträgt ihm weitreichende Verantwortung für die Daten. Und weil sie sich zudem regelmäßig Feedback zur Arbeitszufriedenheit aus dem Team einholt und für sich persönlich immer wieder einen Coach zu Rate zieht, ist das Team für die Aufgabe der Messnetzmodernisierung bestens gewappnet. ■



Treffen zum fachlichen Austausch halten das über NRW verteilte Team zusammen, wie hier beim Erfahrungsaustausch zur jährlichen Funktionsprüfung und zum Qualitätscheck der Messstelle



Umsetzung der neuen EU-Richtlinie

Die Verbesserung der Luftqualität in NRW zählt zu den traditionellen Kernaufgaben des LANUV und seiner Vorgängereinrichtungen. Viele Vorgaben und Grenzwerte werden mittlerweile auf EU-Ebene festgelegt. Die bislang geltende Luftqualitätsrichtlinie stammt aus dem Jahr 2008, jetzt wurde sie novelliert. Damit werden in der EU ab dem Jahr 2030 neue und strengere Grenz- und Zielwerte gelten. Das LANUV arbeitet darauf hin, dafür bestens vorbereitet zu sein.

Die Liste dessen, was sich durch die neuen Vorgaben aus Brüssel ändert, ist lang: So werden beispielsweise bestehende Grenzwerte deutlich verschärft, damit diese langfristig den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation angepasst werden können. Es gibt neue Grenzwerte wie etwa den Tagesgrenzwert für Feinstaub $PM_{2,5}$, die ab 2030 einzuhalten sind. Ausgeweitet werden die Verpflichtungen zur flächendeckenden Überwachung der Luftqualität durch Messungen und Berechnungen. Besonders ist dabei, dass die EU-Mitgliedstaaten nicht erst im Jahr 2030 tätig werden dürfen, sondern sie müssen schon zwei Jahre zuvor untersuchen, ob die Grenzwerte einzuhalten





„Das LANUV wird sein Messnetz bis zum Jahr 2026 erweitern, mehr in die Modellierung investieren und die Öffentlichkeit noch besser informieren.“

sind. Ist dies nicht der Fall, müssen Luftreinhaltefahrpläne aufgestellt werden. Zuständig für die Umsetzung der Brüsseler Vorgaben in NRW sind die Bezirksregierungen in Zusammenarbeit mit den Kommunen und dem LANUV. „Für uns bedeutet das unter anderem, dass wir unser Messnetz ausbauen, mehr in die Modellierung investieren und die Öffentlichkeit noch besser informieren werden“, sagt Abteilungsleiterin Angelika Notthoff. »

Umweltindikatoren

Stickstoffdioxidkonzentration im städtischen Hintergrund
im Jahr 2024



14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Trend



» Details

Ozonkonzentration im städtischen Hintergrund
im Jahr 2024

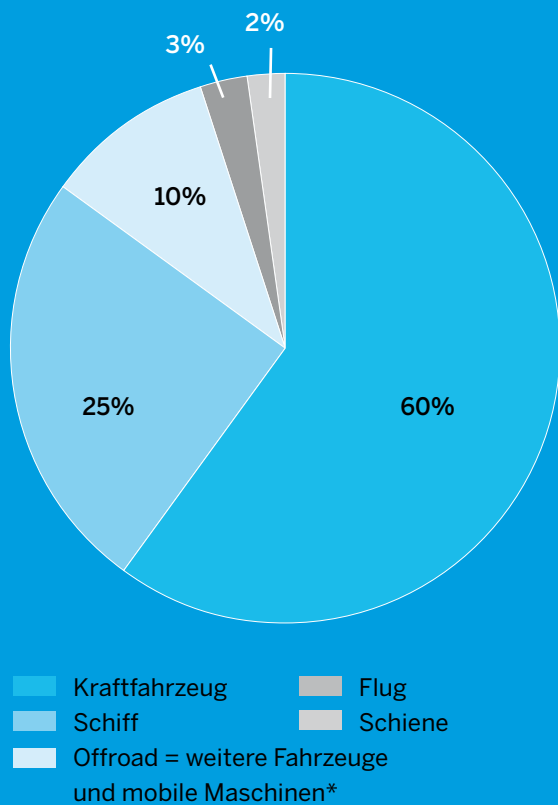


2 Stundenmittelwerte mit mehr als 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



» Details





* Bau-, Forst- und Landwirtschaftsfahrzeuge sowie mobile Maschinen wie Rasenmäher, Motorkettensägen und Motorfreischneider

Prozentualer Anteil des Stickstoffoxid-Ausstoßes der einzelnen Verkehrsträger im Jahr 2024

» So muss das Messnetz bis zum Jahr 2026 erweitert werden, da basierend auf diesen Daten die Prognosen erstellt werden, wie es um die Luftqualität in NRW bestellt ist. Bislang bestand das Messnetz aus 52 Dauer-Messstationen und rund 100 Messstellen an Belastungsschwerpunkten der Industrie und an Straßen. Das wird sich ändern. Geklärt werden muss zum Beispiel, wie viele neue Messstationen aufgebaut oder wo die besonders großen Messstellen, sogenannte Monitoring Supersites, aufgestellt werden müssen. Mit diesen lassen sich auch neuere Stoffe wie etwa Ultrafeine Partikel oder Ozon-Vorläuferstoffe messen. Auch die Frage, für welche Städte eventuell neue Luftreinhaltefahrpläne notwendig werden, muss dann beantwortet werden. „Wir haben uns im Jahr 2024 detailliert mit den Planungen beschäftigt und gehen ab 2025 in die Umsetzung“, sagt Angelika Notthoff. Ihre Abteilung testet neue Modelle, da nicht nur mehr Stoffe, sondern auch der großräumige Hintergrund und die lokalen Belastungen modelliert werden müssen.

Eine wesentliche Voraussetzung zur Ermittlung der Belastungen, die bei den Bürgerinnen und Bürgern ankommen, ist das Wissen darüber, welche Schadstoffe von unterschiedlichen Verursachern ausgestoßen werden. Dafür bietet das Emissionskataster Luft einen wichtigen Input. Damit lässt sich beispielsweise die Frage beantworten, welche Emissionen in welcher Höhe der Straßenverkehr als wesentlicher Treiber von



Luftschadstoffen verursacht. Diese Daten werden basierend auf Kenngrößen wie Verkehrsstärken und Fahrleistungen modelliert und berechnet. „Da die Grenzwerte mit der neuen Richtlinie deutlich strenger werden, müssen wir künftig Luftschadstoffimmissionen nicht nur genauer messen, sondern auch wissen, wo die Emissionen als Verursacher der Belastungen herkommen“, sagt Dr.-Ing. Andreas Brandt, Leiter des Fachbereichs „Luftreinhaltung, Emissionskataster“. Derzeit arbeitet der Fachbereich an einer neuen Prognose der Verkehrsemissionen für das Jahr 2030, in der die neuen Grenzwerte einzuhalten sind.



Emissionskataster Luft NRW
(»Link)

Bei einer anderen Brüsseler Vorgabe zur Luftqualitätsrichtlinie ist das LANUV schon jetzt bestens aufgestellt: So hat es bereits im September 2024 eine neue Webseite freigeschaltet, die rund um die Uhr aktuelle Daten zur Luftqualität veröffentlicht (siehe S. 42/43). Damit kommt es seinem Auftrag nach, Informationen für die Öffentlichkeit anzubieten. ■

„Wir müssen künftig Luftschadstoffimmissionen nicht nur genauer messen, sondern auch wissen, wo die Emissionen als Verursacher der Belastungen herkommen.“

Sondereinsatz

Der Sondereinsatz wurde im Jahr 2024 mit 57 Einsätzen wieder sehr stark gefordert. Neben den typischen Groß- und Industriebränden sowie der messtechnischen Unterstützung der Bezirksregierungen macht sich die Zusammenarbeit mit der Zentralstelle für die Verfolgung der Umweltkriminalität bemerkbar (siehe S. 90/91). So hat diese mehrfach auf die Fachexpertise des Sondereinsatzes zurückgegriffen.

Hervorzuheben unter den Einsätzen waren der Fund eines Drogenlabors in einem unterirdischen Bunker bei Bonn, der Großbrand in einem Chemiewerk in Duisburg sowie ein Brand eines alten Kühlturms in Hamm, bei dem große Mengen von asbesthaltigem Material freigesetzt wurden. Für Polizei, Feuerwehren, Bezirksregierungen und Kommunen wurde wieder ein breites Spektrum an Schulungen angeboten. Außerdem nahm das Team des Sondereinsatzes am „13. Symposium: ABC-Gefahren“ in Siegen als Dozentengruppe teil. Im Mai wurde zudem das neue Probenahme- und Führungsfahrzeug in Dienst gestellt.



Richtig Heizen mit Holz



Holzbetriebene Feuerstätten wärmen Räume, strahlen Behaglichkeit aus und sorgen für eine entspannte Atmosphäre. Der Nachteil: Schadstoffe, insbesondere aus den händisch mit Holz beschickten Öfen und Kaminen, belasten die Atemluft in Wohngebieten. So gelangen in NRW jährlich etwa 3.000 Tonnen Feinstaub aus Feststoffheizungen und -öfen in die Luft. Beim Betrieb der Holzöfen entstehen partikelförmige und gasförmige Emissionen. So zeigt das Online-Emissionskataster Luft, wie stark in NRW die Luft durch Kleinfeuerungsanlagen wie etwa Kamin- und Kachelöfen belastet ist.

Wie eine richtige Handhabung dieser Öfen hilft, Emissionen zu mindern, beschreibt eine aktualisierte LANUV-Broschüre. Neu ist dabei ein Überblick zu den technischen Entwicklungen zu nachgeschalteten Emissionsminderungsmaßnahmen. Zudem gibt die Broschüre eine Übersicht über die aktuellen gesetzlichen Regelungen und bietet Tipps zum richtigen Heizen. Aus Gründen der Luftreinhaltung rät das LANUV beispielsweise bei Inversionswetterlagen im Winter dazu, auf das Heizen mit Holz zu verzichten. Der Grund: Da die Luft nicht durchmischt wird, reichern sich die in Bodennähe entstandenen Schadstoffe an und belasten die Umwelt.



» Heizen mit Holz –
Kaminöfen effizient und
emissionsarm betreiben

LANUV-Datenportal zur Luftqualität

Im September 2024 hat das LANUV ein neues Datenportal veröffentlicht, das aktuell, umfangreich und übersichtlich einen NRW-weiten Überblick über die Luftqualität liefert. Diese neue Webseite ist zugleich ein wichtiges Fundament für die Anforderungen, die die im Dezember 2024 in Kraft getretene neue EU-Luftqualitätsrichtlinie an die EU-Mitgliedsstaaten und damit auch an NRW zur Bereitstellung von Informationen für die Öffentlichkeit stellt. Denn klar ist: Der Umfang der zu veröffentlichenden Luftqualitätsdaten wird zunehmen. Konkret wird beispielsweise die Veröffentlichung eines Luftqualitätsindex zur Pflicht. Werden zudem bestimmte Schwellenwerte von Luftschadstoffen überschritten, müssen zusätzliche Informationen veröffentlicht werden, um die Bevölkerung auf die Folgen für die Gesundheit hinzuweisen.



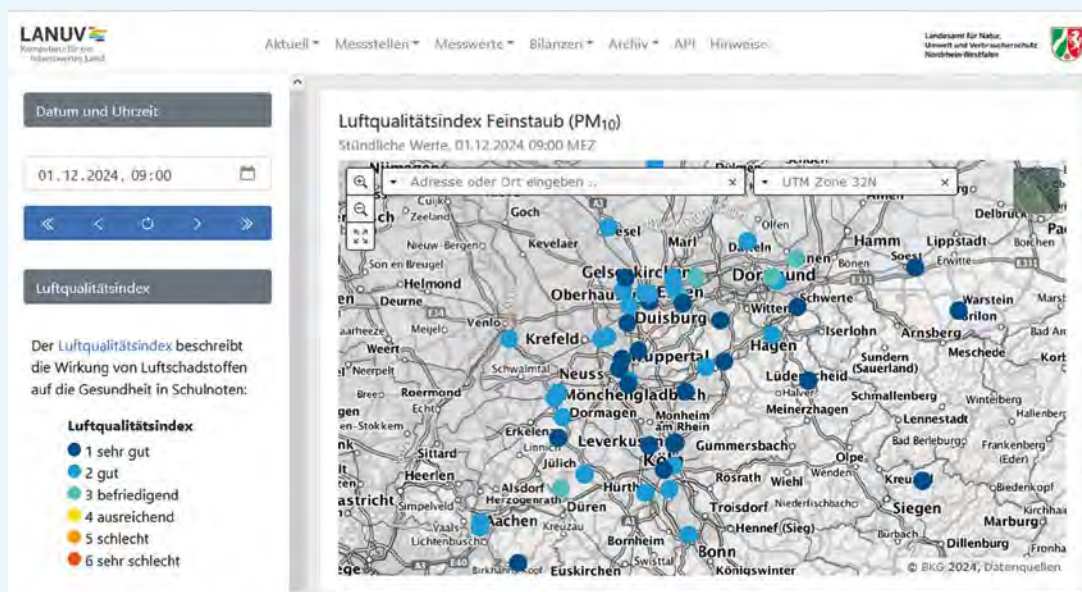
Dr. Winfried Straub und Anja Klosterkötter vom Fachbereich „Modellierung, Daten und Berichte zur Luftqualität“, die das Datenportal mit ihrem Team entwickelt haben, sehen das bisherige Fachinformationssystem als hervorragende Ausgangsbasis. „Wir haben es genau deswegen so entwickelt, damit wir es jetzt nicht mehr neu konzipieren müssen“, sagt Winfried Straub. So soll der neue Luftqualitätsindex die Luftqualität in eindeutig nachvollziehbaren Kategorien wiedergeben,

etwa nach einem Schulnoten- oder einem Ampelsystem. Das LANUV hat auf seinem Portal bereits einen Index für einzelne Schadstoffe abgebildet. „Unser System müsste deshalb lediglich an einen neuen Index angepasst werden“, sagt er. Ähnliches gilt auch für die neuen Grenzwerte sowie die neuen Alarm- und Informationsschwellen für bestehende Stoffe. Diese müssten unter den entsprechenden Reitern auf dem Datenportal nur angepasst werden. Neue Stoffe wie etwa Ozonvorläuferstoffe und Ultrafeinstaub müssten ergänzt werden.

Weil die Behörden aber schon ab 2026 wissen müssen, wie die Entwicklung der Schadstoffbelastung ausfällt und wie sich diese zu den erst ab 2030 geltenden Grenzwerten verhält, bräuchte es dafür einen neuen Reiter auf der Webseite. „Diese Information könnte man den Behörden in einem eigenen Bereich anbieten“, sagt Anja Klosterköther. Auch für die neu einzurichtenden Großmessstellen kommt ein zusätzlicher Reiter in Betracht.



» [LuftQualität.NRW](https://luftqualitaet.nrw)



Wie gut die Luftqualität ist, stellt das LANUV leicht verständlich im neuen Datenportal LuftQualität.NRW dar, zum Beispiel anhand des Luftqualitätsindex für Feinstaub (PM₁₀)



Sandra Knust, Sarah Peters, Valeria Diedrich und Petra Günther kontrollieren, ob Messinstitute die Emissionen von genehmigungspflichtigen Anlagen richtig messen

TEAM Emissionsmessungen

Überwachung der Emissionsmessungen

Egal ob Kraftwerk, Stahlbetrieb, Chemiefabrik, Automobilhersteller oder Biorecyclinghof – dort, wo Emissionen wie Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Feinstaub, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe oder Gerüche in einer genehmigungsbedürftigen Anlage entstehen, werden diese gemessen und von bekannt gegebenen Messinstituten regelmäßig kontrolliert. Doch kann man sich darauf verlassen?

Sandra Knust und Petra Günther vom Fachbereich „Emissionen, Nachrichtenbereitschaftszentrale, Sonder-einsatz“ bilden das Duo, das den Messinstituten unangekündigt über die Schulter schaut, wenn diese bei Anlagen Emissionsmessungen vornehmen. Sandra Knust ist ausgebildete Chemielaborantin, studierte Verfahrenstechnikerin und arbeitet seit 2012 im LANUV. Ihre Kollegin Petra Günther ist studierte Umwelttechnikerin und Ressourcenmanagerin und hat bis 2022 bei einem Messinstitut gearbeitet. Die Messinstitute müssen die Termine für die Messungen vorab beim LANUV anmelden. „Wir entscheiden dann, bei welchem Termin wir dabei sind und ob unsere An- und Abreisezeit im gesunden Verhältnis zu einer möglichen Kontrolle stehen“, sagt Sandra Knust. Der eigene Anspruch an die Kontrolle sei nicht nur, dass die beiden alle rund 30 Messinstitute regelmäßig auditieren, sondern dass sie auch unterschiedliche Kontrolltypen abdecken, also anlagenbezogene Emissionsmessungen, Funktionsprüfungen der Anlagen oder die Kalibrierung von automatischen Messsystemen.

Die Vor-Ort-Kontrollen absolvieren die LANUV-Kontrollleurinnen stets in Schutzkleidung, also Helm, Gehörschutz und Sicherheitsschuhen, je nachdem, welche Anlage sie aufsuchen. Bei den Einsätzen sind die beiden auch an außergewöhnlichen Orten unterwegs, wenn dort gemessen wird: In einem Chemiebetrieb in Düsseldorf mussten sie beispielsweise eine 40 Meter hohe Steigleiter erklimmen, um an einem Schornstein eine Messung zu kontrollieren. Für jede



Petra Günther protokolliert vor Ort, wie die Messungen ablaufen

Messstelle haben sie eine Checkliste verfasst, um für die Auditierung der Messinstitute bestens vorbereitet zu sein. So muss zum einen der regelkonforme Aufbau der Messstrecke passen, zum anderen muss die Messausrüstung funktionsfähig sein. Immer wieder kommt es beispielsweise vor, dass diese nicht auf dem neuesten Stand ist, Leitungen defekt oder Zertifikate etwa von Prüfgasen abgelaufen sind. Zu den Vor-Ort-Terminen verfassen die beiden dann Protokolle.

Die Ortstermine sind eine ihrer wesentlichen Aufgaben. Die andere zentrale Aufgabe ist, dass das Duo die Berichte, die die Messinstitute an die Überwachungsbehörden schicken, überprüft. „Beim Messbericht sind Format und Struktur genau vorgeschrieben, trotzdem wird immer wieder davon abgewichen“, sagt Petra Günther. Fehler seien beispielsweise, wenn Angaben fehlen, Messergebnisse außerhalb der Kalibrierungen liegen oder der Zustand der Anlage nicht nachvollziehbar beschrieben wurde.



Das Team bespricht, welche Messinstitute vor Ort kontrolliert werden und ob die eingereichten Berichte zufriedenstellend sind

Durch den Vor-Ort-Termin und die Prüfung der Messberichte kommt das Duo zu einer gesicherten Einschätzung, wie plausibel die Messung ist. „Bislang haben wir alle Messinstitute einmal auditiert, der erste Eindruck ist gut. Wir haben jetzt ein Gefühl, welches Institut präzise und welches nicht ganz so präzise arbeitet“, bilanziert Sandra Knust. Sollte das LANUV-Team Fehler bei den Messungen oder beim Messbericht feststellen, fordert es eine Stellungnahme beim Mess-

Umweltindikator

209.000 t

Stickstoffdioxidemissionen

im Jahr 2020



Trend 



» Details

institut ein. Sollte dessen Antwort nicht genügen, könnte es den Überwachungsbehörden empfehlen, diese Messung abzulehnen. Unterlaufen dem Institut wiederholt Fehler, könnte ihm die sogenannte Bekanntgabe sogar entzogen werden, das heißt die Erlaubnis, dass das Messinstitut Emissionsmessungen im behördlichen Rahmen durchführen darf. Den Prozess für diese Bekanntgabe, also dafür zu sorgen, dass die Messinstitute die notwendigen Unterlagen einreichen und diese stimmig und vollständig sind, begleitet beim LANUV Valeria Diedrich. Eine Bekanntgabe für NRW erfolgt dann, wenn alle notwendigen Kriterien erfüllt sind.

Die Kontrolltätigkeit des LANUV mag so manches Messinstitut nerven, sie ist aber unerlässlich. „Diese Kontrollen sind wichtig, weil wir für einen fairen Wettbewerb sorgen“, sagt Sandra Knust. Es wäre schlicht unfair, wenn diejenigen, die gute Arbeit machten, das gleiche Geld bekämen wie jene, die schlampig arbeiteten. Hinzu kommt der Umweltaspekt: „Mit den Kontrollen sorgen wir dafür, dass die Umwelt sauberer wird. Denn wird nach dem Stand der Technik gemessen, werden weniger Emissionen freigesetzt“, sagt sie. Ohnehin haben die beiden viel Spaß an ihrer Aufgabe. „Wir kommen viel rum, haben mit verschiedenen Menschen und unterschiedlicher Technik zu tun“, sagt Petra Günther. „Unser Arbeitsalltag ist sehr abwechslungsreich, weil wir mal draußen, mal im Büro sind. So gibt es immer wieder etwas Neues.“



Verbotener Weichmacher dank KiSA-Studie entdeckt

Das LANUV analysiert seit dem Jahr 2011 im Auftrag des NRW-Umweltministeriums, ob Kinder durch Schadstoffe wie etwa Weichmacher, Umweltphenole, Pestizide oder Konservierungsmittel belastet sind. Mit der Kinder-Schadstoff-Analyse NRW (KiSA-Studie, früher KITA-Studie), die das LANUV alle drei Jahre an 250 Kindern zwischen zwei und sechs Jahren durchführt, hat es eine wichtige Langzeitstudie aufgebaut. Sie liefert bedeutende Hinweise auf zeitliche Verläufe der Schadstoffbelastung. So wies das LANUV im vorigen Jahr in Urinproben ein Abbauprodukt (Metabolit) eines verbotenen Weichmachers nach, der schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit haben kann.



Urinproben von Kita-Kindern werden auf Schadstoffe untersucht und für spätere Nachuntersuchungen tiefgekühlt aufbewahrt



Es klingt fast wie eine Detektivgeschichte: Bei Nachauswertungen von Urinproben aus den Jahren 2020/21 wurde ein Abbauprodukt des Weichmachers Di-n-hexyl-Phthalat nachgewiesen. „Dieser Befund erschien uns nicht plausibel, denn der entsprechende Weichmacher ist in Europa verboten und nicht in der EU-weiten Chemikalienverordnung REACH registriert“, sagt Dr. Martin Kraft, der den LANUV-Fachbereich „Umweltmedizin, Toxikologie, Epidemiologie, Noxen-Informationssystem“ leitet. Konkret konnte die Substanz Mono-n-hexyl-Phthalat (MnHexP) in 61 Prozent der Urinproben in der Studie 2020/21 bestimmt werden.

Um die Belastung zeitlich einzugrenzen, beauftragte das LANUV daraufhin umgehend weitere Analysen von Proben aus 2017/18. Dabei wurde das Abbauprodukt bei 26 Prozent der Proben festgestellt. Außerdem zeigte sich, dass sich die Konzentration bei höher belasteten Kindern zwischen 2017/18 und 2020/21 verzehnfachte. Gemeinsam mit dem Umweltbundesamt und der Ruhr-Universität Bochum begab sich das LANUV auf eine intensive Suche nach den Gründen für diesen Anstieg. Das Umweltbundesamt konnte schließlich anhand eigener Datensätze aus einer Studie mit Erwachsenen zeigen, dass es einen Zusammenhang zwischen der Nutzung von Sonnencreme und erhöhten MnHexP-Werten gibt – ein Befund, den das LANUV mit den KiSA-Daten bestätigen konnte. »



Dr. Yvonne Chovolou und Dr. Martin Kraft leiten die KiSA-Studie

„Die KiSA-Studie ist ein perfektes Frühwarnsystem.“

Nachweis von MnHexP im Urin

2017/2018 wurde
MnHexP bei
26 % der untersuchten Kinder
im Urin gefunden,
2020/2021 bei
61 % der Kinder.

» Im Jahr 2024 stellte das LANUV bei der Analyse der Proben der 5. KiSA-Studie 2023/24 erneut das Abbauprodukt des verbotenen Weichmachers fest. „Zwar hat sich die Belastung insgesamt im Vergleich zu den Untersuchungen in 2020/21 nicht stark verändert, allerdings wurde bei den höher belasteten Kindern nochmals ein Anstieg von MnHexP festgestellt“, sagt Dr. Yvonne Chovolou, wissenschaftliche Projektleiterin der KiSA-Studie. Die Kommission Human-Biomonitoring des Umweltbundesamts, in der sowohl Yvonne Chovolou als auch Martin Kraft verantwortlich mitarbeiten, hatte im März 2024 ein gesundheitliches

Bewertungskriterium veröffentlicht, das für MnHexP einen Wert von 60 Mikrogramm pro Liter vorsah. Während in den Studien 2017/18 und 2020/21 kein Kind diesen Wert überschritten hatten, lagen nun in der aktuellen Studie zwei Kinder oberhalb des Werts. Bei Überschreitung dieses Werts können gesundheitliche Beeinträchtigungen nicht mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Daher sollte der Messwert kontrolliert, nach Quellen für die Belastung gesucht und diese minimiert werden.

Eine Konsequenz aus der Datenauswertung der KiSA-Studie war, dass der Weichmacher tatsächlich in verschiedenen Sonnencremes gefunden wurde. Die Ursache ist offensichtlich ein bestimmter UV-Filter, bei dessen Herstellung DnHexP als Verunreinigung entsteht. „Die KiSA-Studie ist ein perfektes Frühwarnsystem. Ohne diese Untersuchungen wäre die Belastung bei den Kindern vermutlich gar nicht oder erst nach vielen Jahren aufgefallen, denn den Weichmacher Din-hexyl-Phthalat hatte bis dahin niemand auf dem Radar“, bilanziert Martin Kraft. ■



Lärmschutz bei Gaststätten und Biergärten



So schön es im Sommer auch ist, im Biergarten in Gesellschaft zu sitzen, zu reden und zu trinken – immer wieder gibt es Anwohnerinnen und Anwohner, die sich vor allem abends über zu viel Lärm beschweren. Das LANUV hat nun ein Infoblatt veröffentlicht, das die wichtigsten Fakten zum Lärmschutz zusammenträgt. Generell gilt: In Wohngebieten muss es ruhiger sein als in Innenstädten und Dorfkernen. Die Nachtruhe beginnt für die Außengastronomie erst um 24 Uhr, dann allerdings ohne Musik und Fernsehübertragungen. Zum Schutz der Nachbarschaft kann die Nachtruhe auf 22 Uhr vorverlegt werden.

Sollte sich die Nachbarschaft gestört fühlen und keine Einigung mit dem Betreiber möglich sein, können sich Anwohnerinnen und Anwohner in einer Gemeinde entweder an das Ordnungsamt oder in Kreisen und kreisfreien Städten an die Immissionsschutzbehörde wenden. Die Behörden überprüfen, ob die Lärmrichtwerte eingehalten werden. Werden diese überschritten, muss der Betreiber beispielsweise Pegelbegrenzer an den Musikanlagen nutzen, einen Windfang mit zwei hintereinander angeordneten Türen im Eingangsbereich der Gaststätte einbauen oder dafür sorgen, dass die Musik wirklich um 22 Uhr abgeschaltet wird.



» Flyer Lärmschutz
in Gaststätten und
Biergärten





Digitalisierung bei der Lärm- kartierung und Lärmaktionsplanung

Nach den Vorgaben der EU-Umgebungs-lärmrichtlinie sind in NRW die Kommunen verpflichtet, alle fünf Jahre Lärm zu kartieren und anschließend Lärmaktionspläne aufzustellen. Die Lärmkarten zeigen, wie laut es in der Umgebung von bestimmten Straßen, Schienen, Flughäfen und Industrieanlagen ist. Auf Grundlage dieser Lärmkartierung mussten viele der 396 Kommunen in NRW Lärmaktionspläne aufstellen. Lärmkarten und die geltenden Lärmaktionspläne sind vom LANUV über das Umweltbundesamt an die EU-Kommission zu übermitteln. Dies erfolgt ausschließlich digital in festgelegten Formaten.

„Mit einem Web-Geoinformationssystem können Kommunen selbständig die Auswirkungen von Lärmschutzmaßnahmen berechnen.“



» Umgebungs-
lärmportal

Um im Jahr 2024 die Datenberichte zu den Lärmaktionsplänen der Gemeinden zu erfassen, nutzt das LANUV einen Web-basierten Formularserver von IT.NRW. So ist sichergestellt, dass die Angaben vollständig sind und den EU-Anforderungen entsprechen. Um Eingabefehler zu vermeiden, werden bereits vorhandene Informationen aus einer Datenbank übernommen. Die Datenberichte der einzelnen Lärmaktionspläne können automatisiert erstellt und an das Umweltbundesamt übermittelt werden. Zudem sind die Daten für eine landesweite Auswertung nutzbar. Dies ermöglicht einen schnellen Überblick über den Stand der Planungen von Lärmschutzmaßnahmen und deren Umsetzung.

Das LANUV hat die Kommunen während des Prozesses der Lärmaktionsplanung auch digital unterstützt. „Mit einem Web-Geoinformationssystem können die Kommunen in NRW selbständig beispielsweise die Auswirkungen unterschiedlicher Lärmschutzmaßnahmen berechnen und in einer Karte darstellen“, sagt Sascha Reichert vom Fachbereich „Physikalische Einwirkungen“. Außerdem sind Hot-Spot-Analysen möglich, also die Ermittlung der lautesten Bereiche, in denen die meisten Menschen durch Lärm belastet werden. Damit können Prioritäten bei der Lärmaktionsplanung gesetzt werden.

Bei der Erstellung eines Lärmaktionsplans muss auch die Öffentlichkeit beteiligt werden. Hierzu hat IT.NRW über die Plattform „Beteiligung NRW“ ein Fachportal für Umgebungslärm erstellt, in dem entsprechende Vorlagen für die Beteiligung verfügbar sind. Auf dem Portal können rund um die Uhr und auch anonym Kommentare abgegeben werden. Zudem ermöglicht die Plattform eine digitale Auswertung der Eingaben. Über 150 Kommunen in NRW haben dieses Angebot genutzt. Insgesamt lassen sich durch die fortwährende Digitalisierung die Prozesse rund um die Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung stetig optimieren. ■



» [Fachportal für Umgebungslärm auf Beteiligung NRW](#)

Umweltindikator



Lärmbelastung

nach Lärmkartierung 2022

$L_{\text{Night}} > 55 \text{ dB(A)}$ – Nachtpegel (22-6 Uhr)

2,3 Mio.

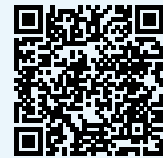
Belastete

$L_{\text{DEN}} > 65 \text{ dB(A)}$ –

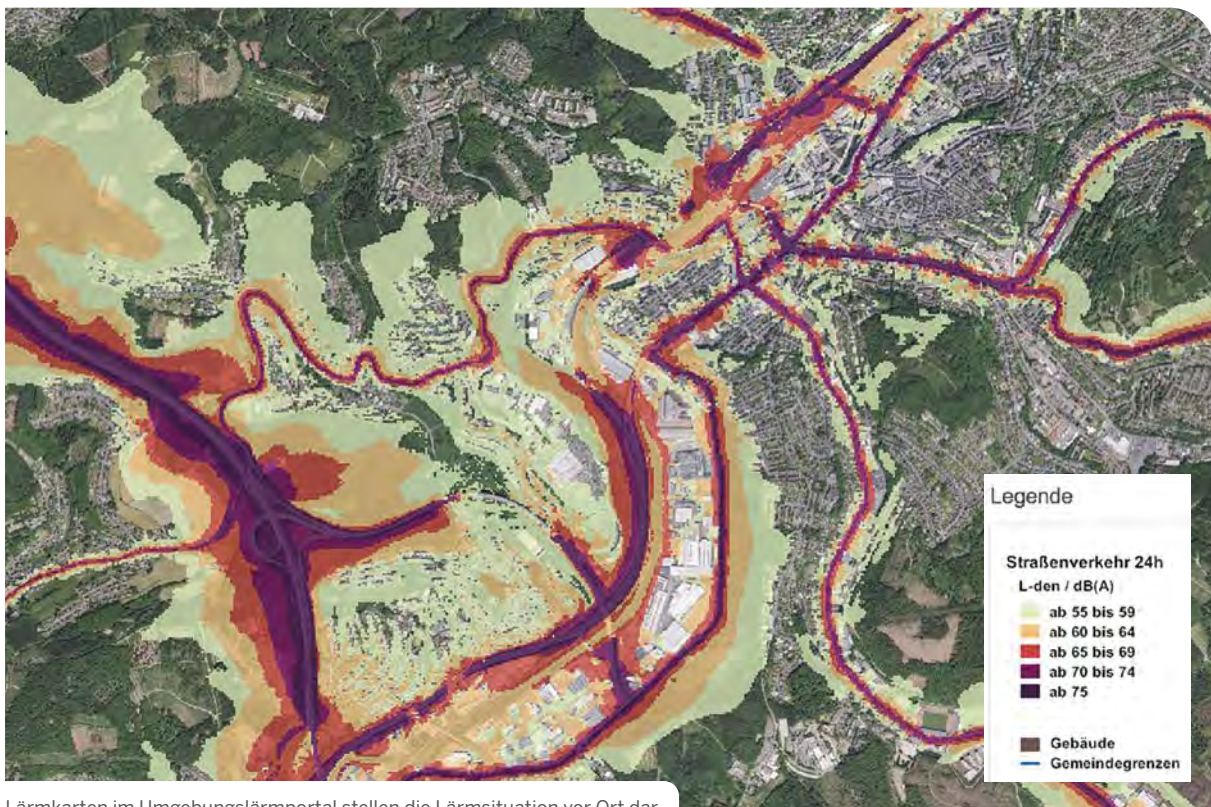
24h-Pegel (Tag, Abend, Nacht)

1,9 Mio.

Belastete



» [Details](#)



Lärmkarten im Umgebungslärmportal stellen die Lärmsituation vor Ort dar

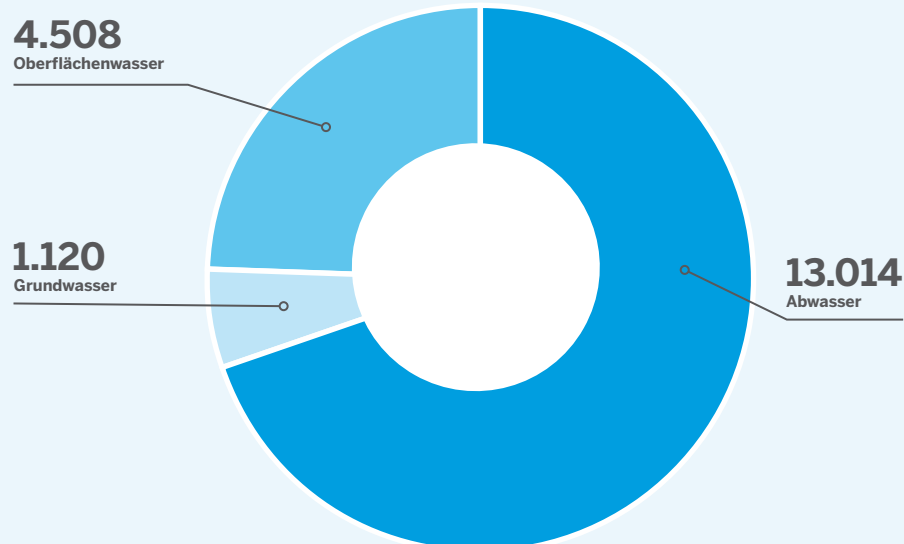
UMWELTANALYTIK

Der Weg einer Wasserprobe

Wer über Maßnahmen im Umweltschutz entscheiden will, braucht valide, justiziable und relevante Daten als Basis. Aufgabe der Abteilung „Zentrale Umweltanalytik“ ist, diese Daten im Bereich der gesetzlich geregelten Überwachung der aquatischen Umwelt, des Abwassers sowie bei der Untersuchung von Böden, Abfällen und Produkten zu gewinnen und sie der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Die erforderlichen Messprogramme und Fragestellungen stimmt das Auftragsmanagement zwischen den Auftraggebern, dem Probenahmemanagement und den Laboren ab.

„Die Umweltüberwachung basiert hauptsächlich auf den drei Messprogrammen Abwasser, Grundwasser und Oberflächenwasser.“

Probenaufkommen 2024



Im Jahr 2024 genommene Wasserproben



Die Umweltüberwachung basiert hauptsächlich auf den drei Messprogrammen Abwasser, Grundwasser und Oberflächenwasser, die mit den Bezirksregierungen und der LANUV-Abteilung „Wasserwirtschaft, Gewässerschutz“ abgestimmt werden. Dazu kommen noch wie etwa im Jahr 2024 rund 150 individuelle anlassbezogene Fragestellungen. Damit überwachte das LANUV 2024 routinemäßig rund 1.600 Direkteinleitungen und 1.300 Indirekteinleitungen in NRW. Diese Zusammenhänge lassen sich am Beispiel eines Galvanikbetriebs in Wuppertal anschaulich schildern. Für diesen hat die Bezirksregierung die Genehmigung erteilt, Abwasser einzuleiten. Sie ist verbunden mit der Vorgabe, sich an die in der Abwasserverordnung festgelegten Grenzwerte etwa für Ionen wie Sulfat oder Nitrit, adsorbierbare organisch gebundene Halogene, Cyanide, Sulfide oder Elemente wie Kupfer, Chrom, Nickel, Blei oder Zink zu halten. „Von der Bezirksregierung erhalten wir den Auftrag, Proben zu nehmen und zu analysieren“, sagt Juliane Schrader, die den Fachbereich „Auftragsmanagement“ leitet.

Dieser Betrieb ist wie die übrigen Standorte und Messstellen Teil der Jahresplanung, die der Fachbereich „Auftragsmanagement“ mit den Bezirksregierungen abstimmt. Der Fachbereich ist die Schnittstelle zwischen den LANUV-Laboren sowie der LANUV-Probenahme und Auftraggebern wie etwa Bezirksregierung, untere Umweltschutzbehörden und dem NRW-Umweltministerium. „Wir stimmen die fachlichen Anforderungen ab und setzen sie in Form von Probenahmeaufträgen und jährlichen Messprogrammen um“, erläutert Juliane Schrader. Alle Messstellen und die verfügbaren Analysenmethoden sind im Labor-Infor-

mations-Management System (LIMS) hinterlegt. Zu finden sind dort auch die jährlichen Messprogramme, die dem weiteren Prozess zur Verfügung stehen. Von dort werden diese vom Fachbereich „Probenahmemaanagement“, der von Dr. Gregor Braun geleitet wird, in Probenahmepläne umgesetzt. »



EU-Projekt Non-Target-Screening



Das LANUV hat sich an einem EU-Projekt zum sogenannten Non-Target-Screening (NTS) mittels Flüssigchromatographie gekoppelt mit hochauflösender Massenspektrometrie beteiligt. Damit lassen sich unter anderem Stoffe nachweisen, die bislang noch nicht überwacht werden. Fünf Umweltbehörden aus Deutschland, der Schweiz und den Niederlanden, die Messstationen am Rhein betreiben, gelang es dabei, ein Programm zu entwickeln, mit dem sich die tägliche Überwachung einer sehr großen Anzahl von bekannten, vermuteten und bisher unbekannten Umweltschadstoffen verbessert. Damit wird beispielsweise die Verarbeitung, Auswertung und Speicherung von NTS-Daten deutlich optimiert. Zudem ermöglicht es als Frühwarnsystem, Stoffe schneller zu identifizieren und die Verschmutzungsquelle, sei es häuslich, industriell, landwirtschaftlich oder natürlich, zügig zu ermitteln.



Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) zum
» Projekt Non-Target-Screening

» Die Durchführung der Probenahme bei sämtlichen Einleitern erfolgt von allen acht LANUV-Probenahme-standorten aus. „An jedem Standort plant ein Einsatzleiter die täglichen Touren der Probenehmerinnen“, sagt er. Die rund 55 Probenehmerinnen und Probenehmer sind ausgestattet mit Messstellenakten, die alle Informationen zu den Messstellen liefern. Vor Fahrtantritt beladen sie das Fahrzeug mit Materialien und Chemikalien, die für die Probenahme benötigt werden. Dies können je nach Auftrag bis zu 40 unterschiedliche Probengefäße sein. Jedes Gefäß wird mit einem passenden Etikett versehen, das die im LIMS hinterlegten Informationen zu den zu messenden Parametern, zum bearbeitenden Labor und zur Messstelle enthält.

Die Probenahme erfolgt als Stichprobe oder als qualifizierte Stichprobe. Das Vorgehen dabei legen Normen genau fest, beispielsweise die DIN EN ISO 38402-11 „Probenahme von Abwasser“. Die Vorgaben sind in Arbeitsanweisungen für die praktische Anwendung und die Gegebenheiten beim LANUV übertragen. „Ein wichtiger Bestandteil der Probenahme ist das aus dem LIMS erzeugte Probenahmeprotokoll, in dem alle relevanten Details der Probenahme dokumentiert werden. Das Protokoll stellt bei eventuellen juristischen Auseinandersetzungen eine Urkunde dar, deswegen ist die genaue Einhaltung und Dokumentation der Probenahmedaten äußerst wichtig“, sagt Gregor Braun. Rund 20.000 Probenahmeaufträge kamen im Jahr 2024 zusammen.





Die Proben werden im Probenahmefahrzeug für die Laboranalyse vorbereitet

Im Anschluss an die Probenahmen bringen die Probenahmeteams die Proben an ihre Standorte zurück, wo sie für den Versand an die Labore vorbereitet werden. Der Versand der Proben und die Einhaltung der maximalen Lagerdauer je Parameter erfordern eine komplexe Logistik: So ist beispielsweise sicherzustellen, dass Proben, die mikrobiologisch analysiert werden sollen, innerhalb von 24 Stunden an den Standort Duisburg geliefert werden. Der Parameter Quecksilber kann hingegen maximal 30 Tage gelagert werden, bevor er am Standort Herten analysiert wird. Generell werden in Herten und Bonn Abwasser und Feststoffe, in Duisburg, Minden und Lippstadt Oberflächenwasser und Grundwasser analysiert.

In den LANUV-Laboren arbeiten rund 150 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die die Proben analysieren. „Im Laufe eines Jahres ermitteln wir circa eine Million Analyseergebnisse“, sagt Dr. Klaus Furtmann, Leiter der Abteilung „Zentrale Umweltanalytik“. Jedes Ergebnis wird im LIMS erfasst und durchläuft drei Freigabestufen, bevor die Daten an andere Datenbanken übertragen werden. Die Ergebnisse beispielsweise der amtlichen Einleiterüberwachung werden im ELWAS-Web veröffentlicht und stehen der Öffentlichkeit zur Verfügung. Einleitende Betriebe oder Betreiber von Kläranlagen können dort ihre Überwachungsergebnisse einsehen. ■

„Im Laufe eines Jahres ermitteln wir circa eine Million Analyseergebnisse.“



Rufbereitschaftsdienst Umweltüberwachung



Bei Unfällen an oder auf schiffbaren Gewässern unterstützt das LANUV-Laborschiff „Max Prüss“ bei der Entnahme von Wasserproben

Unfälle, bei denen Gewässer gefährdet sein könnten, kann es zu jeder Tages- und Nachtzeit geben. Außerhalb der normalen Dienstzeit hat deshalb die Abteilung „Zentrale Umweltanalytik“ einen Bereitschaftsdienst eingerichtet. Mitarbeitende des Fachbereichs „Probenahmemanagement“ nehmen in diesen Fällen zeitnah Proben aus den Gewässern zur Beweissicherung oder zu Schadensbeurteilungen. Koordiniert werden die Einsätze durch die LANUV-Nachrichtenbereitschaftszentrale. Die fachliche Begleitung erfolgt durch Sachkundige im Backoffice, die telefonisch oder bei Bedarf auch persönlich am Einsatz teilnehmen. Schadensfälle können beispielsweise Ölschlieren auf Gewässern, Fischsterben oder Brände sein, bei denen Löschwasser in Gewässer eingetragen wird. Generell zählen dazu auch Betriebsunfälle, bei denen gefährliche Stoffe ins Gewässer gelangen. Am Bereitschaftsdienst nimmt auch das LANUV-Laborschiff „Max Prüss“ teil, wenn es sich um Unfälle auf schiffbaren Gewässern handelt.

Auf rund 80 Einsätze kommen die Kolleginnen und Kollegen jedes Jahr, so auch im Jahr 2024. Zu den besonderen Fällen zählten beispielsweise die vermehrt auftretenden Blaualgenfälle in Seen und der Brand in einem Werk der chemischen Industrie in Wesel. „Treten Schadensfälle auf, kann das LANUV von den unteren Umweltbehörden oder den Bezirksregierungen angefordert werden“, sagt Juliane Schrader, die den Fachbereich „Auftragsmanagement“ leitet. Die Rufbereitschaft wird aktiviert, wenn ein Einsatz des LANUV außerhalb der normalen Dienstzeit erforderlich ist. Der Rufbereitschaftsdienst wird von den Probenehmerinnen und Probenehmern für die Dauer von jeweils einer Woche geleistet. Sie werden zum Schadensfall beordert, wo sie auf Vertreterinnen und Vertreter der verantwortlichen Behörde treffen, die den Einsatz begleiten.

Die Proben, die bei einem Schadensfall zu nehmen sind, dienen der Abschätzung des Gefährdungspotenzials und der Beweissicherung. „Alle Kolleginnen und Kollegen des Bereitschaftsdienstes sind besonders geschult, um die notwendigen Entscheidungen für die Entnahme einer repräsentativen, beweiskräftigen Probe schnell und richtig treffen zu können“, sagt Dr. Gregor Braun, Leiter des Fachbereichs „Probenahmemanagement“. Die Qualitätsanforderungen an die Proben sind sehr hoch, da die ermittelten Ergebnisse bei juristischen Auseinandersetzungen Bestand haben müssen.

Häufig geschieht der Einsatz während der Rufbereitschaft unter erschwerten Bedingungen wie zum Beispiel bei schlechten Sichtverhältnissen, bei Feuer, nachts und in unbefestigtem Gelände. Prinzipiell gilt dabei: Keine Probe ist so wichtig wie das eigene Leben. Deswegen ist es wichtig, dass Feuerwehr und Polizei vor Ort sind, die die Situation sehr gut abschätzen und damit den Probenahmedienst unterstützen können. Die gezogenen Proben werden anschließend zur Analytik auf die LANUV-Labore verteilt.

Ringversuche zum Trinkwasser



Der Fachbereich „Notifizierung und Eignungsprüfungen, Qualitätsmanagement, Digitalisierung“ richtet jährlich Ringversuche aus, mit denen deutschlandweit Labore überprüft werden, die im Rahmen der Trinkwasserverordnung tätig sind. Ringversuche sind ein Instrument zur Qualitätskontrolle für zugelassene Untersuchungsstellen. Das LANUV ist dafür von der deutschen Akkreditierungsstelle DAkkS akkreditiert. Für die Ringversuche verschickt der Fachbereich identische Trinkwasserproben an die teilnehmenden Labore,

die diese analysieren. Das LANUV wertet die Analyseergebnisse aus. Liegt das Ergebnis innerhalb vorgegebener Toleranzgrenzen, hat das Labor erfolgreich teilgenommen.

Im Jahr 2024 hat das LANUV sechs Trinkwasser-Ringversuche durchgeführt – vor dem besonderen Hintergrund, dass in der Trinkwasserverordnung einige chemische Untersuchungsparameter neu begrenzt wurden, wie beispielsweise Chlorit/Chlorat, Bisphenol A, Microcystin-LR und PFAS (per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen). Für letztere wurde ein zusätzlicher neuer Ringversuch eingeführt. Dabei sind die Teilnehmerproben erstmals direkt in der Flasche dotiert worden, da am Glas anhaftendes PFAS die Ergebnisse verfälschen kann und die PFAS-Grenzwerte in der Trinkwasserverordnung sehr niedrig sind.

In der Bilanz fielen die Ergebnisse sehr positiv aus. So nahmen insgesamt 60 Labore am PFAS-Ringversuch teil. Die vorgegebenen Konzentrationen wurden zu über 90 Prozent erfolgreich bestimmt. Bei Bisphenol A lag die Erfolgsquote der 48 teilnehmenden Labore ebenfalls bei 90 Prozent, bei Chlorit bei 90 Prozent (81 Labore) und bei Chlorat bei 83 Prozent (82 Labore). Bei der Analyse von Microcystin-LR bestanden alle 22 Labore den Ringversuch. „Mit diesem Ringversuchsangebot stellen wir sicher, dass die Parameter und Konzentrationen der neuen Trinkwasserverordnung sicher überwacht werden können“, bilanziert die Fachbereichsleiterin Sibylle Fütterer. Das weitere regelmäßige Angebot dieser Ringversuche werde auch in Zukunft dazu beitragen, die Überwachung der Trinkwasserqualität zu gewährleisten.



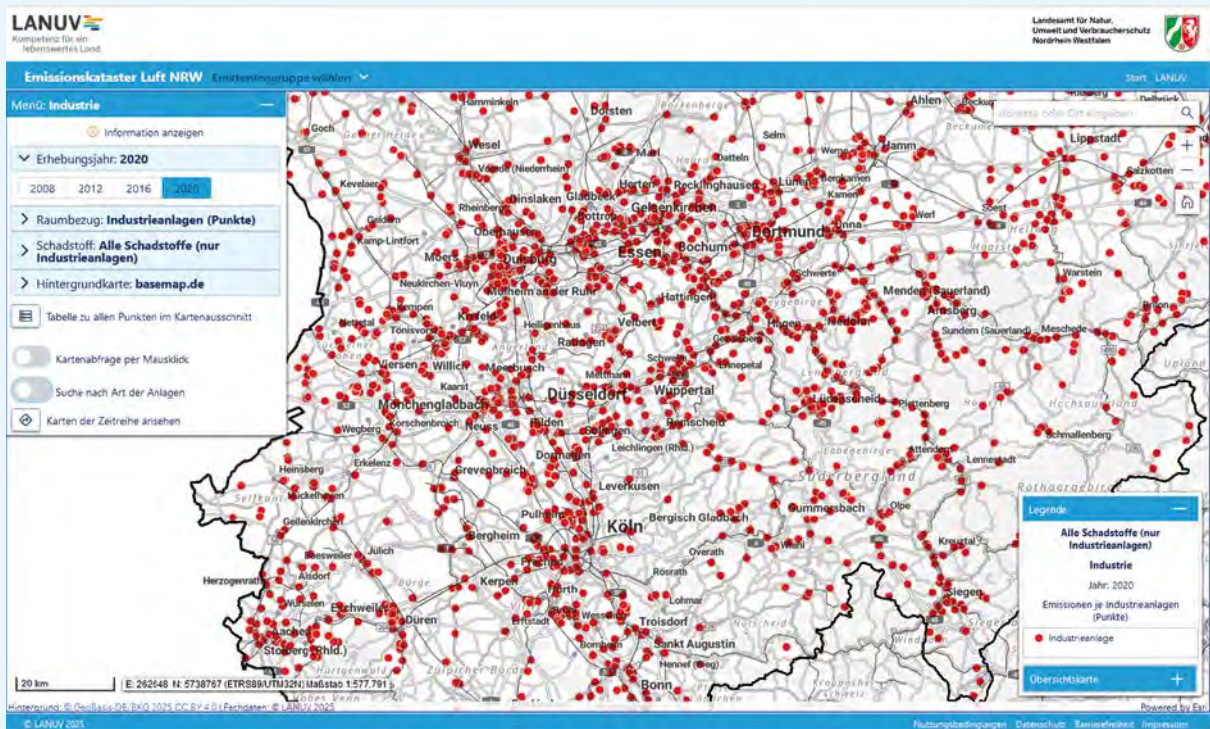
Das wichtige Werkzeug

Emissionskataster

NRW blickt nicht nur auf eine lange Tradition als Industrieland zurück, sondern ist auch heutzutage noch ein Pfeiler der deutschen Industrielandschaft. Die Dichte an Industrieanlagen birgt aber auch die Sorge vor gefährlichen Stoffen. Welche Emissionen dadurch beispielsweise in der Luft freigesetzt werden, analysiert und dokumentiert die Abteilung „Anlagentechnik, Kreislaufwirtschaft“ im Emissionskataster Luft NRW. Es ist nicht nur ein wichtiger Monitor für den Schadstoffausstoß, sondern ermöglicht auch, die Folgen der industriellen Transformation auf die Umwelt zu belegen.

Das im Jahr 2024 aktualisierte Emissionskataster Luft NRW listet die wichtigsten Emittentengruppen in NRW auf. Dazu zählen die Emissionskataster Industrie, Hausbrand und Kleinfeuerungsanlagen, Landwirtschaft und Verkehr. Zudem betreibt das LANUV das Treibhausgas-Emissionsinventar NRW, das klimawirksame Gase wie CO₂, CH₄, N₂O und halogenierte Gase erfasst (siehe S. 71). Das Emissionskataster Industrie basiert beispielsweise auf Daten, die Anlagenbetreiber dem LANUV regelmäßig zur Verfügung stellen müssen. „Wir bereiten diese nutzerfreundlich auf und stellen sie online zur Verfügung“, sagt Tobias Schulte-Middelmann vom Fachbereich „Stoffe, Anlagen, Vorschriften“. Nutzerinnen und Nutzer können nicht nur verschiedene Erhebungsjahre auswählen, sondern auch unterschiedliche räumliche Ebenen wie etwa Regierungsbezirk, Kreis, Stadt und Gemeinde. Zudem werden die Industriebetriebe mit ihren emissionsrelevanten Anlagen gezeigt. Für Nutzerinnen und Nutzer besonders interessant: Sie können genauer recherchieren, wo in ihrer Umgebung Anlagen stehen und welche Schadstoffe sie emittieren.





Im Emissionskataster Luft wird unter anderem dargestellt, wo sich die rund 2.804 Arbeitsstätten und Anlagen befinden, die alle vier Jahre eine Emissionserklärung abgeben müssen, und wie hoch ihr Schadstoffausstoß im Jahr 2020 war

Das Emissionskataster Hausbrand und Kleinf Feuerungsanlagen dokumentiert heizungsbedingte Emissionen aus Anlagen privater Haushalte und öffentlicher Gebäude zur Raumwärme- und Warmwassererzeugung. Im Emissionskataster Landwirtschaft werden die Emissionen aus der Nutztierhaltung und der Bodennutzung veröffentlicht. Die Daten dafür berechnet das Johann Heinrich von Thünen-Institut und stellt sie dem LANUV zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung. Im Bereich Verkehr umfasst das Emissionskataster den Offroad-, Schienen-, Flug-, Schiffs- und Straßenverkehr. Dominierender Teilbereich ist der Straßenverkehr. „Durch die neue EU-Luftqualitätsrichtlinie werden die Grenzwerte verschärft, das wird den Verkehrsbereich vor neue Herausforderungen stellen“, sagt Dr.-Ing. Andreas Brandt (siehe auch S. 40/41). Das Kataster liefert etwa für die Luftreinhalte wichtige Hinweise, welchen Ursprung die Emissionen haben. Und es ist eine gute Basis für Prognosen, mit denen zum Beispiel die Auswirkungen des Straßenverkehrs auf die Luftschadstoffbelastung modelliert werden können.

Die Emissionen für die verschiedenen Sektoren lassen sich entweder als Karte oder als Tabelle anzeigen. „Die Webseite wird von Bezirksregierungen und Wissenschaft genauso so wie von Privatpersonen genutzt, die wissen wollen, wie die Emissionsbelastung vor der eigenen Haustür ist“, sagt Tobias Schulte-Middelmann. Die Kataster bieten aber noch weitere Vorzüge: Zum einen lässt sich ableiten, welchen Anteil bestimmte Sektoren an der Emissionsbelastung haben. Zum anderen lässt sich beispielsweise an den Zeitreihen der Industrieemissionen ablesen, ob Maßnahmen der Emissionsreduzierung erfolgreich sind.

»



» [Emissionskataster Luft NRW](#)

„Unsere Aufgabe ist es,
neue Technik
zu beurteilen und deren
Umsetzung zu begleiten.“

» Intelligenter Umgang mit CO₂

Die Abteilung „Anlagentechnik, Kreislaufwirtschaft“ ist ein wichtiger Begleiter der Transformationsprozesse beispielsweise der Chemie- und der Stahlindustrie, aber auch der Zementindustrie, einem der größten Treibhausgasemittenten. So plant Heidelberg Materials in Geseke (Kreis Soest) den Umbau eines Zementwerks, um so eine CO₂-Abscheidung und -Speicherung im industriellen Maßstab umzusetzen. Dieses Vorhaben läuft parallel zu einem Anlagenumbau in Schleswig-Holstein durch die Firma Holcim. Gelingen soll dies mit der modernen Oxyfuel-Technologie, dank der jährlich rund 700.000 Tonnen CO₂ abgeschieden und dauerhaft gespeichert werden sollen. Dies wären etwa sieben Prozent der Industrieemissionen Nordrhein-Westfalens. Der Anlagenbau soll 2026 starten. „Unsere Aufgabe ist dabei, diese neue Technik zu beurteilen und deren Umsetzung zu begleiten“, sagt Abteilungsleiterin Angelika Siepmann. Anderweitig zeigt sich bereits, wie die Industrie innovative Wege entwickelt, um CO₂ aus der industriellen Produktion zu nutzen. So wird beispielsweise mit CO₂, das bei der Herstellung von Düngemitteln anfällt, die Getränkeindustrie versorgt, die ihrerseits CO₂ für kohlensäurehaltige Getränke braucht. „Diese nachhaltigen Wege zeigen, wie Industriebetriebe durch intelligente Kooperationen den CO₂-Ausstoß reduzieren können“, sagt Angelika Siepmann. ■



INTERVIEW Windenergieanlagen in Industrie- und Gewerbegebieten

„Gefahrenquellen ausschließen“

Die Regierung setzt im „Zukunftsvertrag für Nordrhein-Westfalen“ darauf, dass Windenergieanlagen (WEA) auch dort gebaut werden sollen, wo Energie gebraucht wird. Damit werden auch WEA in Industrie- und Gewerbegebieten geplant. Was ist dabei die grundsätzliche Herausforderung?

Wolfgang von Borries: Wenn eine WEA beispielsweise auf einem Acker errichtet wird, fährt ab und an mal ein Traktor vorbei. Das Gefährdungspotenzial ist also eher gering. Wenn jedoch eine WEA in einem Industrie- oder Gewerbegebiet aufgestellt wird, gibt es öffentliche Verkehrswege, Arbeitsplätze inner- und außerhalb der Gebäude und auch gefährliche Stoffe, die in den Betriebsbereichen gemäß des Bundesimmissionsschutzgesetzes vorhanden sind. Toxische Stoffe können durch Schäden an der WEA (Trümmerwurf) freigesetzt werden, in Brand geraten oder explodieren. Das ist ein höheres Gefahrenpotenzial.





Wolfgang von Borries vom Fachbereich „Umwelttechnik und Anlagensicherheit für Gefahrstofflagerung und -verladung“ beschäftigt sich im Rahmen der Beratung von Genehmigungs- und Überwachungsbehörden mit dem Spezialgebiet von Windenergieanlagen in oder in der Nähe zu Betriebsbereichen gemäß der Störfallverordnung

Welche Gefahren können von den WEA ausgehen?

Im Winter kann sich Eis an den Rotorblättern ansetzen. Ist die WEA in Betrieb, werden die Eisbrocken weggeschleudert. Ist die WEA ausgeschaltet, können Eisbrocken bei Tauwetter runterfallen. Kommt die WEA in eine Überdrehzahl, kann die Festigkeit der Rotorblätter nicht ausreichend sein und Trümmer können weggeschleudert werden. Bei extrem hohen Windgeschwindigkeiten kann der Mast abknicken. Die Gondel kann in Brand geraten, wenn dort zum Beispiel ein Blitz einschlägt. Da die Feuerwehr die WEA wegen ihrer Höhe nicht löschen kann, lässt sie diese kontrolliert abbrennen. Sind gefährliche Stoffe in der Nähe, kann das zu Problemen führen.

Welche Aufgaben übernimmt das LANUV, wenn ein Unternehmen eine WEA auf seinem Betriebsgelände errichten will?

Die Genehmigungsbehörde muss entscheiden, ob ein Konflikt zwischen den unterschiedlichen Nutzungen des Geländes vorliegt. Gibt es dort gefährliche Stoffe, wird das LANUV mit einer Stellungnahme beauftragt, ob zusätzliche Gefahren für einen Betriebsbereich entstehen oder nicht. Falls ja, müssen die Betreiber Maßnahmen vorschlagen, um diese Gefahrenquellen auszuschließen.

Was sind typische Lösungen?

Zum einen kann der Betreiber technisch nachrüsten. So kann er beispielsweise die Qualität der Abschaltssysteme in der WEA verbessern, indem er statt einem Sensor zur Messung der Windgeschwindigkeit zwei Sensoren einbaut. Das erhöht die Sicherheit der Anlage, da diese zuverlässiger bei zu hohen Drehzahlen abschaltet und Eisbesatz oder Brände besser erkannt werden. Zudem kann der Betreiber öfter prüfen lassen, ob Abschaltssysteme noch funktionieren oder Materialschäden vorliegen. Als Schutzmaßnahme gegen ein Umstürzen muss in der Regel ein Mindestabstand entsprechend der Gesamthöhe der WEA zu den vorhandenen gefährlichen Stoffen eingehalten werden. Das Fazit ist, dass WEAs grundsätzlich in oder in der Nähe zu Betriebsbereichen errichtet und betrieben werden können. Der Aufwand zur Gewährleistung des sicheren Betriebes ist aber höher als auf freiem Feld.



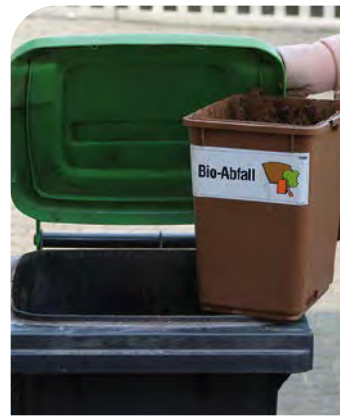
Bioabfälle sinnvoll nutzen

8,7 Millionen private Haushalte zählt NRW. Deren Abfälle können sich als wichtige Rohstoff- und Energielieferanten entpuppen, wenn sie getrennt gesammelt und verwertet werden. Das LANUV hat Daten zur getrennten Sammlung von Bio- und Grünabfällen aus privaten Haushalten bei allen Kommunen in NRW erhoben und die Ergebnisse in einem LANUV-Fachbericht zusammengetragen. Außerdem wurden Handlungsempfehlungen erarbeitet, um die Kommunen bei der Optimierung der getrennten Sammlung von Bioabfällen zu unterstützen. Die Ergebnisse der Erhebung und die Handlungsempfehlungen wurden Ende Juni 2024 im Rahmen einer Tagung mit mehr als 200 Teilnehmenden vorgestellt.

Rund zwei Millionen Tonnen Bioabfälle wie Garten-, Nahrungs- und Küchenabfälle wurden im Jahr 2023 in NRW getrennt gesammelt und verwertet, also pro Kopf im Schnitt 110 Kilogramm. Über die Biotonne wurden rund 1,3 Millionen Tonnen Bio- und Grünabfälle erfasst, etwa 70 Kilogramm pro Kopf.

In NRW bieten alle Kommunen Systeme zur getrennten Sammlung von Bio- und Grünabfällen an. Dabei kommen sowohl Hol- als auch Bringsysteme sowie Kombinationen aus beiden Systemen zum Einsatz. Zur getrennten Sammlung von Grün- beziehungsweise Gartenabfällen werden in der Regel Bringsysteme eingesetzt. Das heißt, dass private Haushalte diese Abfälle zum Beispiel an Wertstoff- und Recyclinghöfe oder Vergärungs- und Kompostierungsanlagen anliefern können.

Eine Biotonne zur getrennten Sammlung von Bio- und Grünabfällen kommt in nahezu allen Kommunen in NRW zum Einsatz. Nur wenige Kommunen setzen statt einer Biotonne Bringsysteme zur getrennten Erfassung von Nahrungs- und Küchenabfällen ein. Dass eine Erfassung von Nahrungs- und Küchenabfällen über Bringsysteme oder Bioabfallsäcke nicht praktikabel ist, zeigen unter anderem die geringen Mengen, die mit diesen Systemen erfasst werden. „Die Biotonne, die in den meisten Kommunen in Nordrhein-Westfalen seit vielen Jahren eingesetzt wird, hat sich als einziges System in der Praxis bewährt“, sagt Vera Reppold, beim LANUV als Fachbereichsleiterin zuständig für



Kreislaufwirtschaft. Kommunen, die Bringsysteme oder Säcke für die getrennte Sammlung von Nahrungs- und Küchenabfällen einsetzen, sollten daher die Einführung einer Biotonne prüfen.



» LANUV-Fachbericht 156
Getrennte Sammlung
von Bio- und Grünabfällen
in Nordrhein-Westfalen



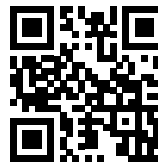
» LANUV-Arbeitsblatt 59
Optimierung der getrennten Sammlung
von Bio- und Grünabfällen in Nordrhein-
Westfalen – Handlungsempfehlungen

90 Prozent der Kommunen in NRW haben die Biotonne bereits vor dem Jahr 2000 eingeführt. Dies spiegelt sich auch in den über eine Biotonne erfassten Mengen wider. Diese haben sich ausgehend von 30 Kilogramm pro Kopf der Bevölkerung im Jahr 1995 bis zum Jahr 2000 nahezu verdoppelt.

Am 1. Mai 2025 werden die neuen Anforderungen der Bioabfallverordnung im Hinblick auf die Fremdstoffgehalte von Bioabfällen in Kraft treten. Damit wird das Ziel verfolgt, dass weniger Fremdstoffe, insbesondere Kunststoffe, durch die Verwendung von Kompost aus Bioabfällen in die Umwelt gelangen. Die häufigsten Fremdstoffe in der Biotonne sind Kunststoffe, gefolgt von Sammelbeuteln aus biologisch abbaubaren Kunststoffen, verpackten Lebensmitteln, Glas, Metallen und Papier. „Nahezu alle Kommunen führen Maßnahmen durch, um die Qualität des Inhalts der Biotonne zu verbessern“, sagt Vera Reppold. Dazu zählten neben Abfallberatung und Öffentlichkeitsarbeit auch Kontrollen der Biotonnen, bei denen zunehmend auf Künstlicher Intelligenz basierende Systeme zur Detektion von Fremdstoffen zum Einsatz kommen.

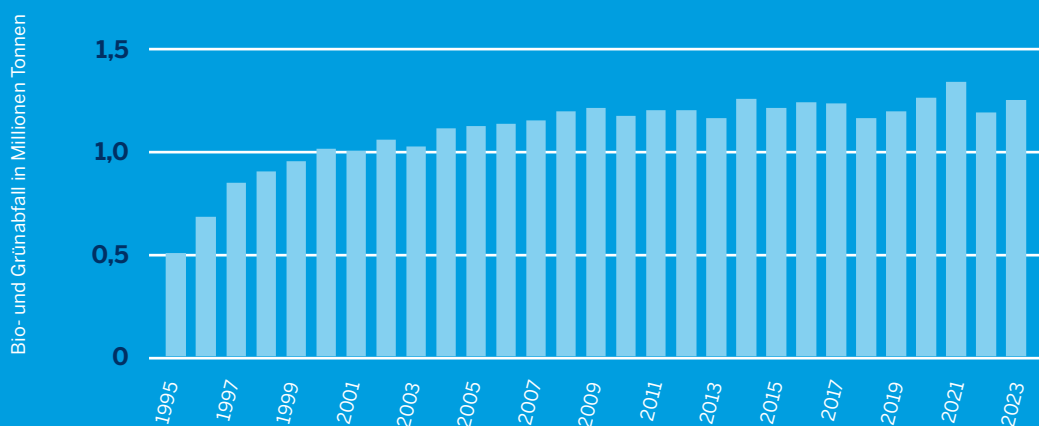
Aachener Kolloquium für Abfall- und Ressourcenwirtschaft

Das vom LANUV und der RWTH Aachen organisierte 36. Aachener Kolloquium für Abfall- und Ressourcenwirtschaft stand unter der Überschrift „Verpackungen im Wandel – Kreisläufe schließen, Ressourcen schonen“. Am 28. November 2024 diskutierten dort Expertinnen und Experten aktuelle Themen rund um die Kreislaufführung von Verpackungen. Dazu zählten unter anderem die rechtlichen Vorgaben wie die EU-Verordnung über Verpackungen und Verpackungsabfälle, Fragen der sortenreinen Erfassung, der Sortierung und der hochwertigen Verwertung sowie neue Entwicklungen wie der zunehmende Einsatz von faserbasierten Verbundstoffen oder biologisch abbaubaren Kunststoffen als Verpackungsmaterialien.



» Details

Bio- und Grünabfall



Entwicklung der über eine Biotonne getrennt erfassten Bio- und Grünabfallmengen in NRW von 1995 bis 2023

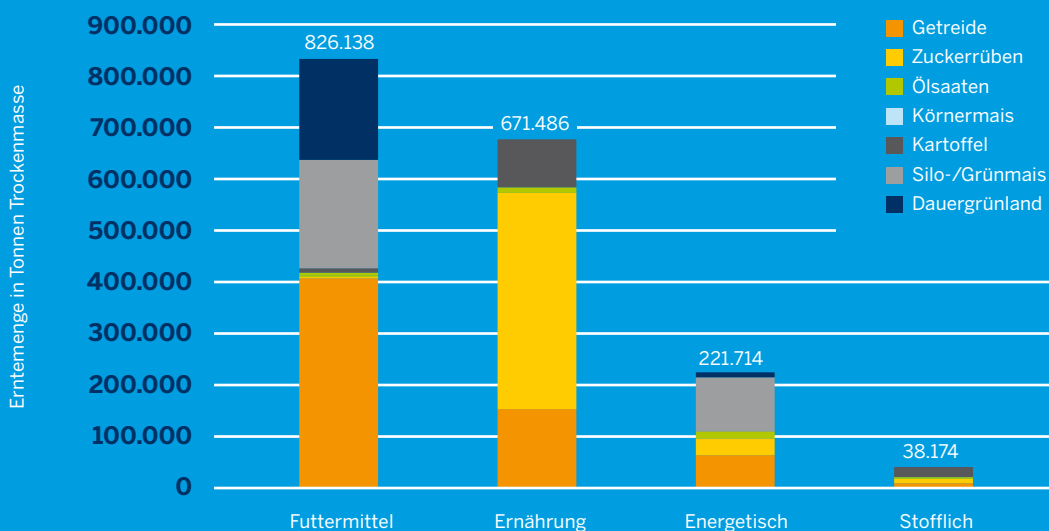


Biomassepotenziale im Rheinischen Revier

Das Rheinische Revier soll im Zuge des Kohleausstiegs zu einer „Modellregion Bioökonomie“ entwickelt werden. Dadurch wird der Biomassebedarf steigen. Aus diesem Grund hat das LANUV mit dem zweijährigen Projekt „Biomassepotenziale Rheinisches Revier“ Grundlagen und Instrumente geschaffen, um zu einer nachhaltigen Nutzung von Biomasse aus der Land- und Ernährungswirtschaft in der Region beizutragen.

Das Projekt wurde von der Landesregierung dem Ankerprojekt „Modellregion Bioökonomie“ zugeordnet, das zentral ist für eine erfolgreiche Umsetzung des Strukturwandels. „Extrem wichtig für den Projekterfolg waren die regelmäßigen Workshops mit Vertreterinnen und Vertretern aus Landwirtschaft, Naturschutz, Industrie und Verwaltung“, sagt Projektleiterin Carmen Haase. Damit konnten die unterschiedlichen Positionen der Akteure berücksichtigt, Expertenwissen genutzt und ein breiter Beteiligungsprozess gewährleistet werden. So wurde im Rahmen eines solchen Workshops beispielsweise erarbeitet,

Verwendung der Ernteprodukte



Verwendung der Ernteprodukte in Höhe von rund 1,76 Millionen Tonnen Biomasse (Trockenmasse) im Rheinischen Revier im Jahr 2020





» LANUV-Arbeitsblatt 160
Biomassepotenziale
Rheinisches Revier

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



dass biobasierte Technologien insbesondere dann relevant für das Rheinische Revier sind, wenn sie an Industrien und Forschungseinrichtungen andocken und mit ihnen hochpreisige Produkte hergestellt werden können. Insgesamt wurden so 13 ausgewählte Technologien wie beispielsweise die Herstellung von Kunststoffen oder Zellstofffasern geprüft und deren Nachhaltigkeit anhand der Umsetzungseffizienz und des Energieeinsatzes bewertet.

Eine Auswertung aktueller Agrarstatistiken und Studien ergab, dass jährlich circa 1,76 Millionen Tonnen Biomasse (Trockenmasse) im Rheinischen Revier geerntet werden. Davon werden derzeit 47 Prozent als Futtermittel und 38 Prozent für die menschliche Ernährung verwendet. 2,2 Prozent werden bisher stofflich genutzt. Mit dem agrarökonomischen Modell CAPRI wurden vier Szenarien für die Zukunft entwickelt: Wie verschieben sich Biomasseangebot und -nachfrage, wenn beispielsweise die Ziele der EU-farm-to-fork-Strategie umgesetzt werden oder die Tierhaltung reduziert wird? Wie verändern sich die landwirtschaftlichen Preise, wenn im Rheinischen Revier eine kommerzielle Anlage in Betrieb geht, die auf Basis biogener Rohstoffe produziert, also beispielsweise Polymilchsäure auf Basis von Weizen oder Zuckerrüben herstellt? Dabei wurde deutlich, mit welchen Stellschrauben sich Biomassepotenziale steigern oder reduzieren lassen. „Aus Umweltsicht besonders positiv ist die kaskadische Nutzung von Rohstoffen“, sagt Carmen Haase. Dies bedeute, dass Biomasse möglichst mehrmals stofflich genutzt und erst am Ende ihres Lebenswegs energetisch verwertet werde.

Auf Basis dieser Ergebnisse und Erkenntnisse konzipierte das Projektteam ein Bewertungsschema, mit dem Förderanträge für Bioökonomieprojekte auf Nachhaltigkeit geprüft werden können. Damit haben Politik und Verwaltung ein konkretes Instrument, Fördermittel für das Rheinische Revier bestmöglich einzusetzen. Zudem können die Ergebnisse für die Erarbeitung der Bioökonomiestrategie NRW genutzt werden. ■



KLIMA

Der Umgang mit dem Klimawandel

Der menschengemachte Klimawandel bringt für Deutschland und damit auch für NRW zwei wesentliche Aufgaben mit sich: Zum einen braucht es dringend Maßnahmen, um sich an den Klimawandel anzupassen. Zum anderen muss weiterhin viel unternommen werden, um den CO₂-Gehalt in der Atmosphäre und die daraus resultierende Erderwärmung möglichst gering zu halten. Diesen Aufgaben geht das LANUV unter anderem mit dem neuen Fachzentrum „Klimaanpassung, Klimaschutz, Wärme und Erneuerbare Energien“ nach, das aus der „Koordinierungsstelle Klimaschutz/Klimawandel“ hervorgegangen ist und das für noch mehr Sichtbarkeit und Fokussierung auf das wichtige Thema Klima sorgt.



LANUV-Präsidentin Elke Reichert stellt das neue Fachzentrum Klima vor

So hat das Fachzentrum Klima im Jahr 2024 den Fachbericht „Klimaentwicklung und Klimaprojektionen in Nordrhein-Westfalen“ veröffentlicht, der die mögliche künftige Entwicklung von Klimaparametern in Bezug unter anderem auf Lufttemperatur, Hitzetage, Niederschläge und Starkregen beschreibt. Schon jetzt lassen sich klimatische Veränderungen beobachten. Beispielsweise ist zwischen der ersten Klimanormalperiode (KNP) (1881-1910) und der aktuellen KNP (1991-2020) die mittlere Jahreslufttemperatur im

Mittel für NRW um 1,6 Grad Celsius gestiegen. Die Heißen Tage, also Tage mit mehr als 30 Grad Celsius, haben sich im Vergleich der KNP 1891-1920 und der KNP 1991-2020 auf acht Tage verdoppelt. Parallel dazu verringerte sich die jährliche Zahl der mittleren Frost- und Eistage: Die Zahl von Frosttagen, bei denen eine Minimaltemperatur unter null Grad Celsius gemessen wird, ging von 74 auf 62 zurück. Die Zahl der Eistage, also Tage, an denen die Maximaltemperatur null Grad Celsius nicht übersteigt, fiel von 17 auf 12. »

Klimaatlas NRW

Durchschnittliche Jahreslufttemperatur

Zunahme der durchschnittlichen Jahreslufttemperatur

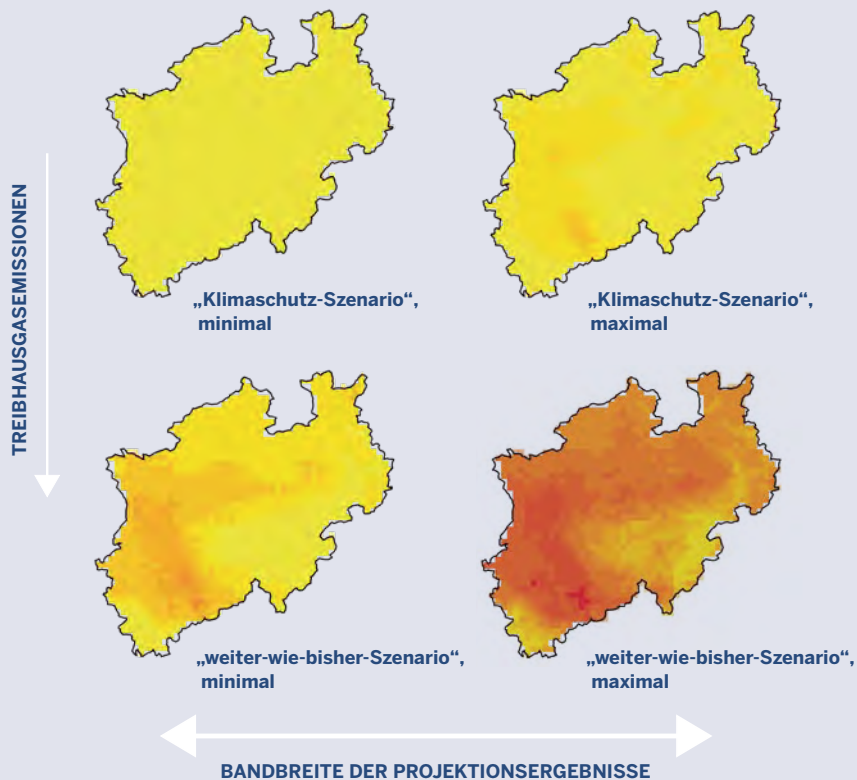
1,6°C

im Vergleich der ersten Klimanormalperiode (1881-1910) und der aktuellen Klimanormalperiode (1991-2020)



» Details

Hitzewellen in NRW 2071-2100



Mittlere Anzahl der Hitzewellen in NRW im Projektionszeitraum 2071-2100. Dargestellt sind die minimal zu erwartende Anzahl an Hitzewellen pro Jahr (15. Perzentil) sowie die maximale Anzahl (85. Perzentil) für zwei verschiedene Klimaszenarien. In der oberen Reihe ist das „Klimaschutz-Szenario“ dargestellt, das von einer globalen Erwärmung von im Mittel 1,6 Grad Celsius im Vergleich zur vorindustriellen Zeit ausgeht. Die untere Reihe zeigt die Projektion für das „weiter-wie-bisher-Szenario“, das von stetig steigenden Treibhausgasemissionen und einem Anstieg der globalen Temperatur von im Median mehr als vier Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau ausgeht.

Hitzewellen (Anzahl/Jahr)

	bis 1,5		> 3,5 bis 4
	> 1,5 bis 2		> 4 bis 4,5
	> 2 bis 2,5		> 4,5 bis 5
	> 2,5 bis 3		> 5 bis 5,5
	> 3 bis 3,5		



» Vor allem in den dicht besiedelten Gebieten in NRW wird laut den Szenarien die Hitzebelastung immer mehr zum Problem. Sind davon heutzutage 6,9 Millionen Menschen betroffen, werden im Jahr 2050 bis zu elf Millionen Menschen darunter leiden. Anschaulich zeigt dies der Fachbericht zum Beispiel anhand von Hitzewellen, wenn also drei Heiße Tage aufeinanderfolgen. „Das Auftreten von Hitzewellen hat sich schon jetzt erhöht“, sagt Antje Kruse, Leiterin des Fachzentrums.

„Elf Millionen Menschen werden im Jahr 2050 unter der Hitzebelastung leiden.“

Gab es im Beobachtungszeitraum 1951 bis 1980 alle zehn Jahre eine Hitzewelle, wurde im Zeitraum 1991 bis 2020 alle drei Jahre ein solches Extremereignis registriert. Künftig zeigen für NRW fast alle Szenarien durchschnittlich mindestens eine Hitzewelle pro Jahr. Beim ungünstigsten Szenario könnten bis zum Jahr 2100 durchschnittlich bis zu vier Hitzewellen jährlich auftreten. Im Raum Köln wäre gemäß den Klimaprojektionen sogar durchschnittlich mit bis zu fünf Hitzewellen pro Jahr zu rechnen (siehe S. 67). Umso wichtiger wird deshalb neben Maßnahmen des Klimaschutzes auch die Klimafolgenanpassung, zu der jede Kommune in unterschiedlicher

Form beitragen kann. Typische Maßnahmen sind beispielsweise Flächen zu entsiegeln oder Fassaden zu begrünen. Um die Kommunen zu unterstützen, hat das LANUV im Fachzentrum Klima Anfang 2024 das Team „Kommunalberatung Klimafolgenanpassung NRW“ aufgebaut (siehe S. 72/73).



Viele kleine Maßnahmen vor Ort tragen zum Klimaschutz in den Kommunen bei

Form beitragen kann. Typische Maßnahmen sind beispielsweise Flächen zu entsiegeln oder Fassaden zu begrünen. Um die Kommunen zu unterstützen, hat das LANUV im Fachzentrum Klima Anfang 2024 das Team „Kommunalberatung Klimafolgenanpassung NRW“ aufgebaut (siehe S. 72/73).



» LANUV-Fachbericht 157
Klimaentwicklung und
Klimaprojektionen in Nord-
rhein-Westfalen

Woche der Umwelt



Das Fachzentrum „Klimaanpassung, Klimaschutz, Wärme und Erneuerbare Energien“ hat sich Anfang Juni 2024 als einer von 190 Ausstellenden erstmals im Berliner Schloss Bellevue auf der Woche der Umwelt

des Bundespräsidenten Frank-Walter Steinmeier und der Deutschen Bundesstiftung Umwelt unter der Überschrift „Energie- und Klimaatlas NRW: Interaktive Tools zur Energiewende und zum Klimawandel in NRW“ präsentiert. Dabei konnten sich die zahlreichen Besucherinnen und Besucher, unter ihnen auch die LANUV-Präsidentin Elke Reichert, auf zwei Bildschirmen über die Inhalte der beiden Fachinformationssysteme informieren. Am meisten nachgefragt waren das Wärmekataster des Energieatlas und die Überflutungskarte aus dem Klimaatlas. Das LANUV-Team vor Ort nutzte die Gelegenheit, um sich mit Vertreterinnen und Vertretern anderer Bundesländer und Institutionen auszutauschen sowie den Bekanntheitsgrad des Fachzentrums und des LANUV zu stärken. Auch für die nächste Woche der Umwelt will sich das LANUV-Fachzentrum wieder bewerben.

Vorgelegt hat das Fachzentrum im Jahr 2024 auch die „Potenzialstudie zur zukünftigen Wärmeversorgung in NRW“. Demnach steht dem erwarteten Wärmebedarf aller Gebäude im Jahr 2045 von etwa 150 Terawattstunden pro Jahr ein Mehrfaches an theoretischem und technischem Potenzial der erneuerbaren und klimafreundlichen Wärmequellen gegenüber, zu denen beispielsweise Abwärme aus der Industrie, Rechenzentren oder Elektrolyseuren, Geothermie, Freiflächen-Solarthermie oder die thermische Nutzung des Abwassers und der Gewässer zählt. Der größte Anteil des Wärmebedarfs der Gebäude wird über dezentrale Versorgungsoptionen bereitgestellt. Dabei wird je nach Sanierungsgeschwindigkeit mit einem Anteil

von 63 bis 80 Prozent die Wärmepumpe dominieren, allerdings wird auch die Fernwärme eine bedeutende Rolle einnehmen. „Es sind ausreichend Potenziale vorhanden, um die komplette Wärmeversorgung in NRW mit erneuerbaren und klimafreundlichen Energien sicherzustellen“, bilanziert Antje Kruse. Die Studie ist auch deswegen wichtig, weil die Kommunen gemäß des neuen Landeswärmeplanungsgesetzes in eigener Verantwortung Wärmepläne aufstellen müssen. Das LANUV stellt dafür wertvolle Grundlagendaten zur Verfügung und wird den Kommunen bei deren Wärmeplanung mit der Bewertung der Pläne und einem Monitoring in den nächsten Jahren begleitend zur Seite stehen. »

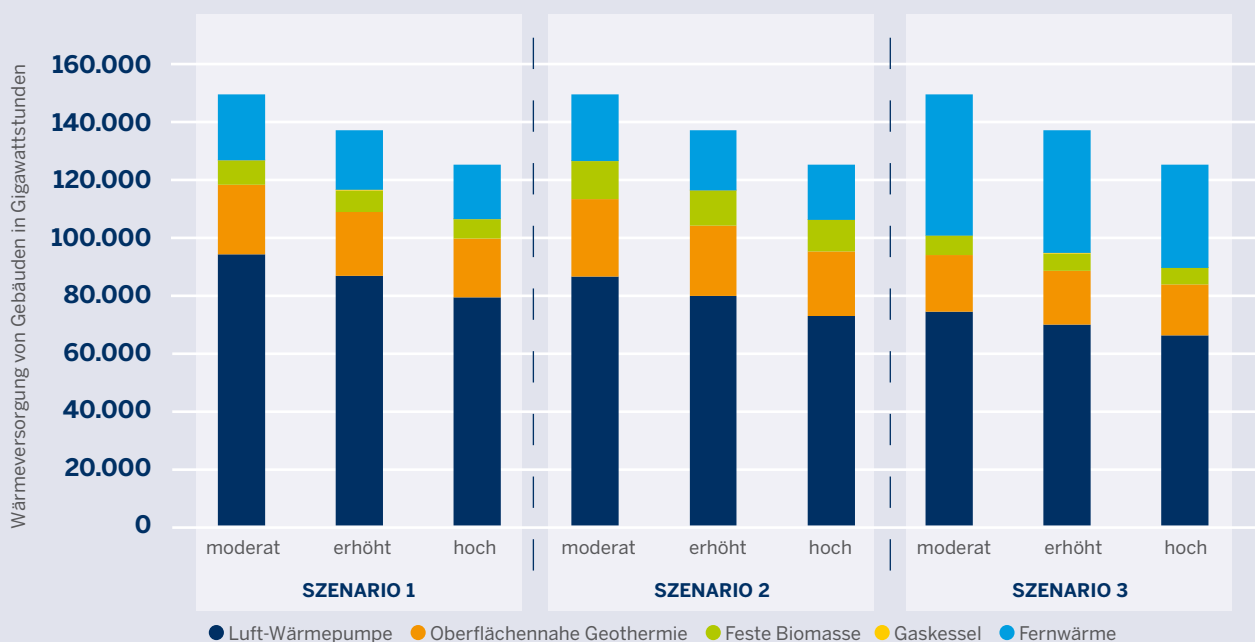


» Potenzialstudie zur zukünftigen Wärmeversorgung in NRW (Wärmestudie NRW)



» Kommunale Wärmeplanung

Wärmeversorgung von Gebäuden 2045



Wärmeversorgung von Gebäuden im Jahr 2045, projiziert für jeweils drei Sanierungsszenarien (moderat, erhöht, hoch) innerhalb von drei Wärmeversorgungs-Szenarien: Szenario 1 = Referenz, Szenario 2 = Preisschock (drastisch steigende Strompreise), Szenario 3 = Lokale Wärmequellen (Ausbau der Fernwärmenetze)

Energieatlas NRW

Erneuerbare Energien zum 31.12.2024

11.988 MW

installierte Leistung Photovoltaik

7.815 MW

installierte Leistung Windenergie

Datenstand:
07.03.2025

» Details



» Erweitert hat das LANUV im Jahr 2024 auch das Solarkataster NRW, für welches das Fachzentrum die Daten zu den Solarpotenzialen von Freiflächen-Photovoltaik (PV) erarbeitet hat. Damit werden in Frage kommende Freiflächen visualisiert. Städten und Gemeinden wird geholfen, neue Flächen für den Ausbau der Freiflächen-PV-Anlagen zu identifizieren. Die Kommunen können diese Flächen auch einer Solarpotenzialanalyse unterziehen. Über den Ertragsrechner können sie beispielhaft Freiflächen-PV-Anlagen planen und so ermitteln, welchen Stromertrag die Anlagen liefern und welche finanziellen Erträge sie abwerfen. „Dies ist ein wichtiges Tool, das Kommunen als Planungsgrundlage für PV-Anlagen hilft“, sagt Antje Kruse. Die Nutzerstatistik zeigt, dass das Angebot sehr rege genutzt wird. ■



» Solarkataster NRW

Transparenzplattform zur Bürgerbeteiligung

Um seine Klimaschutzziele zu erreichen, will das Land NRW die Windkraft weiter ausbauen. Dafür brauchen Vorhaben für Windenergieanlagen mehr Akzeptanz vor Ort. Das im Dezember 2023 in Kraft getretene Bürgerenergiegesetz NRW (BürgEnG) soll die Akzeptanz von Bürgerinnen und Bürgern sowie von Gemeinden für den Ausbau steigern, indem es die rechtliche Grundlage für eine finanzielle Beteiligung an neu geplanten Windenergieanlagen schafft. In einem Umkreis von 2.500 Metern um den Mast einer geplanten Windenergieanlage sind Gemeinden nach diesem Gesetz beteiligungsberechtigt.

Das LANUV hat basierend auf dem BürgEnG eine Online-Plattform entwickelt, auf der sich Informationen zu geplanten Windenergievorhaben wie beispielsweise Standort, Anlagentyp oder die jeweiligen Beteiligungsmodelle abrufen lassen. Eingezeichnet ist auf einer NRW-Karte für jede Windenergieanlage auch der Beteiligungsradius. Das Land NRW verspricht sich von der Plattform nicht nur mehr Transparenz in der Anlagenplanung, sondern auch eine Steigerung der regionalen Wertschöpfung im Umfeld der Anlagen. Die Karte wird zweimal im Monat aktualisiert.

» Transparenzplattform
im Energieatlas NRW

Treibhausgas-Emissionsinventar NRW

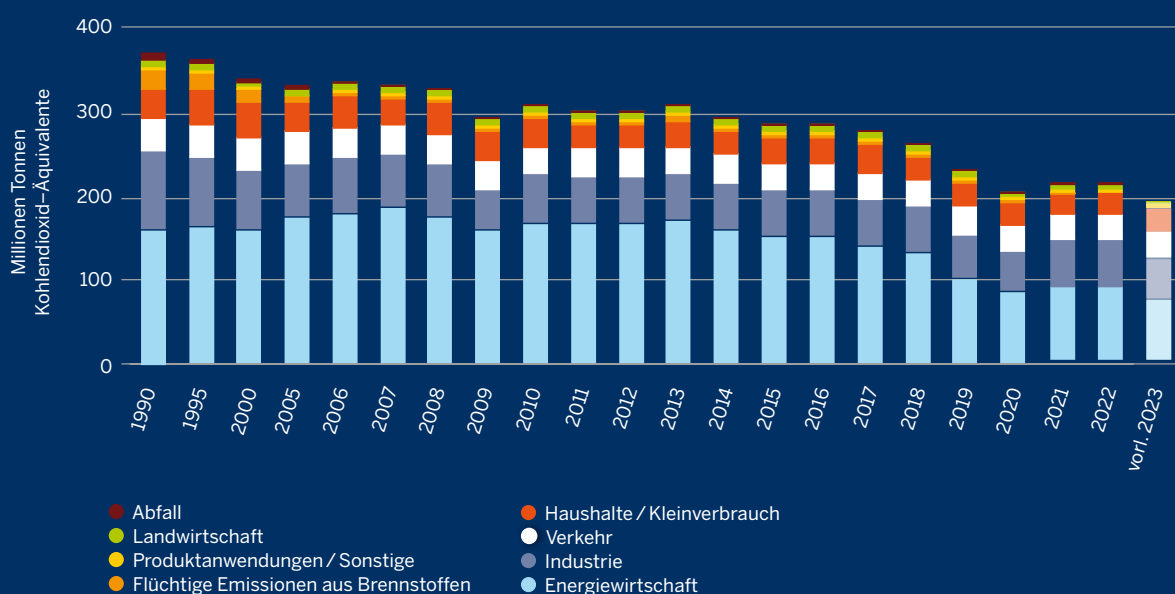
Das LANUV veröffentlicht jährlich ein Emissionsinventar, das den Ausstoß von Treibhausgasen wie beispielsweise Kohlenstoffdioxid, Methan oder Lachgas für insgesamt acht Sektoren seit dem Basisjahr 1990 dokumentiert. Zu den Sektoren zählen die Energiewirtschaft, die Industrie, das Verkehrswesen, private Haushalte oder die Landwirtschaft. Methodisch angelehnt ist es an die Vorgaben des Weltklimarats IPCC.

In NRW wurden nach einer vorläufigen Schätzung im Jahr 2023 insgesamt rund 188 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente emittiert. Im Vergleich zum Jahr 1990 bedeutet dies eine Minderung von circa 49 Prozent. Maßgeblich für den Emissionsrückgang ist ein verminderter Einsatz fossiler Energieträger in allen Sektoren. Bis zum Jahr 2030 ist im Klimaschutzgesetz ein Rückgang von 65 Prozent gegenüber 1990 vorgesehen.



» LANUV-Fachbericht 161
Treibhausgas-Emissionsinventar Nordrhein-Westfalen 2022

Anteil der Sektoren an den Treibhausgasemissionen



Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Nordrhein-Westfalen nach Sektoren



Dr. Nicole Kauke, Simon Geffroy, Dr. Tobias Kemper und Robin Conrad unterstützen Kommunen, die Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel ergreifen möchten



TEAM Kommunalberatung Klimafolgenanpassung

Hilfe zur kommunalen Klimaanpassung

396 Kommunen gibt es in NRW – und sie alle stehen vor der Herausforderung, sich für den Klimawandel zu wappnen und sich anzupassen an Starkregen, Hitze- wellen, Hochwasser oder andere Extremereignisse, die auf sie zukommen könnten. Dafür können sich die Kommunen Unterstützung vom Team „Kommunal- beratung Klimafolgenanpassung NRW“ einholen, das Anfang 2024 am LANUV seine Arbeit aufgenommen hat. Ihr Auftrag: Sämtliche Fragen zum Einstieg in den Klimaanpassungsprozess, zur Umsetzung und Finan- zierung von Maßnahmen oder zur Bewusstseinsbildung rund um die Folgen des Klimawandels in NRW zu be- antworten.

Die Arbeit des Teams, das am LANUV-Fachzen- trum Klima angesiedelt ist und von der Geografin Dr. Nicole Kauke koordiniert wird, beruht auf drei Sä- len: Beratung, Vernetzung und Förderung. „Wir wollen Kommunen stärken, die bereits klimaaktiv sind und sich weiterentwickeln wollen“, sagt sie. Und es sollen besonders jene Kommunen sensibilisiert, motiviert und unterstützt werden, die bislang keine oder nur wenige Aktivitäten auf dem Gebiet der Klimaanpassung unternommen haben. Als zentrale Grundlage für das Team dient der Klimaatlas NRW, der als digitales Nach- schlagewerk breit gefächert Informationen zur Ent- wicklung des Klimas zur Verfügung stellt. „Wir bieten

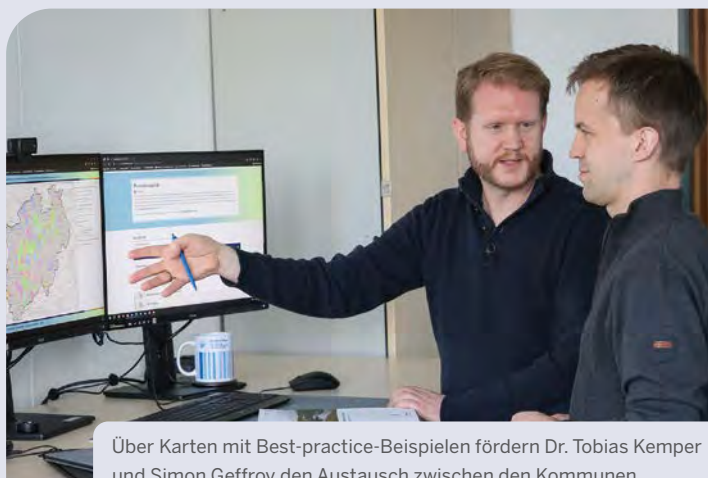


Robin Conrad hilft Kommunen, passende Förderprogramme zu finden

alles aus einer Hand: Daten, Beratung und Vernet- zung“, sagt Dr. Tobias Kemper, der seit 2022 beim LANUV ist und zuvor als Klimaanpassungsnetzwerker bei der Energieagentur NRW arbeitete. Er ist für viele Kommunen, die per Mail oder Telefon Kontakt zum Team aufnehmen, die erste Ansprechperson und koor- diniert das weitere Vorgehen im Team: „Der Klimawan- del ist auf lokaler Ebene besonders spürbar, deshalb sollten die Kommunen dringend handeln“, sagt er.

Der Einstieg dafür erfolgt für Kommunen oftmals über ein Klimaanpassungskonzept, über eine Starkregenrisikoanalyse oder über Fördermöglichkeiten von Klimaanpassungsmaßnahmen. Dies in Städten und Gemeinden umzusetzen, ist oft Aufgabe von Klimaanpassungsmanagerinnen und -managern, die sich dann zum Beispiel auf der Suche nach Finanzierungsmöglichkeiten beim LANUV melden. Als Experte steht ihnen der Politikwissenschaftler Robin Conrad zur Seite. „Wir helfen ihnen, die Förderprogramme zu sichten und Klarheit zu bekommen, welche Maßnahmen sich fördern lassen“, sagt er. Um für mehr Übersicht zu sorgen, haben Robin Conrad und seine Kollegen beispielsweise ein digitales Förder-Navi entwickelt. Dort können Kommunen unter mehr als 50 Förderprogrammen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene recherchieren, wie sie vor Ort Maßnahmen zur Klimaanpassung finanzieren und unterstützen können. Die wichtigsten Angebote sind derzeit die Programme „Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ und „Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“ des Bundesumweltministeriums sowie „Klimaanpassung.Kommunen.NRW“ des NRW-Umweltministeriums. Neu ist seit Dezember 2024 im Klimaatlas auch die Projektlandkarte. Sie enthält Informationen zu Projekten von Städten, Gemeinden und Kreisen, die innovative Klimaanpassungsaktivitäten umgesetzt haben. So hat beispielsweise die Stadt Düsseldorf eine Karte der kühlen Orte entwickelt, die stellvertretend für weitere Karten dieser Art aufgeführt wird.

Kartenanwendungen wie diese dienen den Kommunen zum wichtigen Austausch, was alles im Bereich der Klimaanpassung möglich ist – und zudem als Ansporn, ins Handeln zu kommen. „Wir wollen, dass möglichst viele weiße Flecken auf der Karte, das sind zumeist kleine oder mittelgroße Kommunen im ländlichen Raum, verschwinden“, sagt der Geograf Simon Geffroy. Er hat fünf Jahre als Klimaschutzmanager einer Kommune gearbeitet und ist im Team vor allem für die kommunale Vernetzung zuständig. „Viele Kommunen wollen etwas machen, aber es ist nicht so leicht. Deswegen muss man ihnen anfangs einen möglichst niedrigschwelligen Zugang zum Thema anbieten“, sagt er. Simon Geffroy hat deswegen im Jahr 2024 das



Über Karten mit Best-practice-Beispielen fördern Dr. Tobias Kemper und Simon Geffroy den Austausch zwischen den Kommunen

Klimaanpassungs-Café NRW ins Leben gerufen. „Diese digitale Veranstaltung ist ein offen gehaltener Austausch für alle kommunalen Klimaanpassungszuständigen, die Ideen und Probleme diskutieren, Kontakte knüpfen und sich über das Klimaanpassungs-Café hinaus vernetzen wollen“, beschreibt er den Anspruch. Ein Ansatz, der offenbar bestens ankommt: An den beiden bisherigen Veranstaltungen nahmen je rund 50 Personen teil.

Die „Kommunalberatung Klimafolgenanpassung“ des LANUV stößt insgesamt auf viel positive Resonanz. „Die Beratungsanfragen sowie Anfragen für kommunale Workshops und für Vorträge bei Bürgerversammlungen, in Verwaltungen oder politischen Ausschüssen haben deutlich zugenommen“, sagt Teamleiterin Nicole Kauke. Ihr Team hat noch viel vor: So sollen zum Beispiel die Vernetzung mit anderen Institutionen wie etwa dem Deutschen Städte- und Gemeindebund ausgebaut und Regionalforen zur Klimafolgenanpassung angeboten werden. „Die Kommunen wollen und müssen auf dem Gebiet der Klimafolgenanpassung wirklich etwas machen – und wir wollen ihnen dabei helfen“, sagt sie. ■



» [Kommunalberatung Klimafolgenanpassung NRW](#)



Das breite Feld der Marktüberwachung

Der Schutz der Bürgerinnen und Bürger vor nicht rechtskonformen Produkten auf der einen Seite, die Stärkung eines fairen Wettbewerbs auf der anderen Seite – dies sind die beiden wesentlichen Ziele der Marktüberwachung. Um diese Ziele durchzusetzen, braucht es Marktkontrollen. Diese übernimmt das LANUV entweder in alleiniger Verantwortung oder gemeinsam mit den Kreisordnungsbehörden in vielen Bereichen. Diese reichen von Textilien und energieverbrauchsrelevanten Produkten über Saatgut, Dünge- und Futtermittel bis zu Öko-Produkten, regionalen Lebensmittelspezialitäten sowie Eiern, Obst, Gemüse, Fleisch oder Geflügelfleisch.

Der Fachbereich „Agrarmarkt“ kontrolliert seit 2022 beispielweise Bio-Futter- und Lebensmittel aus sogenannten Drittstaaten, also aus Nicht-EU-Staaten. Dabei zeigt sich, dass oft Pestizide in den Produkten nachgewiesen werden, die für den ökologischen Landbau nicht zulässig sind. Zudem überwacht das LANUV auf dem Obst- und Gemüsektor den Großhandel und Abpackbetriebe, um die Einhaltung von EU-Qualitätsnormen zu überprüfen.

„In Bio-Lebensmitteln werden oft Pestizide nachgewiesen, die für den ökologischen Landbau nicht zulässig sind.“

Zuständig ist das LANUV auch für die Überwachung von Eiern, Geflügelfleisch und Bruteiern sowie von Düngemitteln und Saatgut. Im Bereich der Düngemittel kontrolliert das LANUV jährlich rund 150 Unternehmen, die landesweit Düngemittel produzieren oder mit ihnen handeln. Beim Saatguthandel übernimmt das LANUV eine Systemkontrolle. Es überwacht, ob die Eigenkontrollsysteme der Saatgutwirtschaft funktionieren. Bei Schlachtbetrieben überprüft das LANUV beispielsweise, ob die gesetzlich vorgeschriebene Schnittführung und die korrekte Gewichtsfeststellung eingehalten werden, die sich auf den Auszahlungspreis der Tiere auswirken.



Bei den energieverbrauchsrelevanten Produkten ist das LANUV Vollzugsbehörde nicht nur bei der Energieverbrauchskennzeichnung, sondern auch beim Ökodesign. Unter Ökodesign ist zu verstehen, dass energieverbrauchsrelevante Produkte definierte Mindeststandards bei der Energieeffizienz erreichen müssen, um in der EU vermarktet werden zu dürfen. Produkte, die diese Vorgaben nicht erfüllen, müssen vom Markt genommen werden. Doch hier wird sich bald einiges ändern, denn die EU hat die seit 2009 geltende bisherige Ökodesign-Richtlinie durch die neue EU-Verordnung für das Ökodesign nachhaltiger Produkte (ESPR) ersetzt, die im Juli 2024 in Kraft getreten ist. Damit sollen in Zukunft möglichst viele Alltagsprodukte langlebiger, energiesparsamer und leicht reparierbar sein. Dazu zählen nicht nur Haushaltsgeräte und Textilien, sondern auch eine Vielzahl weiterer physischer Pro-

dukte. Die Novellierung der Rahmenverordnung wird neue Anforderungen an die Marktüberwachung und die Wirtschaft sowie mehr Möglichkeiten für Verbraucherinnen und Verbraucher mit sich bringen. Wesentliches Element dafür ist der digitale Produktpass. Ziel ist unter anderem, die Rückverfolgbarkeit eines Produkts während seines gesamten Lebenszyklus zu verbessern. Zudem soll er Verbraucherinnen und Verbrauchern den Zugang zu produktbezogenen Informationen erleichtern und helfen, nachhaltig fundierte Kaufentscheidungen zu treffen. ■

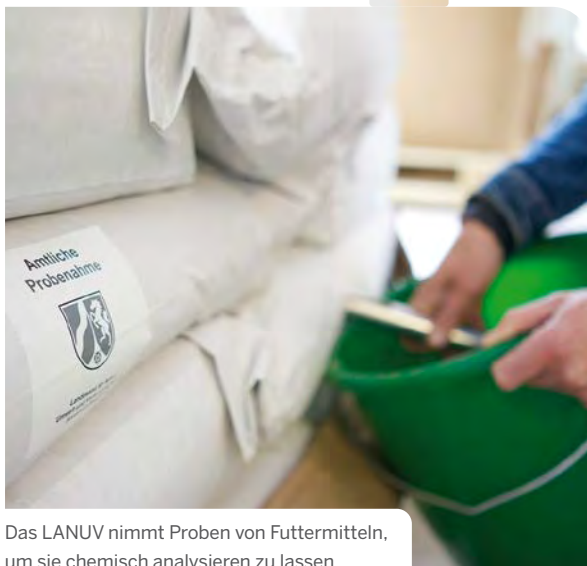


INTERVIEW Futtermittelüberwachung

„Sehr gute Reputation“

Das LANUV ist zuständig für die Überwachung von Futtermitteln. Worum geht es da konkret?

Hendrik Ermen: Das LANUV verantwortet die gesamte Futtermittelüberwachung in NRW – von der Erzeugung auf den landwirtschaftlichen Betrieben über die industrielle Verarbeitung bis hin zu Lagerung, Transport und Vertrieb. Die Überwachung auf den landwirtschaftlichen Betrieben übernehmen allerdings die Veterinärämter. Im Fokus der Überwachung stehen vor allem Futtermittel für Nutztiere, welche irgendwann in die Lebensmittelkette gelangen, denn unsere Lebensmittel sollen sicher sein. Zudem hat die Überwachung von Heimtierfuttermitteln einen immer größer werdenden Stellenwert.



Das LANUV nimmt Proben von Futtermitteln, um sie chemisch analysieren zu lassen

Das LANUV überwacht rund 3.000 Futtermittelbetriebe. Wie werden diese Betriebe kontrolliert?

Für die Inspektion wählen wir Betriebe nach einer Risikobewertung aus. Herstellerbetriebe werden beispielsweise von den zehn LANUV-Kolleginnen und -Kollegen im Außendienst öfter kontrolliert als ein Transporteur von Futtermitteln. Bei Inspektionen in Mischfuttermittelwerken überprüfen wir etwa den Hygienestatus, analysieren die Warenströme und ziehen Proben für chemische Analysen. So werden zum Beispiel Untersuchungen zur Überprüfung der Inhaltsstoffe wie Spurenelemente oder Vitamine beauftragt, um die auf der Verpackung angegebenen Gehalte zu verifizieren. Zudem gehen wir Beschwerden und Hinweisen von Bürgerinnen und Bürgern sowie den Veterinärämtern und Informationen aus anderen Bundesländern nach. Darüber hinaus legen wir in Absprache mit dem NRW-Verbraucherschutzministerium Monitoringprogramme etwa zu PFAS auf.

Wo liegen die Herausforderungen in der Kontrolle?

Die Futtermittelüberwachung ist kompliziert: Es gibt unzählige „Zutaten“, aus denen ein Mischfuttermittel hergestellt wird. Bei unseren Inspektionen müssen die Kolleginnen und Kollegen diese Zutaten und deren gesetzliche Vorgaben kennen. So gibt es zum Beispiel Zusatzstoffe, die in der Rinder-, aber nicht in der Schweinehaltung eingesetzt werden dürfen. Auch die Warenströme werden immer komplexer, denn die Futtermittel kommen mittlerweile nicht mehr nur aus der Region, sondern aus der ganzen Welt. Außerdem ist bei der Kontrolle die passende Kommunikation mit den Menschen wichtig. Wenn wir in den Unternehmen vorbeikommen, werden wir selten mit offenen Armen



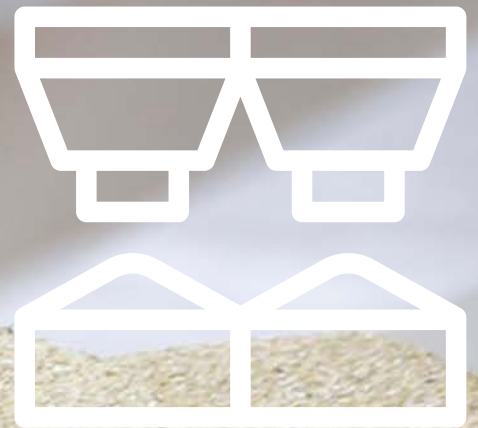
Hendrik Ermen leitet beim LANUV die Überwachung von Futtermitteln im Bereich der Marktüberwachung

empfangen. Deswegen brauchen die Kolleginnen und Kollegen ein Maximum an Empathie, um auf die Menschen einzugehen.

Was bringen die Kontrollen?

Wir finden Verstöße vor allem im Bereich der Kennzeichnung und Zusammensetzung von Futtermitteln. Insgesamt haben wir in Summe aller Kontrollen eine Beanstandungsquote von zehn Prozent, was erfreulicherweise sehr gering ist. Die Reputation des LANUV in der Futtermittelüberwachung ist sehr gut. Das sieht man auch an den hohen Exporten von Futtermitteln ins Ausland. „Futtermittel made in NRW“ sind ein Qualitätsprodukt, auf das sich Verbraucherinnen und Verbraucher weltweit verlassen können. ■

MARKTÜBERWACHUNG





Risikoorientierte Probenplanung

Der Schutz der Gesundheit von Verbraucherinnen und Verbrauchern sowie deren Schutz vor Irreführung und Täuschung sind das oberste Ziel der Lebensmittelüberwachung. Dieses Ziel verfolgt das LANUV, indem es in vielfältiger Weise die Entnahme und Untersuchung von Proben koordiniert, die Ergebnisse auswertet und meldet. Um das gesundheitliche Risiko für die Verbraucherinnen und Verbraucher zu minimieren, hat es das Konzept der risikoorientierten Probenplanung erarbeitet. Dies bedeutet: Je höher das Risikopotenzial eines Produktes ist, umso höher ist dessen Probenzahl. Insgesamt sollen in NRW pro Jahr rund 100.000 Proben genommen werden, davon 80 Prozent über einen Probeentnahmeplan, den das LANUV erarbeitet hat.

Fünf Proben von Lebensmitteln sowie 0,5 Proben von kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen, Mitteln zum Tätowieren und Tabakerzeugnissen pro 1.000 Einwohner muss jedes Bundesland nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift Rahmen-Überwachung im Jahr entnehmen und untersuchen. Das LANUV hat dazu ein Konzept entwickelt, das landesweit einheitliche und nachvollziehbare Bewertungskriterien und Berechnungsgrundlagen für das Risikopotenzial von Lebensmitteln festlegt. „Die risikoorientierte Probenahme trägt wesentlich zur Sicherheit von Lebensmitteln, Kosmetika und Bedarfsgegenständen und so zum Schutz der Gesundheit der Verbraucherinnen und Verbraucher bei“, sagt Frank Hartmann vom Fachbereich „Fachübergreifende Angelegenheiten, Fachberufe“.





Proben

5 Proben von
Lebensmitteln &

0,5 Proben von
kosmetischen Mitteln,
Bedarfsgegenständen,
Mitteln zum Tätowieren
und Tabakerzeugnissen

müssen pro 1.000
Einwohner genommen
werden

Landesweit entnehmen die Kreisordnungsbehörden jährlich rund 100.000 Proben aus den oben genannten Bereichen, die anschließend in den fünf Chemischen und Veterinäruntersuchungsämtern in NRW untersucht werden. 20 Prozent davon können die Kreisordnungsbehörden in freier Verantwortung nach eigenen Erfordernissen entnehmen, beispielsweise als Verdachts- oder Verfolgspuben. Die restlichen 80 Prozent koordiniert das LANUV mit den Kreisen und Untersuchungsämtern über das landesweite Probenplan-konzept und die Software RioPP LM. „Wir planen und organisieren die Probenpläne unter Berücksichtigung der Wünsche der Kreisordnungsbehörden und der Untersuchungsämter. Die Kreise setzen dann die von der Software ermittelten optimierten Vorgaben um, ziehen die Proben und geben sie weiter an die Untersuchungsämter für die Laboranalyse“, sagt Frank Hartmann. Das LANUV meldet die Untersuchungsergebnisse anschließend an den Bund wie etwa an das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL). Von dort gehen die Daten an das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) oder je nach Berichtserfordernis an die EU-Kommission. Die Befunde aus den Proben können beispielsweise dazu führen,

dass gesundheitsgefährdende Lebensmittel aus den Supermärkten zurückgerufen werden oder Höchstgehalte in der EU angepasst oder neu erlassen werden.

Das LANUV koordiniert innerhalb der Probenplanung auch verschiedene EU- oder Bundesprogramme und führt eigene Untersuchungsprogramme durch. Dazu zählen etwa Untersuchungen auf Pflanzenschutzmittelrückstände oder Kontaminanten wie Dioxine, PFAS, Schwermetalle und natürliche Toxine. In den Probenuntersuchungen wurden im Jahr 2023 über alle Produktkategorien hinweg 14,1 Prozent Beanstandungen festgestellt. Am häufigsten wurden Lebensmittel untersucht mit 13,5 Prozent Beanstandungen. Prozentual die häufigsten Verfehlungen gab es bei Tabakerzeugnissen mit 74,2 Prozent und bei kosmetischen Mitteln mit 32,9 Prozent. Bei den Beanstandungsquoten ist zu berücksichtigen, dass diese nicht für die am Markt befindlichen Erzeugnisse repräsentativ sind, da die Proben vielfach auf Grund eines begründeten Verdachts entnommen werden. ■

Antibiotika in der Tierhaltung

minimieren

Resistenzen von Bakterien gegen Antibiotika haben weltweit zugenommen. Deswegen muss mit Antibiotika nicht nur beim Menschen, sondern auch bei Tieren sorgfältig umgegangen und der Einsatz reduziert werden. Das LANUV als Fachaufsichtsbehörde unterstützt dabei die Kreise.

Seit 2014 regelt das nationale Antibiotikaminimierungskonzept, wie in der landwirtschaftlichen Tierhaltung der Einsatz von Antibiotika gesenkt werden soll. Dafür müssen Tierhaltende in der HIT-(Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere)-Datenbank ab einer bestimmten Bestandsgröße und bei bestimmten Nutztierarten halbjährlich ihre Tierzahlen melden. Die für sie zuständigen Tierärztinnen und Tierärzte müssen angeben, wann sie welches Antibiotika-Präparat an wie viele Tieren verabreicht haben. Jene Betriebe, die zu viel Antibiotika geben und damit eine sehr hohe Therapiehäufigkeit erreichen, müssen den Kreisordnungsbehörden Maßnahmenpläne vorlegen, wie sie den Einsatz reduzieren werden. Dazu zählen etwa gezielte Impfungen der Tiere oder Anpassungen bei der Haltung der Tiere.

Die Tierarzneimittel-Regionalstelle NRW im Fachbereich „Tierarzneimittel“ war seit 2014 dafür verantwortlich, die schriftlichen Mitteilungen für die HIT-Datenbank entgegenzunehmen und einzutragen. Da die Tierhaltenden sowie die Tierärzteschaft seit Januar 2023 selbst die Angaben in die Datenbank online eintragen müssen, hat sich das Aufgabenfeld des LANUV etwas gewandelt. „Wir nehmen nur noch Nachtragungen entgegen, wenn Datenbanknutzende nicht mehr auf frühere Meldungen zugreifen können oder wenn Dritte die Meldungen im Auftrag von Tierhaltenden oder der Tierärzteschaft vornehmen sollen“, sagt Dr. Caroline Jongmans. An der generellen Aufgabe des LANUV hat sich aber nichts geändert. „Als Fachaufsichtsbehörde stehen wir den Kreisordnungsbehörden als Ansprechpersonen für Fragen zur Verfügung, bündeln Informationen und geben sie landesweit an die Kreise und über unsere Webseite weiter“, sagt sie. Zudem ist das LANUV das Verbindungsglied der Kreise zu den Betreibern der HIT-Datenbank, um beispielsweise Verbesserungsmöglichkeiten für die Datenbank anzustoßen.

Berufsbegleitendes Veterinärreferendariat

NRW bietet seit Oktober 2024 den Vorbereitungsdienst (Referendariat) für den tierärztlichen Dienst in der Veterinärverwaltung berufsbegleitend an. Tierärztinnen und Tierärzte, die bei den Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsämtern der Kreise und kreisfreien Städte in NRW, den Untersuchungsämtern, dem NRW-Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz oder dem LANUV beschäftigt sind, können nun das Referendariat parallel zu ihrer Tätigkeit absolvieren.

Ziel der Umstellung ist, auch in Zukunft ausreichend viele gut ausgebildete Tierärztinnen und Tierärzte in den Ämtern beschäftigen zu können. Der zweijährige Vorbereitungsdienst kann nun grundsätzlich auch in Teilzeit erfolgen und in Ausnahmefällen verkürzt werden. Die Inhalte und die Voraussetzungen bleiben im Wesentlichen gleich: Weiterhin ist eine Approbation als Tierärztin oder Tierarzt sowie eine mindestens zwölfmonatige tierärztliche Tätigkeit in Vollzeit nachzuweisen.

Afrikanische Schweinepest



Die Afrikanische Schweinepest (ASP) wurde mittlerweile auch in Hessen und Rheinland-Pfalz nachgewiesen – und damit nur noch etwas mehr als 100 Kilometer von NRW entfernt. Das für die ASP zuständige LANUV, das im Falle eines Seuchenausbruchs die Maßnahmen mit den Kreisen und dem NRW-Landwirtschaftsministerium koordiniert, sieht NRW für mögliche ASP-Fälle sehr gut vorbereitet und hat im Jahr 2024 zahlreiche

Maßnahmen vorangetrieben. So bietet das LANUV eine Hotline an, über die tot aufgefundene Wildschweine gemeldet werden können. Die Amtstierärztinnen und -ärzte des Landes NRW wurden für den Seuchenfall fortgebildet. Zudem hatte das Land bereits zuvor die Jagdeinheit ASP gegründet, für die das LANUV Ansprechpartner ist. Sie besteht aus Landesangestellten der Forstämter, berät zu jagdlichen Maßnahmen und ist im Krisenfall sofort einsatzbereit. Im Rahmen der ASP-Prävention wurde die Jagdeinheit durch das LANUV im Jahr 2024 wie auch in den Jahren zuvor geschult. Außerdem hat sich die Anzahl der Kadaversuchhundeteams des Landesbetriebs Wald und Holz NRW, die eng mit der am LANUV angesiedelten Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung kooperieren und in einem möglichen Seuchenfall tote Wildschweine schnell finden sollen, deutlich erhöht – von 14 auf 30.

Zehn Jahre nach Einführung des Antibiotikaminimierungskonzepts und der Einführung einer EU-Verordnung im Jahr 2023, die in einer ähnlichen Weise den Einsatz von Antibiotika erfasst, belegen die Zahlen des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, dass zum Beispiel die Antibiotika-Abgabemengen in der gesamten Tiermedizin bundesweit auf 529 Tonnen und damit den niedrigsten Wert seit Beginn der Erfassung im Jahr 2011 zurückgegangen sind. Auch die Therapiehäufigkeiten und Antibiotikaverbrauchsmengen bei einem Großteil der erfassten Nutztiere haben sich in den vergangenen Jahren laut Bundesamt für Risikobewertung reduziert. „Das Antibiotikaminimierungskonzept wirkt, die Sensibilisierung für das Thema ist gelungen“, sagt Caroline Jongmans. Aber natürlich gebe es auch Grenzen, da Tiere behandelt werden müssten, sollte zum Beispiel wirk-

lich eine Infektionskrankheit vorliegen. Ziel müsse es deswegen unter anderem sein, die Haltungs- und Hygienebedingungen in den Tierställen so zu verbessern, dass die Tiere gar nicht erst erkranken. ■





Christian Ogbuehi, Esther Efken, Claudia Kohl und Laura Feldmann prüfen und entscheiden, ob ein Labor mit Tierseuchenerregern arbeiten darf

TEAM Tierseuchenerreger

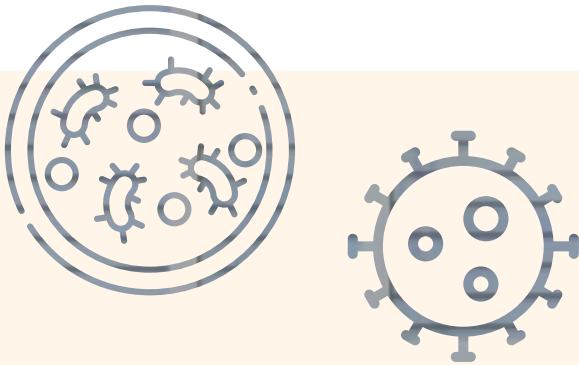
Den Tierseuchen keine Chance

Im Jahr 2007 brach in Südengland die Maul- und Klauenseuche aus. Der Erreger entwich – das ergaben spätere Untersuchungen – aus einem Forschungslabor in der Region. Damit nicht ein ähnliches Szenario in NRW eintritt, gibt es im Fachbereich „Tiergesundheit, allgemeiner Tierschutz“ ein vierköpfiges Team bestehend aus Esther Efken, Laura Feldmann, Claudia Kohl und Christian Ogbuehi. Es soll die Ausbreitung von Tierseuchenerregern gemäß der Tierseuchenerregerverordnung verhindern.



Laura Feldmann (rechts) kontrolliert Labore vor Ort, so auch das LANUV-Mikrobiologielabor, in dem Melanie Andrea Jenter (links) arbeitet

Das Team tritt dann auf den Plan, wenn Labore in Unternehmen, Hochschulen oder Tierarztpraxen mit Tierseuchenerregern arbeiten möchten. Die Genehmigung dafür muss beim LANUV vorab beantragt werden. Die Anträge erreichen das Team, wenn mit tierpathogenen Bakterien, Pilzen, Viren oder Parasiten gearbeitet werden soll. Das Team wird federführend von Esther Efken gemeinsam mit Laura Feldmann geleitet. Schnell abgehandelt sind in der Regel eingereichte Anzeigen, zu denen Personen mit bestehender Erlaubnis gemäß Tierseuchenerregerverordnung und solche, die erlaubnisfrei arbeiten dürfen, verpflichtet sind. Dabei müssen die Erlaubnisinhaber einen personellen Wechsel in der Leitung eines Labors, eine wesentliche Änderung der Räumlichkeiten, in denen mit den Tierseuchenerregern gearbeitet wird, und jeden Wechsel eines Vertretungsberechtigten beim LANUV anzeigen. Eine der beiden Dezernentinnen bearbeitet die Anzeige und legt sie entweder dem Sachbearbeiter Christian Ogbuehi oder der Sachbearbeiterin Claudia Kohl zur Prüfung auf Vollständigkeit vor. „Wenn alles stimmt, führt die Anzeige zur Änderung der bestehenden Erlaubnis und wir verschicken den Gebührenbescheid“, erläutert Laura Feldmann, die seit 2019 am LANUV arbeitet. Dies dauere je nach Qualität der Anzeige nur einige Tage bis wenige Wochen.



Deutlich aufwendiger ist das Prozedere, wenn eine Erlaubnis neu beantragt werden muss. Dafür müssen die Antragstellenden zahlreiche Unterlagen wie Qualifikations- und Tätigkeitsnachweis, eine Übersicht der Tierseuchenerreger, mit denen gearbeitet werden soll, und eine Gefährdungsbeurteilung einreichen. Vorlegen müssen sie unter anderem auch einen Bauplan der Laborräume, ein Verzeichnis vorhandener Schutzvorrichtungen, Abfallkonzepte und Notfallpläne. „Wir prüfen die Unterlagen und bereiten alles für die Begehung des Labors vor Ort vor“, sagt Christian Ogbuehi, der seit zwei Jahren zum Team zählt. Das LANUV tritt dort in der Regel zu zweit auf, das Vieraugen-Prinzip trägt zur Rechtssicherheit des Verfahrens bei. Zum einen sehen zwei Personen mehr als nur eine, zum anderen standen die beiden LANUV-Beschäftigten in der Vergangenheit im Labor auch schon mal einer Entourage von Leuten gegenüber, vom Personalrat über den Betriebsarzt / die Betriebsärztin bis hin zum Rechtsanwalt.

„Es ist interessant, sich Forschungslabore anzuschauen, in denen über Arbeiten mit Tierseuchenerregern beispielsweise ein Abwehrstoff gegen Krebs entwickelt wird“, sagt Claudia Kohl, seit 2007 am LANUV angestellt. Besonders spannend ist für Laura Feldmann der Besuch von Laboren der biologischen Schutzstufe 3 – also von Laboren, in denen mit Krankheitserregern der Risikogruppe 3 geforscht wird, die bei Tieren und Menschen schwere Krankheiten auslösen können. „Solche Besuche sind selten, aber immer etwas Besonderes, weil die Sicherheitsmaßnahmen sehr viel strenger sind als in den Laboren der Schutzstufe 2, die den Hauptteil derer ausmachen, mit denen wir uns zu beschäftigen haben“, sagt sie.

16 Neuanträge für eine Erlaubnis erreichten den Fachbereich im Schnitt jährlich in den vergangenen beiden Jahren. Nicht jeder wird sofort positiv beschieden. So kommt es vor, dass Einrichtungen und Räume für das Arbeiten mit Tierseuchenerregern nicht ge-



Claudia Kohl (links) prüft Anträge und verschickt, in Absprache mit Esther Efken, Genehmigungen

eignet oder dass Sicherheitsauflagen nicht vollständig erfüllt sind. „Häufig aber ist die fehlende Sachkunde das Problem“, erzählt Laura Feldmann. So dürfen neben approbierten Tierärztinnen und Tierärzten, Ärztinnen und Ärzten sowie Apothekerinnen und Apothekern nur Absolventinnen und Absolventen mit einem Hochschulabschluss in Biologie oder Lebensmittelchemie mit Tierseuchenerregern arbeiten, nicht aber jene zum Beispiel mit einem Biochemie-Abschluss. Erst wenn alle eventuell vorhandenen Mängel beseitigt sind, erteilt das Team die Erlaubnis. Die weitere Überwachung der Tätigkeiten liegt danach beim zuständigen Veterinäramt.

„Alles, was im Labor passiert, muss im Labor bleiben“ – das ist die Devise, nach der das Team erfolgreich und zuverlässig arbeitet. Damit hat es bisher dafür gesorgt, dass sich ein Unglück wie damals in England in NRW nicht ereignet hat. ■

Die NUA ist BNE-zertifiziert

Seit ihrem Bestehen zielt die Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) auf eine nachhaltige Entwicklung und setzt dabei auf Bildung. Zusätzlich beherbergt sie die BNE-Agentur als zentrale Fachstelle für Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in NRW. Die NUA bietet ein umfassendes, thematisch sehr weit gefächertes Unterstützungsangebot für unterschiedliche Zielgruppen an und berät darüber hinaus außerschulische Bildungs- und Weiterbildungseinrichtungen, die sich der BNE-Zertifizierung stellen möchten. Im Jahr 2015 wurden die ersten Einrichtungen zertifiziert. Ende 2024 tragen 85 Einrichtungen das BNE-Zertifikat. Im Jahr 2024 hat sich die NUA selbst einem externen BNE-Zertifizierungsprozess gestellt – mit Erfolg.



Viele Bildungsveranstaltungen finden in der NUA in Recklinghausen statt

Die NUA erreicht als Bildungseinrichtung des Landes NRW zu Themen des Natur-, Umwelt- und Klimaschutzes und einer nachhaltigen Entwicklung dank eines vielfältigen Bildungsprogramms, spannender Ausstellungen und des Umweltbusses LUMBRICUS jährlich viele tausend Menschen. Allein im Jahr 2024 verzeichnete beispielsweise das NUA-Bildungsprogramm 466 Veranstaltungen und der LUMBRICUS 125 Einsätze. Zudem zertifizierte die BNE-Agentur 17 Einrichtungen, einige davon bereits zum zweiten oder dritten Mal. Im Jahr 2024 ließ sich die NUA selbst im Bereich BNE zertifizieren. „Wir haben eine Vorbildfunktion als Zertifizierungsstelle inne und sahen in dem Prozess für uns die Möglichkeit, die eigene Qualitätsentwicklung voranzutreiben, unser Profil zu schärfen und unsere BNE-Angebote weiter zu entwickeln“, sagt NUA-Leiter Norbert Blumenroth.

Für den Zertifizierungsprozess konnte die NUA den Gütesiegelverbund Weiterbildung e.V. gewinnen. Das Zertifizierungsmodell sieht vier Qualitätsbereiche vor, die zu bearbeiten waren. Betrachtet wurden beispielsweise das Leitbild, die Bildungsangebote, die Öffentlichkeitsarbeit und die Infrastruktur. Rebecca Wolf, NUA-Koordinatorin der landesweiten BNE-Zertifizierung NRW, baute sieben Arbeitsgruppen auf, um möglichst viel Energie und Sachverstand ihrer NUA-Kolleginnen und -Kollegen für den Zertifizierungsprozess zu nutzen. 45 Dokumente reichte die NUA ein, darunter einen sehr wichtigen Baustein:

„Die NUA kann mit ihrer BNE-Zertifizierung ihr Profil schärfen und ihre BNE-Angebote weiterentwickeln.“

das pädagogische Konzept als Richtschnur für die gesamte Bildungsarbeit der NUA. Dabei geht es im Kern um die Frage, wie es der NUA über didaktische Methoden und Lerninhalte gelingt, Teilnehmende zu aktivieren, ihren Blick zu schärfen, gewohnte Muster zu hinterfragen und nachhaltige

Optionen für sich privat und die Gesellschaft zu entdecken. „Wir wollen darüber hinaus unsere BNE-Erfahrungen mit anderen Multiplikatorinnen und Multiplikatoren teilen – ob in Schulen, Vereinen, Ämtern oder allen anderen Orten, wo Menschen mehr über Nachhaltigkeit lernen können“, hebt Christian Eikmeier stellvertretend für die Gruppe, die das pädagogische Konzept erarbeitet hat, das Besondere daran hervor.

Im November erhielt NUA-Leiter Norbert Blumenroth die Urkunde. „Die Zertifizierung war ein umfangreicher Prozess, der uns in vielerlei Hinsicht weitergebracht hat“, bilanziert er. So hätten sich alle 40 Beschäftigte in unterschiedlicher Form an der Zertifizierung beteiligt. Insbesondere für viele der jüngeren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sei es ein wichtiger Austausch gewesen, bei dem sie auch viel über die Grundlagen der Arbeit in der NUA gelernt und eigene Ideen eingebracht hätten. Für das maßgeschneiderte pädagogische Konzept gibt es viel Lob. „In dem Dokument steckt so viel pädagogischer und didaktischer Sachverstand, das wird uns in der täglichen Arbeit deutlich weiterbringen“, sagt der NUA-Leiter. Zudem habe man aus dem Konzept einen neuen Ansatz zur Evaluation der Veranstaltungen entwickelt. Dieser wird für die NUA Grundlage für die weitere Qualitätsentwicklung der eigenen Bildungsarbeit sein. ■



Zertifikatskurs BNE-Pädagogin/ BNE-Pädagoge



Die NUA und die BNE-Agentur NRW bieten seit 2019 den Zertifikatskurs „BNE-Pädagogin/ BNE-Pädagoge“ an. Das modulare Weiterbildungsangebot ist auf 240 Arbeitsstunden angelegt und richtet sich an all jene, die BNE im Bildungsangebot ihrer Einrichtung berücksichtigen und deswegen die eigenen Kenntnisse und Fähigkeiten vertiefen wollen. Die Module beinhalten unter anderem konzeptionelle, methodische und didaktische Grundlagen sowie die Themen Natur & Umwelt, Partizipation & Menschenrechte oder globale Kooperation & Frieden.

Der auf 20 Veranstaltungstage angelegte Kurs stößt auf großes Interesse: 257 Personen nahmen an mindestens einer Veranstaltung teil, zwölf Personen durchliefen bis Ende 2024 alle 20 Veranstaltungstage und konnten zum Teil auch schon die notwendige Hospitation bei BNE-Veranstaltungen unter anderem in BNE-Regionalzentren nachweisen. Um das Zertifikat zu erhalten, müssen die Teilnehmenden noch ein eigenes Praxisprojekt planen, durchführen und evaluieren. Erstmals ist für den Sommer 2025 eine Zertifikatsübergabe geplant.



» Zertifikatskurs
BNE-Pädagogin/
BNE-Pädagoge

Schule der Zukunft

Die NUA hat im Jahr 2024 im Landesprogramm Schule der Zukunft 192 Schulen und zwölf Netzwerke, also Zusammenschlüsse außerschulischer Akteurinnen und Akteure, Schulen und Kitas, ausgezeichnet. Schulen und Netzwerke, die sich besonders stark im Bereich der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) engagierten, wurden in insgesamt fünf großen Auszeichnungsfeiern wie etwa in Siegen (Foto unten) geehrt. So präsentierten Schülerinnen und Schüler des Conrad von Soest Gymnasiums in Soest auf der Feier in Siegen eine Handy-sammelaktion (Foto rechts). Dabei bauten sie Altgeräte auseinander, reparierten oder recycelten sie. Das Ziel war, so über die dabei eingesetzten Ressourcen und damit verbundenen Lieferketten ins Gespräch zu kommen. Derzeit nehmen 614 Schulen und 28 Netzwerke am Landesprogramm Schule der Zukunft teil. Sie engagieren sich auf unterschiedliche Weise für BNE im Unterricht und Schulleben.



Schülerinnen und Schüler sammeln alte Handys

Auszeichnungsfeier in Siegen



INTERVIEW Naturschutz und Rechtsextremismus

„Wachsam bleiben“

Die NUA hat im Oktober die Veranstaltung „Multiplikator:innenschulung Umweltbildung und Rechtsextremismus“ angeboten. Was war der Auslöser?

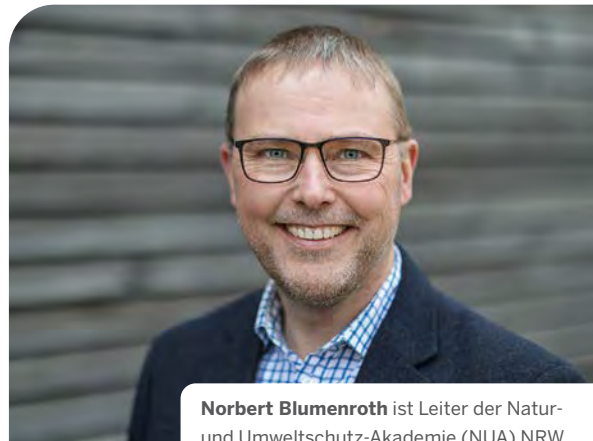
Norbert Blumenroth: Der rechte Rand der Gesellschaft versucht seit einiger Zeit, das Thema Naturschutz zu kapern und die Deutungshoheit über dieses Thema zu bekommen. Sie beabsichtigen, Expertinnen und Experten die Kompetenz abzusprechen, und behaupten, sie seien die einzig wahren Naturschützer. Dabei geht es ihnen vor allem darum, mit „unverdächtigen“ Themen wie etwa Heimatschutz in die Mitte der Gesellschaft vorzudringen.

Wie macht sich das konkret bemerkbar?

Ein wichtiges Thema sind beispielsweise die erneuerbaren Energien und dabei vor allem die Windenergie, die das Landschaftsbild stark verändert. Verklärt wird dabei der Wald als deutscher Märchenwald, etwa im hessischen Naturpark Reinhardswald, wo die Rechten vehement gegen Windkraftanlagen im Wald polemisieren. Ein anderes Beispiel ist die Bekämpfung von Neobiota, also gebietsfremde und invasive Tier- und Pflanzenarten. Dabei werden Ressentiments geschürt sowie rassistische und fremdenfeindliche Botschaften platziert.

Was ist die Gefahr?

Es geht Menschen mit rechtsextremer Haltung darum, mit dem Thema Naturschutz in die Mitte der Gesellschaft zu gelangen und die Deutungshoheit über ein positiv besetztes Thema zu erhalten. Sie wollen so Menschen aus der Mitte der Gesellschaft für ihre eigene rechtsextreme Meinung gewinnen. Der erklärte Feind ist die Transformation. Diese wird für unnötig gehalten.



Norbert Blumenroth ist Leiter der Natur- und Umweltschutz-Akademie (NUA) NRW

Was unternimmt die NUA dagegen?

Wir haben beispielsweise im April eine Mitarbeiterschulung für alle Veranstaltungsplanerinnen und -planer der NUA/BNE-Agentur gemacht. Konkret haben wir uns zum Beispiel damit beschäftigt, wie wir uns verhalten, wenn in Veranstaltungen von Teilnehmenden rechtsextreme oder menschenverachtende Äußerungen vorgebracht werden. Bei einer zweitägigen Veranstaltung im Oktober mit dem NABU und der Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung wurden Multiplikatorinnen und Multiplikatoren im Naturschutz- und Umweltbereich mit Hintergrundwissen rund um das Thema Rechtsextremismus versorgt. Für das Jahr 2025 plant die NUA eine weitere Veranstaltung zu dem Thema. Ich persönlich halte auch im Rahmen meiner zeitlichen Möglichkeiten Vorträge für die Naturschutzbehörden. Diese wurden bislang sehr dankbar angenommen.

Warum sind diese NUA-Angebote wichtig?

Sowohl der ehrenamtliche als auch der behördliche Naturschutz müssen sensibilisiert werden. Die Naturschutzverbände müssen wissen, wie sie reagieren, sollten Personen mit extremistischem Gedankengut in ihren Vereinen auftreten. Sie sollten auch informiert sein über neue Organisationen wie zum Beispiel die Anastasia-Bewegung, die nach außen als Naturschutz-Bewegung auftritt, aber vom Bundesamt für Verfassungsschutz als rechtsextremer Verdachtsfall eingestuft wurde. Wir müssen wachsam bleiben und dürfen nicht zulassen, dass im Naturschutz künftig Fake-News anstelle von Fakten die Debatte beherrschen. ■



Weniger ist mehr: Abfall **in der Verwaltung reduzieren**

Das LANUV verfolgt das stetige Ziel, sein betriebliches Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement zu verbessern. Die drei größten Standorte sind sogar nach dem Umweltmanagementsystem EMAS validiert. Dabei setzt es nicht nur auf fortschrittliche Projekte innerhalb des LANUV, sondern entwickelt zusammen mit weiteren Einrichtungen der Landesverwaltung innovative Vorbilder, um Verwaltungen nachhaltiger zu machen. Im Jahr 2024 war das Thema Abfallmanagement ein Schwerpunkt des LANUV-Nachhaltigkeitsteams.

Seit 2023 organisiert der für das Nachhaltigkeitsmanagement im LANUV zuständige Fachbereich den „Netzwerktag Nachhaltige Landesverwaltung“. Die Idee dahinter: Verwaltungseinrichtungen aus NRW, die sich im Bereich Nachhaltigkeit engagieren, zum behördenübergreifenden Austausch zusammenzubringen. Im Jahr 2024 stand die Veranstaltung am 19. September im Zeichen eines Ideenwettbewerbs, wie sich die Verwaltung nachhaltig gestalten lässt. Das Ziel: „Die Teilnehmenden sollten in kleinen Gruppen Ideen für Nachhaltigkeitsprojekte entwickeln und vorstellen. Diese wurden dann von allen Teilnehmenden bewertet. Die beste Idee wird als Prototyp zuerst am LANUV umgesetzt, danach idealerweise an weiteren Landesverwaltungen“, erläutert Nora Börnert, die die Tagung maßgeblich organisiert hat.



Als beste Idee wählten die rund 80 Teilnehmenden das Projekt „IT.SecondLife“ aus, bei dem ausgesonderte IT-Geräte an Dritte weitergegeben werden. Das LANUV prüft nun im Jahr 2025, ob bereits abgeschriebene IT-Geräte wie Laptops, PCs, Monitore oder Mobiltelefone, die keinen Wert mehr darstellen, kostenfrei an andere Landeseinrichtungen, kommunale Stellen oder gemeinnützige Vereine abgegeben werden können. Dabei soll untersucht werden, auf welchem Weg die Geräte idealerweise weitergegeben werden können, welche Prozessschritte notwendig sind und welche Nachfrage besteht. Natürlich werden die hohen Anforderungen an IT-Sicherheit und Datenschutz berücksichtigt. Das Projekt könnte dazu beitragen, die Lebensdauer der Hardware zu verlängern und Elektroschrott in der Landesverwaltung zu reduzieren.

Auch LANUV-intern richtete der Fachbereich, in dem auch das Nachhaltigkeitsteam angesiedelt ist, einen Fokus auf das Thema Abfallmanagement. „Das LANUV will sowohl die Abfalltrennung verbessern als auch die Abfallmengen reduzieren. Insbesondere soll weniger Restabfall anfallen“, sagt die LANUV-Nachhal-

tigkeitsbeauftragte Friederike Behr. Das Nachhaltigkeitsteam organisierte deswegen Mitte Juni eine einwöchige Abfall-Infokampagne. In dieser informierten kommunale Entsorger zum Abfallaufkommen und zu Entsorgungswegen. Mithilfe von Aufklebern und Informationen im Intranet wurde auf Abfalltrennung und Vermeidung von Abfall im Arbeitsalltag hingewiesen. Zudem konnten die Fachbereiche bei einem Gewinnspiel einen Aufräumtag mit dem Nachhaltigkeitsteam gewinnen. Das Quiz gewann der Fachbereich „IT-Service“.

Das Thema Abfall ist auch im vom LANUV koordinierten ÖKOPROFIT®-Konvoi wichtig. Dieser unterstützt Einrichtungen der NRW-Landesverwaltung, ein betriebliches Umweltmanagement einzurichten. Im Sommer 2024 startete die nächste Runde. Als Maßnahmen im Bereich Abfall setzen die teilnehmenden Behörden unter anderem auf Abfalltrennung, die Reduktion von Verpackungsmaterialien, die Umstellung auf doppelseitigen Druck oder die Digitalisierung von Prozessen zur Papiervermeidung. Weiterhin wurden in einigen Kantinen Mehrwegangebote für die Mitnahme von Speisen und Getränken geschaffen und Lebensmittelabfälle reduziert. ■



Mitarbeitende aus verschiedenen Verwaltungseinrichtungen entwickelten gemeinsam die Idee, nicht mehr benötigte IT-Geräte aufzubereiten und weiterzugeben

UMWELTKRIMINALITÄT

Das LANUV unterstützt den Kampf gegen Umweltkriminalität



Die Verunreinigung eines Flusses im Oberbergischen Kreis, erhöhte Werte einer PFAS-Stoffgruppe in einem Wasserwerk am Niederrhein, mehr als 50 illegal entsorgte Fässer und Behälter im Ruhrgebiet, Abfallprodukte aus einem illegalen Drogenlabor im Kanalnetz in einer Großstadt im Rheinland – dies sind nur einige wenige Beispiele für Umweltkriminalität, an deren Aufklärung das LANUV im Jahr 2024 unterstützend mitwirkte. Das Thema hat deutlich mehr Aufmerksamkeit erhalten, weil die Landesregierung nach der Schwerpunktstaatsanwaltschaft auch die Vernetzungsstelle Umweltkriminalität beim Landeskriminalamt ins Leben gerufen hat. Die neuen Stellen sollen die Kriminalitätsbekämpfung verbessern, die Wege zwischen den verschiedenen Akteuren verkürzen und die Partner enger vernetzen. Dazu zählen neben unterschiedlichen Polizeibehörden, Ministerien sowie der Schwerpunktstaatsanwaltschaft auch Fachbehörden wie beispielsweise das LANUV, das einer der zentralen Vernetzungspartner für die Strafverfolgungsbehörden ist.

Von Seiten des LANUV ist Jeremy Komp vom Fachbereich „Abfalltechnik, wassergefährdende Stoffe“ zentraler Ansprechpartner. „Meine Aufgabe ist, die Strafverfolgungsbehörden mit den jeweils passenden Fachleuten im LANUV zusammenzubringen, an übergeordneten Besprechungen oder Workshops teilzunehmen und bei Fragen mit Rat und Tat zur Seite zu stehen“, sagt er. Für das LANUV selbst habe sich aber nicht viel verändert. „Eine enge Zusammenarbeit mit den Strafverfolgungsbehörden ist grundsätzlich nicht neu und fand auch in der Vergangenheit statt“. Seit der Einrichtung der beiden neuen Stellen habe es deutlich mehr Unterstützungsanfragen gegeben. Insgesamt sei es nun ein großer Vorteil, dass die Anfragen durch die Vernetzungsstelle und die Schwerpunktstaatsanwaltschaft gebündelt werden und beide Stellen auf Umweltkriminalität spezialisiert sind. Hinzu kommt, dass es sowohl bei den Strafverfolgungsbehörden als auch bei den Netzwerkpartnern feste Ansprechpersonen gibt, die sich persönlich kennen. „Dadurch wird das Vertrauen und der informelle Austausch gestärkt“, sagt Jeremy Komp.

„Das LANUV arbeitet eng mit den Strafverfolgungsbehörden zusammen.“

Das LANUV konnte mit seiner Expertise im Bereich Natur und Umwelt den Ermittlungsbehörden bereits in der Vergangenheit entscheidende Grundlagen für eine erfolgreiche Arbeit liefern. So unterstützen der Sondereinsatz und die Abteilung „Zentrale Analytik“ etwa bei Firmendurchsuchungen, Autobahnkontrollen, Verdacht auf Brennstoffmissbrauch sowie der Analyse illegal entsorgter Abfälle, unbekannter Substanzen und Staubbiederschlägen. Bei Gewässerverunreinigungen arbeitet das LANUV-Laborschiff „Max Prüss“ eng mit der Wasserschutzpolizei zusammen. Zudem bietet das LANUV gerichts-feste Probenahmen und Untersuchungen an und verfügt über modernste Spezialanalytik wie zum Beispiel die Non-Target-Analytik, bei der auch bislang nicht erfasste und unbekannte Stoffe in Umweltmedien identifiziert werden. Gefragt sind auch fachliche Stellungnahmen des LANUV: Sie reichen von Abfallbewertungen über Gewässerverunreinigungen, bodenschutzrechtliche Einstufungen bis hin zu verunreinigten Düngemitteln und Fragen des Tierwohls. ■



Ein ungewöhnlicher Fall für den LANUV-Sondereinsatz: Die von der Feuerwehr bei einem Brand entdeckten Kanister mit unbekanntem Inhalt stellten sich als illegales Drogenlabor heraus



AUS DEM LANUV

Aus LANUV werden LANUK und LAVE

Seit dem Jahr 2007 waren die Themen Natur, Umwelt und Verbraucherschutz unter dem Dach des LANUV vereint. Da die Zuständigkeit für das Thema Verbraucherschutz mit Bildung der jetzigen Landesregierung vom NRW-Umweltministerium ans Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz wechselte, werden am 1. April 2025 auch im nachgeordneten Bereich die Zuständigkeiten getrennt: Das Thema Verbraucherschutz wird künftig vom neu gegründeten Landesamt für Verbraucherschutz und Ernährung NRW (LAVE) bearbeitet. Das LANUV ändert aufgrund der wachsenden Bedeutung des Themas Klima seinen Namen und wird zum LANUK (Landesamt für Natur, Umwelt und Klima NRW). Gleichzeitig wird im LANUK das Thema Nationalpark und Naturerbe verantwortet. Der Nationalpark Eifel wird damit Teil des neuen Landesamts.

Die Abteilung Verbraucherschutz, die Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung sowie die Fischereiökologie und Aquakultur werden Bestandteil des LAVE. Damit der Übergang vom LANUV zu LAVE und LANUK reibungslos gelingt, haben seit August 2022 Projektgruppen unter der Federführung der beiden Ministerien gearbeitet. Dabei wurde sich für ein sogenanntes Türschildmodell entschieden, das heißt, dass sich in den betroffenen Bereichen nur das Türschild ändert. Viele bisherige Strukturen und Zuständigkeiten bleiben erhalten (s.u.). Für die Umsetzung ist die LANUV-Zentralabteilung mit den in das LAVE wechselnden Einheiten zuständig. Damit kamen auf die Mitarbeitenden der Zentralabteilung vielfältige Fragestellungen zu, auf die sie Antworten finden mussten. Wie kann eine gerechte Aufteilung von Personal und Finanzen erfolgen? Was muss berücksichtigt werden, wenn man künftig nicht für eine andere Abteilung des LANUV, sondern für eine eigenständige Behörde arbeitet? Wie werden die Schnittstellen in den Prozessen gestaltet? Wie wird die Kommunikation gestaltet, damit die Zusammenarbeit gelingt? „Das LAVE als neue Behörde musste zunächst die eigene Aufbau- und Ablauforganisation komplett neu aufbauen, das verursachte viel Arbeit“, erklärt Rainer Lüdtke, Leiter der LANUV-Zentralabteilung. Diese neuen Strukturen mussten dann mit den vorhandenen Prozessen verknüpft werden. Zudem mussten die Mitarbeitenden auf beiden Seiten mitgenommen werden, denen sich wie in jedem Veränderungsprozess viele Fragen stellten. „Für eine solche Behördenteilung gibt es keine Blaupause“, sagt er.



LANUV Duisburg 47 km
LANUV Essen 37 km

Damit die Arbeit in Zukunft möglichst reibungslos weiterlaufen kann, werden die internen Services für das LAVE weiter so weit wie möglich durch die Zentralabteilung des LANUK wahrgenommen. So nutzen die LAVE-Mitarbeitenden weiter den IT-Service und damit verbunden Dienstleistungen wie etwa die Arbeitszeiterfassung. Auch die Liegenschaftsverwaltung erfolgt durch die Zentralabteilung des LANUK. Zudem wird das sogenannte Türschildmodell umgesetzt. „Die Kolleginnen und Kollegen aus der ehemaligen Abteilung Verbraucherschutz arbeiten wie bisher im gleichen Zimmer und Gebäude, bekommen jedoch statt eines LANUV-Türschilds ein LAVE-Türschild“, sagt Rainer Lüdtkke.

Nicht für alles muss sich die Zentralabteilung neue Lösungen überlegen, denn teilweise können bewährte Angebote des LANUV weiter durch die LAVE-Mitarbeitenden genutzt werden. So werden die circa 300 Beschäftigten des LAVE wie bisher an Personalentwicklungsmaßnahmen und Onboarding-Formaten teilnehmen, die das LANUV seit einigen Jahren anbietet. Sehr wichtig ist auch, dass der Behördenwechsel von Seiten der Beschäftigten gut angenommen wird. „Unsere Ausrichtung war, die Veränderungen auf das Notwendige zu beschränken und den Beschäftigten den Übergang dadurch leicht zu machen. Es ist wichtig, dass wir weiterhin gut als Kolleginnen und Kollegen zusammenarbeiten können“, sagt Rainer Lüdtkke. Um diese Verbundenheit zu festigen, haben Beschäftigte der Zentralabteilung und der Abteilung Verbraucherschutz gemeinsam erfolgreich das LANUV-Personalfest im Jahr 2024 organisiert, an dem rund 700 Personen teilnahmen.

Parallel dazu hat die Zentralabteilung die Eingliederung des Nationalparkforstamts Eifel vorbereitet. Rund 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kommen damit zum LANUK dazu. Sie verbleiben an ihrem bisherigen Standort in Schleiden-Gemünd. „Für uns ist das Neuland, weil wir uns mit Vorgängen beschäftigen, mit denen wir bisher nicht vertraut waren“, sagt Rainer Lüdtkke. Zu den neuen Aufgaben zählen beispielsweise die Sicherheitsanforderungen beim Arbeiten im Wald sowie der Verkauf von Wild und Holz.

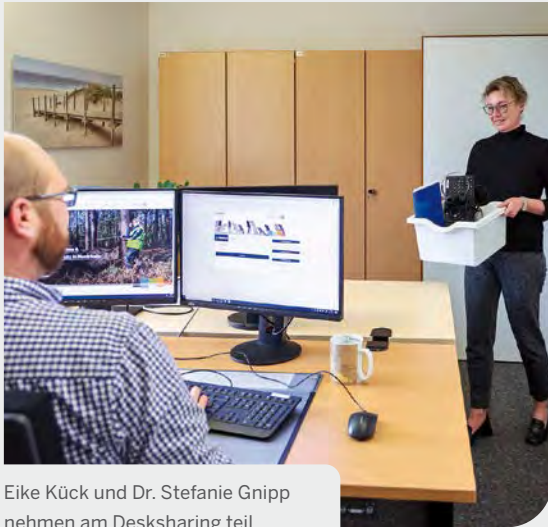
Umsetzung der Mitarbeitendenbefragung

Das LANUV hat die Ergebnisse aus der Mitarbeitendenbefragung (MAB+) aus dem Jahr 2023 genutzt, um die auf hohem Niveau befindliche Arbeitszufriedenheit weiter auszubauen. So haben einige Fachbereiche mit Unterstützung eines externen Dienstleisters in Workshops Themen der Führung und Zusammenarbeit diskutiert und mögliche Maßnahmen zur weiteren Verbesserung erarbeitet. Zudem wurden Interviews mit Fachbereichsleiterinnen und -leitern sowie mit Beschäftigten aus dem mittleren und gehobenen Dienst geführt. Die Ergebnisse wurden schließlich in einem weiteren Workshop diskutiert, an dem Mitglieder der Arbeitsgruppe MAB+ 2023, die LANUV-Präsidentin und ihre Stellvertreterin teilnahmen. Dabei wurden Maßnahmen für das LANUV entwickelt und zeitlich festgelegt. Dazu zählen zum Beispiel Optimierungen des Arbeitsumfeldes sowie Überlegungen, wie sich die Personalentwicklung insbesondere auf den Ebenen des mittleren und gehobenen Dienstes verbessern lässt. Dem Maßnahmenkatalog stimmte der Personalrat zu. Nun gehen die federführenden Fachbereiche daran, die Maßnahmen umzusetzen. ■



Das Personalfest organisierte die Zentralabteilung gemeinsam mit der ins LAVE gehenden Abteilung Verbraucherschutz

Modellprojekt Desksharing



Eike Kück und Dr. Stefanie Gnipp nehmen am Desksharing teil

Desksharing, also das rotierende System zur Teilung von Büroarbeitsplätzen, ist eine immer mehr nachgefragte Möglichkeit, um gleich mehrere Herausforderungen zu meistern: Was tun, wenn es mehr Beschäftigte als Arbeitsplätze gibt, die Büros auf verschiedenen Stockwerken liegen, kein Raum für Meetings vorhanden ist oder die sozialen Kontakte weniger werden, weil die Heimarbeit immer beliebter wird? Mit Fragen wie diesen hat sich der Fachbereich „Tierversuchsangelegenheiten“ beschäftigt, der in einem Modellprojekt Desksharing umsetzte. „Bei uns ging es darum, fehlenden Platz an manchen Tagen und Leerstand an anderen Tagen durch ein ausgeklügeltes System auszugleichen. Dabei wollten wir den Mitarbeitenden die Vorteile von zeitlicher und räumlicher Flexibilität bieten“,

sagt Stephan Trutzenberg, der den Fachbereich leitet und das Modellprojekt koordinierte. Die Voraussetzungen dafür waren günstig, denn die allermeisten Mitarbeitenden unterstützten das Projekt.

In der praktischen Umsetzung tauchten dann bald konkrete Fragen auf: Sind die Dienstrechner an allen Arbeitsplätzen anschließbar? Gibt es ausreichend höhenverstellbare Bürotische? Wie ist der Zustand der Bestuhlung? Zudem musste ein Buchungstool eingerichtet werden, damit sich die Beschäftigten für die Büroplätze anmelden können. Ganz wichtig ist auch das Thema Hygiene. So einigten sich die Mitarbeitenden darauf, dass sie ihre eigene Tastatur, ihre Maus und ihr Headset einsetzen, jedes Büro mit Desinfektionsmittel ausgestattet ist und der Schreibtisch am Ende des Arbeitstages sauber hinterlassen wird.

In mehreren Befragungen ließ Stephan Trutzenberg evaluieren, wie zufrieden die Beschäftigten mit den einzelnen Maßnahmen waren. „Es ist uns gelungen, alle Mitarbeitende mitzunehmen und die Nachteile der vielen Heimarbeit mit den Möglichkeiten eines flexiblen Raumkonzeptes teilweise auszugleichen“, bilanziert er. Besonders positiv bewerteten die Mitarbeitenden den neu geschaffenen Sozial- und Besprechungsraum, der einen besseren Austausch untereinander ermöglicht. Als nächster Schritt steht die Einführung einer komfortableren Buchungssoftware an.

Der Erfolg ermutigt das LANUV dazu, die Einführung von Desk Sharing auch an anderen Standorten zu pilotieren und schließlich überall, wo sinnvoll möglich, einzuführen. „Die Erfahrungen, die im ersten Piloten gemacht wurden, wollen wir dabei nutzen“, sagt Gina Haßelberg aus dem Fachbereich „Innerer Dienst“, die für die Umsetzung des Gesamtprojektes verantwortlich ist.



INTERVIEW Recruiting

„Die ansprechen, die zum LANUV passen“

Warum ist strategisches Recruiting so wichtig?

Sina Grundmann: Nicht nur das LANUV hat Schwierigkeiten, gute Fachkräfte zu bekommen, sondern in ganz Deutschland herrscht Fachkräftemangel. Das ist vor allem im MINT- und IT-Bereich besonders ausgeprägt. Hinzu kommt, dass durch den demographischen Wandel immer weniger Menschen dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen. Die Menschen können sich also den Job aussuchen, deswegen müssen Arbeitgeber mehr tun – und dafür ist strategisches Recruiting das passende Instrument. Wir müssen die ansprechen, die zum LANUV passen und motiviert sind, ihren Beitrag zum Umwelt- und Naturschutz zu leisten.

Welche Bedarfe sehen Sie im LANUV?

Das LANUV hat im Lauf der Zeit immer mehr Zuständigkeiten erhalten, da das Thema Umweltschutz immer wichtiger wurde. Als wissenschaftlich-technische Behörde in Sachen Natur- und Umweltschutz brauchen wir Fachpersonal, von der Akademikerin bis zum Auszubildenden. Im Rahmen einer Zielgruppenanalyse bin ich gerade dabei, dies genauer zu definieren. Klar ist zum Beispiel, dass wir hochspezialisierte Naturwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler benötigen, die nur schwer zu finden sind. Wir suchen aber auch Technikerinnen und Techniker, Chemielaborantinnen und Chemielaboranten, IT-Fachkräfte, Ingenieurinnen und Ingenieure verschiedenster Fachrichtungen oder auch Verwaltungspersonal. Wir sind beispielsweise auf Fachpersonal angewiesen, das Proben nimmt, denn ohne diese können keine Daten erzeugt werden, die wertvolle Basis für die Arbeit des LANUV sind.



Sina Grundmann ist seit April 2024 im LANUV für Recruiting zuständig

Wie wollen Sie das LANUV bei potenziellen Zielgruppen bekannter machen?

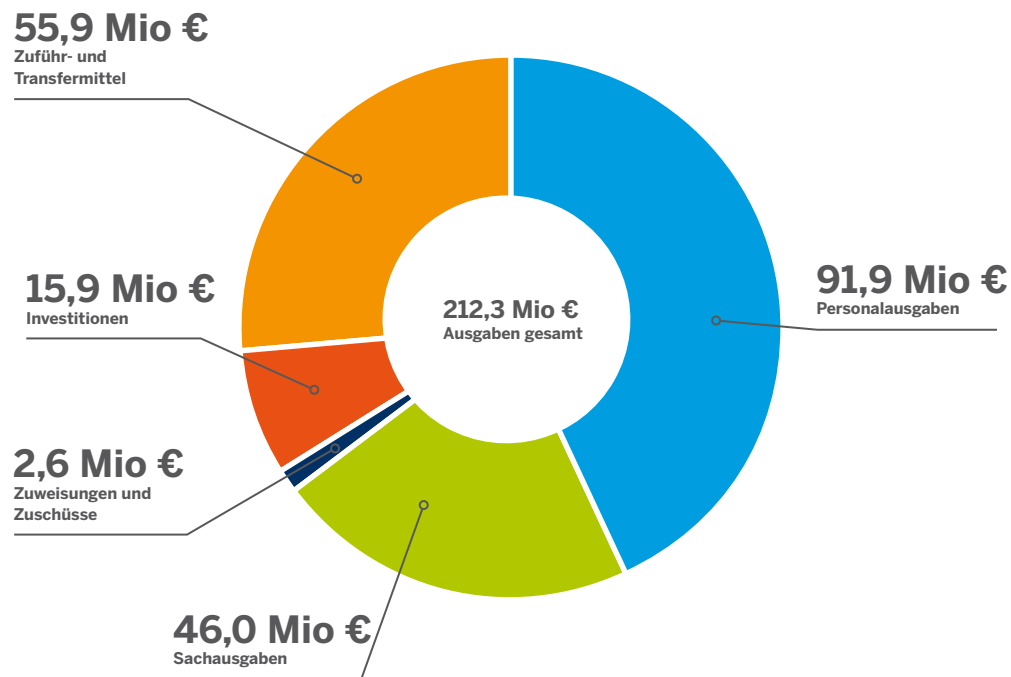
Wir verfolgen derzeit mehrere Ansätze, unsere Zielgruppe zu erreichen. Zum einen möchten wir mehr Präsenz auf regionalen Karriere- und Fachmessen zeigen. Zum anderen möchten wir uns digital noch mehr präsentieren, sei es auf unserer neu gestalteten Homepage oder über soziale Medien. Bei beiden Methoden möchten wir natürlich auch unsere Mitarbeitenden einbinden. Diese können bei Messen und Fachkongressen über die Vorzüge des LANUV berichten und dies auch digital über soziale Netzwerke wie LinkedIn verbreiten.

Welche Rolle spielen die sozialen Medien beim Recruiting?

Wir wollen soziale Medien stärker nutzen, damit das LANUV im Internet sichtbarer wird. Insbesondere für das Recruiting müssen wir die Themen ansprechend gestalten: kurze statt lange Texte, viele Infografiken und gegebenenfalls Kurzfilme, in denen wir interessante Berufe und Tätigkeiten am LANUV vorstellen. Diese Informationen wollen wir nicht nur über unsere neue Internetseite verbreiten, sondern vor allem über soziale Medien wie LinkedIn oder Instagram. So hoffen wir, unsere Zielgruppe zu erreichen. ■

Haushalt

Ausgaben und Einnahmen 2024



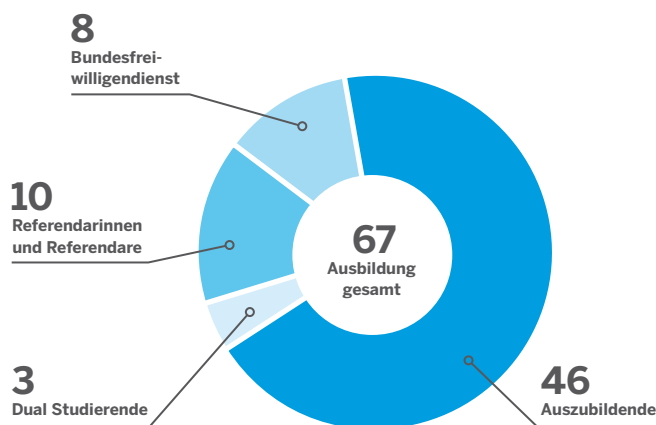
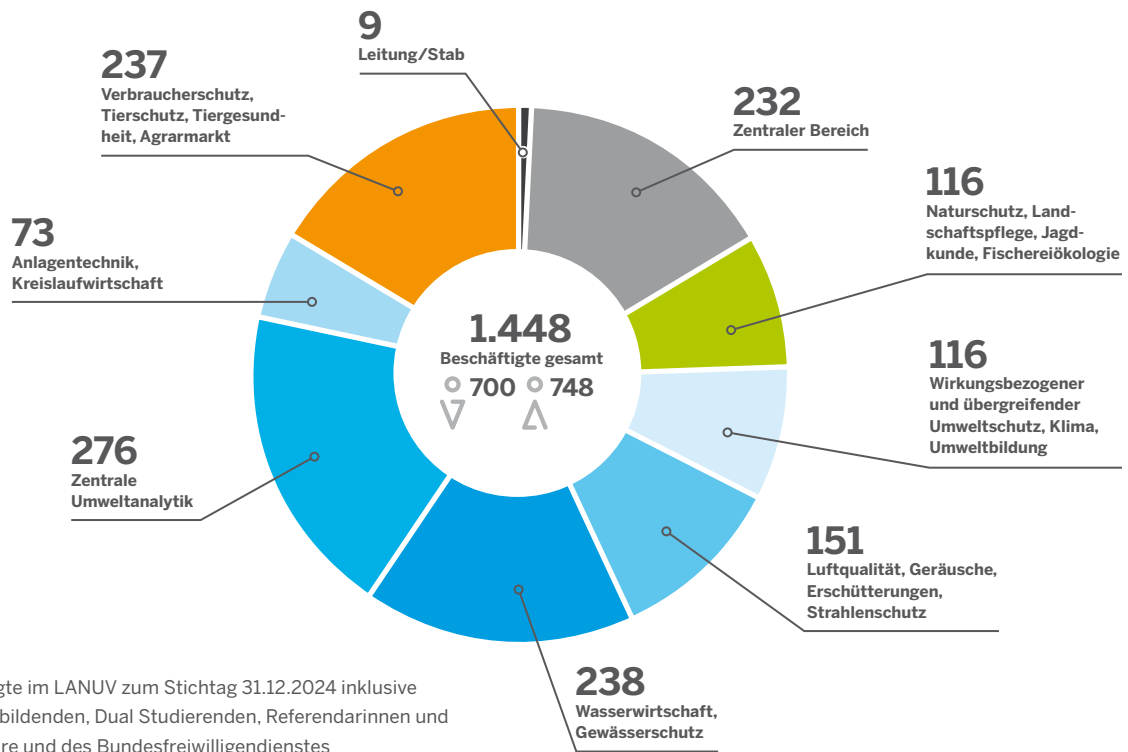
Das LANUV hat 2024 im Rahmen der Haushalts- und Wirtschaftsführung des Landes Nordrhein-Westfalen rund 156,4 Millionen Euro für Personal, Sachausgaben, Förderungen und Investitionen zur Erfüllung seiner Aufgaben verausgabt. Darüber hinaus erhielt das LANUV rund 55,9 Millionen Euro Zuführ- und Transfermittel zur Durchführung von Maßnahmen und Bewilligungen im Rahmen von Förderprogrammen. Das bewirtschaftete Gesamtvolumen betrug somit rund 212,3 Millionen Euro.

Des Weiteren hat das LANUV rund 12 Millionen Euro, beispielsweise aus Gebühren, zu Gunsten des Landes eingenommen. Zusätzlich hat es die Abwasserabgabe und das Wasserentnahmeentgelt für das NRW-Umweltministerium erhoben. Die hierdurch erwirtschafteten Einnahmen beliefen sich auf rund 140,6 Millionen Euro.

Das LANUV bewirtschaftet die sogenannten Landesentgelte für die Chemischen und Veterinäruntersuchungsämter (CVUÄ) im Land NRW in Höhe von 45 Millionen Euro im Jahr 2024. Dabei handelt es sich um den vom Land auf Grund von Entgeltvereinbarung zu tragenden Anteil am Finanzierungsvolumen der CVUÄ.

Personal

Beschäftigte und Ausbildung 2024



Das LANUV bildet aktuell in sechs verschiedenen Ausbildungsberufen aus:

- Binnenschiffer/-in
 - Chemielaborant/-in
 - Fachinformatiker/-in
 - Fischwirt/-in (aktuell keine Ausbildung aufgrund baulicher Gegebenheiten)
 - Industriemechaniker/-in
 - Kaufleute für Büromanagement
- Außerdem bietet das LANUV das Duale Studium Verwaltungsinformatik – E-Government (Abschluss Bachelor of Science) an.

Beschäftigte mit Einsatzort außerhalb des LANUV

Das LANUV beschäftigt 42 Lebensmittelkontrolleurinnen und -kontrolleure und amtliche Kontrollassistentinnen und -assistenten. Sie arbeiten unterstützend in den Lebensmittelüberwachungsämtern der Kreise und kreisfreien Städte. Weiterhin gehören 25 Lebensmittelchemiepraktikantinnen und -praktikanten zu den LANUV-Beschäftigten, die in externen Unternehmen eingesetzt werden.



**Abteilung 1
Zentraler Bereich**



Rainer Lüttke

Aus dem LANUV

**Abteilung 2
Naturschutz,
Landschaftspflege,
Jagdkunde,
Fischereiökologie**



Ralf Schlüter

Natur

**Abteilung 3
Wirkungsbezogener
und übergreifender
Umweltschutz, Klima,
Umweltbildung**



**Dr. Barbara Köllner
(Vizepräsidentin)**

**Boden
Umwelt und
Gesundheit
Klima
Umweltbildung
Nachhaltigkeit**

**Abteilung 4
Luftqualität,
Geräusche,
Erschütterungen,
Strahlenschutz**



Angelika Notthoff

Luft

**Elke Reichert
(Präsidentin)**

**Abteilung 5
Wasserwirtschaft,
Gewässerschutz**



Dr. Friederike Vietoris

Wasser

**Abteilung 6
Zentrale Umwelt-
analytik**



Dr. Klaus Furtmann

Umweltanalytik

**Abteilung 7
Anlagentechnik,
Kreislaufwirtschaft**



Angelika Siepmann

**Anlagentechnik
Kreislaufwirtschaft/
Ressourcenschutz
Umweltkriminalität**

**Abteilung 8
Verbraucherschutz,
Tierschutz,
Tiergesundheit,
Agrarmarkt**

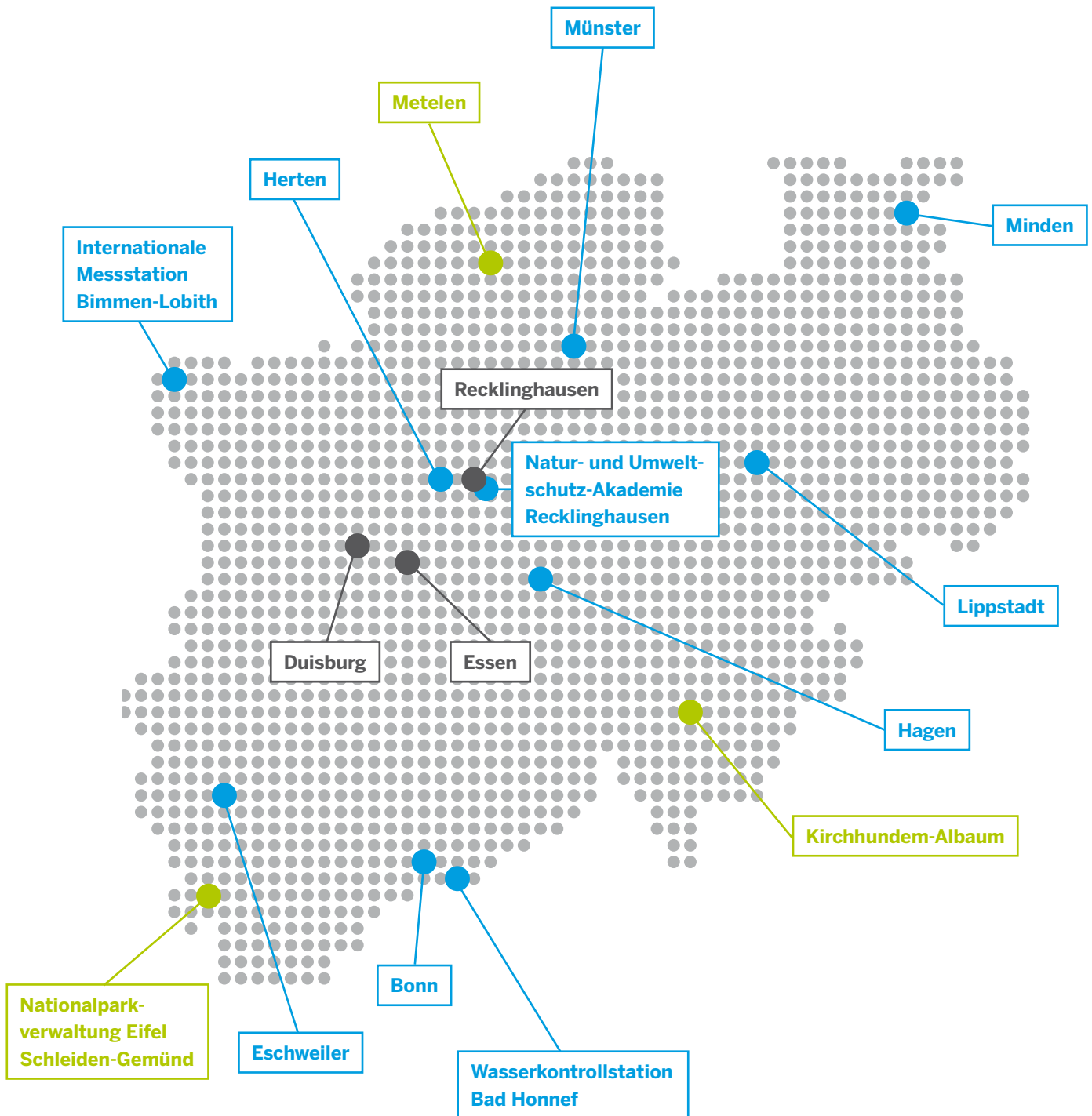


Jacqueline Rose-Luther

**Marktüberwachung
Gesundheitlicher
Verbraucherschutz
Tiergesundheit/
Tierschutz**

Standorte

LANUK – Stand April 2025



Adressen der Hauptstandorte

LANUK – Stand April 2025



LANUK Recklinghausen
Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen



» [Details](#)



LANUK Duisburg
Wuhanstraße 6
47051 Duisburg



LANUK Essen
Wallneyer Straße 6
45133 Essen

**Landesamt für Natur,
Umwelt und Klima
Nordrhein-Westfalen (LANUK)**
Telefon 02361 305-0
E-Mail poststelle@lanuk.nrw.de
www.lanuk.nrw.de

Postanschrift

Landesamt für Natur, Umwelt
und Klima NRW
40208 Düsseldorf

Kontakt zum LANUK

Bürgertelefon: Telefon 02361 305-1214
E-Mail buergeranfragen@lanuk.nrw.de

Nachrichtenbereitschaftszentrale der
Staatlichen Umweltverwaltung (NBZ),
24 Stunden erreichbar: Telefon 0201 714488

Newsletter: » [https://www.lanuk.nrw.de/
service/newsletter](https://www.lanuk.nrw.de/service/newsletter)

Impressum

Herausgeber

Landesamt für Natur, Umwelt und Klima
Nordrhein-Westfalen (LANUK)
Leibnizstraße 10, 45659 Recklinghausen
Telefon 02361 305-0
E-Mail: poststelle@lanuk.nrw.de

Redaktion und Bearbeitung

Andrea Mense, Johannes Bachteler, Christoph Becker,
Aletta Carmanns (alle LANUK)

Autor

Benjamin Haerdle, Leipzig

Gestaltung

liniezwei Kommunikationsdesign GbR, Düsseldorf

Veröffentlichung

Mai 2025

ISSN

ISSN (Print) 3052-525X, ISSN (Online) 3052-5268

Informationsdienste

Informationen und Daten aus NRW zu Natur,
Umwelt und Klima unter
■ www.lanuk.nrw.de
Aktuelle Luftqualitätswerte zusätzlich im
■ WDR-Videotext

Bereitschaftsdienst

Nachrichtenbereitschaftszentrale des LANUK
(24-Std.-Dienst): Telefon 0201 714488

Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur unter Quellenangaben und Überlassung von Belegexemplaren nach vorheriger Zustimmung des Herausgebers gestattet. Die Verwendung für Werbezwecke ist grundsätzlich untersagt.

Bildnachweise

Karten und Luftbilder

Topografische Karten: Land NRW 2024/Geobasis NRW: Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0)
LANUV NRW 2024: Luftbildbasierte Bodenversiegelung in NRW nach dem Berechnungsverfahren des Kooperationsprojekts EBOVE. Auswertungsstand Dezember 2024. https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/klima/boden/bodenversiegelung (24, 25)
Land NRW 2022: Copernicus Sentinel-2 Daten (2022), LANUV NRW, Straßen NRW (51)

Rupert Oberhäuser

1, 5, 6/7, 8, 9 oben, 10-14, 20, 21, 23, 26, 27, 29 unten,
30/31 oben, 32-33, 40/41 unten, 44-47, 54 oben, 66,
72-73, 82-87 oben, 92/93 oben, 92-95, 98-99

KNSY Photographie

38-39, 56, 60/61, 76/77, 76, 101 oben, 101 Mitte unten

Extern

C. Rückriem / Biologische Station Zwillbrocker Venn (16),
Bergstermann+Dutczak Architekten Ingenieure GmbH (18),
Thorsten Obracay (19 oben), Mark Hermenau/MUNV NRW (31 unten),
Werner Thomas / DWD (36 oben), A.-K. Pobloth (52/53 oben,
101 Mitte oben), D. Ausserhofer / DBU (68 unten),

Adobe Stock

Rob (19 unten), keBu.Medien (24 unten), Marcel Paschertz (28),
mariusz szczygieł (34), benjamin nolte (42), Eberhard Spaeth
(48/49 unten), CLShebley (49 oben), Leslie (50), industrieblick
(58 links, 58 unten, 78/79 oben), New Africa (62), Albrecht Trenz
(62 Mitte), Cornelius_Otto (64), sathon (64/65 unten), pwmotion
(66/67 oben), Benjamas (67 unten), Karyna (68 oben), Kai (70),
IRINA (74/75 oben), gopixa (75 oben), Quality Stock Arts (75 unten),
kozorog (80 links), gabort (81 oben), MARCELO (81 unten), 3asy60lf
(87 unten), Rogerphoto (88), Smileus (101 unten)

Panthermedia

Rainer Schmidt (22/23)

LANUV

K. Hombercher (4/5, 8 links, 9 unten), Schwerdtfeger, Julia (29 oben),
LANUV-Bildarchiv (30 unten, 57 unten), D. Krauthausen (35, 53 unten,
55 oben links, 55 oben rechts, 57 oben), V. Schimetzek (36 unten, 37),
J. Sohr (54/55 unten), W. von Borries (61 unten), H. Ermen (77),
A. Panah (89), Sondereinsatz (90, 91 oben, 91 unten)

Landesamt für Natur, Umwelt
und Klima Nordrhein-Westfalen

Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
Telefon: 02361 305-0
poststelle@lanuk.nrw.de

www.lanuk.nrw.de
