**Ministerium für Umwelt,
Naturschutz und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen
Der Minister**

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr NRW - 40190 Düsseldorf

Präsidenten des Landtags
Nordrhein-Westfalen
Herrn André Kuper MdL
Platz des Landtags 1
40221 Düsseldorf

LANDTAG
NORDRHEIN-WESTFALEN
18. WAHLPERIODE

VORLAGE
18/4677

A17

Oliver Krischer

22. Dezember 2025

61.04.04.03.000005
bei Antwort bitte angeben

Matthias Börger
Telefon 0211 4566-345
Telefax 0211 4566-388
m.börger@munv.nrw.de

Umsatzsteuer
ID-Nr.: DE 306 505 705

H2O – NRW Wasserwirtschaft im Klimawandel
Referententwurf der Zukunftsstrategie Wasser

Sehr geehrter Herr Landtagspräsident,

um den Herausforderungen des Klimawandels zu begegnen und die Wasserressourcen in NRW nachhaltig zu sichern, bereitet das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Nordrhein-Westfalen derzeit eine umfassende „Zukunftsstrategie Wasser“ vor.

Der vorliegende Entwurf der Zukunftsstrategie Wasser basiert auf den Ergebnissen zweier umfassender Beteiligungsrunden mit der Fachöffentlichkeit. In diesen Formaten wurden zentrale Herausforderungen, Handlungsbedarfe und mögliche Maßnahmen gemeinsam diskutiert und weiterentwickelt. Die Zukunftsstrategie Wasser wird nun in ihrer Gesamtheit als Referentenentwurf eine weitere schriftliche Beteiligungsrunde durchlaufen. Diese finale Beteiligung eröffnet allen Akteurinnen und Akteuren die Möglichkeit, ihre fachliche Perspektive nochmals abschließend einzubringen und den Gesamtentwurf zu kommentieren.

Hiermit übersende ich Ihnen den Referententwurf der Zukunftsstrategie Wasser mit der Bitte um Weiterleitung an die Mitglieder des Ausschusses für Umwelt, Natur- und Verbraucherschutz, Landwirtschaft, Forsten und ländliche Räume.

Mit freundlichen Grüßen

Oliver Krischer

Dienstgebäude und
Lieferanschrift:
Emilie-Preyer-Platz 1
40479 Düsseldorf
Telefon 0211 4566-0
Telefax 0211 4566-388
poststelle@munv.nrw.de
www.umwelt.nrw.de

Öffentliche Verkehrsmittel:
Rheinbahn Linien U78 und U79
oder Buslinie 722 (Messe)
Haltestelle Nordstraße

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen

Schriftlicher Bericht

H2O – NRW
Wasserwirtschaft im Klimawandel
Referentenentwurf der Zukunftsstrategie Wasser

H_2O-NRW

Zukunftsstrategie Wasser

Referentenentwurf

Stand 18.12.2025

ENTWURF

Inhalt

Abkürzungen 4

Vorwort Minister Oliver Krischer 6

1 Anlass 7

2 Rahmenbedingungen 8

3 Prozess zur Entwicklung der Zukunftsstrategie Wasser 9

4 Cluster 10

4.1 Resilienz 13

4.1.1 Niedrigwassermanagement in NRW! Mengenbewirtschaftung neu denken und Landschaftswasserhaushalt stärken 15

4.1.2 Klimaresiliente Gewässer schaffen! Mehr Biodiversität und Klimaresilienz durch naturnahe Maßnahmen 16

4.1.3 Wasserspeicher Boden! Böden als Speicher und Filter stärken 18

4.1.4 Lebensqualität in die Städte! Wir verbessern den Wasserhaushalt in der Stadt 19

4.1.5 Schadstoffbelastungen in Böden und Gewässer reduzieren! Punkt- und diffuse Eintragsquellen beherrschen 21

4.2 Sicherheit 24

4.2.1 Sicherheit geht vor! Der Hochwasserschutz wird klimafit 26

4.2.2 Überflutungen beherrschen und Starkregenvorsorge stärken! 28

4.2.3 Talsperrenland NRW – für die Extreme zukunftssicher und klimaangepasst! 30

4.2.4 Versorgungssicherheit garantieren! Sicherstellung von Wasser in bester Qualität und ausreichender Menge für Mensch und Wirtschaft 31

4.2.5 Spitzenplatz Abwassertechnik sichern! Neue Herausforderungen an die Abwasserbeseitigung meistern. 33

4.2.6 Wasserinfrastruktur für zukünftige Generationen sichern! Initiative zur Bestandserhaltung & neue Infrastruktur für neue Herausforderungen 35

4.3 Gestaltung 37

4.3.1 Ohne Wasser keine Zukunft! Wasserwirtschaft als elementare Grundlage des Strukturwandels im Rheinischen Revier 38

4.3.2 Keine Energiewende ohne Wasser! Nachhaltige, energetisch-ökologische Wasserverwendung 40

4.3.3 Was tief liegt, bleibt im Blick! Nachsorge im Steinkohlenbergbau 41

4.4 Zusammenarbeit 43

4.4.1 Europäische Nachbarschaft flussgebietsbezogen leben! Enge Abstimmung intensivieren, gemeinsame Bewirtschaftungs- und Schutzansätze 45

4.4.2 Wasser sichtbar machen! Öffentlichkeit sensibilisieren, Bildungsmöglichkeiten erweitern und Forschung vernetzen 46

ENTWURF

4.4.3 Neue Formen der Zusammenarbeit! Initiative zur Verbesserung wasserwirtschaftlicher Strukturen 47
5 Zusammenfassung und Ausblick 48
Anlage 1 Maßnahmenpakete 51

ENTWURF

Abkürzungen

ABK: Abwasserbeseitigungskonzepte

AHU: Die ahu GmbH in Aachen ist ein international tätiges Beratungs- und Planungsunternehmen für Wasser und Boden.

ARB: Antibiotikaresistente Bakterien

Arbeitshilfe kommunales Starkregenrisikomanagement: Die Arbeitshilfe bietet kommunalen Fachplanern und Entscheidungsträgern praxisorientierte Hilfestellungen für ein landesweit einheitliches Vorgehen zur Risikominderung durch Starkregen.

BEW: Das Bildungszentrum für die Ver- und Entsorgungswirtschaft

BVT: Besten verfügbaren Techniken

ELWAS: Das elektronische wasserwirtschaftliche Verbundsystem

FPV: Floating Photovoltaik bezeichnet schwimmende Solaranlagen, die auf Gewässern installiert werden, um erneuerbare Energie zu erzeugen und gleichzeitig Landflächen zu sparen.

GIS: Geoinformationssystem. Es ist ein digitales System zum Erfassen, Verwalten, Analysieren und Darstellen räumlicher Daten.

IED: EU-Industrieemissionen-Richtlinie: Die Industrieemissionsrichtlinie (IE-Richtlinie) bildet EU-weit die Grundlage für die Genehmigung, den Betrieb, die Überwachung sowie die Stilllegung besonders umweltrelevanter Industrieanlagen und damit auch für die Genehmigung von Abwassereinleitungen. Änderungen auf EU-Ebene müssen in nationales Recht (WHG und Anhänge der Abwasserverordnung) umgesetzt werden.

HWRL: Die EU-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie dient der Bewertung und dem Management von Risiken durch Hochwasser. Sie verfolgt das Ziel, hochwasserbedingte Risiken für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, Infrastrukturen und Eigentum zu verringern und zu bewältigen.

KARL: EU-Kommunalabwasserrichtlinie – Richtlinie über die Behandlung kommunalen Abwassers. Nach mehr als 30 Jahren ist die novellierte EU-Kommunalabwasserrichtlinie am 1.1.2025 in Kraft getreten. Sie ist ein Meilenstein für den Gewässerschutz und setzt neue Anforderungen wie z.B. an eine 4. Reinigungsstufe inklusive einer erweiterten Herstellerverantwortung, an die Energieneutralität oder integrierte Pläne zur Abwasserbewirtschaftung. Die Umsetzung in nationales Recht muss bis zum 31.7.2027 erfolgen

KRITIS: Kritische Infrastrukturen. Damit sind Anlagen, Systeme und Organisationen gemeint, die eine wichtige Bedeutung für die Aufrechterhaltung gesellschaftlicher Funktionen haben.

LANUK: Landesamtes für Natur, Umwelt und Klima NRW

LAWA: Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser

LINEG: Wasserwirtschaftsverband am Linken Niederrhein.

mGROWA: Wasserhaushaltsmodell

MUNV: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen

NUA: Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW

ENTWURF

PCB: Polychlorierte Biphenyle sind langlebige chlorierte Kohlenwasserstoffe, die sich in der Nahrungskette anreichern können und in Verdacht stehen, krebserregend zu sein.

PFAS: Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen

SKG RR: Steuerungs- und Koordinierungsgruppe Rheinisches Revier

WHG: Wasserhaushaltsgesetz

WRRL: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie)

ENTWURF

Vorwort Minister Oliver Krischer

Sehr geehrte Damen und Herren,

Wasser ist die Grundlage unseres Daseins und eine grundlegende Voraussetzung für jegliches Leben auf der Erde. Der Zugang zu nutzbarem Wasser wird unter dem Druck der anthropogenen globalen Krisen von Natur, Umwelt und Klima zunehmend herausfordernd. An der Verfügbarkeit ausreichender Mengen von Wasser hoher Qualität als Lebensmittel, für Industrie und Landwirtschaft sowie für unsere aquatischen Lebensräume wird sich die weitere Entwicklung der Menschheit in der Zukunft entscheiden.

NRW verfügt über eine leistungsfähige und engagierte Wasserwirtschaft. Neben gut aufgestellten Unternehmen mit hochmotivierten und fachlich versierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sind auch die starken Wasser- und Branchenverbände gemeinsam mit den zuständigen Behörden und politischen Gremien gut gerüstet um die wasserwirtschaftlichen Aufgaben unserer Zeit erfolgreich zu bewältigen. Zu den großen Stärken der Branche zähle ich auch die enge Kooperation mit Partnern in der akademischen Forschung und Beratung. Die bestehenden Strukturen, das technische Know-how sowie die enge Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Verbänden, Kommunen, Wissenschaft und Verwaltung bilden ein starkes Fundament, auf dem wir weiter aufbauen können.

Mit seiner Zukunftsstrategie Wasser legt das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen eine klare und zukunftsorientierte wasserwirtschaftlichen Agenda vor. Ziel ist es, die Verfügbarkeit und Qualität der Wasserressourcen resilient auszugestalten und langfristig zu sichern. Um sich für die Zukunft aufzustellen, werden wir den Umgang mit den zunehmenden wasserwirtschaftlichen Extremen verbessern und die Strukturen schrittweise weiter stärken. Wir stellen auf den folgenden Seiten die großen Zukunftsfragen der Wasserwirtschaft in Nordrhein-Westfalen und schlagen mögliche Lösungen für die sich abzeichnenden oder schon bestehenden Herausforderungen der Wasserwirtschaft in unserem Bundesland vor. Wir präsentieren Ihnen mit dieser Schrift zugleich das Ergebnis eines umfangreichen Entwicklungs- und Beteiligungsprozesses. Im Austausch mit den maßgeblichen Akteurinnen und Akteuren ist ein gemeinsames Bild der zentralen Herausforderungen und der notwendigen Entwicklungsrichtungen entstanden. Das vorliegende Strategiepapier greift auch die verschiedenen Aspekte der Nationalen Wasserstrategie der Bundesregierung auf und setzt diese mit Blick auf die spezifischen Bedingungen unseres Bundeslandes um.

Ich bin davon überzeugt, dass wir mit der Zukunftsstrategie Wasser Nordrhein-Westfalen eine tragfähige Grundlage geschaffen haben, um die Wasserressourcen unseres Landes nachhaltig und klimastabil abzusichern. Sie versteht sich als Orientierung und Einladung zur weiteren Zusammenarbeit – heute und für kommende Generationen. Wir sind entschlossen, diesen Prozess anzustoßen und mit allen verfügbaren Mitteln zu unterstützen und zu begleiten.

Ich danke allen sehr herzlich, die an der Entwicklung dieser Strategie mitgewirkt haben, und freue mich sehr darauf, die darin beschriebenen Lösungen und Maßnahmen zum Wohle der Bürgerinnen und Bürger unseres Landes zum Erfolg zu führen.

Es grüßt Sie sehr herzlich – Ihr

Oliver Krischer
Minister für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft
des Landes Nordrhein-Westfalen

ENTWURF

1 Anlass

Nordrhein-Westfalen (NRW) birgt einen enormen Wasserschatz in sich. Er stellt ein unwiederbringliches Gut dar, auf dem die Entwicklung unseres Bundeslandes fußt - ein Bundesland mitten in Europa, das bevölkerungsreichste in Deutschland, zudem hoch industrialisiert und ebenso ländlich geprägt. NRW befindet sich im Klima- und Strukturwandel sowie in der gravierendsten energiewirtschaftlichen Transformation seit seiner Gründung. Wasser kommt dabei in allen Sektoren eine zentrale Bedeutung zu - es wird zunehmend als Standortfaktor relevant. Eine sichere, nachhaltige und resiliente Wasserwirtschaft muss die sich verändernden Bedürfnisse unserer Gesellschaft berücksichtigen, um Zukunftsentwicklungen in NRW zu gewährleisten und gleichzeitig unseren wertvollen aquatischen Naturraum zu bewahren.

Klimastress und Nutzungsdruck - der Klimawandel ist in Nordrhein-Westfalen angekommen und wird sich vor allem zunehmend bei der Mengenbewirtschaftung (Regenwasser, Gewässer, Grundwasser) bemerkbar machen. In Zukunft werden langanhaltende Trockenperioden und Hitze mit extremen Niedrigwasserausprägungen in den Gewässern sowie sinkende Grundwasserstände häufiger auftreten. Anhaltende Trockenheit hat direkte negative Auswirkungen auf die Gewässer, Grundwasservorkommen und den Bodenwasserhaushalt. Trinkwasser, Industrie sowie Land- und Forstwirtschaft sind hierdurch unmittelbar beeinträchtigt. Wir blicken jedoch auch auf häufigere und in der Intensität zunehmende Hochwasser- und Starkregenereignisse mit Überschwemmungen und Schäden für Mensch, Infrastruktur und Umwelt zurück. Im fortschreitenden Klimawandel ist mit einer Zunahme dieser Extremereignisse zu rechnen. Dem Hochwasserschutz und der Starkregenvorsorge kommt daher eine immer größere Bedeutung zu.

Industrialisierung, intensive Landwirtschaft, Demografie und Konsumausweitung haben in der Vergangenheit zu einer hohen stofflichen Belastung unserer Gewässer und des Grundwassers geführt. Einen Strukturwandel erleben wir zudem in den durch Stein- und Braunkohlenbergbau beeinflussten Folgelandschaften. Die Auswirkungen des Bergbaus auf die Gewässer und den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers wie auch auf die Wasserqualität werden nicht vollständig behoben werden können, was als beständige Herausforderung für die Wasserwirtschaft in NRW verbleibt. Die Transformation hin zu einer nachhaltigen Energieversorgung verstehen wir als Chance: die Potentiale der Wasserwirtschaft unterstreichen ihre Bedeutung für ein nachhaltiges NRW von morgen. Neben fachlichen Handlungsfeldern unterstützen Prozessverbesserungen und digitale Lösungen eine umsetzungsfähige Zukunftsstrategie.

Von der Erreichung der gesetzten Umweltqualitätsziele ist NRW häufig noch weit entfernt: So sind z.B. viele Grundwasserkörper nach wie vor stark mit Nitrat belastet und die meisten Gewässer sind noch nicht in einem guten ökologischen Zustand - mit negativen Auswirkungen auf die Biodiversität und die Lebensqualität der Menschen. Langfristig wirksame Spurenstoffe bedrohen heute noch unbelastete Wasserbereiche. Der Klimawandel verstärkt bereits jetzt die damit verbundenen Herausforderungen durch veränderte Wirkfaktoren in den Gewässern (z.B. mit reduzierten Dargeboten, zu hohen oder zu geringen Abflüssen, Überschreitungen bisher nicht bekannter Temperaturmaxima, ansteigende Stoffkonzentrationen, etc.).

Übergeordnete Strategien wie die Nationale Wasserstrategie sowie die EU-Wasserresilienzstrategie adressieren den nachhaltigen Umgang mit endlichen Wasserressourcen. Diese Impulse unterstützt NRW ausdrücklich. Aufgrund bisher nicht fokussierter, NRW-spezifischer Herausforderungen an die Wasserwirtschaft ist es allerdings unverkennbar notwendig, strategische Ansätze für die

ENTWURF

Wasserwirtschaft in NRW zu entwickeln - die nun vorliegende „H_2O-NRW - Zukunftsstrategie[1] Wasser“. Ihre Erarbeitung fußt zudem auf den Zielsetzungen des Zukunftsvertrags der Landesregierung NRW (2022-2027).

2 Rahmenbedingungen

Die Zukunftsstrategie Wasser steht im Jahr 2025 nicht für sich selbst, sondern setzt auf einer Vielzahl bestehender Vorgaben und Prozesse sowie laufender Erkenntnisgewinne auf (Abb. 1).

Abbildung 1 Regelungen mit Einfluss auf die Wasserwirtschaft auf EU-, Bundes- und Landesebene

Die Bewirtschaftung unserer Wasserressourcen und Gewässer sowie der Schutz unseres Bodens wird weitgehend durch Gesetze auf Bundes- und Landesebene bestimmt. Ein Großteil der Gesetze basiert hierbei auf Vorgaben der Europäischen Union.

Auf den Ebenen EU, Bund und Bundesländer werden fortlaufend spezifizierte Vorgaben und Leitlinien als Zielvorgaben und Hilfestellung für die Bewirtschaftung der Ressourcen Wasser und Boden erstellt, so z.B. Handlungsanleitungen, die im Rahmen der gemeinsamen Umsetzungsstrategie Wasserrahmenrichtlinie (Common Implementation Strategy, CIS) erarbeitet wurden oder Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaften Wasser und Boden.

Der zunehmende und durch die Folgen des Klimawandels verstärkte Druck auf die natürlichen Ressourcen erfordert strategische Nutzungs- und Schutzansätze auf allen Ebenen. Zu diesem Zweck wurden und werden in vielerlei Hinsicht Strategien entwickelt und mit konkreten Maßnahmen untersetzt (Abb. 1). Auch die Landesregierung NRW hat bereits verschiedene sektorale Strategien entwickelt und Netzwerke aufgebaut, z.B. **Klimaanpassungsstrategie NRW**[2], **Reduktionsstrategie**

[1] im Folgenden zur Vereinfachung als „Zukunftsstrategie Wasser“ abgekürzt bezeichnet
[2] https://www.umwelt.nrw.de/themen/umwelt/klimawandel-und-anpassung/klimaanpassung-nrw

Pflanzenschutzmittel NRW[3] oder **Netzwerk Stadtentwicklung**[4]. Wasserwirtschaftliche Aspekte, die für die anderen Strategien und insbesondere für eine sektorübergreifende Umsetzung relevant sind, wurden und werden nach Möglichkeit in diese Strategien ebenfalls eingebracht. In Form von Bewirtschaftungsplänen gem. **Wasserrahmenrichtlinie** und **Hochwasserrisikomanagementplänen** mit ihren Maßnahmenprogrammen liegen bereits umfassende Planungen zur Bewirtschaftung der Gewässer und des Grundwassers vor. Sie werden bereits heute engagiert und konsequent umgesetzt. Im Juni 2025 hat die EU eine **Wasserresilienzstrategie**[5] veröffentlicht, deren Ziele und Ansätze naturgemäß an das gesamte Unionsgebiet gerichtet sind. Die nationale Wasserstrategie der Bundesregierung[6] beinhaltet alle deutschlandweit vom Klimawandel beeinflussten wasserwirtschaftlichen Themenfelder, sodass auch ihr Aktionsprogramm nicht auf regionale Besonderheiten ausgelegt ist.

Die Zukunftsstrategie Wasser „H_2O-NRW“ adressiert daher vor allem neue Herausforderungen für die Wasserwirtschaft in Nordrhein-Westfalen mit ihren landesspezifischen Gegebenheiten und Herausforderungen. Dies sind vor allem die Auswirkungen des Klimawandels, neue Energiequellen und neue Sicherheitsanforderungen u.a. in der Digitalisierung. Die Strategie pointiert dabei bewusst einzelne Kernaspekte, ohne nicht explizit aufgenommene Aspekte zu vernachlässigen. Zur Strategieumsetzung sind bisherige Rahmenbedingungen u.a. zu Genehmigungsprozessen, Ressourcen und Finanzierungsfragen anzupassen sowie innovative Prozessansätze zu nutzen.

Ansatzpunkte für die Umsetzung der Strategie umfassen u. a. Prozesse auf verschiedenen Ebenen und Ressourcenfragen. Da die Bewirtschaftung unserer Wasserressourcen alle gesellschaftlichen Bereiche betrifft, sind bei der Umsetzung der Zukunftsstrategie Wasser viele Akteurinnen und Akteure gefragt. Viele der erforderlichen Maßnahmen stehen im Kontext mit regionalen und kommunalen Planungsprozessen, die über die Raumordnung und die Bauleitplanung gesteuert werden. Maßnahmenträger werden auf allen gesellschaftlichen Ebenen angesprochen.

3 Prozess zur Entwicklung der Zukunftsstrategie Wasser

Bei der Erarbeitung der Zukunftsstrategie Wasser war es ein zentrales Anliegen, im Rahmen des Prozesses mit den Akteurinnen und Akteuren in den Austausch zu treten, sich auf zentrale Ziele zu verständigen und die für ihre Umsetzung notwendigen Schritte, Maßnahmen, Programme und Prozesse zu definieren. Hierzu zählen insbesondere Interessensgruppen aus den Bereichen Wasserwirtschaft und Bodenschutz, Vertreterinnen und Vertreter der Behörden, der sondergesetzlichen und sonstigen Wasserverbände, des Verbandes für Flächenrecycling und Altlastensanierung, der Umweltverbände, der kommunalen Ebene sowie der Wirtschaft und Industrie.

Um mit den adressierten Akteurinnen und Akteuren ins Gespräch zu kommen, hat das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNV) im Mai 2024 ein Eckpunktepapier veröffentlicht. Es diente als Grundlage für den Diskussionsprozess über notwendige Ziele und die sich anschließende Konkretisierung von Maßnahmen. Im Rahmen einer Auftaktveranstaltung am 3. Juni 2024 wurden die Ziele des Eckpunktepapiers auf breiter Ebene diskutiert.

[3] https://www.mlv.nrw.de/wp-content/uploads/2025/11/Broschuere-Reduktionsstrategie-Pflanzenschutz.pdf
[4] https://www.netzwerk-stadtentwicklung.nrw/
[5] https://germany.representation.ec.europa.eu/news/wasserversorgung-fur-alle-sichern-kommission-legt-eu-strategie-zur-wasserresilienz-vor-2025-06-04_de
[6] https://www.bmuv.de/publikation/nationale-wasserstrategie

Leitfragen für den Prozess waren insbesondere:

- Welche bestimmten Schwerpunkte wollen Sie setzen?
- Welche Maßnahmen sind erforderlich, um die Ziele zu erreichen?
- Decken die aktuellen Angebote und Maßnahmen die Bedarfe der Kommunen ab? Wo kann die Unterstützung gestärkt werden?

Circa 150 Teilnehmende aus 100 Institutionen, Verbänden, Kommunen und Behörden beteiligten sich an der Diskussion.

Um weitere Maßnahmenvorschläge zu erhalten, führte das MUNV im Herbst Abfragen bei den Bezirksregierungen und dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV, heute Landesamt für Natur, Umwelt und Klima NRW - LANUK) durch.

Die Anregungen aus der Auftaktveranstaltung und die Vorschläge der nachgeordneten Behörden wurden ausgewertet und zu Maßnahmenpaketen je Ziel zusammengefasst. Die Maßnahmenpakete wurden im 1. Quartal 2025 in Fachgesprächen mit fachlich betroffenen Akteurinnen und Akteuren vorgestellt und diskutiert.

Der aktuell vorliegende Referentenentwurf wird nun veröffentlicht. Akteurinnen und Akteuren haben nun die Gelegenheit, die gesamte Strategie zu bewerten und dem Ministerium schriftliche Stellungnahmen zu schicken. Die Beteiligung läuft vier Wochen lang und endet am 30. Januar.

4 Cluster

Die Zukunftsstrategie Wasser beinhaltet 17 Ziele, die zu vier Themenclustern **Resilienz**, **Sicherheit, Zusammenarbeit** und **Gestaltung** zusammengefasst sind (s. Abb. 2).

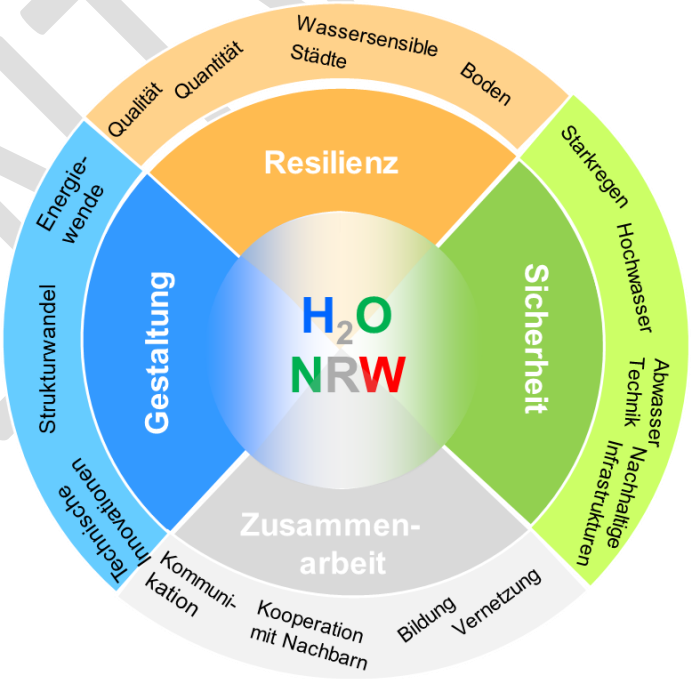

Abbildung 2 Cluster der Zukunftsstrategie Wasser

ENTWURF

Tabelle 1 ist die Zuordnung der Ziele zu den Themenclustern zu entnehmen:

Tabelle 1 Zuordnung der Ziele zu den Themenclustern der Zukunftsstrategie Wasser

Resilienz	Niedrigwassermanagement in NRW! Mengenbewirtschaftung neu denken und Landschaftswasserhaushalt stärken
	Klimaresiliente Gewässer schaffen! Mehr Biodiversität und Klimaresilienz durch naturnahe Maßnahmen
	Wasserspeicher Boden! Böden als Speicher und Filter stärken
	Lebensqualität in die Städte! Wir verbessern den Wasserhaushalt in der Stadt
	Schadstoffbelastungen in Böden und Gewässern reduzieren! Punkt- und diffuse Eintragsquellen beherrschen
Sicherheit	Sicherheit geht vor! Der Hochwasserschutz wird klimafit
	Überflutungen beherrschen und Starkregenvorsorge stärken!
	Talsperrenland NRW -– für die Extreme zukunftssicher und klimaangepasst!
	Versorgungssicherheit garantieren! Sicherstellung von Wasser in bester Qualität und ausreichender Menge für Mensch und Wirtschaft
	Spitzenplatz Abwassertechnik sichern! Neue Herausforderungen an die Abwasserbeseitigung meistern
	Wasserinfrastruktur für zukünftige Generationen sichern! Initiative zur Bestandserhaltung & neue Infrastruktur für neue Herausforderungen
Gestaltung	Ohne Wasser keine Zukunft! Wasserwirtschaft als elementare Grundlage des Strukturwandels im Rheinischen Revier
	Keine Energiewende ohne Wasser! Nachhaltige, energetisch-ökologische Wasserverwendung
	Was tief liegt, bleibt im Blick - Nachsorge im Steinkohlenbergbau
Zusammenarbeit	Europäische Nachbarschaft flussgebietsbezogen leben! Enge Abstimmung intensivieren, gemeinsame Bewirtschaftungs- und Schutzansätze
	Wasser sichtbar machen! Öffentlichkeit sensibilisieren, Bildungsmöglichkeiten erweitern und Forschung vernetzen
	Neue Formen der Zusammenarbeit! Initiative zur Verbesserung wasserwirtschaftlicher Strukturen

ENTWURF

Resilienz

Es hat seit Menschengedenken starke Niederschläge und Hochwasser gegeben, ebenso wie längere Trockenperioden mit geringerem Wasserdargebot. Die Gewässer und wasserabhängigen Ökosysteme sind an diese Phänomene angepasst. Der Klimawandel verstärkt jedoch die Schwankungsbreiten. Extremwetterereignisse - Starkregen und Trockenperioden - treten häufiger auf.

Bereits ohne die Auswirkungen des Klimawandels sind die Nutzbarkeit von Gewässern und Grundwasser sowie die aquatischen Ökosysteme durch Schad- und Nährstoffbelastungen bedroht. Funktionsfähige Böden haben durch ihre Filter- und Pufferwirkung gegenüber Schadstoffeinträgen eine hohe Bedeutung für die Reduzierung der Verschmutzung von Gewässern. Zudem verringert die Speicherfunktion der Böden die Anfälligkeit der Ökosysteme gegenüber dem Klimawandel.

Im **Themencluster „Resilienz“** sind die Ziele zusammengefasst, die eine optimierte Nutzung des verfügbaren Wassers, die Verbesserung der Wasserqualität, den Schutz der Ressourcen und der Gewässerökologie sowie die Anpassung des (Boden-) Wasserhaushalts in städtischen und ländlichen Räumen insbesondere an Phasen zunehmender (stärkerer und längerer) Trockenheit adressieren.

Sicherheit

Eine sichere und resiliente Wasserwirtschaft gewährleistet Entwicklung und Zukunft in NRW. Wasser kommt in allen Sektoren einer Gesellschaft eine zentrale Bedeutung zu und ist zentral für den Schutz von Menschen, Infrastruktur und Lebensräumen. Die nordrhein-westfälische Wasserwirtschaft muss entsprechend robust und gleichzeitig flexibel sein, um den zukünftigen Entwicklungen und teilweise gegenläufigen Bedürfnissen - auch im fortschreitenden Klimawandel - Rechnung tragen zu können.

Bestehende Infrastrukturen zum Schutz vor Hochwasser und Starkregen, für die Versorgung von Menschen und Unternehmen mit Wasser (auch bei Niedrigwasser) und für die schadlose Beseitigung von Abwässern müssen zukunftsfähig, sicher und zuverlässig betrieben werden können. Aufgrund der sich verändernden Rahmenbedingungen ist zu prüfen, ob und wie bestehende Schutzsysteme angepasst oder ergänzt werden müssen. Vor dem Hintergrund steigender Wasserbedarfe müssen Verfahren und Methoden entwickelt und etabliert werden, die sich am effizienten und sorgsamen Umgang mit der Ressource Wasser orientieren.

In Zeiten des Klimawandels müssen Kommunen, Unternehmen und weitere Handelnde bei den erforderlichen Anpassungsmaßnahmen unterstützt werden, damit die nordrhein-westfälische Wasserwirtschaft effizienter und resilienter wird.

Im **Themencluster „Sicherheit“** sind diejenigen Ziele zusammengefasst, die in den Bereichen Hochwasser- und Starkregenvorsorge, Talsperren, Trinkwasserversorgung sowie Abwassertechnik in NRW auf einen unabdinglich funktionsfähigen und für Bürgerinnen und Bürger zweifelsfrei verlässlich abgesicherten Standard unserer Wasserinfrastruktur abzielen.

Gestaltung

Der Wandel von einer primär auf Kohleverstromung basierenden Energieversorgung hin zu einer nachhaltigen Versorgung mit erneuerbaren Energien verursacht vielfältige Ziele und Handlungsfelder im Bereich der Wasserwirtschaft.

Im durch den Braunkohleabbau stark betroffenen Rheinischen Revier ist ein wieder funktionierender Wasserhaushalt die entscheidende Grundlage für einen erfolgreichen Strukturwandel in dieser Region. Im Bereich des ehemaligen Steinkohlebergbaus bestehen hingegen die Maßnahmenbedarfe insbesondere im Umgang mit der dauerhaften Sümpfung von Grubenwässern, wobei Umweltfolgen minimiert werden müssen.

Der durch die Beendigung der Kohleverstromung bedingte Energiebedarf soll auch durch den Ausbau erneuerbarer Energiequellen an, aus und auf dem Wasser kompensiert werden. Der angestrebte Ausbau von schwimmenden Photovoltaikanlagen auf Seen, die thermische Gewässernutzung und die Abwasserwärmenutzung sind dabei gewässerverträglich und grundwasserschonend im gesetzlichen Rahmen zu gestalten.

Im **Themencluster „Gestaltung“** werden Maßnahmen und Handlungsfelder, die sich vor allem aus dem Wandel in der Energiewirtschaft in NRW ergeben, unter drei verschiedenen Zielen zusammengefasst und adressiert.

ENTWURF

Zusammenarbeit

Wasser spielt in allen Sektoren eine zentrale Rolle bei der Bewältigung der damit verbundenen Herausforderungen. Viele neue und große Herausforderungen - wie der Umgang mit Hochwasser, Starkregen oder klimabedingten Gewässerveränderungen - erfordern angepasste Konzepte. Die nordrhein-westfälische Wasserwirtschaft muss entsprechend robust und gleichzeitig flexibel sein, um den teilweise gegenläufigen Anforderungen Rechnung tragen zu können.

Eine sichere und resiliente Wasserwirtschaft sichert Entwicklung und Zukunft in NRW. Die nordrhein-westfälische Wasserwirtschaft und ihre gewachsenen Strukturen sind vielfach gut aufgestellt, müssen aber in einigen Bereichen verbessert und insgesamt im Hinblick auf die Folgen des Klimawandels zukunftsfähig gestaltet werden. Der Austausch im Rahmen des breit angelegten Strategieprozesses bietet die Chance, eine offene Diskussion über bestehende und zukünftig angestrebte Strukturen und Aufgabenwahrnehmungen zu führen und Unterstützungsmöglichkeiten durch das Land aufzuzeigen. Eine Stärkung der Wasserwirtschaft für zukünftige Herausforderungen oder auch die Umsetzung regionaler, flussgebietsbezogener Ansätze erscheint sinnvoll.

Im **Themencluster „Zusammenarbeit“** sind die Ziele zusammengefasst, die den Fokus auf bessere Vernetzung, Kommunikation, Optimierung bestehender Strukturen, die Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Wasserwirtschaft innerhalb von NRW sowie die Zusammenarbeit mit unseren internationalen Nachbarn in den Niederlanden und Belgien.

Zwischen den Themenclustern gibt es vielfältige Überschneidungen. So muss zum Beispiel die Wassermengenbewirtschaftung (Cluster „Resilienz) auch bei der Energiewende oder der Entwicklung des Rheinischen Reviers (Cluster „Gestalten“) berücksichtigt werden. Oder können Starkregen und Hochwasser so zurückgehalten werden, dass sie in trockenen Monaten Wasserknappheit zumindest herauszögern können (Cluster „Sicherheit“)? Zudem ist Kommunikation für einen Prozess zur Entwicklung von Lösungen zu den genannten Herausforderungen unerlässlich (Cluster „Zusammenarbeit“).

4.1 Resilienz

Im Cluster „Resilienz“ sind die strategischen Ansätze an ein sich veränderndes Wasserdargebot sowie die Anforderungen an eine gute Wasserqualität zusammengefasst.

Unter dem Cluster „Resilienz“ sind folgende Ziele gruppiert:

- Niedrigwassermanagement in NRW! Mengenbewirtschaftung neu denken und Landschaftswasserhaushalt stärken.
- Wasserspeicher Boden! Böden als Speicher und Filter stärken.
- Klimaresiliente Gewässer schaffen! Mehr Biodiversität und Klimaresilienz durch naturnahe Maßnahmen.
- Lebensqualität in die Städte! Wir verbessern den Wasserhaushalt in der Stadt.
- Schadstoffbelastungen in Böden und Gewässern reduzieren! Punkt- und diffuse Eintragsquellen beherrschen

Als Folge des Klimawandels wird Wasser periodisch nicht immer in ausreichender Menge und ausreichender Qualität für alle Nutzungen zur Verfügung stehen. Der lokalen Verknappung der Ressource Wasser stehen sektorale Änderungen der Wasserbedarfe wie der öffentlichen

Wasserversorgung, der Landwirtschaft und Industrie gegenüber. In Einzelfällen muss auch über alternative Wasserquellen wie gereinigtes Abwasser aus kommunalen Kläranlagen oder aus der Industrie, beispielsweise von Molkereien, nachgedacht werden. Dabei ist sicherzustellen, dass die Nutzung nicht zu stofflichen Belastungen führt.

Niedrige Wasserstände in Bächen und Flüssen bis hin zum vollständigen Trockenfallen von Gewässern oder längeren Abschnitten führen zu Lebensraumverlust für die an das Wasser gebundenen Tiere und Pflanzen. Insbesondere in ausgebauten, strukturarmen Gewässerabschnitten finden die aquatischen Organismen keine Rückzugsräume. Hinzu kommt, dass eine geringere Wasserführung im Gewässer zu einer Erhöhung der Gewässerbelastung mit Schadstoffen führen kann. Über punktuelle und teilweise diffuse Einleitungen erfolgt z. B. der Eintrag von Schadstoffen aus Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen sowie von abwasserbürtigen und landwirtschaftlichen Nähr- und (Mikro-) Schadstoffen, wie Arzneimittelresten und Industriechemikalien bspw. PFAS. All diese Faktoren gefährden die Biodiversität der Gewässer und somit auch die Zielerreichung des guten ökologischen und chemischen Zustands gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie.

Neben langen Trockenphasen bringt der Klimawandel aber auch häufigere, intensivere Starkregenereignisse mit sich. Bei beiden Extremen spielt der Boden als Speicher- und Retentionsmedium eine wichtige Rolle für den Wasserhaushalt. Böden wirken überdies als Filter und Puffer gegenüber Schadstoffeinträgen und schützen Gewässer und Grundwasser. Sie erfüllen somit wichtige Funktionen für die natürlichen Wasser- und Stoffkreisläufe in Agrar- und Waldökosystemen, Mooren, Auenlebensräumen oder auch städtischen Ökosystemen und sind elementarer Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Der Verlust oder die Beeinträchtigung dieser wertvollen Bodenfunktionen durch nachteilige Einwirkungen wie Versiegelung, Überbauung, Erosion, Verdichtung und schädliche Stoffeinträge muss daher weitestgehend verhindert und - wo möglich - entsiegelt werden. In versiegelten und verdichteten Böden kann Wasser gar nicht oder nur vermindert infiltrieren und gespeichert werden. Ein stark ausgetrockneter und unbedeckter Boden ist der Erosion durch Wind ausgesetzt, zudem erfolgt bei Niederschlag durch die verringerte Wasseraufnahmekapazität ein verstärkter Oberflächenabfluss, der Bodenpartikel abträgt. Folgen von Bodenerosion sind sowohl die Verringerung von Bodenfruchtbarkeit durch Verlust von humusreichem Oberboden als auch mögliche diffuse Einträge von Nähr- und ggfs. auch Schadstoffen (vor allem Pestiziden) in Gewässer.

Die klassische Stadtentwässerung, die durch eine möglichst schnelle Ableitung von Niederschlagswasser von befestigten Flächen über Misch- oder Trennkanalisationen geprägt ist, führt zwar zu einer Reduzierung von Niederschlagsabflüssen an der Oberfläche. Bei Starkregenereignissen kann die Kanalisation das Niederschlagswasser aber oft nicht vollständig aufnehmen (Überflutungen). Zugleich werden bei einer Mischkanalisation die Gewässer durch erhöhte Mischwassereinleitungen belastet. Letztlich stellt die starke und immer noch zunehmende Bodenversiegelung mit einer ableitungsgeprägten Niederschlagswasserbeseitigung in den Siedlungen einen starken Eingriff in den natürlichen Wasserhaushalt dar - mit negativen Auswirkungen auf das örtliche Kleinklima (reduzierte Verdunstung) und die Grundwasserneubildung.

Insofern verstärkt der Klimawandel die negativen Folgen eines bereits jetzt naturfernen Wasserhaushalts und naturferner Gewässer für Natur und Mensch. Mit den Zielen dieses Clusters sollen diese Folgen verringert werden.

ENTWURF

4.1.1 Niedrigwassermanagement in NRW! Mengenbewirtschaftung neu denken und Landschaftswasserhaushalt stärken

Leitbild

Um eine nachhaltige Nutzung der Wasserressourcen zu gewährleisten, liefern digitale Lösungen und Datenbanken Informationen über vulnerable Gewässer, Wasserverfügbarkeit, Wasserrechte und genehmigte Mengen sowie die tatsächlich entnommenen Mengen. Die Zulassung von Wasserrechten findet unter Berücksichtigung künftiger Klimaveränderungen statt. Die Wasserbehörden werden durch Leitvorgaben unterstützt, um die Rahmenbedingungen für die Grundwasserbewirtschaftung zu gestalten. Zur Stärkung der Resilienz unserer Gewässer durch Grundwasserneubildung werden im ländlichen Raum Maßnahmen zum Wasserrückhalt in der Fläche umgesetzt.

Handlungsziel 1: Eine verbesserte Datengrundlage zum Wasserhaushalt aufbauen

Das digitale Wasserbuch - das zentrale Register für Wasserrechte - wird weiterentwickelt, um die bisher oft regional unterschiedlich gepflegten Daten zusammenzuführen und alle Daten über Wasserrechte zentral zu erfassen. Zudem werden Datenbestände über alle tatsächlichen Entnahmen aus Oberflächengewässern und Grundwasserkörpern systematisch erfasst. Beide Datenbestände – die erlaubten und die tatsächlichen Entnahmen – bilden einen wesentlichen Teil der Datengrundlage für das Wasserhaushaltsmodell, aus dem die Grundwasserdargebotsreserve ermittelt wird. Ein zentrales Portal zu Niedrigwasser und trockenfallenden Gewässern, Grundwasserreserven, Talsperrenfüllungen und klimatischen Änderungen im Gewässerbereich wird das Verwaltungshandeln stärken und die Kommunikation nach außen verbessern.

Handlungsziel 2: Wassermangelgebiete identifizieren und potentielle Handlungsmöglichkeiten erarbeiten

NRW hat gemeinsam mit dem Forschungszentrum Jülich das Wasserhaushaltsmodell mGROWA[7] entwickelt. Damit kann das Land verschiedene Klimaszenarien und deren Auswirkungen auf die verfügbaren Grundwasserressourcen prüfen. Darauf aufbauend wird eine einheitliche Methodik entwickelt, um die Grundwasserdargebotsreserven landesweit besser einzuschätzen. Durch eine kleinräumige Analyse können Regionen mit Wassermangel besser erkannt werden. In diesen Regionen müssen aktuelle und zukünftige Wasserentnahmen besser abgestimmt und gesteuert werden. In Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden wird eine Hilfestellung erarbeitet, bestehenden Regelungen weiterentwickelt und eine strategische Grundwasserbewirtschaftung – besonders in Trockenzeiten – ermöglicht.

Handlungsziel 3: Zulassungen für Abwassereinleitungen aufgrund veränderte Ausgangsbedingungen aufgrund des Klimawandels berücksichtigen

Auf Basis vorliegender Bestandsanalysen und veränderter Anforderungen u.a. aus der KARL (EU-Kommunalabwasserrichtlinie) und der Bewirtschaftungs-Planung (gewässerbezogen) werden die Einleitbedingungen überprüft und ggfs. bei Bedarf angepasst. Bezogen auf die Klimafolgenanpassung mit u.a. zu wenig Wasser in den Gewässern bedarf es der Überprüfung der Einleitbedingungen, um eine zielorientierte Gewässerbewirtschaftung durch die Abwassereinleitung soweit wie möglich zu unterstützen.

[7] https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/wasser/grundwasser/mgrowa/

ENTWURF

Handlungsziel 5: Schwammlandschaft durch Wasserrückhalt und eine an die naturnahen Verhältnisse angelehnte Mindestwasserführung in den Oberflächengewässern anstreben

Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserrückhalts in der Fläche, wie die Bewirtschaftung von Drainage- und Entwässerungssystemen, werden erprobt und hinsichtlich ihrer positiven Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und den Landschaftswasserhaushalt insgesamt überprüft. Entscheidungshilfen zur Priorisierung von Maßnahmen werden erarbeitet. Die Umsetzung wird durch die Förderung von Projekten zum Wassermengenmanagement, zum Beispiel regionale Dürremanagementstrategien, im ländlichen Raum beschleunigt. Gleichzeitig unterstützt das Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW mit seiner Initiative „Nachhaltiges Wassermanagement in Landwirtschaft und Gartenbau“[8] solche Maßnahmen auf landwirtschaftlichen Flächen. Um Bottom-up-Ansätze zu ermöglichen, wollen wir Kompetenzen regional bündeln, um Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft voranzutreiben.

4.1.2 Klimaresiliente Gewässer schaffen! Mehr Biodiversität und Klimaresilienz durch naturnahe Maßnahmen

Leitbild

Naturnahe, an ihre Aue angebundene, dynamische Fließgewässer ohne künstlichen Rück- und Aufstau haben die bestmögliche Klimaresilienz. Mit der Umsetzung der Bewirtschaftungspläne gemäß Europäischer Wasserrahmenrichtlinie/Wasserhaushaltsgesetz wird auch eine möglichst hohe Resilienz der Fließgewässer- und Auenlebensräume gegenüber den Folgen der Klimakrise hergestellt. Sie ist daher übergeordnetes Handlungsziel.

Handlungsziel 1: Lebendige und klimaresiliente Gewässer entwickeln

Das Programm „Lebendige Gewässer“ ist das zentrale Instrument für die Umsetzung von Gewässerentwicklungsmaßnahmen in NRW. Mit der Zeit haben sich die Erkenntnisse zur Umsetzung von Gewässerentwicklungsmaßnahmen erweitert; nicht zuletzt sind die Anforderungen durch die klimawandelbedingten Einflüsse höherer und niedrigerer Abflüsse und die Bedeutung des Landschaftswasserhaushalts für die Resilienz der Gewässer stärker in den Blick geraten. Die „Blaue Richtlinie“ als Leitlinie für die Gewässerentwicklung in NRW wird daher aktualisiert.

Da die Durchgängigkeit von Gewässern eine wichtige Rolle für die Erreichbarkeit von Lebens- und Rückzugsräumen und somit auch für die Anpassung der Gewässer an den Klimawandel spielt, soll der Rückbau ausgewählter Querbauwerke forciert werden. Darüber hinaus werden alternativ moderne und innovative Techniken (z.B. ein Fischlift in Kreis Kleve) zur Anwendung gebracht, wenn ein Rückbau nicht möglich ist und das Ziel der ökologischen Durchgängigkeit auf andere Weise erbracht werden kann.

Beschattung von Gewässern trägt zur Senkung der Wassertemperatur in Zeiten des Klimawandels bei, artenreiche Gewässerrandstreifen mit Ufergehölzen verringern Stoffeinträge ins Gewässer und sind ein wichtiger Baustein zur Förderung der Biodiversität. Es werden Maßnahmen entwickelt, mit denen Gewässer im ländlichen Raum zügiger mit Uferstreifen standortgerechter Gehölze und urbane Gewässer mindestens mit Gewässersäumen ausgestattet werden.

[8] https://broschuerenservice.mags.nrw/default/shop/nachhaltiges-wassermanagement-in-landwirtschaft-und-gartenbau%7C2342/22

Handlungsziel 2: Zielkonflikte auflösen und Synergien nutzen

Bei der Umsetzung von Gewässerentwicklungsmaßnahmen kommt es immer wieder zu Zielkonflikten mit anderen Schutzgütern, wie z. B. Natur- und Bodenschutz, Trinkwasser- oder Denkmalschutz. Von einer interdisziplinären Arbeitsgruppe sollen Leitlinien für die Fachebene erarbeitet werden, die darlegen, wie Konflikte zwischen den genannten Sektoren z.B. bei Gewässerentwicklungsmaßnahmen ausgeräumt und Synergien und Spielräume stärker genutzt werden können. Bei Bedarf werden rechtliche Anpassungen und Vorgaben in Erwägung gezogen.

Um den Druck auf landwirtschaftliche Nutzflächen abzumildern, werden Möglichkeiten ermittelt, bau-, naturschutz- und forstrechtliche Kompensation stärker für die Gewässerentwicklung zu nutzen und diese Vorgehensweise über Anreize umzusetzen.

Traditionell wird Hochwasserschutz eher technisch gedacht, die Potenziale naturnaher Rückhaltemaßnahmen werden häufig übersehen. Naturnahe Rückhaltemaßnahmen sollen im Rahmen der Aufstellung und Umsetzung von Hochwasserschutzkonzepten gestärkt werden. Dazu werden Leitlinien entwickelt und Vorgaben für die Bewertung und Gewichtung dieses Kriteriums im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse gemacht.

Handlungsziel 3: Raum für Gewässer stärker in die Regionalplanung integrieren

Um klimaresiliente Gewässer zu entwickeln, die einen guten ökologischen Zustand aufweisen, muss ihnen Entwicklungsraum - sprich: Fläche - zurückgegeben werden. Wie bereits in der Klimaanpassungsstrategie NRW verankert wird daher geprüft, wie ihr Raumbedarf - die Gewässerentwicklungskorridore - besser in die Landes- und Regionalplanung integriert und dargestellt werden können. Als erster Schritt hierzu wird ein Fachbeitrag „Wasser“ für die Regionalplanung erstellt.

Handlungsziel 4: Rechtliche Möglichkeiten stärken und nutzen

Bestehende, aber bisher untergeordnet genutzte rechtliche Möglichkeiten zur Beschleunigung der Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit und der Gewässerdynamik sollen zusammengestellt und an die zuständigen Behörden propagiert werden. Außerdem wird der Bedarf an rechtlichen Anpassungen bzw. zusätzlichen rechtlichen Regelungen ermittelt.

Handlungsziel 5: Umsetzungsstrukturen optimieren

Es werden Möglichkeiten betrachtet, wie die Umsetzung von Gewässerentwicklungsmaßnahmen durch bedarfsgerechte Nutzung bzw. Weiterentwicklung von Strukturen und Kompetenzen vorangebracht werden kann. Dies betrifft insbesondere Gebiete, in denen die Gewässerunterhaltung keinen Kommunen oder Wasser- und Bodenverbänden nach Wasserverbandsgesetz obliegt.

ENTWURF

4.1.3 Wasserspeicher Boden! Böden als Speicher und Filter stärken

Leitbild

Böden und ihre Funktionen sind zunehmend wichtige Komponenten im Naturhaushalt und Wasserkreislauf. Bei Abwägungen in Planungsprozessen müssen Böden zukünftig stärker berücksichtigt werden. Flächenrecycling und Entsiegelung sind wesentliche Leitgedanken hin zu einem sparsamen Flächenverbrauch. Die Funktionen der Böden als Wasserspeicher und Filter müssen gestärkt und deren Leistungsfähigkeit vor dem Hintergrund des Klimawandels erhalten und verbessert werden.

Handlungsziel 1: Vorsorge gegen schädliche Bodenveränderungen verbessern

Eine Übersichtskarte zur Verdichtungsempfindlichkeit von nordrhein-westfälischen Böden soll zur Vermeidung von schädlichen Bodenveränderungen durch Bodenschadverdichtungen erstellt werden. Als Datenbasis dienen vorhandene Informationen zur Verdichtungsempfindlichkeit aus Bodenkarten des Geologischen Dienstes NRW, die mit modellierten Daten zur Bodenfeuchte aus dem Wasserhaushalts- und Dürremonitor[9] kombiniert werden soll. Zur Verminderung von Bodenerosion sollen zudem in ausgewählten Regionen in NRW mit unterschiedlichen Standortbedingungen landwirtschaftliche Modell- und Demonstrationsvorhaben durchgeführt werden. Ziel ist es v.a. die Bodenstruktur zu verbessern und die Fähigkeit der Böden zur Versickerung von Wasser zu erhöhen (Verweis zu Handlungsziel 4).

Handlungsziel 2: Sparsamen Umgang mit Fläche als Leitbild setzen

Ein sparsamer Umgang mit Fläche, Flächenrecycling und der Erhalt bzw. die Wiederherstellung von Böden und deren Funktionen - u. a. als Wasserspeicher und -filter - wird durch eine umfassende Datenbasis unterstützt. Hierzu gehört die KI-gestützte Bereitstellung von Fachinformationen zur Bodenversiegelung sowie Brachflächen- und Entsiegelungspotenzialen in Nordrhein-Westfalen für die Öffentlichkeit und Handelnde in Verwaltung, Politik, Praxis und Wissenschaft unterschiedlichster Fachrichtungen wie Bodenschutz, Wasserwirtschaft, Klimaschutz und -anpassung, Naturschutz, Planung, Wirtschaft oder Bauen.

Handlungsziel 3: Belange des Bodenschutzes und der Bodenfunktionen bei Planungsverfahren stärker einbringen

Das Schutzgut Boden soll bei der räumlichen Planung, u.a. zum Zwecke der Klimaanpassung, stärker als bislang berücksichtigt werden. Aufgrund der derzeit geltenden Subsidiarität des Bundes-Bodenschutzgesetzes gegenüber anderen Fachgesetzen müssen Wege gefunden werden, wie dennoch ein wirkungsvoller, vorsorgender Schutz der Böden und ihrer Funktionen - z. B. als Speicher- und Filtermedium im Natur- und Wasserhaushalt - gewährleistet werden kann. Hierzu sollen regelmäßige Informationsaustausche mit den Unteren Bodenschutzbehörden zur Wirksamkeit rechtlicher Instrumente im vorsorgenden Bodenschutz mit der Möglichkeit zur Vorstellung von best-practice Beispielen sowie zur Netzwerkbildung eine Unterstützung bieten. Zusätzliche Fachinformationen in Form einer landesweiten Übersichtskarte der potenziellen Bodenkühlleistung auf Basis von tagesaktuellen Bodenfeuchtedaten aus mGROWA sollen weitere Hilfestellungen für den Bodenschutzvollzug liefern. Für landesweite Kompensationsregelungen bei Eingriffen in das Schutzgut Boden soll zunächst ein Konzept erarbeitet und auf Machbarkeit geprüft werden.

[9] https://www.klimaatlas.nrw.de/klima-nrw-pluskarte?&itnrw_layer=BO_WHDM

ENTWURF

Handlungsziel 4: Versickerungsleistung und Wasserspeicherfähigkeit der Böden erhalten und verbessern

Für den Erhalt und die Wiederherstellung der Infiltrationsleistung und Wasserspeicherfähigkeit der Böden sind Information zu ihrem Zustand notwendig. Daher ist geplant, ein Bodenfeuchtemessnetz für NRW aufbauend auf das bestehende hydrometeorologische Messnetz des LANUK sowie weiteren Bodenfeuchtestationen im Land einzurichten. Kenntnisse zum Beitrag von anthropogen veränderten Böden in den Städten (Stadtböden) zum Wasserhaushalt sollen zudem in einer Modellstudie erlangt werden. Im Rahmen des seit 2009 laufenden Humusmonitoring auf Ackerflächen sollen die Untersuchungen verstetigt und verstärkt mit anderen Programmen vernetzt werden. Auch die Waldböden spielen eine wichtige Rolle als Puffer und Speicher im Wasserhaushalt, dessen Leistungsfähigkeit erhalten und verbessert werden soll. Das MUNV unterstützt daher die dazugehörigen Maßnahmen, die vom MLV derzeit im Rahmen einer Waldstrategie erarbeitet werden. Für den Schutz noch bestehender Moore werden verfügbare Daten sowie Kartierungen für ein FIS Moor gebündelt und aufbereitet. Die Ergebnisse können in der Praxis für die Umsetzung entsprechender Maßnahmen aus kommunalen Konzepten für die Wiedervernässung von Moorböden genutzt werden.

4.1.4 Lebensqualität in die Städte! Wir verbessern den Wasserhaushalt in der Stadt

Leitbild

Die Schaffung eines weitestgehend naturnahen Wasserhaushalts mit vielen blau-grünen Bestandteilen - wie Bäume, Grün- und Wasserflächen - ist für das Leben in unseren Städten und Siedlungen besonders bedeutsam. Dies erreichen wir, indem die Anteile von Abfluss, Versickerung, Grundwasserneubildung und insbesondere Verdunstung wieder mehr dem natürlichen Wasserhaushalt angenähert werden. Hierfür ist die Transformation der ableitungsorientierten Niederschlagswasserbeseitigung zu einer möglichst naturnahen dezentralen Bewirtschaftung des Niederschlagswassers notwendig. Dabei sind Quantität und Qualität der Ressource Wasser ein zentraler Belang dieser wasserbewussten (Schwamm-)Stadt der Zukunft, die es je nach lokalen Voraussetzungen zu optimieren gilt.

Handlungsziel 1: Neue Zielgröße zur Verbesserung des lokalen Wasserhaushaltes evaluieren

Die Einführung einer Zielgröße zur Verbesserung des lokalen und Annäherung an einen naturnahen Wasserhaushalt kann im Planungsprozess dabei helfen, zielgerichtet notwendige wasserbewusste Maßnahmen zu entwickeln und Entscheidungen für Vorzugslösungen zu finden. Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) hat konkrete Anforderungen an die Ermittlung und Beurteilung der Wasserhaushaltsbilanz formuliert. Die Nachweisführung in der Praxis und die Prüfung im Vollzug soll anhand eines Vorhabens geprüft, entwickelt und Handlungsempfehlungen abgeleitet werden.

Handlungsziel 2: Abkopplung von Niederschlagswasser von der Kanalisation forcieren

Die Entsiegelung von befestigten Flächen wie auch die Abkopplung von unbelasteten befestigten Flächen von der Kanalisation sind wesentlich bei der Transformation der Niederschlagswasser-beseitigung zur wasserbewussten Stadt. Eine dezentrale Bewirtschaftung des auf befestigten Flächen anfallenden Niederschlagswassers wird in NRW vor allem durch die über das Ministerialblatt eingeführten Regelwerke verfolgt und soll durch eine Überarbeitung forciert und ausgebaut werden. Dies trifft auf die derzeit in Überarbeitung befindlichen Regelwerke zu Misch- und Trennsystemen mit

Einleitung in Oberflächengewässer und die vorgesehene Prüfung und Überarbeitung des Versickerungserlasses zu. Dabei sind auch Handlungsempfehlungen zur Umsetzung im Vollzug vorgesehen.

Handlungsziel 3: Schwammstadt wird zum Grundsatz: Dezentrale blau-grüne Maßnahmen als neuen innerstädtischen Standard festlegen

Unter Schwammstadt versteht man eine Stadt mit Maßnahmen, die Wasser „wie ein Schwamm“ aufnehmen können und wieder abgeben, wenn Wasser z.B. zur Bewässerung benötigt wird. Um Maßnahmenträgern und Vollzugsbehörden eine Orientierung über die Ausgestaltung, die Rahmenbedingungen, ggf. die Kosten und die notwendige betriebliche Unterhaltung von blau-grünen Maßnahmen (wie z.B. Entsiegelung oder Baumrigolen etc.)[10] zu geben, soll ein Stadt-Wassermaßnahmen-Baukastensystem u. a. mit Bezug zur Mehrfachnutzung von Räumen erarbeitet werden. Darüber hinaus sollen die Hemmnisse (rechtlich, örtlich, hydrogeologisch, technisch) der Umsetzung dezentraler privater und öffentlicher Maßnahmen geprüft und konkrete Schritte zur Überwindung abgeleitet werden.

Handlungsziel 4: Anforderungen an Abwasserwasserbeseitigungskonzepte (ABK) im Hinblick auf die Klimafolgenanpassung und eine integrale Bewirtschaftung weiterentwickeln

Das in NRW anerkannte Instrument des ABK soll insbesondere im Hinblick auf eine Transformation des Entwässerungsnetzes und den Fokus auf eine wasserbewusste Siedlung überprüft werden. Zudem werden zunehmend Konzepte zur Klimafolgenanpassung (wie Starkregenkonzepte oder Hitzeaktionspläne) von Kommunen erarbeitet, die die Wechselwirkungen dieser Maßnahmen mit der Siedlungsentwässerung berücksichtigen sollten. Auch die neuen Vorgaben aus der EU-Kommunalabwasserrichtlinie zu integrierten Plänen für die kommunale Abwasserwirtschaft müssen berücksichtigt werden. Die Prüfung, Weiterentwicklung und Optimierung des ABK erfolgt im Rahmen eines Pilotvorhabens am Beispiel einer Kommune. Die Maßnahme ist verknüpft mit der Maßnahme zu Abwasserbeseitigungskonzepten im Ziel zur „Wasserinfrastruktur für zukünftige Generationen sichern“ (Cluster „Sicherheit“), die den Schwerpunkt vor allem im Bereich der Kanalisationen und Abwasserbehandlung hat.

Handlungsziel 5: Kommunikation und Sensibilisierung zum Thema Wasserbewusste Stadt verstärken

In NRW gibt es viele Kommunen, die sich mit dem Thema wasserbewusste Stadt bereits seit vielen Jahren intensiv auseinandersetzen. Insbesondere im Ruhrgebiet, aber auch in einigen (Groß)-Städten ist ein großer Wissens- und Erfahrungsschatz vorhanden. Die „Zukunftsinitiative Klima.Werk“ ist bspw. seit einigen Jahren dabei, ein zentrales Netzwerk im Ruhrgebiet aufzubauen, das einen intensiven Austausch über digitale Plattformen und Veranstaltungen betreibt, woran sich auch Handelnde außerhalb des Ruhrgebiets beteiligen können. Derartige Austausch-Netzwerke auch in anderen Regionen in NRW zu etablieren, soll beispielsweise über das LANUK durch die Wiederbelebung von Regionalforen erfolgen. Aber auch die Kommunikation mit Bürgerinnen und Bürgern soll über Maßnahmen wie z. B. Sensibilisierungskampagnen (z. B. Internet, Broschüren, Aktionen, Social Media etc.) weiter ausgebaut werden.

[10] Für sehr gute Beispiele und übertragbare Maßnahmen siehe https://www.klimaatlas.nrw.de/klima-nrw-pluskarte?&itnrw_layer=KO_PLK.

ENTWURF

Handlungsziel 6: Eine wasserbewusste Stadt-Bildung für alle Altersklassen ausbauen

Bei der wassersensiblen Stadtentwicklung ist ein integriertes Handeln aller Fachdisziplinen und aller betroffenen Akteurinnen und Akteure notwendig. Hierfür bedarf es umfassender Umweltbildung und Fachkenntnisse. Erforderlich sind Informationsvermittlung und Fortbildung auf allen Ebenen der Verwaltung, bei Gewerbetreibenden, in der Industrie, aber auch bei Bürgerinnen und Bürgern.

4.1.5 Schadstoffbelastungen in Böden und Gewässer reduzieren! Punkt- und diffuse Eintragsquellen beherrschen

Leitbild

Funktionsfähige Böden sind durch ihre Filter- und Pufferwirkung ein wesentlicher Faktor für die Qualität und den Zustand der Gewässer. Deshalb müssen wir die Belastungen der Böden durch Schadstoffe möglichst weitgehend reduzieren. In den Blick nehmen müssen wir vor allem Altlasten und schädliche Bodenveränderungen, aber auch die ubiquitär in der Umwelt vorhandenen poly- und perfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) sowie die antibiotikaresistenten Keime. Wir sind uns bewusst, dass die zunehmenden Extremwetterereignisse aufgrund des Klimawandels den zeitlichen Druck erhöhen, Maßnahmen zur Schadstoffminderung zu ergreifen. Denn in Trockenperioden führen eine geringere Wasserführung und fallende Grundwasserstände zu einer höheren Schadstoffbelastung, während als Folge von Starkregenereignissen beispielsweise landwirtschaftliche Nähr- und Schadstoffe in die Gewässer eingetragen werden können. Bei den punktuellen Quellen stehen die Abwassereinleitungen aus Abwasseranlagen mit einer Gefährdung für die menschliche Gesundheit und die Umwelt besonders im Fokus der zukünftigen Maßnahmendiskussionen.

Punktuelle Einträge von Schadstoffen aus Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen reduzieren

Handlungsziel 1: Einträge von Schadstoffen aus punktuellen Schadensfällen (Altlasten, schädliche Bodenveränderungen) in Gewässer reduzieren

Um dieses Ziel zu erreichen, bedarf es der Intensivierung von Erfassung, Gefahrenbeurteilung und Sanierung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen, von denen Gefahren für Gewässer ausgehen. Geeignete Maßnahmen sind die Ausweitung der finanziellen Förderung der hierfür zuständigen unteren Bodenschutzbehörden über die bestehende Bodenschutz- und Altlastenförderrichtlinie des Landes sowie die dauerhafte finanzielle Stärkung des Verbandes für Flächenrecycling und Altlastensanierung (AAV).

Handlungsziel 2: PFAS-Belastungen in Gewässern und Böden verhindern und reduzieren

Die Zahl der Schadensfälle durch PFAS steigt. Bereits jetzt sind in NRW ca. 190 PFAS-Schadensfälle bekannt, die teils mehrere Umweltmedien und verschiedene Wassernutzungen betreffen und daher ein koordiniertes Vorgehen der Behörden erfordern. Die Einrichtung einer Koordinierungsstelle für sämtliche PFAS-Angelegenheiten könnte sowohl einen landesweit einheitlichen Vollzug als auch einen ressortübergreifenden Informationsaustausch unterstützen. Die Zuständigkeiten im Vollzug blieben unverändert. Mit der Koordinierungsstelle stünden zentrale Ansprechpersonen für PFAS bereit. Hinzu kommt, dass im Bereich PFAS noch eine Vielzahl offener Fragen zu beantworten ist und Sanierungen mit außergewöhnlich hohen finanziellen Aufwendungen für die Kommunen verbunden sind. Da diese häufig über bestehende finanzielle Unterstützungsmöglichkeiten des Landes hinausgehen, sind

weitere Finanzierungsquellen wie beispielsweise die Bereitstellung von Sondermitteln für besonders gravierende Schadensfälle erforderlich.

Handlungsziel 3: Frühzeitige Berücksichtigung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten im Hinblick auf den Grundwasserwiederanstieg

Bei wasserwirtschaftlichen Maßnahmen wie Renaturierungen müssen rechtzeitig vorhandene Bodenbelastungen abgeklärt und ggfs. saniert werden, die bei einem Grundwasseranstieg zu einem Austrag von Schadstoffen führen könnten. Ziel ist es, die Trinkwassernutzung und die Wasserqualität zur landwirtschaftlichen Bewässerung zu sichern. Dies gilt insbesondere für eine große Anzahl an Flächen im Rheinischen Revier, die von einem Grundwasseranstieg nach Einstellung der Braunkohleförderung betroffen sein werden. Hierfür stellt das Land die kommenden Jahre sowohl fachliche Unterstützung als auch finanzielle Förderung für die zuständigen Unteren Behörden bereit.

Punktuelle Schadstoffbelastungen aus Abwassereinleitungen reduzieren

Handlungsziel 1: Umsetzung der neuen EU-Kommunalabwasserrichtlinie (KARL) und der IED-Richtlinie aktiv begleiten

Die nationale Umsetzung der neuen EU-Kommunalabwasserrichtlinie (KARL) und der Industrieemissionsrichtlinie (IED 2.0) werden fachlich begleitet und unterstützt. KARL setzt neue Standards für die Abwasserbeseitigung, NRW bringt sich mit seiner Erfahrung in den nationalen Umsetzungsprozess ein. Dazu gehört auch die Zusammenarbeit mit dem Gesundheitsressort hinsichtlich der Relevanz von Viren und Bakterien (z.B. Corona-Monitoring). Die nationale Umsetzung der IED 2.0 wird ebenfalls intensiv hinsichtlich branchenspezifischer Anforderungen und neu definierter Begrenzungskriterien begleitet. Der NRW-Bezug wird bei den fachrechtlichen Regelungen und Vollzugshilfen eingebracht.

Handlungsziel 2: Mikroschadstoffstrategie fortsetzen

Nordrhein-Westfalen verfolgt zur Reduzierung des Eintrags von Mikroschadstoffen in die Gewässer seit langem einen umfassenden Maßnahmenansatz: „Von der Quelle, bei der Anwendung, bis hin zu nachgeschalteten Maßnahmen an Kläranlagen“. Seit Januar 2024 besteht eine neue Kompetenzstelle für Mikroschadstoffe beim LANUK Fachbereich 57 (auch unter www.mikroschadstoffe.nrw.de). Diese wird weiter aufgebaut. Maßnahmen wie bspw. die Erweiterung der Sensibilisierung der Öffentlichkeit sowie technische und organisatorische Maßnahmen zur Eintragsreduzierung in die Gewässer werden implementiert. Die neuen Anforderungen aus KARL werden eingebunden, z.B. bei der Modellierung den Stoffeinträgen aus Punktquellen.

Handlungsziel 3: PFAS aus Abwassereinleitungen weiter reduzieren

Es erfolgt eine Überprüfung der NRW-Orientierungswerte für PFAS im Hinblick auf die verschärften Anforderungen für den Trinkwasserschutz. Die stoffliche Substitution und die Vorbehandlung bzw. Behandlung von PFAS-haltigen Abwässern wird fortgesetzt. Die erforderliche Regulierung von PFAS soll weiter vorangebracht werden und die Probenahme- und Analyseverfahren angepasst. Neben den landeseigenen Aktivitäten gilt es, die NRW-spezifischen Ansätze an den Bund als Regelungsgeber für bundesweite Regelungen einzubringen.

ENTWURF

Handlungsziel 4: Analytik von Mikroplastik und Maßnahmen zur Reduzierung im Abwasser weiter voranbringen

Die Untersuchung von Mikroplastik in Gewässern und an Einleitungsstellen wird fortgesetzt und dabei die Entwicklung und Etablierung einer Analysemethode sowie notwendiger Bewertungsgrundlagen weiter vorangebracht. Darauf aufbauend wird der Prozess der Entwicklung von Maßnahmen und Maßnahmenalternativen hinsichtlich der Einträge von Mikroplastik fortgesetzt. Die Analysemethodik wird weiterentwickelt und ein mögliches Bewertungsverfahren zur Standardisierung vorgeschlagen.

Handlungsziel 5: Wasserbürtige Krankheitserreger wie Antibiotikaresistente Bakterien in Abwasser und Gewässern weiter untersuchen

Die Informationen und Daten bzgl. der Antibiotikaresistenzen in den Gewässern von NRW werden ausgebaut und weiterentwickelt. Das ARB-Projekt wird aktiv durch das LANUK umgesetzt, zudem werden der Informationsaustauch und eine weitergehende Sensibilisierung vorangebracht. Dazu gehört die Diskussion über Maßnahmen und Maßnahmenalternativen, ausgehend von möglichen Eintragsquellen bis hin zu einer „End of Pipe“ Lösung vor Eintrag in die Gewässer. Aufgrund der Zusammenhänge bei der Entstehung und Verbreitung von Antibiotikaresistenzen, ist eine ganzheitliche Betrachtung der Resistenz-Problematik erforderlich. Deshalb arbeiten Gesundheits-Landwirtschafts-/Verbraucherschutz- und Umweltministerium - im Sinne von One-Health – eine Gesundheit[11] - bei dieser Thematik eng zusammen. Weiter unterstützt wird auch das Coronamonitoring auf Kläranlagen.

Handlungsziel 6: Abwasseranalytik für den Gewässerschutz intensivieren und das integrierte Überwachungskonzept weiterentwickeln

Die in NRW entwickelte Einleiter- und Gewässeranalytik zur Bestimmung von bspw. Mikroschadstoffen, Mikroplastik und antibiotikaresistenten Bakterien (ARB) soll umfassender genutzt werden. Dabei geht es darum, die grundsätzliche Herkunft der ermittelten Stoffe über die Analytik zu ermitteln, um eine möglichst zeitnahe und zielgerichtete Information über das Vorhandensein von Schadstoffen und deren Herkunft verfügbar zu machen.
Das bereits bestehende Überwachungskonzept für den Abwasserbereich wird aktualisiert und zwischen den Bereichen Abwasser-, Trinkwasser-, und Gewässerüberwachung angemessen verknüpft.

Schadstoffbelastungen reduzieren! Landwirtschaftliche Punkt- und diffuse Eintragsquellen im Klimawandel beherrschen

Handlungsziel 1: Kooperative Maßnahmen zum Gewässerschutz gemeinsam mit der Landwirtschaft optimieren

Kooperative Maßnahmen in der Landwirtschaft sind ein lang bewährtes Instrument, um auf der einen Seite den Gewässerschutz zu verbessern und die agierenden Landwirtinnen und Landwirte auf der anderen Seite nicht zu stark zu belasten. Vor dem Hintergrund zahlreicher Änderungen der Rechtsgrundlagen, neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und der Anforderungen des fortschreitenden Klimawandels werden die bestehenden Maßnahmen bereits angepasst – zugleich besteht weiterhin Prüf- und Optimierungsbedarf, um ihre Zukunftsfähigkeit dauerhaft zu sichern.

[11] https://www.umweltbundesamt.de/integratives-management-von-gesundheitsrisiken

ENTWURF

Handlungsziel 2: Datengrundlage für die Weiterentwicklung von Gewässerschutzansätzen verbessern und die Auswertung optimieren

Messprogramme bilden die Grundlage, um Maßnahmen an der Quelle zielgerichtet umzusetzen und deren Wirksamkeit zu prüfen. Messdaten werden zudem auf Bundesebene gebündelt und fließen in Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel und in die europäische Berichterstattung zur Nährstoffbelastung ein. Die gewonnenen Daten werden auch der Wasserversorgung als Grundlage der risikobasierten Überwachung zur Verfügung gestellt. Dazu ist die Ausweitung von Messungen in Grund- und Oberflächengewässern sowie ein kontinuierlicher Ausbau des Grundwassermessnetzes unerlässlich.

Bereits jetzt verfügt NRW über einen breiten Datenpool zu Einträgen von landwirtschaftlichen Nähr- und Schadstoffen in Gewässer. Durch die gezielte Auswertung bereits vorhandener Daten unterschiedlicher Herkunft und die Ergänzung fehlender Daten durch Ausweitung des Monitorings unter Nutzung von KI wird eine Übersicht über bestehende Defizite und Maßnahmenverbesserungen erstellt. Durch die Kombination einer Ausweitung der Recherche zu Haupteintragsquellen von Pflanzenschutzmitteln mit einer Ausweitung des Monitorings wird eine Risikoabschätzung der Pflanzenschutzmittel-Einträge in NRW unter Berücksichtigung von Modellergebnissen langfristig möglich. Nach Ausweitung des Monitorings ist zudem die Einführung neuer Umweltindikatoren zu Pflanzenschutzmitteleinträgen in Gewässer sinnvoll. Hierdurch werden erzielte Erfolge wie auch weitere Handlungsbedarfe einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

4.2 Sicherheit

Im Cluster „Sicherheit“ sind mit den KRITIS-Themen Hochwasserschutz, Starkregenvorsorge, Talsperren, Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung wesentliche Aspekte der Daseinsvorsorge zusammengefasst.

Unter dem Cluster „Sicherheit“ sind folgende Ziele gruppiert:

- Sicherheit geht vor! Der Hochwasserschutz wird klimafit
- Überflutungen beherrschen und Starkregenvorsorge stärken!
- Talsperrenland NRW -– für die Extreme zukunftssicher und klimaangepasst!
- Versorgungssicherheit garantieren! Sicherstellung von Wasser in bester Qualität und ausreichender Menge für Mensch und Wirtschaft
- Spitzenplatz Abwassertechnik sichern! Neue Herausforderungen an die Abwasserbeseitigung meistern
- Wasserinfrastruktur für zukünftige Generationen sichern! Initiative zur Bestandserhaltung & neue Infrastruktur für neue Herausforderungen

Aufgrund des Klimawandels nehmen die hydrologischen Extreme in NRW zu. Große Teile unseres Landes werden vor Hochwasser geschützt. Für die Sicherheit der Bürgerinnen und Bürger sowie für die Absicherung der zukünftigen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung in NRW kommt der Hochwasservorsorge im fortschreitenden Klimawandel eine immer größere Bedeutung zu. Bereits heute unternehmen die Hochwasserschutzpflichtigen große Anstrengungen, um Bürgerinnen und Bürger vor Hochwassergefahren zu schützen. Das Land unterstützt hierbei intensiv, insbesondere auch finanziell.

Der 10-Punkte-Arbeitsplan "Hochwasserschutz in Zeiten des Klimawandels" ist die Grundlage für die schwerpunktmäßigen Aufgaben im Bereich des Hochwasserschutzes in den kommenden Jahren. Die

Umsetzung des Arbeitsplans erfolgt risikobasiert, Verbesserungen müssen schnellstmöglich erzielt werden. Ergänzend soll der technische Hochwasserschutz noch häufiger durch Maßnahmen des „ökologischen“ Hochwasserschutzes ergänzt und die vielfältigen Potenziale der Hochwasservorsorge - z.B. die Eigenvorsorge - gestärkt werden.

Als Auswirkung des Klimawandels kommt es auch immer häufiger zu lokalen Starkregenereignissen und Überflutungen. Ein vollständiger Schutz vor Extremereignissen wird allerdings nie möglich sein. In der gesellschaftlichen Wahrnehmung wird kaum unterschieden zwischen Überschwemmung, Überflutung, Hochwasser oder Starkregen etc.; im Ergebnis handelt es sich um Wassermengen, auf die wir uns einstellen und vorbereiten müssen. Wie kann unsere Infrastruktur und unser Wassermanagement diese Herausforderungen bewältigen? Was muss im Sinne einer bestmöglichen Vorsorge angepasst werden?

Elementar ist, Entscheidungsträger und Öffentlichkeit stärker für diese Thematik zu sensibilisieren. Im fortschreitenden Klimawandel stellt sich aber auch hier die Frage, was auf allen Ebenen verbessert werden kann, um Kommunen sowie Bürgerinnen und Bürger vor Ort noch besser und gezielter vor Schäden durch Starkregenereignisse zu schützen, diese möglichst zu vermeiden oder sie zumindest zu minimieren. Der 10-Punkte-Arbeitsplan "Hochwasserschutz in Zeiten des Klimawandels" fokussiert nicht unmittelbar auf Starkregenereignisse, bietet hier aber einige Ansätze auch zur Bewältigung von Starkregenereignissen. In der Zukunftsstrategie Wasser werden daher zusätzliche Ziele und Maßnahmen formuliert.

Nordrhein-Westfalen gehört zu den Talsperren-reichsten Bundesländern in Deutschland. Talsperren prägen in vielen Landesteilen den Wasserhaushalt. Auch auf sie wirkt der Klimawandel mit seinen Extremereignissen. Sie können durch ein klimaangepasstes Talsperrenmanagement Teil notwendiger Lösungsansätze im Klimawandel sein, beispielsweise zur Sicherung von Mindestwasserabflüssen in Gewässern, zur verbesserten Bereitstellung von Trinkwasser in Zeiten der Trockenheit und für den Rückhalt von Hochwasserspitzen. Insofern sind Talsperren gleich dreifach von den Extremen des Klimawandels betroffen. Die Überprüfung bzw. Weiterentwicklung des Talsperren-Managements im Hochwasserfall und der Sicherheit von Talsperren basiert in großen Teilen auf dem 10-Punkte-Arbeitsplan „Hochwasserschutz in Zeiten des Klimawandels". Es gilt, das hohe Sicherheitsniveau von Talsperren zu gewährleisten und die Potentiale für die Bewältigung des Klimawandels zu aktivieren.

Eine zweifelsfrei gesicherte Wasserversorgung als Teil der Daseinsvorsorge ist elementar wichtig für ein gesundes Leben und eine funktionierende Wirtschaft. Die Sicherung der Wasserversorgung hat daher oberste Priorität. In NRW werden alleine für die öffentliche Wasserversorgung jährlich mehr als eine Milliarde Kubikmeter Wasser benötigt. Diesen Wasserbedarf kann NRW als bevölkerungsreiches Industrieland nicht vollständig aus gut geschützten Grundwasservorkommen decken. Rund 60 Prozent der öffentlichen Wasserversorgung wird daher aus Oberflächengewässern - insbesondere aus Talsperren - oder durch Oberflächenwasser beeinflusste Ressourcen wie Uferfiltrat und angereichertes Grundwasser bereitgestellt. Durch den Druck auf unsere Wasserressourcen ist NRW permanent angehalten, die bestehenden Versorgungsstrukturen zu überprüfen, Herausforderungen frühzeitig zu erkennen und geeignete Anpassungsmaßnahmen abzuleiten und zu priorisieren, vor Ort und landesweit.

Die NRW-spezifisch hohe Siedlungs- und Industriedichte hat zu einer bundesweit einzigartigen Struktur in der Abwassertechnik geführt; die Abwasserbeseitigung in NRW erfolgt auf einem technisch hohen Niveau. Mit dem technischen Fortschritt, dem demographischen Wandel und dem Strukturwandel in vielen Regionen - verstärkt durch die Folgen des Klimawandels - werden allerdings neue Herausforderungen an die Abwasserbehandlung gestellt. Durch temporäre Wasserverknappung und geringere Gewässerabflüsse ergeben sich neue Anforderungen an die Abwassereinleitungen und die

ENTWURF

Wassernutzung. Der sparsame Umgang mit der Ressource Wasser ist zu gewährleisten. Die Verknappung und Verteuerung von Energie und anderen Produkten auf Grund von Störungen globaler Lieferketten und wirtschaftlichen Abhängigkeiten wirkt sich auch auf die Versorgungssicherheit der Kläranlagen mit Betriebsstoffen aus.

Weitere Herausforderungen bestehen mit der fortschreitenden Digitalisierung bei der Wasserver- und -entsorgung als kritische Infrastruktur in der Abwehr von Cyberangriffen. Zusätzlich werden Datenerhebungen und -bereitstellung sowohl innerhalb der Verwaltung als auch für die (Fach-) Öffentlichkeit sowie die digitale Vernetzung aller Akteurinnen und Akteure immer wichtiger.

Über die Jahrhunderte haben sich die Siedlungsstrukturen und mit ihnen auch die Erkenntnisse um Zusammenhänge fortentwickelt - Abwasserbeseitigung und Trinkwasserversorgung sichern unseren Lebenskomfort und unsere Gesundheit. Technische Innovationen, die einst als zukunftsweisend galten, gehören heute zum Standard. Ein riesiges volkswirtschaftliches Vermögen, unsere Trink- und Abwasserinfrastruktur, kommt - meist verborgen unter der Oberfläche - in die Jahre. Und obwohl die Lebensdauer dieser Infrastruktur mehrere Jahrzehnte beträgt, ist deren kontinuierliche Pflege, Instandhaltung und Weiterentwicklung eine zentrale Zukunftsaufgabe, gerade auch aufgrund neuer Herausforderungen.

Sind unsere Bemühungen zum Infrastrukturerhalt in NRW ausreichend? Hier gilt es, ein klares Bild über den Zustand zu erhalten, gezielt Sanierungsmaßnahmen sowie erforderliche Um- und Ausbaumaßnahmen voranzubringen, um auch künftig die permanente Verfügbarkeit einer sicheren Trinkwasserversorgung und einer zuverlässigen Abwasserbeseitigung als selbstverständlich betrachten zu können. Gleichzeitig sind im Innovationsland NRW erforderliche Weiterentwicklungen der Trinkwasseraufbereitungs- und Abwasseranlagen für die Herausforderungen der Zukunft sicherzustellen, um die menschliche Gesundheit, die Versorgungssicherheit und die Umwelt bestmöglich und mit geringem Ressourcenverbrauch zu schützen.

4.2.1 Sicherheit geht vor! Der Hochwasserschutz wird klimafit

Leitbild

Der 10-Punkte-Arbeitsplan "Hochwasserschutz in Zeiten des Klimawandels" ist die Grundlage für die schwerpunktmäßigen Aufgaben im Bereich des Hochwasserschutzes in den kommenden Jahren. Zudem wurde Mitte 2025 der Prozess zu einem Pakt für Hochwasserschutz gestartet. Ziel ist es, gemeinsam mit Kommunen, Wasserverbänden und anderen Hochwasserschutzpflichtigen schneller zu planen und zu bauen – und dabei gezielt auch kleinere Flüsse und grüne Maßnahmen wie Auenreaktivierungen einzubeziehen.

Handlungsziel 1: 10 Punkte-Arbeitsplans „Hochwasserschutz in Zeiten des Klimawandels“ stringent umsetzen

Das MUNV hat einen umfassenden Arbeitsplan „Hochwasserschutz in Zeiten des Klimawandels“ erstellt. Der Arbeitsplan bietet eine Orientierung für die weiteren Aktivitäten der Wasserwirtschaft zur Verbesserung des Hochwasserschutzes in Zeiten des Klimawandels. Insgesamt werden zehn zentrale Arbeitsfelder adressiert, insbesondere in den Bereichen Verbesserung der Hochwasserinformation, Verbesserung des Hochwasserschutzes vor Ort und Verbesserung der Stauanlagensicherheit, wobei die sicherheitsrelevanten Themen priorisiert bearbeitet werden.

ENTWURF

Handlungsziel 2: Pakt für Hochwasserschutz in NRW initiieren

Mit einem landesweiten Pakt für Hochwasserschutz und bis zu 10 Regionalpakten in den Flusseinzugsgebieten soll die Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen in NRW beschleunigt werden und der Schutz von Menschen und ihrem Eigentum, von öffentlicher Infrastruktur und Wirtschaftsinfrastrukturen signifikant gesteigert werden. Durch ein gemeinsames Engagement und einen Austausch von Land, Kommunen, Wasser-, Deichverbänden und weiteren Stakeholdern wird die Umsetzungsdynamik erhöht, indem alle Prozesse – von der Konzipierung über die Planung bis hin zur Umsetzung einschließlich des Controllings – effektiver, schneller und koordinierter gestaltet werden. Um zielgerichteter zu wirken und den unterschiedlichen Gegebenheiten der Flusseinzugsgebiete gerecht zu werden, werden in Regionalpakten auf Grundlage einer Risikoanalyse spezifische Maßnahmen des technischen und grünen Hochwasserschutzes vereinbart und anschließend strategisch umgesetzt. Um eine möglichst große Wirksamkeit innerhalb der jeweiligen Region zu erzielen, sollen sowohl lokal, aber auch überregional wirkende interkommunale Maßnahmen integriert werden.

Handlungsziel 3: Weitere Initiative zur Vereinfachung und Beschleunigung von Hochwasserschutzmaßnahmen umsetzten

Ein landesweites Kataster für Hochwasserschutzanlagen an Gewässern I. und II. Ordnung soll zügig um Anlagen an sonstigen Gewässern erweitert werden. Ziel ist es, Lage und Eigenschaften sowie den Zustand aller Hochwasserschutzanlagen systematisch digital zu erfassen. Das Kataster dient als Steuerungsinstrument für den Prozess der Sanierung und Anpassung bestehender Hochwasserschutzanlagen an die allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Zur Beschleunigung der Umsetzung von Maßnahmen sollen bereits erfasste Hemmnisse des technischen Hochwasserschutzes und des Genehmigungsprozesses durch geeignete Verbesserungsmaßnahmen beseitigt werden.

Ein weiterer Ansatz ist die Ausübung des Vorkaufsrechts nach § 99a WHG an Grundstücken, die für Maßnahmen des Hochwasserschutzes benötigt werden. Es ist beabsichtigt, dieses Vorkaufsrecht in Zukunft auszuüben. Es soll in einem ersten Schritt eine Liste mit denjenigen Grundstücken, für die das Vorkaufsrecht in Betracht kommt, erstellt und mit Allgemeinverfügung veröffentlicht werden.

Handlungsziel 4: Grüne Hochwasserschutzmaßnahmen forcieren

Der Rückhalt von Hochwasser in verlängerten Verläufen renaturierter Gewässer und reaktivierten Auen leistet einen hohen Beitrag für die Verbesserung der Biodiversität und den Wasserhaushalt. Deshalb wirken wir auf die Intensivierung der Nutzung naturnaher Rückhaltemaßnahmen im Rahmen der Aufstellung und Umsetzung von Hochwasserschutzkonzepten durch Konkretisierung und inhaltliche Ausgestaltung von Kriterien zur Maßnahmenauswahl hin. Wir werben verstärkt für Auenreaktivierungsmaßnahmen im Rahmen der Hochwasserberatung und der Begleitung der ökologischen Gewässerentwicklung und stellen Fördermittel für naturnahen Hochwasserschutz bereit.

ENTWURF

4.2.2 Überflutungen beherrschen und Starkregenvorsorge stärken!

Leitbild

Die Starkregenvorsorge in NRW wird gestärkt durch eine umfassende Prüfung, Evaluierung und entsprechende Anpassung bisheriger Maßnahmen in den drei wesentlichen Bereichen der Starkregeninformation, den Maßnahmen zum Schutz vor Starkregenereignissen sowie der Selbsthilfefähigkeit und des Risikobewusstseins der Bevölkerung.

Handlungsziel 1: Information über Hochwasser und Starkregen als Grundlage für die Warnung vor Hochwasser und Überflutungen sowie die Bewältigung von Hochwasserereignissen verbessern

Ein elementares Hilfsmittel, um rechtzeitig auf drohendes Hochwasser, welches auch durch Starkregen ausgelöst werden kann, reagieren zu können und zu verhindern, dass Menschen zu Schaden kommen, ist eine präzise und verlässliche Vorhersage. Darüber hinaus sind unter anderem Daten zu aktuellen Wasserständen in den Gewässern für die Information über bestehendes Hochwasser und als Eingangsdaten für Vorhersagesysteme wichtig. Weitere Potenziale zum weiteren Ausbau der Vorhersagesysteme – auch unter Zuhilfenahme von Künstlicher Intelligenz – werden untersucht.

Zudem soll die Verschneidung von Hochwassergefahren- und Starkregengefahrenkarten vorangetrieben werden. Denn: Bei Kleingewässern und in den Kopfgebieten von Einzugsgebieten größerer Gewässer findet ein zeitgleiches Auftreten der Überflutungen in der Folge von Starkregen und in der Folge von Hochwasser aus dem Gewässer statt. Die Überflutungsursachen sind in diesen Bereichen nicht eindeutig voneinander abzugrenzen. Eine Methodik wird entwickelt, welche die Prozesse von Starkregen und Hochwasser physikalisch und/oder statistisch kombiniert.

Die Intensität von Starkregenereignissen und deren Auswirkungen sind abhängig von der Regenmenge und der Zeitdauer, innerhalb derer diese Regenmenge anfällt. Eine eindeutige Ansprache und Einordnung der Intensität von Starkregenereignissen soll zukünftig dabei helfen, die Zuordnung der Szenarien in Starkregengefahrenkarten sowie die Verknüpfung mit Starkregenwarnungen zu verbessern.

Handlungsziel 2: Kommunen fachlich und finanziell beim Starkregenrisikomanagement unterstützen

Städten und Gemeinden werden bereits heute im „Konzept Starkregen[12]“ gebündelte Informationen zur Prävention und Bekämpfung der Folgen extremer Niederschläge bereitgestellt und sie bei der Entwicklung kommunaler und regionaler Handlungskonzepte zur Ermittlung von Starkregengefahren und der Analyse des Risikos unterstützt. Zusätzlich werden durch die „Arbeitshilfe kommunales Starkregenrisikomanagement[13]“ kommunalen Fachplanern und Entscheidungsträgern praxisorientierte Hilfestellungen geboten und ein landesweit einheitliches Vorgehen zur Risikominderung von Starkregen vorgeschlagen. Diese Grundlagen sollen durch die Anpassung an aktuelle Erkenntnisse fortgeschrieben werden. Durch die Überarbeitung werden Kommunen bei der Priorisierung, Umsetzung und Finanzierung von Maßnahmen zur Starkregenvorsorge auf Basis der Konzepte zum Starkregenrisikomanagement unterstützt.

Vor dem Hintergrund der bereits umgesetzten und noch ausstehenden Konzepte zum kommunalen Starkregenrisikomanagement soll der zukünftige Unterstützungsbedarf durch das Land NRW ermittelt und in der Förderpraxis der derzeit bestehenden Förderungen berücksichtigt werden.

[12] https://www.flussgebiete.nrw.de/system/files/atoms/files/2016-konzept_starkregen_nrw.pdf
[13] https://www.flussgebiete.nrw.de/arbeitshilfe-kommunales-starkregenrisikomanagement

ENTWURF

Handlungsziel 3: Synergien und interdisziplinäre Zusammenarbeit im urbanen Raum voranbringen

Im Bereich der Starkregenvorsorge müssen Synergien zu weiteren Feldern wie der Stadtentwässerung, Stadthydrologie, Straßen- oder Stadtplanung z.B. durch die Mehrfachnutzung von Flächen als multifunktionale Räume mit bedacht werden. So könnten beispielsweise Verkehrsflächen als temporär genutzte Fließwege, Parkhäuser oder öffentliche Plätze als Retentionsräume konzipiert werden. Solche Mehrfachnutzungen, eventuelle Umsetzungshemmnisse sowie mögliche Lösungswege sollten diskutiert werden.

Dabei ist das Starkregenrisikomanagement ein wichtiger Baustein einer wasserbewussten Stadtentwicklung, die ihrerseits eine der zentralen Maßnahmen der Klimawandelfolgenanpassung im urbanen Raum darstellt. Im Ziel zu „Lebensqualität in die Städte! Wir verbessern den Wasserhaushalt in der Stadt“ sind Maßnahmen verortet, die die Transformation der Stadtentwässerung beinhalten und auch die Starkregenvorsorge in diesem Bereich abdecken.

Darüber hinaus sollen Synergien zwischen den vorhandenen Strategien und Konzepten identifiziert und berücksichtigt werden. Dies sind auf kommunaler Ebene z.B. Abwasserbeseitigungskonzepte oder Klimaanpassungskonzepte und auf Landesebene: u.a. Hochwasserschutzkonzepte sowie der Klimaanpassungsstrategie NRW.

Handlungsziel 4: Überflutungssicherheit von Abwasseranlagen verbessern

Die Überflutungssicherheit von Abwasseranlagen muss verbessert werden, da die Auswirkungen aufgrund der gesundheitlichen und umweltbezogenen Folgen gravierend sein können. Die Umsetzung von Schutzmaßnahmen wird begleitet und evaluiert.

Die Vergrößerung der Ableitungskapazitäten in der Kanalisation ist in der Regel weder nachhaltig noch wirtschaftlich umsetzbar. Durch eine aktive Steuerung der verfügbaren Stauraumkapazitäten kann allerdings ein Beitrag zum Überflutungsschutz geleistet werden. In NRW gibt es bereits gesteuerte Kanalisationsnetze, die vollzugs- und praxistauglich in NRW weiterverbreitet werden.

Handlungsziel 5: Forschung und Entwicklung z.B. von smarten und KI-basierten Systemen zur Starkregenvorsorge unterstützen

Im Bereich „Starkregen und Überflutungsvorsorge" fehlen für Forschungseinrichtungen aktuell Forschungsprogramme. Es sind noch einige Kenntnislücken vorhanden, z. B. im Bereich des Einsatzes und Nutzens smarter bzw. KI-basierter Systeme. Hier wird geprüft, inwieweit das Land mit Fördergeldern die unterstützen kann. Auch das Thema der Umsetzung - von der Forschung in die Praxis - muss weiterverfolgt werden.

Handlungsziel 6: Kommunikation, Information und Sensibilisierung zum Thema Starkregenvorsorge zielgruppenspezifisch (Bürgerschaft, Kommunen, Industrie/ Gewerbe) verbessern

Um die Selbsthilfefähigkeit und das Risikobewusstsein zu verbessern, müssen die vorhandenen Kommunikationsmaßnahmen zielgruppenspezifisch angepasst und erweitert werden. Dazu zählen u.a. Öffentlichkeit, Kommunen, Industrie und Gewerbe. In vielen Kommunen fehlt z.B. noch eine Kommunikation mit Bürgerinnen und Bürgern (fehlende Akzeptanz für Maßnahmen vor Ort und eine notwendige Eigenvorsorge). Hier ist vorgesehen, die vorhandenen Informations- und Beratungsangebote auszuweiten.

ENTWURF

Handlungsziel 7: Bildungsangebote zur Starkregenvorsorge (Eigenvorsorge) erweitern

Zur Starkregenvorsorge bedarf es neben ausreichenden personellen Ressourcen bestimmte Wissensgrundlagen. Erforderlich sind Informationsvermittlung und Fortbildung auf allen Ebenen der Verwaltung und in den Bereichen Fachplanung, Ingenieurs- und Architekturwesen sowie im Handwerk, aber auch bei Bürgerinnen und Bürgern (Eigenvorsorge). Schulungen von Einsatzkräften der Feuerwehr, des Technischen Hilfswerks oder von Rettungsdiensten sind ebenfalls wichtige Bausteine der Starkregenvorsorge. Bildungsangebote werden geprüft, angepasst und ggf. erweitert.

4.2.3 Talsperrenland NRW – für die Extreme zukunftssicher und klimaangepasst!

Leitbild

Nordrhein-Westfalen ist ein von Talsperren geprägtes Land. Im Spannungsfeld von Hoch- und Niedrigwasserbewirtschaftung werden Talsperren zukünftig eine noch bedeutendere Rolle in der Versorgungssicherheit und Resilienz unseres Landes einnehmen. Um mit unserem kostbaren Nass noch sorgsamer umzugehen, wird NRW im Hinblick auf ein klimaangepasstes Talsperrenmanagement weiter optimiert. Die resiliente Bereitstellung der Ressource Wasser unter gleichzeitiger Gewährleistung gewässerökologischer Qualitätsstandards steht dabei auf der einen Seite im Vordergrund. Auf der anderen Seite gilt es, das vorhandene hohe Sicherheitsniveau von Talsperren zu gewährleisten und die Potentiale für den Hochwasserschutz im Klimawandel zu aktivieren. Die Informationsbereitstellung für Dritte wird verbessert.

Handlungsziel 1: Klimaangepasste Talsperrenbewirtschaftung voranbringen

Durch vermehrte Hochwasserereignisse und zunehmende Trockenjahre muss die Talsperrenbewirtschaftung neu gedacht werden. Als ersten Schritt hat das Umweltministerium im Jahr 2024 bei den Ruhr-Talsperren eine Änderung des Ruhrverbandsgesetzes auf den Weg gebracht. Ziel dieser Änderung ist es, die gesetzlich vorgeschriebenen Mindestabflussgrenzwerte in der Ruhr so anzupassen, dass der Ruhrverband seine Aufgaben auch in Dürrezeiten weiterhin erfüllen kann. Um den Folgen geringerer Wasserführung entgegenzuwirken, müssen auch Maßnahmen zur Sicherung der Wasserqualität und Gewässerökologie mitgedacht und gemonitort werden.

Gemeinsam und basierend auf den langjährigen Erfahrungen der Betreibenden sollen unter Berücksichtigung der Auswirkungen stromunterhalb Standards zum Talsperrenbetrieb erarbeitet und implementiert werden.

Handlungsziel 2: Steigerung der Resilienz von Talsperren

Nordrhein-Westfalen ist eines der Pionierländer beim Bau und Betrieb von Talsperren und Talsperrensystemen. In den Mittelgebirgen basiert die Wasserbewirtschaftung häufig auf einem erfahrenen Talsperrenmanagement und versorgt große Ballungsräume. Das Potenzial zur Resilienzsteigerung durch Talsperren soll gesteigert werden. Zur Klimafolgenanpassung und Stärkung der Versorgungssicherheiten des Landes wird geprüft, ob Erweiterungen der bestehenden Talsperren oder neue Anlagen sinnvoll sind. Die Landesregierung begleitet entsprechende Planungen konstruktiv. Bestehende Talsperren sollen wo immer möglich auch mit Wasserkraftanlagen - auch zur Eigenversorgung als Beitrag zur Resilienz im Krisenfall - ausgestattet werden.

Handlungsziel 3: Information über Füll- und Betriebsstände von Talsperren verbessern

Um Bürgerinnen und Bürger über die Füllstände von Trinkwassertalsperren zu informieren, sollen die entsprechenden Informationen vermehrt in einem Informationsportal bereitgestellt werden. Diese Informationen sollen im Rahmen des zu entwickelnden Hydrologischen Portals des LANUK zur Verfügung gestellt werden (siehe hierzu Ziel 5, Handlungsziel 1). Die vorhandenen Informationen von Seiten des Landes und von Betreiberseite sollen verknüpft und um bislang noch nicht verfügbare Informationen ergänzt werden.

Handlungsziel 4: Die allgemein anerkannten Regeln der Technik konsequent anpassen

Auch Talsperren altern. Die Gewährleistung der Anlagensicherheit von Talsperren und sonstigen Stauanlagen – wie Hochwasserrückhaltebecken, Staustufen oder Pumpspeicherbecken – hat dabei höchste Priorität. In einer aktualisierten Betrachtung sollen veränderte Anpassungsbedarfe an die allgemein anerkannten Regeln der Technik ermittelt und in Maßnahmenübersichten erfasst werden. Förderinstrumente sollen hierauf angepasst bzw. geschaffen werden.

Handlungsziel 5: Flutwellenabschätzungen für Talsperren erstellen

Das Hochwasser 2021 hat gezeigt, dass die überwiegende Zahl der Talsperren ihre Aufgaben erfüllt und einen wichtigen Beitrag zum Hochwasserschutz geleistet hat. Die damalige Lage z.B. an der Steinbachtalsperre hat auch aufgezeigt, dass man für den „Dennoch“-Fall vorbereitet sein muss. Für alle relevanten Talsperren werden Flutwellenabschätzungen als Informations- und Planungsgrundlage erstellt und den Akteurinnen und Akteuren bereitgestellt.

4.2.4 Versorgungssicherheit garantieren! Sicherstellung von Wasser in bester Qualität und ausreichender Menge für Mensch und Wirtschaft

Leitbild

Um die Versorgungssicherheit in Nordrhein-Westfalen zu garantieren, werden die Wasserversorgungskonzepte der Gemeinden analysiert und überregional ausgewertet. Durch Synchronisation der Konzepte mit bestehenden Anforderungen und Berichtspflichten sowie die Schaffung digitaler Lösungen werden der Aufwand zur Konzepterstellung und die Nutzungsmöglichkeiten der Konzepte als wichtiges Planungsinstrument weiter optimiert. Die Cybersicherheit in der Wasserwirtschaft wird weiter unterstützt. Durch einheitliche Vorgaben und digitale Verfahren werden Genehmigungsprozesse beschleunigt und der Vollzug erleichtert. Die Wasserversorgung wird resilienter und Wassernutzungen werden effizienter.

Handlungsziel 1: Gemeindliche Wasserversorgungskonzepte zur Steigerung der Klimaresilienz und langfristigen Sicherstellung der Trinkwasserversorgung weiterentwickeln und überregional auswerten

Zur Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung haben die Gemeinden in Nordrhein-Westfalen Wasserversorgungskonzepte zu erstellen. Diese werden überregional ausgewertet, so dass zusammenhängende Strukturen und Anpassungsbedarfe unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten sichtbar werden. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf möglichen Trinkwasserbilanzüberschüssen und –defiziten sowie auf erforderliche Anpassungen an den Klimawandel zur Steigerung der Resilienz. In einem zweiten Schritt werden überregionale Wasserversorgungskonzepte abgeleitet, in denen erforderliche Maßnahmen zur langfristigen Sicherstellung der Trinkwasserversorgung einer Region dargestellt werden. Eine besondere Bedeutung

nimmt dabei die Vernetzung der Versorgungsgebiete durch Verbundleitungen ein. Ein GIS-Kataster kann bei der Planung erforderlicher neuer Verbundleitungen unterstützen. Die Wasserversorgungskonzepte werden dahingehend weiterentwickelt, dass bereits nach anderen Rechtsgrundlagen bestehende Berichtspflichten bei der Erstellung berücksichtigt und Dopplungen somit reduziert werden. Gleichzeitig werden die Konzepte auf weitere Wassernutzungen ausgeweitet. Eine weitgehende Digitalisierung des optimierten Prozesses wird angestrebt.

Handlungsziel 2: Cyber-Bedrohungen erkennen und aktiv entgegenwirken

Projekte zur Weiterentwicklung bestehender Verfahren und zur Entwicklung neuer Cybersicherheitsansätze des Kompetenzzentrums Digitale Wasserwirtschaft werden durch gezielte Zuwendungen gefördert. Sensibilisierungsmaßnahmen im Hinblick auf akute und potenzielle Cyberbedrohungen und deren Auswirkungen auf die Wasserwirtschaft, wie sie ebenfalls im Bereich Abwasser adressiert sind, werden den Datenschutz und die Informationssicherheit erhöhen. Um bei relevanten Vorfällen die Reaktionsfähigkeit und das Krisenmanagement zu stärken, wird auf einen zentralen, zuverlässigen und sicheren KRITIS-Meldeweg zur schnellen und zielgerichteten Übermittlung erforderlicher Informationen zwischen Betreibenden von kritischen Infrastrukturen und zuständigen Behörden hingearbeitet.

Handlungsziel 3: Durch landesweite Vorgaben und Digitalisierung Genehmigungsverfahren beschleunigen und den Vollzug erleichtern

Für alle erforderlichen Nutzungen und Handlungen in festgesetzten und noch festzusetzenden Wasserschutzgebieten werden Regelungen in einer landesweiten Wasserschutzgebietsverordnung festgelegt. Damit wird eine Vollzugserleichterung bei der Festsetzung von Wasserschutzgebieten erreicht. Gleichzeitig führen die einheitlichen und aktuellen Schutzbestimmungen zu einem verbesserten Schutz der Wasserressourcen. Ein Leitfaden für Entnahmezulassungen mit klaren und einheitlichen Vorgaben wird zu einer einfacheren und effizienteren und damit beschleunigten Bearbeitung von Anträgen führen. Digitale Zulassungsverfahren legen den Leitfaden zugrunde und ermöglichen eine medienbruch-arme und aufeinander abgestimmte Bearbeitung. Dadurch werden Verwaltungsverfahren weiter beschleunigt und die Transparenz der Entscheidungen erhöht.

Handlungsziel 4: Wassernutzung von der Industrie bis zum Verbraucher effizienter gestalten

Nordrhein-Westfalen ist sowohl von einer starken landwirtschaftlichen und industriellen Prägung als auch von einer hohen Bevölkerungsdichte gekennzeichnet. Um den damit verbundenen hohen Wasserbedarf langfristig zu decken, ist ein effizienter und sorgsamer Umgang mit der Ressource Wasser essentiell, einschließlich ihrer Wiederverwendung. Durch die Etablierung von Arbeitskreisen wird der Austausch über wassereffiziente Verfahren und Methoden intensiviert. Gemeinsam mit Anlagenbetreibenden und Branchenverbänden sollen noch bestehende Einsparpotenziale ermittelt und auch hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit auf andere oder vergleichbare Produktionsprozesse bewertet werden.

Zugleich erfolgt eine Sensibilisierung der Bevölkerung für die Bedeutung von Wasser als wertvolle Ressource. Eine abgestimmte Kommunikation erhöht das Verständnis für einen sorgsamen Umgang mit dieser wichtigen und nicht unerschöpflichen Ressource.

Innerhalb der Wasserversorgungsbranche wird das Projekt „Benchmarking Wasserversorgung NRW“ helfen, die Wassereffizienz bei der Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung weiter zu optimieren.

ENTWURF

4.2.5 Spitzenplatz Abwassertechnik sichern! Neue Herausforderungen an die Abwasserbeseitigung meistern.

Leitbild

Damit die kommunale und industrielle Abwasserbeseitigung auch in Zukunft weitere Anforderungen und Herausforderungen erfüllt, tragen wir gemeinsam mit Behörden und Betreibenden Sorge für eine innovative, krisenresiliente und nachhaltige Abwasserbeseitigung. Durch den technischen Fortschritt, den demographischen Wandel und den Strukturwandel in vielen Regionen gilt es, sich neuen Herausforderungen - verstärkt auch durch die Folgen des Klimawandels - an die Abwasserbehandlung zu stellen. Diese erfordern eine verfahrenstechnische Weiterentwicklung der abwassertechnischen Behandlung, unterstützt durch eine gezielte Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Zur Einsparung von Wasser und, soweit möglich, zur Wiederverwendung von Wasser in der industriellen Produktion werden Verfahrensumstellungen weiter vorangetrieben. Zum Schutz und zur Erreichung definierter Qualitätskriterien in unseren Gewässern sind die weiterzuentwickelnden Abwasserbehandlungstechniken von wesentlicher Bedeutung.

Handlungsziel 1: Forschung und Entwicklung zu innovativen Techniken voranbringen und Ergebnisse in die Praxis transformieren

Durch den Anstoß von Forschungs- und Entwicklungsarbeit soll die Weiterentwicklung von Kläranlagenverfahrenstechniken gezielt vorangebracht werden. In eine zukünftig effektive Verfahrenstechnik muss die Transformation von Klärschlammverwertung, Phosphorrecycling sowie die Energiegewinnung bzw. -nutzung eingeschlossen werden. Die Erhöhung von Eliminationsraten und die Fähigkeit, weitere Einzelstoffe wie bspw. PFAS zurückhalten zu können, gilt es gezielt zu unterstützen. Energieeffektivität, kompakte Bauweisen und ein hohes Maß an Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik sind darüber hinaus der Anspruch an die zukünftige Abwasserbehandlung.
Forschungsprojekte und die daraus gewonnen Ergebnisse und Erkenntnisse werden gezielter in die Fläche gebracht und vorhandene Kompetenzen dabei effektiver nutzbar gemacht.

Handlungsziel 2: Unabhängigkeit von Betriebsmitteln zur Stärkung der Resilienz herstellen - insbesondere der Fällmittelverfügbarkeit

Neben der Fällmittelmangellage (unzureichende Verfügbarkeit von „Fällungshilfsmitteln“ als notwendige Betriebsstoffe für die Phosphorelimination im Kläranlagenbetrieb) haben die vergangenen Jahre gezeigt, dass die Energieverknappung und -verteuerung sowohl die ökologische als auch die ökonomische Abwasserbehandlung in Frage stellen können. Betriebsmittelbedarfe gilt es gezielt zu reduzieren, Kläranlagenprozesse zu optimieren und Maßnahmen zur Ausschöpfung von Einsparpotenzialen voranzubringen. Dazu gehört auch, die Kläranlagenprozesse dahingehend weiterzuentwickeln, dass die Betriebsmittel aus den einzelnen Stufen zurückgewonnen und in den Prozess zurückgeführt werden können. Das Ziel ist, einen insgesamt unabhängigeren Betrieb der Abwasserbehandlungsanlagen zu erreichen, um einen stabilen Betrieb der Anlagen auch in Krisenzeiten weitestgehend sicherstellen zu können.
Der Aufbau, die Einrichtung und die Betreuung einer digitalen Kommunikationsplattform NRW zum Thema Fällmittel-Mangellagen soll den Betreibenden von Wasserversorgungs- und Abwasser-behandlungsanlagen wichtige Informationen zur Fällmittelverfügbarkeit bereitstellen und einen Austausch der betroffenen Institutionen ermöglichen.

ENTWURF

Handlungsziel 3: Im industriell/ gewerblichen Bereich die Weiterentwicklung der „Wasser-Wiederverwendung" und Einsparung von Wasser und Abwasser befürworten

Die Wiederverwendung und Einsparung von Prozesswässern gilt es weiter voranzubringen. Dazu gehört auch, eine Analyse von Abwasserströmen und Teilströmen in Industriebereichen (bspw. der Nahrungsmittelindustrie) durchzuführen, um gemeinsam mit Anlagenbetreibenden und Branchenverbänden sinnvolle Einsparpotenziale zu ermitteln und zu bewerten. Die Einsparung der Ressource Wasser spielt auch im Zuge der Klimafolgenanpassung eine relevante Rolle. Die Einsparpotenziale sollen aufgedeckt und hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit auf andere oder vergleichbare Produktionsprozesse bewertet werden. Dabei steht als Synergieeffekt neben der Einsparung von Wasser die Wiedereinsetzbarkeit von Wasser im industriell-gewerblichen Prozess und damit auch die Reduzierung des Abwasseraufkommens im Fokus. (siehe auch Ziel „Versorgungssicherheit garantieren! Sicherstellung von Wasser in bester Qualität und ausreichender Menge für Mensch und Wirtschaft“)

Handlungsziel 4: Misch- und Niederschlagswasserbehandlung weiterentwickeln

Misch- und Niederschlagswasserbehandlung sind wesentlich für einen guten Gewässerzustand. Darüber hinaus müssen auch Sonderbelastungen wie bspw. von Metalldächern betrachtet werden. Maßnahmen für Bestand und Neubau von zentralen oder dezentralen Lösungen (z.B. Behandlungsanlagen) werden durch Forschung, Förderungen und Empfehlungen unterstützt. Darüber hinaus werden Misch- und Niederschlagswassereinleitungen nach weitergehenden Immissionsanforderungen geprüft und Behandlungsnotwendigkeiten abgeleitet – z.B. auch im Hinblick auf Zielartengewässer.

Handlungsziel 5: Arbeitskreis zu wasserwirtschaftlichen Strukturen etablieren sowie die digitale Transformation der Abwasserbeseitigung sicherstellen

Es werden Kläranlagen (KA)-Nachbarschaften unter besonderer Berücksichtigung kleinerer KA-Betriebe unterstützt und gefördert. Dabei sollen regional zusammenliegende Betriebe besonders unterstützt und die entwickelten Kompetenzen bedarfsorientiert kommuniziert werden. U.a. über eine digitale Austauschplattform können Themen, Fragestellungen und Handlungsmaßnahmen unter den betroffenen Betrieben ausgetauscht, besprochen und kommentiert werden - mit dem Ziel, einen hohen Erfahrungsstand bei allen Kläranlagenbetrieben/-betreibenden zu ermöglichen und diesen kontinuierlich weiterzuentwickeln.

Es bedarf einer Unterstützung und Begleitung bei Planung und Umsetzung der digitalen Transformation in der Abwasserbeseitigung, um die Effekte der Digitalisierung auch auf die Abwasserbeseitigung zu übertragen (Abwasser 4.0). Dabei werden Landeseinrichtungen wie IT-NRW und die Kompetenzstelle zur Digitalisierung (KDW) in NRW in die einzelnen Prozesse und Fragstellungen mit eingebunden.

Handlungsziel 6: Benchmarking im Kläranlagenbereich begleiten

Benchmarking ist ein sinnvolles Instrument, welches die Sicherstellung des funktionalen Betriebes von Abwasserbehandlungsanlagen unter Berücksichtigung von Ressourcen und Kosten gleichermaßen unterstützen kann. Die Umsetzung eines im hohen Eigeninteresse der Anlagenbetreibenden liegenden Benchmarkings im Kläranlagenbereich soll unterstützt und begleitet werden. Neben der Nutzung des Benchmarkings für einen sicheren Kläranlagenbetrieb sollen auch die betriebswirtschaftlichen Aspekte der Abwasserbehandlung eine transparentere und nachvollziehbarere Betrachtung u.a. bei der Kostenumlage ermöglichen.

ENTWURF

4.2.6 Wasserinfrastruktur für zukünftige Generationen sichern! Initiative zur Bestandserhaltung & neue Infrastruktur für neue Herausforderungen

Leitbild

Der aktuelle Zustand unserer Trink- und Abwasserinfrastrukturen muss in seiner Gesamtheit bewertet werden. Durch geeignete Forschungsvorhaben und Pilotprojekte werden Methoden zur Erfassung und Bewertung des Zustandes sowie mögliche Sanierungsverfahren und neue Innovationen weiterentwickelt. In Kombination mit anderen strategischen Zielumsetzungen wird der für eine langfristig sichere Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung erforderliche Um- und Ausbau überregional aufeinander abgestimmt, die Implementierung von Echtzeitüberwachungen forciert und Förderprogramme entworfen. Dabei gilt es auch, Maßnahmen in ihrer Notwendigkeit und Umsetzung weiter zu präzisieren und zu priorisieren, um das Auflaufen eines Investitionsstaus zu vermeiden. Anlagenbetreibende, Wasserverbände, Wasserversorgungsunternehmen und Stadtentwässerungsbetriebe werden bei der Aufgabenbewältigung bedarfsorientiert unterstützt. Bezüglich Wasserversorgung besteht eine enge Verzahnung mit dem Ziel der Versorgungssicherheit.

Handlungsziel 1: Abwasserbeseitigungskonzepte (ABK) landesweit erfassen und als Basis für die Abwasserbeseitigung weiterentwickeln

Durch das im § 46 und § 47 des Landeswassergesetztes etablierte Instrument des ABK besitzt das Land NRW bereits langjährige Erfahrungen in Entwicklung, Erstellung und Prüfung integrierter Pläne. Über das ELWAS Datenbanksystem besteht bereits eine Auswertung der über die ABK Datenbank erfassten Daten und Ergebnisse. Diese sollen durch eine Auswertung der Berichte erweitert werden. Hierdurch sollen Investitionstätigkeiten gezielt vor dem Hintergrund der vorhandenen Ist-Situation und der erforderlichen Soll-Situation abgeleitet werden. Darauf aufbauend werden konkrete Maßnahmen entwickelt und hinsichtlich ihrer erforderlichen Umsetzung konkretisiert und priorisiert. Eine Weiterentwicklung ist insbesondere im Hinblick auf die neuen integrierten Abwasserpläne gemäß der EU-Kommunalabwasserrichtlinie zu prüfen. Synergien mit anderen Konzepten wie den Klimaanpassungskonzepten sollen genutzt werden.

Die Maßnahme ist gekoppelt an die Maßnahme zu Abwasserbeseitigungskonzepten im Ziel „Lebensqualität in die Städte“ im Cluster „Resilienz“, die den Schwerpunkt vor allem im Bereich der Anpassung der ABK an die Klimafolgen und die Transformation der Niederschlagswasserbeseitigung hat.

Handlungsziel 2: Potenziale zur Zusammenlegung von Kläranlagenstandorten (Infrastruktursystemen) prüfen

Im Rahmen einer erweiterten Bestandsaufnahme der Infrastruktursysteme (Kanalisation, Kläranlagen, Wasserversorgungsinfrastrukturen) hinsichtlich des Zustandes, der Topographie und Kosten sollen belastbare Informationen über den Zustand der bestehenden Infrastrukturen gewonnen werden. In diesem Zusammenhang werden die bestehenden Infrastruktursysteme bzw. Standorte bewertet, Bestandsstandorte bestätigt und bei der Entwicklung von Sanierungs-, Ausbau- und ggfs. Neubauplänen (Masterpläne) angemessen berücksichtigt und ggfs. unterstützt.

Handlungsziel 3: Standards zur Zustandsbewertung von Infrastruktureinrichtungen weiterentwickeln

Verfolgt werden soll eine systematische bedarfs- und risikobasierte Erfassung und Bewertung des Zustandes von Bau-, Maschinen- und Elektrotechnik von Infrastruktureinrichtungen sowie die

ENTWURF

anschließende Ableitung von Sanierungs- und Investitionsmaßnahmen. Die Erarbeitung bzw. Überarbeitung von Standards sowie einer Methodik zur Zustandserfassung und -bewertung von Kanalisationen, Sonderbauwerken und ggfs. Wasserwerken und Infrastruktureinrichtungen soll dabei berücksichtigt werden. Ziel ist es auch, bei Sanierungsmaßnahmen eine gestufte Vorgehensweise zu berücksichtigen. Ein angepasstes Berichtswesen soll in diesen Prozess ebenfalls mit eingebunden werden.

Handlungsziel 4: „Risikofaktoren" bei der Zustandsbewertung von Kanalisationssystemen (insbesondere Großprofilen) prüfen

Neben bereits erfolgreich eingesetzten Verfahren/ Techniken bei der Zustandsbewertung der Kanalisationssysteme sollen diese im Hinblick auf die Zustandsüberprüfung von Großprofilen geprüft und erweitert werden. Erweiterte Prüftechniken, aber auch die Bewertungsmethodik werden analysiert und erkennbare Sanierungsbedarfe risikobasiert bewertet und im Hinblick auf den zeitlichen Sanierungsbedarf priorisiert. Der Sanierungs- und Investitionsbedarf soll anhand dieser erarbeiteten Überprüfungs- und Bewertungsmethode bezüglich der Erforderlichkeit von Umsetzungsmaßnahmen für Anlagenbetreibende und Behörden konkreter und damit auch planbarer aufgestellt werden. Mit der Erarbeitung einer entsprechenden Handlungshilfe soll erreicht werden, die Methodik weiter zu plausibilisieren und gezielter in die Umsetzung zu bringen.

Handlungsziel 5: Resilienz der Wasserinfrastruktureinrichtungen gegenüber neuen Anforderungen wie Hitze, Niedrigwasser, Starkregen und Hochwasser voranbringen

Die Konkretisierung von Anforderungen zur Klimafolgenanpassung/ Resilienz, die an Infrastruktureinrichtungen zu stellen sind, sollen durch die Erarbeitung von Standards erreicht werden. Bauwerke, die ggfs. bisher nicht über Datenbankensysteme erfasst wurden, sind zu erfassen. Bereits bestehende Regelungen (u.a. Erlasse) sind hinsichtlich der Klimafolgen - wie u.a. Starkregen - zu überprüfen und ggfs. anzupassen. Die Resilienzaspekte werden mit dem Ziel „Überflutungen beherrschen und Starkregenvorsorge stärken!“ und „Versorgungssicherheit garantieren! Sicherstellung von Wasser in bester Qualität und ausreichender Menge für Mensch und Wirtschaft“ abgeglichen.

Handlungsziel 6: Datenmanagement von Kanalisationen hinsichtlich Verfügbarkeit und Kommunikation weiter optimieren

Eine Analyse des bestehenden Datenmanagements von Infrastruktursystemen/ Kanalisationen soll erforderliche Optimierungsmaßnahmen im Hinblick auf Verfügbarkeit aufzeigen. Ein daraus abzuleitender Handlungsbedarf soll bei der Erarbeitung und Umsetzung begleitet werden. Bei Bedarf sollen für die Anwendenden unterstützende Handlungshilfen erarbeitet werden. Eine Ausweitung von Anwendersystemen auf GIS-Basis soll insbesondere im Hinblick auf die Verfügbarkeit bei kleineren Kommunen unterstützt werden. Dadurch soll in Verbindung mit einer gezielten Kommunikation die Bedeutung und Akzeptanz von unterirdischen Infrastruktursystem erhöht werden.

ENTWURF

4.3 Gestaltung

Nordrhein-Westfalen befindet sich in einem umfassenden Transformationsprozess bei der Energiegewinnung. Die Energiegewinnung aus Braun- und Steinkohle wird zunehmend durch erneuerbare Energien ersetzt. Dieser Strukturwandel stellt die Wasserwirtschaft vor große und vielfältige Herausforderungen, die im Cluster „Gestaltung“ adressiert werden.

Unter dem Cluster „Gestaltung“ sind folgende Ziele gruppiert:

- Ohne Wasser keine Zukunft! Wasserwirtschaft als elementare Grundlage des Strukturwandels im Rheinischen Revier
- Keine Energiewende ohne Wasser! Nachhaltige, energetisch-ökologische Wasserverwendung
- Was tief liegt, bleibt im Blick - Nachsorge im Steinkohlenbergbau

Durch den jahrzehntelangen Braunkohleabbau wurde der Wasserhaushalt der Region stark beeinflusst. Um den notwendigen Strukturwandel erfolgreich zu gestalten, sind Maßnahmen zur Sicherung einer nachhaltigen Wasserbewirtschaftung notwendig. Mit den aufeinander aufbauenden Leitentscheidungen aus den Jahren 2016, 2021 und 2023 des Landes Nordrhein-Westfalen wurden wasserwirtschaftliche Aspekte mit Braunkohlenbezug im Rheinischen Revier bereits in mehreren Entscheidungssätzen und weiteren erläuternden Teilen benannt und festgelegt. Die Situation des Wasserhaushalts ist einzigartig und spezifisch für die Region zu sehen. Aus diesem Grund ist die Übertragbarkeit der folgenden Handlungsziele und insbesondere der Maßnahmen gar nicht oder nur bedingt auf weitere Teile des Landes möglich. Umgekehrt gelten die anderen Ziele der Strategie natürlich auch für das Rheinische Revier. So sind z.B. das Ziel 2 „Überflutungen beherrschen und Starkregenvorsorge stärken!“ oder das Ziel 8 „Lebensqualität in die Städte! Wir verbessern den Wasserhaushalt in der Stadt“ insbesondere vor dem Hintergrund der Neuplanungen im Rahmen des Strukturwandels wichtig für eine nachhaltige und klimaangepasste Region.

Eine wichtige Komponente beim Strukturwandel ist die Stärkung der wasserwirtschaftlichen Kommunikation und des Monitorings. Die Generierung und Weitergabe von wasserwirtschaftlichem Wissen sind essenziell, um fundierte Entscheidungen treffen zu können. Entsprechend sind die bestehenden Monitoring-Systeme weiterzuentwickeln. Zudem wird die Sicherung der Wasserversorgung, das frühzeitige Mitdenken des Grundwasserwiederanstiegs, die Anpassung der Erft und ein angepasster Umgang mit Abwasser thematisiert. Mit allen Maßnahmen soll ein Beitrag zur langfristigen Stabilisierung des gesamten Wassersystems im Rheinischen Revier geleistet und damit die Basis für einen erfolgreichen Strukturwandel gelegt werden.

Der Ausbau erneuerbarer Energien ist eine der wichtigsten Herausforderungen unserer Zeit. Durch neue Technologien rücken zunehmend auch das Abwasser, Grundwasser und die Oberflächengewässer in den Fokus. Für die Wasserwirtschaft entstehen somit vielfältige neue Handlungsfelder. Es geht darum, wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen zu schaffen, damit der Ausbau der Energiegewinnung gewässerverträglich ermöglicht wird.

Der Steinkohlenbergbau in NRW hatte über Jahrhunderte eine zentrale Bedeutung für die Wirtschaft und Industrie der Region. Somit gibt es tausende von Schächten und Stollen, die durch Wasserhaltung, Entwässerung und Grubenwiederanstieg in den Wasserhaushalt eingegriffen haben. Sowohl in der aktiven Phase des Abbaus als auch in der Zeit danach sind Auswirkungen auf den Wasserhaushalt unvermeidbar. Mit zunehmender Tiefe nimmt tendenziell der Gehalt an Salzen (insbesondere Chlorid und Sulfat) sowie an Schwermetallen in den Zuflüssen zum Grubengebäude zu. Die vollständige

ENTWURF

Einstellung der Grubenwasserhaltungen ist u. A. aufgrund des Trinkwasserschutzes nicht möglich. Insgesamt ist die Nachsorge für den Steinkohlenbergbau in der Wasserwirtschaft eine Ewigkeitsaufgabe, da sich der Wasserhaushalt über Jahrzehnte hinweg verändert.

Die Kombination aus Monitoring, Aufbereitung und gezieltem Management sorgt dafür, dass sich Belastungen der Umwelt minimieren und langfristig stabile Verhältnisse geschaffen werden.

4.3.1 Ohne Wasser keine Zukunft! Wasserwirtschaft als elementare Grundlage des Strukturwandels im Rheinischen Revier

Leitbild

Das Rheinische Revier ist eine einzigartige Region in NRW. Seit Jahrzehnten ist der Wasserhaushalt durch die für den Abbau der Braunkohle erforderlichen Sümpfungsmaßnahmen künstlich beeinflusst. Für einen erfolgreichen Strukturwandel des Rheinischen Reviers, welcher das Ziel hat, die Region lebenswert, ökologisch und wirtschaftlich stabil zu gestalten, muss ein Weg in eine nachhaltige und sachgerechte Wasserwirtschaft gefunden und umgesetzt werden. Dazu sind vielfältige und komplexe Aufgaben zu lösen. Insbesondere die bestehenden Gremien und Kommunikationsstränge sind dementsprechend zu stärken, um fachlich fundierte Entscheidungen für eine sichere Zukunft des Reviers zu treffen. Dabei sind alle Facetten der Wasserwirtschaft im Zusammenhang zu betrachten und einzubinden.

Handlungsziel 1: Wasserwirtschaftliche Kommunikation und Monitorings stärken

Die Weitergabe und Erläuterung von wasserwirtschaftlichem Wissen im Rheinischen Revier ist von essentieller Bedeutung für den Strukturwandel und die Transformationsprozesse. Die Einführung der wasserwirtschaftlich interdisziplinären Steuerungs- und Koordinierungsgruppe Rheinisches Revier (SKG RR) trägt dazu bei, dass die zahlreichen Akteurinnen und Akteure, die auch unterschiedliche Zielsetzungen haben, gemeinsam die Wiedergestaltung und Sicherung des Wasserhaushalts voranbringen. In den nächsten Jahren und Jahrzehnten werden sich die Fragestellungen ändern. Entsprechend der neuen Rahmenbedingungen sind insbesondere die Aufgaben und Methoden der Monitoringsysteme nachzuschärfen und um neue Aspekte zu ergänzen. Parallel dazu werden für die Einbindung der Bevölkerung vor Ort auch Kommunikationsstrategien nötig sein.

Handlungsziel 2: Den Grundwasserwiederanstieg frühzeitig mitdenken und die Befüllung der Tagebaurestlöcher koordinieren

Der Grundwasserwiederanstieg ist zwingend notwendig, um den Wasserhaushalt wieder in einen nachhaltig stabilen Zustand zurückzuführen. Bei dem Wiederanstieg handelt es sich um einen Prozess, der mehrere Jahrzehnte in Anspruch nehmen wird und dauerhaft zu beobachten ist. Doch auch wenn der Endzustand noch weit entfernt scheint, ist dieser bereits heute bei allen Planungen mitzudenken. Dazu sind Instrumente für ein Wassermanagement zu entwickeln, die grundwasserangepasstes Planen und Bauen sowie Wasserhaltungsmaßnahmen in der Erftaue zur Regulierung des bergbaubedingten Grundwasserwiederanstiegs umfassen. Zudem sind die aktuellen Gegebenheiten wie die Lage und Ausdehnung von Altlasten und Deponien im Hinblick auf den potenziellen Einfluss des steigenden Grundwassers zu betrachten und entsprechende Sanierungsmaßnahmen zu treffen (siehe Ziel 10A). Die Befüllung der drei Tagebaurestlöcher Inden, Hambach und Garzweiler durch Entnahme von Rhein- bzw. Rurwasser kombiniert mit dem parallellaufenden Wiederanstieg des Grundwassers ist eine Jahrhundertaufgabe. Dieser Prozess muss in der Verantwortung des Bergbautreibenden und mit allem verfügbaren wissenschaftlichen Sachverstand gut geplant und durchgeführt werden. Da es zu der

Befüllung von Restlöchern in dieser Dimension nahezu keine praktischen Erfahrungen existieren und die Bedingungen einmalig sind, bedarf es einer permanenten Reaktionsfähigkeit.

Handlungsziel 3: Wasserversorgung im Revier sichern

Die Wasserversorgung des Rheinischen Reviers ist langfristig zu sichern. Dazu sind regionale Wasserversorgungskonzepte für das Rheinische Revier für den Zeitraum bis zum Jahrhundertende aufzustellen. Neben dem aktuellen Wasserbedarf sind auch Neu- und Mehrbedarfe, die durch den Strukturwandel entstehen können, in einem zeitlichen Ablauf in entsprechender Qualität und Quantität zu betrachten. Zusätzlich sind Wasserschutzgebiete für verschwenkende Einzugsgebiete auszuweisen und damit die Wasserqualität des Roh- und Trinkwassers zu sichern.

Handlungsziel 4: Die Erft an zukünftige Rahmenbedingungen anpassen

Die Erft wurde für den Braunkohlenabbau jahrzehntelang stark beeinflusst. 2004 wurde als Kooperationsvorhaben zwischen dem Land NRW, RWE und dem Erftverband das Perspektivkonzept aufgesetzt. Ziel war es, frühzeitig eine Idee zu entwickeln, wie die Erft für den Braunkohleausstieg 2045 so umgebaut werden kann, dass sie sich nach Beendigung der Sümpfungswassereinleitungen mit einem veränderten Wasserhaushalt naturnah entwickeln kann. Der um 15 Jahre auf das Jahr 2030 vorgezogene Braunkohleausstieg bedingt eine darauf angepasste Projektstruktur. Um der sich aus dem vorgezogenen Braunkohleausstieg ergebenen Beschleunigung des Erftumbaus gerecht zu werden, musste die bis dahin vorgenommene Unterteilung in Planungs- und Bauabschnitte teilweise neu gedacht und priorisiert werden. Priorisierte Abschnitte sollen bis 2030 umgesetzt werden. Bei allen weiteren ist die bauliche Umsetzung bis 2038 geplant. Das Perspektivkonzept Erft bildet ebenso die Grundlage für den Bewirtschaftungsplan gemäß Wasserrahmenrichtlinie an der unteren Erft. Die Planung betrachtet sowohl das Niedrigwassermanagement als auch den Hochwasserrückhalt.

Handlungsziel 5: Ökowasserbedarfe im Nordraum sichern

Der Nordraum, der Bereich nördlich des Tagebaus Garzweiler, ist durch empfindliche Ökosysteme geprägt. Zum Schutz wird sogenanntes Ökowasser in entsprechende Strukturen eingeleitet und infiltriert. Das Wasser aus der nachlaufenden Sümpfung des Tagebaus Garzweiler wird auf Dauer nicht für die Umsetzung der Gegenmaßnahmen wie Infiltrationen und Direkteinleitungen ausreichen, es besitzt aber eine hervorragende Qualität. Es soll daher vorrangig für die Nutzung als Ökowasser genutzt werden, statt anderen Verwendungen zuzugehen. Auf diese Weise soll der Bedarf an Rheinwasser als Ökowasser begrenzt werden. Für die dennoch absehbar notwendige Verwendung auch von Rheinwasser als Ökowasser sollen die Ökowasserwerke Jüchen und Wanlo, die aktuell das Sümpfungswasser für die Infiltrationsmaßnahmen durch Enteisenung und Entmanganung aufbereiten, um entsprechende Aufbereitungstechnologien für das Rheinwasser erweitert werden. Das dauerhafte Ziel ist es, die Feuchtgebiete, die im Braunkohleplan Garzweiler definiert sind, zu erhalten und dazu notwendige Maßnahmen in erforderlicher Dauer und Intensität zu ergreifen. Festlegungen sind hierzu im neu aufzustellenden Braunkohlenplan zu treffen.

Handlungsziel 6: Umgang mit Abwasser anpassen

Mit zurückgehender Sümpfung und damit verringerten Abflüssen sowie mit Beginn der Rheinwasserverwendung ist die Abwasserbeseitigung im Rheinischen Revier anzupassen. Mit Hilfe des Ausbaus von Kläranlagen, des Baus und Betriebs von Retentionsbodenfiltern, der Anpassung von Einleitbauwerken und der Kanalnetzsteuerung wird die ordnungsgemäße Siedlungsentwässerung

ENTWURF

gewährleistet und die Gewässerqualität langfristig gesichert. Der Ausbau wird unterstützt. Darüber hinaus erzielt eine detaillierte Modellierung des Anpassungsbedarfes der Siedlungswasserwirtschaft eine Verbesserung im Hinblick auf die Retention des Niederschlages in der Fläche und leistet einen Beitrag zum Hochwasserschutz. Im Hinblick auf die Rheinwasserentnahme für die Verwendung im Rheinischen Revier wird im Rahmen der Umsetzung KARL eine Priorisierung der noch auf eine vierte Reinigungsstufe aufzurüstenden Kläranlagen geprüft, die oberhalb der Entnahmestelle liegen und einen Einfluss auf die Qualität des zu entnehmenden Rheinwassers haben.

4.3.2 Keine Energiewende ohne Wasser! Nachhaltige, energetisch-ökologische Wasserverwendung

Leitbild

Der Ausbau der erneuerbaren Energien muss gewässer- und trinkwasserschonend erfolgen. Daher sind neben der Ermittlung der bestehenden Potentiale auch Handlungsanweisungen und Leitfäden für die Möglichkeiten der gewässer- und trinkwasserschonenden Nutzung zu erarbeiten. Durch deren Entwicklung und Anwendung können Planungs- und Genehmigungsprozesse optimiert und Verfahren beschleunigt werden.

Handlungsziel 1: Wärmepotentiale von Abwasser erheben und die Umsetzung von Maßnahmen zur Abwasserwärmenutzung unterstützen

Die im Abwasser bestehenden Wärmepotentiale sollen ermittelt und in Karten dargestellt werden. In der Folge sollen in Synergie mit der kommunalen Wärmeplanung geeignete Standorte und Nutzungsgrenzen ermittelt werden. Die veränderten Einleittemperaturen des Abwassers in die Oberflächengewässer verändern den Temperaturhaushalt der Gewässer, so dass für den gewässerverträglichen Ausbau der Abwasserwärmenutzung Temperaturanforderungen an das einzuleitende Wasser geprüft werden sollen. In der Folge kann das bestehende Gesamtwärmepotential errechnet werden. Zusätzlich soll - um die Planungs- und Zulassungsverfahren zu vereinheitlichen und zu beschleunigen - ein Leitfaden für Antragsteller und Zulassungsbehörden entwickelt werden.

Handlungsziel 2: Die Abwasserbeseitigung klimaneutral gestalten

Die in der Abwasserbeseitigung liegenden Potentiale zur Steigerung der Energieeffizienz, Energieerzeugung und -einsparung sollen gehoben werden. Dies erfolgt durch die Diversifizierung und Flexibilisierung der Energieströme auf Kläranlagen, wobei Überschussenergie volatiler Energiequellen auf der Kläranlage besser genutzt und Möglichkeiten zur Speicherung oder Aufbereitung von Klärgas weiterentwickelt werden. Der Ausbau der Eigenstromversorgung wird unterstützt und durch die Anforderungen der novellierten EU-Kommunalabwasserrichtlinie flankiert. Weitere Potentiale werden durch die Optimierung der energetischen Klärschlammnutzung erschlossen. Hierdurch kann die Produktion von Methan in Kläranlagen gesteigert werden, welches vor Ort genutzt, gespeichert oder aufbereitet in bundesweite Erdgasnetz eingespeist werden kann. Der Einsatz künstlicher Intelligenz zur angebots- und bedarfsabhängigen Steuerung der Bezugsquellen und Steuerung der Energieströme stellt hierzu ein ergänzendes Element dar.

Handlungsziel 3: Nutzung von Geothermie, schwimmender Photovoltaik und anderer regenerativer Formen der Energiegewinnung gewässerverträglich und trinkwasserschonend ausschöpfen und deren Genehmigungsprozesse vereinfachen und standardisieren

Für den Ausbau von schwimmenden Photovoltaikanlagen (FPV) und der thermischen Gewässernutzung (Flußwärmepumpen) sollen Leitfäden Antragstellern und Genehmigungsbehörden als Grundlage für die schnelle und bürokratiearme Umsetzung entwickelt werden. Die Nutzung von Erdwärme ist mit dem Ziel der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung und ggf. Energieversorgung eine wichtige Zukunftsaufgabe des Landes NRW und soll überall, wo dies sinnvoll und grundwasserverträglich umsetzbar ist, angewendet und dessen Genehmigungsverfahren im Sinne der Entbürokratisierung beschleunigt werden. Der bestehende Leitfaden zur Nutzung oberflächennaher Geothermie[14] wird überarbeitet, aktualisiert und um aktuelle rechtliche Regelungen ergänzt. Anforderungen werden so weit möglich standardisiert, um einen einheitlichen Vollzug zu ermöglichen. Somit können die Planungs- und Genehmigungsverfahren möglichst vereinheitlicht und beschleunigt werden.

Handlungsziel 4: Wasserkraftanlagen gewässerverträglich um- und ausbauen

In NRW erzeugen Wasserkraftanlagen seit langem eine relevante Menge erneuerten Stroms. Darüber hinaus gibt es wenige konkrete Planungen für neue Wasserkraftanlagen an bestehenden, heute nicht durchgängigen Wehren. Zum Teil werden hier seit Jahren und Jahrzehnten Konflikte zwischen Betreibenden und Behörden ausgetragen, die in Blockadesituationen gemündet haben, was weder der Wasserkraft noch der Gewässerökologie nützt. Deshalb ist das Ziel der Landesregierung, vorhandene Anlagen weiter zu betreiben und die wenigen geplanten Wasserkraftanlagen gewässerverträglich zu ermöglichen. Dadurch lässt sich eine Win-Win-Situation herstellen.

4.3.3 Was tief liegt, bleibt im Blick! Nachsorge im Steinkohlenbergbau

Leitbild

Nach dem Ende des aktiven Steinkohlenbergbaus stehen Sicherheit und Verantwortung im Mittelpunkt der Nachsorge. Dazu zählen insbesondere die Überwachung und Steuerung des Grubenwassers sowie geeignete Maßnahmen zur Grubenwassereinleitung. Das Konzept zur langfristigen Optimierung der Grubenwasserhaltung wird fortlaufend vom ehemaligen Bergbautreibenden aktualisiert und umgesetzt. Bergbauliche Verantwortung besteht über das Ende des aktiven Bergbaus hinaus und wird als Daueraufgabe der Grubenwasserhaltung durch die RAG-Stiftung umfasst. Die Nachsorge wird dabei von einem klaren Bekenntnis zur Transparenz und zum Dialog mit der Öffentlichkeit getragen. Darüber hinaus wird großen Wert auf Innovation und wissenschaftliche Begleitung gelegt. Moderne Technologien und Forschungserkenntnisse sollen dazu beitragen, die Nachsorge effizienter, nachhaltiger und zukunftsorientierter zu gestalten.

Handlungsziel 1: Transparenz in der Grubenwassereinleitung durch das Integrale Monitoring ermöglichen

Das integrale Monitoring führt die bereits laufenden, regional ausgerichteten Monitoringmaßnahmen in ein revierweites Monitoring zusammen und entwickelt diese weiter. Es setzt dabei auf die bereits festgelegten Monitoringmaßnahmen in den einzelnen Genehmigungen zu einzelnen Bereichen auf. Die übergeordneten Projektziele des Monitorings sind dabei: Validierung der Grundannahmen,

[14] LANUV-Arbeitsblatt 39

Steuerung des Vorhabens, Information der (Fach-)Öffentlichkeit, Transparenz der Verfahren und Steigerung der Akzeptanz.

Handlungsziel 2: Freiziehung der Lippe durch Untersuchung potenzieller untertätiger Überleitung in umliegende Grubengebäude prüfen

Vorhandene untertägige Übertrittstellen können vor dem Hintergrund der prognostizierten Wassermengen und der dann besonderen Bedeutung aus bergtechnischer Sicht weiter untersucht werden. Möglich wäre dieses über eine potenzielle Testphase, in welcher das Grubenwasser langsam über die Höhe der Überleitung angehoben wird, unter stetiger Berücksichtigung der Trinkwasserressourcen. Weitere Untersuchungsmöglichkeiten sind in dem Zusammenhang zu diskutieren.

Handlungsziel 3: Neue Messverfahren zur PCB Messung einführen

Durch die Gründung einer regelmäßig tagenden Expertengruppe zum weiteren Vorgehen bzgl. PCB im Grubenwasser (Messung u. Reduzierung) konnten neue Verfahren und Beschlüsse entwickelt werden. Unter anderem wurde festgelegt, welches Verfahren für die PCB-Bestimmung im weiteren Monitoring des eingeleiteten Grubenwassers zu verwenden sei. Das LANUK hat ein Verfahren zur Bestimmung von PCB erstellt, das unterhalb der ursprünglichen Nachweisgrenze misst. Aktuell findet die Umsetzung zum Monitoring statt.

Handlungsziel 4: Tiefe Grundwasserkörper im Ruhrrevier und Ibbenbüren ausweisen

Der Geologische Dienst NRW (GD NRW) hat im mittleren Ruhrrevier mögliche tiefe Grundwasserkörper (tGWK) anhand von (hydro)geologischen Grenzen ausgewiesen. Die Methodik zur Abgrenzung der einzelnen tGWK wurde konzeptionell mit dem LANUK abgestimmt. Es wurden auf stratigraphischer Grundlage verschiedene Grundwasserleiter identifiziert, die in erster Näherung zu fünf tiefen Grundwasserkörpern zusammengefasst werden konnten. Die im Ibbenbürener Revier auftretenden tiefen Grundwasserstockwerke sind bisher nicht in den Bewirtschaftungsplänen als Grundwasserkörper beschrieben. Der Geologische Dienst NRW (GD NRW) wurde daher vom MUNV NRW beauftragt, im Ibbenbürener Revier mögliche tGWK anhand von (hydro)geologischen Grenzen auszuweisen. Die Methodik zur Abgrenzung erfolgte wie im Ruhrrevier. Die systematische Erfassung von Einflüssen aller Arten von Bergbau auf (tiefe) Grundwasserkörper soll 2029 fertiggestellt werden.

Handlungsziel 5: Tiefe Grundwassermessstellen bauen, um eine verbessertes Grundwassermodells zu ermöglichen

Mithilfe der Ausweisung tiefer Grundwasserkörper in NRW konnte die ahu GmbH im Rahmen eines Gutachtens, das durch die RAG beauftragt wurde, eine hydrogeologische Hypothese zum großräumigen Grundwasserfließsystem entwickeln, die auch für das Verständnis der zukünftigen Entwicklung der Grubenwasserstände wichtig ist. Neben der Errichtung von weiteren tiefen Grundwassermessstellen wird von den Gutachtern die Aufstellung eines großräumigen Grundwassermodells empfohlen, das erlaubt, die historische Entwässerung im Bergbau nachzuvollziehen und verschiedene Hypothesen für den zukünftigen Grubenwasseranstieg zu erstellen und zu überprüfen. Zudem lassen sich mögliche Handlungsoptionen definieren, um Hinweise für weitere Grundwassermessstellen und ein zielgerichtetes Monitoring zu geben.

ENTWURF

Handlungsziel 6: Datenbereitstellung von Monitoringergebnissen verbessern, um Entscheidungsträger besser zu unterstützen

Daten im Zusammenhang mit dem Anstieg des Grubenwassers im Ruhrrevier und in Ibbenbüren sind wasserwirtschaftlich langfristig relevant. Daher ist eine umfassende Darstellung dieser Daten im fachlichen Zusammenhang mit bereits vorhandenen wasserwirtschaftlichen Daten wünschenswert. Die Daten sollen über ELWAS-WEB für die Öffentlichkeit abrufbar sein. Dadurch wären die Monitoringdaten im Rahmen des Grubenwasseranstiegs leicht auffindbar und könnten zusammen mit anderen behördlichen Datensätzen der Wasserwirtschaft dargestellt werden. Der Umfang der dafür notwendigen Anpassungsarbeiten an ELWAS bezieht sich auf die konkrete Darstellung und Auffindbarkeit von allen Messdaten bezogen auf das Schutzgut Wasser, die im Integralen Monitoring im Grubenwasseranstieg eingebunden sind.

Handlungsziel 7: Bauplan der LINEG unterstützen

Vor dem Hintergrund des Strukturwandels nach Beendigung des Steinkohlenbergbaus am linken Niederrhein und im Hinblick auf Naturschutz und Klimawandel hat die LINEG ein Konzept zur nachhaltigen Entwässerung des südlichen Verbandsgebiets aufgestellt: den „Bauplan Zukunft“. Ziel ist es, möglichst viele Vorflutpumpanlagen aufzugeben oder alternativ zu verkleinern. Neben signifikanten Energie- und damit auch CO2-Einsparungen kann so auch eine enorme Verbesserung der natürlichen ökologischen Gewässerdurchgängigkeit für Fische und andere Lebewesen erzielt werden.

Handlungsziel 8: Deichsanierungsprogramm Emscher

Der Hochwasserschutz an der Emscher hat eine hohe Sicherheitsrelevanz. Aufgrund der im Ruhrgebiet eingetretenen Bergsenkungen liegt das Deichhinterland in vielen Bereichen vergleichsweise tief, so dass im Unterlauf der Emscher fast durchgehend Hochwasserschutzanlagen erforderlich sind. Aufgrund der Nutzung des Hinterlandes mit Wohnbebauung und Industrieanlagen ist das Schadenspotenzial hoch. Um alle Hochwasserschutzanlagen an der Emscher auf den aktuellsten Stand der der Technik zu bringen, wird daher am Hauptlauf der Emscher ein umfangreiches Sanierungsprogramm umgesetzt.

4.4 Zusammenarbeit

Nordrhein-Westfalen ist vom Wasser in all seinen Facetten geprägt. Viele neue und große Herausforderungen - wie die Bewältigung von Hochwasser, Starkregen oder klimainduzierte Gewässerveränderungen - erfordern angepasste Herangehensweisen, auch im Bereich der Koordination, Kommunikation und Zusammenarbeit.

Unter dem Cluster „Zusammenarbeit“ sind folgende Ziele gruppiert:

- Neue Formen der Zusammenarbeit! Initiative zur Verbesserung wasserwirtschaftlicher Strukturen
- Wasser sichtbar machen! Öffentlichkeit sensibilisieren, Bildungsmöglichkeiten erweitern und Forschung vernetzen
- Europäische Nachbarschaft flussgebietsbezogen leben! Enge Abstimmung intensivieren, gemeinsame Bewirtschaftungs- und Schutzansätze

Ob bei wasserwirtschaftlichen Grundprinzipien wie „Oberlieger schützt Unterlieger“ oder bei der flusseinzugsgebietsweisen Bewirtschaftung über Grenzen von Kommunen, Bundesländern oder

ENTWURF

Staaten hinaus - grundlegende Fragen des Wasserhaushalts betreffen nur in den seltensten Fällen ausschließlich ein einzelnes (Bundes)Land, eine einzelne Kommune, Behörde oder andere Organisation. Funktionierende Zusammenarbeit ist daher eine Grundvoraussetzung, um den zahlreichen Herausforderungen begegnen zu können. Kommunikation, Information, Strukturen und Strategien für Kooperation sind dabei wesentliche Aspekte, um Lösungen zu finden, die inhaltlich tragen und breite Akzeptanz finden.

Nordrhein-Westfalen ist Deutschlands Brücke zu den Niederlanden und Belgien, wirtschaftlich sowie wasserwirtschaftlich sind unsere Länder stark miteinander vernetzt und unsere Gewässer machen an Landesgrenzen nicht halt.

Die nordrhein-westfälische Wasserwirtschaft - in vielen Bereichen führend in Deutschland - schafft die Basis des Zusammenlebens im Land und genießt grundsätzlich großes Vertrauen innerhalb der Gesellschaft. Allerdings ist die breite Wahrnehmung des gesamten Sektors eher gering und von Einzelereignissen, Schadensfällen oder Extremereignissen geprägt. Insofern gilt es, die Bürgerinnen und Bürger konstant und stärker für das Thema Wasser zu interessieren und zu sensibilisieren. Das bisherige Selbstverständnis über sorgenfrei ausreichende Mengen und gute Qualitäten von Wasser aus ökologisch einwandfreier Herkunft sowie die Sicherheit vor Überschwemmungen muss stärker als das Ergebnis umfänglicher wasserwirtschaftlicher Bewirtschaftungsarbeit wahrgenommen werden, die mit erheblichem Aufwand sowie dem Ausbau und Erhalt von Infrastruktur einhergeht. Dass hierfür eine angemessene Ausstattung mit Personal und Finanzmitteln erforderlich ist, deren Umfang durch die Herausforderungen des Klimawandels gestiegen ist und weiter steigt, gehört ebenso in die Kommunikation wie die Werbung für die Akzeptanz und Unterstützung von infrastrukturellen Großprojekten.

Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit sind auch die Grundlage der Nachwuchsgewinnung in der Branche. Der Bedarf an qualifizierten Fachkräften steigt weiter an. Die Wasserwirtschaft steht hier zunehmend im Wettbewerb – intern sowie mit anderen Branchen – und wird eng und innovativ zusammenarbeiten müssen, um gegenüber anderen Bereichen zu bestehen. Es gibt hier unter den Stakeholdern der Wasserwirtschaft große Interessensschnittmengen, etwa wenn es darum geht, gemeinsame Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität der vielfältigen Karrieremöglichkeiten zu entwickeln, einer gemeinwohlorientierten und sinnstiftenden Tätigkeit in der Wasserwirtschaft mehr Sichtbarkeit zu verschaffen oder den Erhalt bzw. Transfer des brancheneigenen Fachwissens zu sichern.

Mit unseren NRW-spezifischen Strukturen bündeln wir bereits heute einen Sachverstand, der keinen Vergleich scheuen muss. Aufbauend auf guten Strukturen und gewachsenen Infrastrukturen zur Daseinsvorsorge, gilt es diese zu erhalten, bei Bedarf zu optimieren, zukunftssicher zu gestalten und – wo notwendig – an neuen Gegebenheiten auszurichten.

ENTWURF

4.4.1 Europäische Nachbarschaft flussgebietsbezogen leben! Enge Abstimmung intensivieren, gemeinsame Bewirtschaftungs- und Schutzansätze

Leitbild

Der Wasserhaushalt kennt keine Landesgrenzen! Gewässerbewirtschaftung und Hochwasserschutz wollen wir immer auch mit unseren Nachbarn gemeinsam denken und leben. Die Zusammenarbeit in bestehenden Gremien werden wir intensivieren und effizienter gestalten, bestehende Strukturen überprüfen und wenn nötig modernisieren, gemeinsame grenzüberschreitende Projekte suchen und den fachlichen Austausch auf Arbeitsebene intensivieren. Wir bündeln die gemeinsamen Kräfte, um unsere Ziele effizienter und schneller zu erreichen. Durch die bessere grenzüberschreitende Vernetzung und Weitergabe von Wissen können sich interregionale Behörden besser auf extreme Wettersituationen und einen durch die Folgen des Klimawandels geprägten Wasserhaushalt vorbereiten.

Handlungsziel 1: Zusammenarbeit mit den Niederlanden intensivieren und neu ausrichten

Die Niederlande sind unser direkter Nachbar und ein Land, in dem Wasserwirtwirtschaft eine lange Tradition hat und in dem es ein hohes Maß an fachlicher Expertise sowie handlungsfähige Strukturen sowohl auf Ebene der Provinzen als auch der Bundesverwaltung gibt. Die Niederlande und NRW sind dabei durch große Flussgebietseinheiten wie Rhein und Ems miteinander verbunden, aber auch im unmittelbaren Grenzgebiet auf lokaler Ebene in zahlreichen kleineren Flusseinzugsgebieten gemeinsam mit gewässerbezogenen Aufgabenstellungen befasst. Es gibt bereits eine lang bestehende intensive Zusammenarbeit auf verschiedensten Ebenen sowie in gemeinsamen Gremien und anderen Arbeitsformaten, die wir zusammen auf den Prüfstand stellen wollen, um unsere Zusammenarbeit zu stärken und zu verbessern und - wo nötig - Arbeitsstrukturen an heutige und zukünftige Herausforderungen anzupassen.

In einem Auftaktworkshop NL-NRW in Arnheim im Juli 2025 haben wir mit der Erarbeitung einer Roadmap für diesen Prozess begonnen.

Handlungsziel 2: Austauschformate mit Belgien entwickeln

Auch mit unseren belgischen Nachbarn haben wir zahlreiche Anknüpfungspunkte und Problemstellungen, die nur bzw. am effektivsten gemeinsam angegangen werden können. Bestehende Kontakte und Austausche wollen wir zukünftig noch intensiver und vor allem regelmäßiger voranbringen. Es gilt zunächst, lokale Akteurinnen und Akteure zusammenzubringen und bei der Lösung von grenzüberschreitenden Problemen und Fragestellungen zu unterstützen. Ggf. müssen gemeinsam weitere Austauschformate und -strukturen entwickelt werden. Ein erster Schritt könnte der Beitritt NRWs bei der „Roadmap BeNeLux Water“ sein, die eine engere Zusammenarbeit zur Verbesserung der transnationalen Wassersicherheit im BeNeLux-Raum und seinen Grenzen Fokus hat.

ENTWURF

4.4.2 Wasser sichtbar machen! Öffentlichkeit sensibilisieren, Bildungsmöglichkeiten erweitern und Forschung vernetzen

Leitbild

Die Wasserwirtschaft ist von grundlegender Bedeutung für das Gemeinwesen. Sie leistet ihren Beitrag mit stark spezialisierten, kompetenten und hochmotivierten Mitarbeitenden. Die Wasserwirtschaft in NRW soll ihre Nachwuchsgewinnung optimieren und Synergien nutzen, damit der demographische Wandel keine Lücken reißt. Über gemeinsame Ansätze in der Aus- und Fortbildung sowie beim fachlichen Wissensmanagement kann zusätzliche Attraktivität gewonnen und dem Konkurrenzdruck anderer Branchen entgegengewirkt werden. Wir suchen den Austausch mit allen Beteiligten, um den Bekanntheitsgrad und die Attraktivität der Branche zu erhöhen. Wir werben gezielt für die Mitgestaltung unserer Umwelt als „Arbeitsschwerpunkt“ in der Umweltverwaltung von NRW und suchen den Austausch mit anderen Akteurinnen und Akteuren der Wasserwirtschaft beim Thema Nachwuchsgewinnung.

Handlungsziel 1: Bewusstsein für Wasser in Schulen und Universitäten stärken

Das frühzeitige Bewusstsein für Wasser und ein Grundverständnis wasserwirtschaftlicher Zusammenhänge zu stärken, verschafft dem Thema langfristig mehr Sichtbarkeit und Akzeptanz – nicht zuletzt um Aufmerksamkeit auf die zahlreichen Karrierechancen in der Wasserwirtschaft lenken. Hierzu prüfen wir, wie wir das Thema Wasserwirtschaft stärker an Schulen und Universitäten platzieren können. Erforderlich sind Informationsvermittlung und Fortbildungen auf allen Ebenen der Verwaltung, bei Gewerbetreibenden, in der Industrie, aber auch für die Bürgerschaft. So kann einerseits die Teilnahme an Ringvorlesungen eine Möglichkeit darstellen, die Präsenz an Universitäten zu erhöhen, andererseits aber auch die Etablierung neuer Angebote für Schülerinnen und Schüler wie beispielsweise eines landesweiten Praxistags in der Wasserwirtschaft („NRW macht blau!“ – Vorschlag agw) einen frühzeitigen Zugang schaffen. Hier zahlt das Ziel der Wissensvermittlung gleichzeitig auf die Gewinnung des zukünftigen Fachkräftenachwuchs ein. Wesentliche Einrichtungen in NRW sind hierbei das LANUK, das BEW, die NUA und die Verbraucherzentrale.

Handlungsziel 2: Umwelt- und Fortbildungen – Kampagnen starten

Auch außerhalb der Schulen und Universitäten gibt es den Bedarf, Wasserwirtschaft mit seiner hohen gesellschaftlichen Relevanz nicht nur ins öffentliche Bewusstsein heben und ein Grundverständnis für die wesentlichen Zusammenhänge zu schaffen. Wasserbezogene Umweltbildung in verschiedenen Formen ist eine Möglichkeit, dies zu erreichen. Es bestehen bereits vielfältige Angebote in diesem Bereich wie die sog. „Blauen Klassenzimmer“ oder Einrichtungen wie die „Wasserschule Köln“. Wir prüfen, welche bestehenden Angebote unterstützt oder weiter gestärkt und wie neue Ideen und Veranstaltungen auf den Weg gebracht werden können (vgl. auch Ziel 8 Handlungsziel 10). Eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit ist dabei mit verschiedensten Mitteln möglich – von Wimmelbüchern bis zur Themenwebsite ist vieles denkbar und bereits erprobt.

Auch Fortbildungen und Wissenstransfer innerhalb der Branche sind zentrale Aspekte, wenn es darum geht, Qualitätsstandards zu halten und auszubauen sowie Effizienzpotenziale zu heben. Insbesondere im Bereich der Fortbildung existiert bereits ein reichhaltiges Angebot. Hier gilt es, Aktualität und Vernetzung sicherzustellen.

ENTWURF

Handlungsziel 3: Forschungslandschaft in NRW stärker durch die Einrichtung von Wasserclustern bündeln und vernetzten

Nordrhein-Westfalen verfügt über eine exzellente Forschungslandschaft im Bereich der Wasserwirtschaft, die sich durch eine enge Zusammenarbeit und Kooperation mehrerer Universitäten mit außeruniversitären, auf Praxistransfer spezialisierten Forschungsinstituten, kommunalen Wasserwirtschaftsunternehmen sowie der Privatwirtschaft auszeichnet. Dabei haben sich regionale Fachschwerpunkte herausgebildet, wie Siedlungswasserwirtschaft, Unterirdische Infrastruktur und Gewässerökosysteme und sauberes Trinkwasser. Mit der Bündelung von Kompetenzen in leistungsstarken, regional verankerten und nachhaltig finanzierten Wasserclustern wird das Ziel verfolgt, die Innovationskraft der Forschungslandschaft in NRW im Wasserbereich weiter zu stärken. So sollen die beratenden Kompetenzen für das Umweltministerium gebündelt, die Wettbewerbsfähigkeit der NRW-Umweltwirtschaft mit der Entwicklung zukunftsorientierter Technologien sichergestellt, die Sichtbarkeit der NRW-Wasserforschung national und international erhöht und Lösungen für aktuelle und zukünftige Herausforderungen der Wasserwirtschaft schneller in die praktische Umsetzung gebracht werden. Ein vom Ministerium gesteuertes Verfahren zwischen NRW-Universitäten, Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAW) und Forschungseinrichtungen soll Kompetenzen in spezialisierten Clustern bündeln, vernetzen und dadurch stärken. Durch Arbeitskreise, Vortragsreihen und Tagungen wird dieser Prozess ergänzt.

4.4.3 Neue Formen der Zusammenarbeit! Initiative zur Verbesserung wasserwirtschaftlicher Strukturen

Leitbild

Nordrhein-Westfalen hat bereits starke wasserwirtschaftliche Strukturen, die es gilt zu unterstützen und auf die zukünftigen Herausforderungen im Klimawandel vorzubereiten und weiterzuentwickeln.

Durch Anpassung oder Schaffung rechtlicher Rahmenbedingungen, wie Wasserverbandsgesetze oder wasserwirtschaftliche Zuständigkeiten, kann es gelingen, sich für neue Herausforderungen zu optimieren. Eine Diskussion über die Governance-Strukturen in staatlicher Verwaltung und Bewirtschaftung im Land ist durch den Strategieprozess angestoßen und soll weiterverfolgt werden. Einzugsgebietsbezogene Ansätze der Zusammenarbeit sollen gestärkt, neue Dialoge und Prozesse initiiert werden. Zusammenarbeit, Kommunikation und stärkere Vernetzung sind hier die Schlüssel.

Neue Austauschformate sollen geschaffen und der gemeinsame Strategieprozess verstetig werden.

Handlungsziel 1: Vorhandenen Strukturen verbessern

Optionen für verbesserte Wasserverbandsstrukturen sollen geprüft und deren Umsetzung gefördert werden. Die Anpassung der Wasserverbandsgesetze an die heutigen Herausforderungen - insbesondere solche, die durch den Klimawandel hervorgerufen sind - werden geprüft und umgesetzt. Zusätzliche Handlungsoptionen werden ermöglicht.

Handlungsziel 2: Initiative zu den neuen wasserwirtschaftlichen Strukturen starten

Mit den Zuständigen werden gemeinsam neue Formate und Strukturen zur Aufgabenwahrnehmung entwickelt. Möglich sind viele Formate, wie Runde Tische, Regionalkonferenzen bis hin zur Gründung neuer verbandlicher Strukturen, die initiiert werden können.

Als Beispiel für Werkzeuge der Zusammenarbeit werden im Ziel „Spitzenplatz Abwassertechnik sichern!“ Kläranlagen-Nachbarschaften unter besonderer Berücksichtigung kleinerer KA-Betriebe unterstützt und gefördert. Auch ein Diskussionsprozess über neue Verbandsstrukturen soll initiiert werden.

Handlungsziel 3: Neue Formen der wasserwirtschaftlichen Zusammenarbeit entwickeln

Zu den angedachten neuen Formen der Zusammenarbeit gehören beispielsweise Hospitationen und die Intensivierung des Austausches. Es wird zudem geprüft, wie die Zusammenarbeit und Kommunikation seitens der staatlichen Verwaltung verbessert werden kann, z.B. durch die Einführung einer regelmäßigen wasserwirtschaftlichen Dienstbesprechung gemeinsam mit den unteren und oberen Wasserbehörden in NRW. Ferner sollen Angebote geschaffen werden, um sich mit einzelnen Nutzergruppen aus Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft verstärkt über die wasserwirtschaftliche Bedarfssituation auszutauschen.

Handlungsziel 4: Optimierung der Ablaufprozesse bei wasserwirtschaftlichen Zulassungsverfahren

Durch die Optimierung der Ablaufprozesse bei wasserwirtschaftlichen Zulassungsverfahren soll erreicht werden, dass die Verfahren insgesamt transparenter werden. Ausgehend von einer Analyse der bestehenden Verfahrensschritte soll eine Optimierung in den einzelnen Prozessschritten erfolgen. Innerhalb eines Vorhabens gilt es, die einzelnen Prozessablaufschritte von der Antragstellung bis hin zur Bescheiderteilung besser aufeinander abzustimmen. Die Verfahren sollen dadurch für Antragsteller, bearbeitende Behörden/Einrichtungen und für die Öffentlichkeit nachvollziehbarer gestaltet sowie in der Gesamtverfahrenslaufzeit gestrafft werden. Die Digitalisierung der Zulassungsverfahren fließt darin mit ein.

Handlungsziel 5: Kontinuierliche Begleitung der Zukunftsstrategie Wasser - H_2O-NRW - und jährliche Veranstaltung durchführen

Es soll ein prozessbegleitender Austausch über Fortschritt, Zielerreichung und -anpassung sowie über neue aktuelle Herausforderungen aufgebaut und langfristig implementiert werden. Zu diesem Zweck wird das Begleitgremium „Wasserrat NRW“ gegründet. Eine jährliche Veranstaltung / Tagung soll den Strategieprozess zukünftig begleiten, Fortschritte und Ausrichtung sollen weiter diskutiert und gestaltet werden.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Die Zukunftsstrategie Wasser formuliert gemeinsame Ziele und Maßnahmen und dient als Entscheidungsgrundlage, um die Weichen für ein nachhaltiges NRW von morgen zu stellen. Sie soll den Dialog und das Netzwerk zwischen den handelnden Personen stärken und das öffentliche Bewusstsein für die anstehenden wasserwirtschaftlichen Herausforderungen im Klima- und Strukturwandel wecken. Allen, die sich eingebracht und bis hierhin an der Strategie mitgewirkt haben, gilt ein ganz besonderer Dank.

Die **vier Cluster** der Strategie bündeln die **17 Ziele**, die miteinander zusammenwirken und sich gegenseitig unterstützen. Auch die Cluster untereinander sind nicht getrennt voneinander zu betrachten. Um die Sicherheit bei der Wasserver- und -entsorgung zu ermöglichen, muss die Resilienz unserer Gewässer – hinsichtlich Menge und Qualität – gesteigert werden. Gleichwohl kann die Resilienz nur gesichert werden, wenn die Nutzung unserer Gewässer für die Energiewende im Einklang

ENTWURF

mit Gewässerschutzzielen fortentwickelt wird. Beim Gewässerschutz müssen wir verstärkt mit unseren Nachbaren zusammenarbeiten und möglicherweise neue Strukturen im Land eingerichtet werden.

Wasser ist für nahezu alle Wirtschaftsbereiche von großer Bedeutung. Die Strategie umfasst Maßnahmen in der Zuständigkeit des Umweltministeriums und des nachordneten Bereichs, die direkt und indirekt positive Wirkungen auf unsere wasserwirtschaftlichen Akteurinnen und Akteuren in NRW erzielen. Zudem ist das Umweltministerium bei der Umsetzung der Maßnahmen auch auf weitere Institutionen innerhalb und außerhalb der Landesregierung angewiesen, sei es durch aktive Zusammenarbeit an einer Maßnahme oder durch die Bereitstellung von Daten, Fachwissen, Flächen oder anderen Ressourcen.

Der Cluster **„Resilienz“** umfasst die Erhöhung der Resilienz von Wasserhaushalt und Gewässern zur Verbesserung der Biodiversität und der Lebensqualität von Menschen. Die fünf Ziele dieses Clusters adressieren den Umgang mit einem schwankenden Wasserdargebot sowie die Wasserqualität und die Lebensraumbedingungen der Gewässer, besonders im Hinblick auf den Klimawandel. Einem Mangel an Wasser soll mit einem „Niedrigwasser und Grundwassermengenmanagement“ begegnet werden. Der Wasserspeicher Boden ist sowohl in Trockenzeiten als Speicher als auch in Zeiten hoher Niederschläge als Versickerungs- und Retentionsmedium von Bedeutung. Die Anpassung des Wasserhaushalts in der Stadt mit blau-grüner Infrastruktur erhöht die Lebensqualität des Menschen und die biologische Vielfalt. Strukturreiche Gewässer sind zur Anpassung an den Klimawandel und zur Erhöhung der Biodiversität essentiell. Stoffliche Einträge von Schadstoffen aus Punkt- und diffusen Quellen in Gewässer sind zu vermeiden bzw. zu reduzieren um die Wasserqualität zu verbessern.

Im Cluster **„Sicherheit“** werden die Themen Hochwasserschutz, Starkregenvorsorge, Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung zusammengefasst. Die Zuordnung einerseits zu der Daseinsvorsorge und andererseits zu den kritischen Infrastrukturen zeigt die Bedeutung dieser wasserwirtschaftlichen Zweige für das Funktionieren einer Gesellschaft. Mit den in diesem Cluster dargestellten Handlungszielen werden die Funktionen der Wasserwirtschaft in NRW gestärkt und weiterentwickelt. Das Wasser in NRW soll jederzeit in ausreichender Menge und Qualität dort zur Verfügung stehen, wo es benötigt wird. Gleichzeitig soll temporär anfallendes Wasser sicher aufgefangen, bei Bedarf gespeichert und schad- und gefahrlos abgeleitet werden. Abwasser muss zuverlässig und verursachergerecht gereinigt werden, so dass Belastungen für die Umwelt minimiert werden. Die benötigten Wasserinfrastrukturen müssen regelmäßig geprüft, gewartet und bei Bedarf erneuert und modernisiert werden. Dabei muss die Wasserwirtschaft bei der Anpassung an den Klimawandel bestmöglich unterstützt werden.

Im Cluster „**Gestaltung“** sind Themenfelder zusammengefasst, die sich aus und mit dem Strukturwandel in der Energieproduktion in NRW ergeben. Der Wasserhaushalt im Rheinischen Revier stellt die Grundlage für einen erfolgreichen Strukturwandel dar. Entsprechend sind alle Komponenten dieses komplexen Systems den neuen Rahmenbedingungen anzupassen und während des gesamten Prozesses, der noch mehrere Jahrzehnte andauern wird, zu beobachten und zu begleiten. Das Ziel der Maßnahmen umfasst neben der fachlichen Betrachtung auch die Kommunikation des Fachwissens. Der Ausbau der erneuerbaren Energiegewinnung aus Abwasser, Oberflächengewässern und Grundwasser wird durch die Nutzung neuer Energieproduktionsformen vorangetrieben. Für einen gewässerverträglichen Ausbau dieser Energieproduktionsformen müssen wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen geschaffen werden, damit dieser im Einklang mit den wasserwirtschaftlichen Zielen im Gewässerschutz erfolgt. Im Bereich Abwasser sollen zudem die bestehenden energetischen Einsparpotenziale ausgeschöpft werden. Die Nachsorge im Steinkohlenbergbau umfasst alle Maßnahmen, die nach der Stilllegung von Bergwerken notwendig sind, um Umweltfolgen zu minimieren und ehemalige Bergbaugebiete nachhaltig zu gestalten. Monitoringmaßnahmen, das

Potenzial warmer Grubenwässer aber auch die Weiterentwicklung unterschiedlichster Verfahren zur Ausschöpfung, Messung und Wiederverwendung von Grubenwasser sind nur ein Teil der möglichen zukünftigen Themenfelder.

Im Cluster **„Zusammenarbeit“** sind Themen wie verbesserte Zusammenarbeit innerhalb von NRW und auch international sowie Öffentlichkeitsarbeit zusammengefasst. Eine gute Zusammenarbeit mit unseren Nachbarländern ist wichtig, um die grenzüberschreitenden Herausforderungen, die insbesondere durch den Klimawandel entstehend, zu bewältigen. Bereits existierende Zusammenarbeitsstrukturen werden überprüft und neue Wege der Zusammenarbeit identifiziert. Nicht nur die internationale Zusammenarbeit steht hier im Fokus, sondern auch die Strukturen in NRW. Die Strategie bietet für alle die Chance, über Wege neuer Zusammenarbeit bis hin zur Unterstützung verbesserter Verbandsstrukturen zu diskutieren. Dies ist ausdrücklich als Impuls aus dem Strategieprozess und als Angebot an die wasserwirtschaftlichen Akteurinnen und Akteure gedacht. Die wasserwirtschaftlichen Strukturen und erzielten Ergebnisse in NRW sollen stärker in die Öffentlichkeit gerückt und erzielte Ergebnisse besser kommuniziert werden.

Die bis hierhin erarbeitete Zukunftsstrategie ist als erste Iteration zu sehen und Teil eines zukünftig dynamischen Prozesses, in dem der Dialog im Vordergrund steht. Durch eine regelmäßige Evaluierung der Zielerreichung werden wir die Auswahl der Maßnahmen kontinuierlich prüfen und bei Bedarf ergänzen. Die Umsetzung und Fortschreibung der Strategie erfolgen in Zusammenarbeit mit den wasserwirtschaftlichen Partnerinnen und Partnern. Mit den Maßnahmenpaketen im Anhang wurde eine Grundlage geschaffen, die als Sammlung von Themen zu verstehen ist. Die Umsetzung und weitere Entwicklung der Strategie werden von den zur Verfügung stehenden finanziellen und personellen Ressourcen abhängen. Hierüber ein gesamtgesellschaftliches Bewusstsein zu entwickeln und Möglichkeiten zu eröffnen ist ein entscheidender Bestandteil des nun beginnenden Umsetzungsprozesses der Zukunftsstrategie Wasser -H_2O-NRW-.

ENTWURF

CLUSTER RESILIENZ

Niedrigwassermanagement, Klimaangepasster Gewässer, Wasserspeicher Boden, Wassersensible Stadtentwicklung, Schadstoffbelastung reduzieren

Niedrigwassermanagement in NRW!
Mengenbewirtschaftung neu denken und Landschaftswasserhaushalt stärken

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Eine verbesserte Datengrundlage zum Wasserhaushalt aufbauen	1	Verbesserung des Datenbestandes zu den tatsächlichen Entnahmen aus Oberflächen- und Grundwasser
		2	Digitales Wasserbuch einführen
		3	Entwicklung eines Hydrologischen Portals
		4	Aufbau einer landesinternen Austauschplattform zum Thema Trockenheit
		5	Verbesserung der Drainagepotentialkarte durch reale Datensätzen
2	Wassermangelgebiete identifizieren und potentielle Handlungsmöglichkeiten erarbeiten	6	*Erarbeitung und Implementierung von einer einheitlichen Methode zur Abschätzung der Grundwasserdargebotsreserve
		7	Erarbeitung einer Hilfestellung für die Grundwasserbewirtschaftung

ENTWURF

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
3	Zulassungen für Abwassereinleitungen werden aufgrund veränderter Gewässerbedingungen und infolge der Klimaveränderungen geprüft und ggfs. angepasst (Handlungsziel prüfen/konkretisieren).	8	Auf Basis vorliegender Bestandsanalysen und veränderter Anforderungen u.a. aus der KARL und der BW-Planung (gewässerbezogen) werden die Einleitbedingungen überprüft und angepasst.
5	Der Wasserhalt wird in Richtung einer Schwammlandschaft entwickelt und eine an die naturnahen Verhältnisse angelehnte Mindestwasserführung in den Oberflächengewässern angestrebt	9	*[1]Wasserrückhalt in der Fläche durch den Einsatz von intelligenten (Steuer-) systemen
		10	*Erarbeitung von Entscheidungshilfen zur Entwicklung von Schwammlandschaften und zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts
		11	Unterstützung Vorhaben zum Wassermengenmanagements auf kommunale und regionale Ebene
		12	Prüfung der Einführung von Entnahmeentgelt für die landwirtschaftliche Bewässerung
		13	Bündelung von regionalen Kompetenzen um Dürremanagement voranzutreiben

* Maßnahme Teil der Klimaanpassungsstrategie NRW

1: Teil der MLV Programme: Nachhaltiges Wassermanagement in Landwirtschaft und Gartenbau[1]

[1] Broschürenservice NRW : Default Shop - Nachhaltiges Wassermanagement in Landwirtschaft und Gartenbau

ENTWURF

Klimaresiliente Gewässer schaffen!
Mehr Biodiversität und Klimaresilienz durch naturnahe Maßnahmen

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Lebendige und klimaresiliente Gewässer entwickeln	1	Programm Lebendige Gewässer sichern
		2	Ablösung von Staurechten an (potenziell) ungenutzten Wehren
		3	Überarbeitung der Blauen Richtlinie
		4	*Gezielte Förderung von Beschattungsmaßnahmen an Gewässern
2	Zielkonflikte auflösen und Synergien nutzen	5	Interdisziplinäre Entwicklung von Leitlinien zum Umgang mit Zielkonflikten
		6	Stärkung naturnaher Rückhaltemaßnahmen bei der Aufstellung und Umsetzung von Hochwasserschutzkonzepten
		7	*Entwicklung von Anreizen zur Nutzung von Gewässer- und Auenentwicklungsmaßnahmen zur Eingriffskompensation
3	Raum für Gewässer stärker in die Regionalplanung integrieren	8	*Erstellung eines Fachbeitrags „Wasser“ für die Regionalplanung
		9	*Prüfung einer Integration von Gewässerentwicklungskorridoren in die Landes- und Regionalplanung
4	Rechtliche Möglichkeiten stärken und nutzen	10	Zusammenstellung rechtlicher Möglichkeiten zur Beschleunigung von Maßnahmen im Rahmen des Programms Lebendige Gewässer
		11	Prüfung des Bedarfs an rechtlichen Anpassungen bzw. zusätzlichen rechtlichen Regelungen
5	Umsetzungsstrukturen optimieren	12	Überprüfung von Strukturen und Kompetenzen der Maßnahmenträger für die Gewässerentwicklung

* Maßnahme Teil der Klimaanpassungsstrategie NRW

ENTWURF

Wasserspeicher Boden!
Böden als Speicher und Filter stärken

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Vorsorge gegen schädliche Bodenveränderungen verbessern	1	Modell- und Demonstrationsvorhaben Erosionsminderung
		2	Entwicklung einer Karte zur Verdichtungsempfindlichkeit von Böden in NRW
2	Sparsamer Umgang mit Fläche als Leitbild setzen	3	Bereitstellung von Fachinformationen zur Bodenversiegelung in NRW
		4	Entwicklung von Methoden zur Erfassung von Brachflächen- und Entsiegelungspotenzialen in NRW mittels KI
		5	*Vermeidung von Neuversiegelung durch Nutzung der Potenziale von Brachflächenrecycling und Entsiegelung
3	Belange des Bodenschutzes und der Bodenfunktionen bei Planungsverfahren stärker einbringen	6	Regelmäßiger Erfahrungsaustausch zur Wirksamkeit von rechtlichen Instrumenten im vorsorgenden Bodenschutz in NRW
		7	Landesweite Karte der potenziellen Bodenkühlleistung
		8	Konzeption einer landesweiten Kompensationsregelung bei Eingriffen in das Schutzgut Boden
4	Versickerungsleistung und Wasserspeicherfähigkeit der Böden erhalten und verbessern	9	Bodenfeuchtemessnetz NRW
		10	Verbesserung der Kenntnisse über Stadtböden (Modellstudie)

ENTWURF

		11	Aktivitäten zum Bodenmonitoring auf Ackerflächen - Humus im Fokus
		12	*Erhalt und Verbesserung der Leistungsfähigkeit von Waldböden als Puffer und Speicher im Wasserhaushaushalt
		13	*Schutz und Wiedervernässung von Moorböden

* Maßnahme Teil der Klimaanpassungsstrategie NRW

Lebensqualität in die Städte!
Wir verbessern den Wasserhaushalt in der Stadt

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Neue Zielgröße zur Verbesserung des lokalen Wasserhaushaltes evaluieren	1	Entwicklung eines Nachweisverfahrens für Neubau und Bestand und einer möglichen Prüfung durch den Vollzug anhand eines Pilotvorhabens
2	Abkopplung von Niederschlagswasser von der Kanalisation forcieren	2	Prüfung/ Überarbeitung des Versickerungserlasses und Handlungsempfehlungen
3	Schwammstadt wird zum Grundsatz: dezentrale blau-grüne Maßnahmen als neuen innerstädtischen Standard festlegen	3	Aufbau/ Erweiterung von Steckbriefen zu wasserbewussten Maßnahmen als Orientierungsrahmen für die Umsetzung z.B. im Zusammenhang mit Förderungen
		4	Prüfung der Hemmnisse (rechtlich, örtlich, hydrogeologisch, technisch) der Umsetzung dezentraler privater und öffentlicher Maßnahmen und Ableitung von potentiellen Schritten zur Umsetzung
4	Anforderungen an Abwasserwasserbeseitigungskonzepte (ABK) im Hinblick auf die Klimafolgenanpassung und eine integrale Bewirtschaftung weiterentwickeln	5	*Einbindung der wassersensiblen Stadtentwicklung in Abwasserbeseitigungskonzepte und Berücksichtigung von Maßnahmen der Klimafolgenanpassung im Rahmen eines Pilotvorhabens

ENTWURF

5	Kommunikation und Sensibilisierung zum Thema Wasserbewusste Stadt verstärken	6	Aufbau und Erweiterung von Austausch-Netzwerken (siehe KLIMA.WERK ZI)
		7	Unterstützung von Sensibilisierungskampagnen für Bürgerinnen und Bürgern (z.B. Internet, Broschüren, Aktionen, Social Media etc.)
6	Eine wasserbewusste Stadt-Bildung wird für alle Altersklassen ausgebaut.	8	Kommunikation und Bildung zur Klimafolgenanpassung und wasserbewusste Stadt im Hinblick Kommunen/ Gewerbe & Industrie/ BürgerInnen

* Maßnahme Teil der Klimaanpassungsstrategie NRW

Schadstoffbelastungen in Böden und Gewässer reduzieren! Punkt- und diffuse Eintragsquellen beherrschen

Punktuelle Einträge von Schadstoffen aus Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen reduzieren

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Einträge von Schadstoffen aus punktuellen Schadensfällen (Altlasten, schädliche Bodenveränderungen) in Gewässer reduzieren	1	Intensivierung der Altlastenbearbeitung durch Ausweitung der Landesförderung und duch finanzielle Stärkung des Verbandes für Flächenrecycling und Altlastensanierung (AAV)
2	PFAS-Belastungen in Gewässern und Böden verhindern und reduzieren	2	Koordinierung sämtlicher PFAS-Angelegenheiten auf Landesebene
		3	Verbesserung der finanziellen und wissenschaftlichen Situation im Hinblick auf die Bearbeitung von PFAS-Schadensfällen
3	Frühzeitige Berücksichtigung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten im Hinblick auf den Grundwasserwiederanstieg	4	Frühzeitige Gefährdungsabschätzung im Hinblick auf den Grundwasserwiederanstieg bei wasserwirtschaftlichen Maßnahmen (z. B. Rheinisches Revier, Renaturierung von Gewässern)

ENTWURF

Punktuelle Einträge von Schadstoffen bei Abwassereinleitungen reduzieren

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Umsetzung der neuen EU-Kommunalabwasserrichtlinie (KARL) und der IED-Richtlinie aktiv begleiten	1	Die nationale Umsetzung unter Berücksichtigung der NRW-Belange und die Ausgestaltung der dazu erforderlichen Anforderungen werden über die Mitarbeit/Leitung in Arbeitsgruppen unterstützt und begleitet
		2	Intensive Begleitung und Interpretation der branchenspezifischen Umsetzung von BVT Schlussfolgerungen und neu definierter Kriterien zu Begrenzungen
2	Mikroschadstoffstrategie fortsetzen	3	Eine Kompetenzstelle Mikroschadstoffe beim LANUK wird aufgebaut und weiterentwickelt
		4	Ein neues Modell zur Abschätzung von Stoffeinträgen aus Punktquellen für die NRW-weite Auswertung und Szenarienberechnungen unter anderem zur 4. Reinigungsstufe wird weiterentwickelt.
3	PFAS aus Abwassereinleitungen weiter reduzieren	5	Überprüfung der NRW-Orientierungswerte für PFAS im Hinblick auf die verschärften Anforderungen aus dem Trinkwasserschutz.
		6	Maßnahmen zur Reduzierung von PFAS im Abwasser werden fortgesetzt und hinsichtlich der noch relevanten Einleitungen einzelfallbezogen erörtert.
		7	NRW-spezifischen Ansätze zur PFAS-Regulierung werden an den Bund als Regelungsgeber übermittelt. Die Mitarbeit in der PFAS-ad-hoc-AG des Bundes wird durch NRW unterstützt.
4	Probenahme und Analytik von Mikroplastik und Maßnahmen zur Reduzierung im Abwasser weiter voranbringen	8	Fortsetzung der Untersuchungen/Beprobungen sowie der Analysen- und Bewertungsmethoden; Erarbeitung von Maßnahmenvorschlägen zu Reduzierung von Mikroplastikeinträgen.

ENTWURF

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
5	Wasserbürtige Krankheitserreger wie Antibiotikaresistente Bakterien (ARB) in Gewässern weiter untersuchen	9	ARB-Dynamik wird aktiv mit dem LANUV begleitet und umgesetzt; der Informationsaustauch und eine weitergehende Sensibilisierung wird weiter vorangebracht insbesondere mit den Bereichen des Gesundheitswesens.
		10	Das Coronamonitoring auf Kläranlagen wird weiter unterstützt.
6	Abwasseranalytik für den Gewässerschutz intensivieren und das integrierte Überwachungskonzept weiterentwickeln	11	Auswertung/Herleitung von Zusammenhängen aus den Ergebnissen der Gewässer- und Kläranlagenanalytik (Spurenstoffe, Mikroplastik, ARB, Non-Taget-Analytik) - Datamining.
		12	Das Überwachungskonzept wird aktualisiert und zwischen den Bereichen Abwasser-, Trinkwasser-, und Gewässerüberwachung weiter verzahnt.

Landwirtschaftliche Punkt- und diffuse Eintragsquellen im Klimawandel beherrschen

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Kooperative Maßnahmen optimieren	1	WasEG-Verrechnung weiter entwickeln: Erstellung einer Rechtsverordnung für die Mittelvergabe innerhalb von Trinkwasserschutzkooperationen
2	Datengrundlage verbessern	2	Grundwassermessnetzertüchigung - fortlaufende Maßnahme um Messnetz zu sanieren und an neue technische Anforderungen anzupassen
		3	Ausweitung der Pflanzenschutzmittel-Messungen im Grundwasser
		4	Ausweitung der Pflanzenschutzmittel-Messungen in Oberflächengewässern

ENTWURF

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
		5	Datamining - Auswertung der bestehenden Monitoring-Ergebnisse von Pflanzenschutzmitteln mithilfe von Entscheidungsunterstützungs-Tools und Nutzung von KI zur Unterstützung bei der Maßnahmenplanung
		6	Recherche zu Haupteintragsquellen, Risikoabschätzung der Pflanzenschutzmittel-Einträge in NRW unter Berücksichtigung von Modellergebnissen
		7	Entwicklung eines Umweltindikators "Pflanzenschutzmittel im Grundwasser"
		8	Entwicklung eines Umweltindikators "Pflanzenschutzmittel im Oberflächengewässer"

ENTWURF

CLUSTER SICHERHEIT

Gefahrenabwehr: Hochwasser, Starkregen, Talsperren
Daseinsvorsorge: Wasserversorgung, Abwassertechnik, Wasserinfrastruktur

Sicherheit geht vor!
Der Hochwasserschutz wird klimafit.

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Stringente Umsetzung der Prozesse des 10-Punkte Arbeitsplans „Hochwasserschutz in Zeiten des Klimawandels“	1	Pegelausbau zur Verbesserung der Hochwasserinformation
		2	Fortlaufende Sanierung der Hochwasserschutzanlagen an den Gewässern NRW auf Basis des Katasters für Hochwasserschutzanlagen
		3	Risikobasierte Bewertung von Hochwasserschutzmaßnahmen
		4	Der Finanzaufwand für die erforderlichen Sanierungen wird ermittelt und die Erforderlichkeit von Sanierungsprogrammen geprüft
		5	Steuerung und Durchführung der Zyklen des HWRM
		6	Umsetzung von Starkregenmaßnahmen als integraler Bestandteil von Hochwasserschutzkonzepten und Prüfung der Fördermöglichkeiten
		7	Erarbeitung und Einführung einer Handreichung zu Hochwasserschutzkonzepten für die Hochwasserschutzpflichtigen im Land
		8	Für alle relevanten Stauanlagen werden Flutwellenabschätzungen als Grundlage für den Katastrophenschutz erstellt

ENTWURF

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
		9	Erarbeitung von Empfehlungen für die Stauanlagensicherheit (Novellierung DIN 19 700, LAWA Kleingruppe „Stauanlagen“)
		10	*Begleitung und Absicherung der Arbeitsprozesse des 10 PAP durch die HW-Kommission mit den verschiedenen Akteuren
2	Pakt für Hochwasserschutz in NRW initiieren	11	Aufbau und Umsetzung eines Landespaktes und regionaler Pakte für Hochwasserschutz, Optimierung und Beschleunigung der Konzipierung, Planung und Umsetzung, sowie der Ermittlung übergeordneter Steuerungsinstrumente zur Prozessbeschleunigung.
3	Weitere Initiative zur Vereinfachung und Beschleunigung von Hochwasserschutzmaßnahmen	12	Aufbau eines landesweiten Katasters für Hochwasserschutzanlagen
		13	Vergabe und Begleitung einer externen Beratungsleistung, Schlussfolgerungen
		14	Umsetzung der Ergebnisse von Gutachten
		15	Ausgestaltung des Vorkaufsrechts gem. § 99a WHG
4	Grüne Hochwasserschutzmaßnahmen forcieren	16	Maßnahmen der Auenentwicklung zum Hochwasserschutz bewerben und fördern
		17	Intensivierung der Nutzung naturnaher Rückhaltemaßnahmen im Rahmen der Aufstellung und Umsetzung von Hochwasserschutzkonzepten

* Maßnahme Teil der Klimaanpassungsstrategie NRW

ENTWURF

Überflutungen beherrschen und Starkregenvorsorge stärken!

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Information über Hochwasser und Starkregen als Grundlage für die Warnung vor Hochwasser und Überflutungen sowie die Bewältigung von Hochwasserereignissen verbessern	1	Eine landesweite und modellbasierte Vorhersage wird aufgebaut.
		2	*Entwicklung von Verfahren zur Qualitätsprüfung von Niederschlagsdaten unter Einbezug weiterer Klimadaten und unter Nutzung von Methoden der Künstlichen Intelligenz durch Durchführung des Projektes NIQKI (Niederschlagsdaten Qualitätskontrolle mit Künstlicher Intelligenz)
		3	Ermittlung von Kriterien zur Festlegung des räumlichen Umgriffs für die kombinierte Betrachtung von Starkregen und Hochwasser
		4	Erprobung und ggfs. Weiterentwicklung einer Methodik zur kombinierten Modellierung von Starkregen und Hochwasser
		5	Prüfung der Einführung des Starkregenindex in NRW
		6	Verknüpfung des Starkregenindex bei positivem Prüfergebnis mit der Starkregenwarnung des DWD
2	Kommunen fachlich und finanziell beim Starkregenrisikomanagement unterstützen	7	Die Arbeitshilfe „Kommunales Starkregenrisikomanagement“ wird überarbeitet und an aktuelle Erkenntnisse angepasst.
		8	Das "Konzept Starkregen NRW" aus 2016 wird überarbeitet und an aktuelle Erkenntnisse angepasst.
		9	Die Förderung der kommunalen Konzepte zum Starkregenrisikomanagement wird geprüft, ggf. überarbeitet/angepasst und fortgesetzt.
3	Synergien und interdisziplinäre Zusammenarbeit im urbanen Raum voranbringen	10	Austausch zu Fragestellungen der Starkregenvorsorge in weiteren Handlungsfeldern (u.a. Verkehr, Stadtplanung)

ENTWURF

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
		11	Starkregenrisikomanagement als Baustein einer wasserbewussten Stadtentwicklung; siehe Maßnahmen zum Ziel "Lebensqualität in die Städte! Wir verbessern den Wasserhaushalt in der Stadt"
		12	Identifikation der Synergien zwischen vorhandener kommunaler/ landesweiter Strategien/Konzepte (Hochwasser, Abwasser, Klimaschutz/-folgenanpassung)
4	Überflutungssicherheit von Abwasseranlagen verbessern	13	Begleitung und Evaluierung der Umsetzung des Runderlasses über Anforderungen zum Hochwasserschutz und der Starkregenvorsorge bei Abwasseranlagen (Hochwasserschutz Abwasseranlagen) vom 05.07.2024
		14	Förderung der Erstellung von Konzepten zum Schutz von Abwasseranlagen vor Hochwasser und Starkregen (Schutzkonzept) gemäß den eingeführten technischen Regeln für den Hochwasserschutz und die Starkregenvorsorge bei Abwasseranlagen in Nordrhein-Westfalen.
		15	Checkliste für den Vollzug zur einheitlichen Genehmigung von Abflusssteuerungen
		16	Kommunikation über Vorträge und Erfahrungsaustausche
5	Forschung und Entwicklung z.B. von smarten und KI-basierten Systemen zur Starkregenvorsorge unterstützen	17	Prüfung von Forschungsprogrammen und ggf. Unterstützung weiterer Forschungsaktivitäten und Forschungsinfrastrukturen zur Starkregenvorsorge und Risikokommunikation
6	Kommunikation, Information und Sensitivierung zum Thema Starkregenvorsorge zielgruppenspezifisch (BürgerInnen, Kommunen, Industrie/ Gewerbe) verbessern	18	Zielgruppenspezifische Erweiterung der Informations-/Beratungsangebote über verschiedene Institutionen
7	Bildungsangebote zur Starkregenvorsorge erweitern	19	Bildungs-/ Fortbildungsangebote zur Starkregenvorsorge zielgruppenspezifisch prüfen, anpassen und ggf. erweitern

* Maßnahme Teil der Klimaanpassungsstrategie NRW

ENTWURF

Talsperrenland NRW – für die Extreme zukunftssicher und klimaangepasst!

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Klimaangepasste Talsperrenbewirtschaftung voranbringen	1	Erarbeitung landeseinheitlicher Standards zum Talsperrenbetrieb und zur Berücksichtigung der Auswirkungen stromunterhalb
2	Steigerung der Resilienz von Talsperren	2	Initiative zur Ermittlung von Potentialen für die Resilienzsteigerung und zur Ermittlung evt. neuer Standorte / Erweiterungen etc.
3	Information über Füll- und Betriebsstände von Talsperren verbessern	3	Entwicklung eines Informationsportals über die Füllstände von Talsperren.
4	Die allgemein anerkannten Regeln der Technik konsequent anpassen	4	Ermittlung des veränderten Bedarfs und Maßnahmen identifizieren (siehe auch Ziel 1)
5	Flutwellenabschätzungen für Talsperren	5	Erstellung von Flutwellenabschätzungen für alle relevante Talsperren

ENTWURF

Versorgungssicherheit garantieren!
Sicherstellung von Wasser in bester Qualität und ausreichender Menge für Mensch und Wirtschaft

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Gemeindliche Wasserversorgungskonzepte zur Steigerung der Klimaresilienz und langfristigen Sicherstellung der Trinkwasserversorgung weiterentwickeln und überregional auswerten	1	*Auswertung der 396 gemeindlichen WVK
		2	Identifizierung regionaler Trinkwasserbilanzdefizite und -überschüsse, auch unter Berücksichtigung des Klimawandels
		3	Schaffung eines Planungsinstruments für überregionale Verbundstrukturen, z.B. durch Aufbau eines zentralen GIS-Katasters der Wassertransportleitungen
		4	Ableitung überregionaler Trinkwasserversorgungskonzepte
		5	Synchronisation der Wasserversorgungskonzepte mit den Anforderungen der TrinkwV und TrinkwEGV (Risikomanagement)
		6	Einbeziehung der Wassermengen aller Wasserentnehmenden und -nutzenden in die gemeindlichen Wasserversorgungskonzepte
		7	Analyse und Optimierung der Geschäftsprozesse der Datenerhebung der Wasserversorgungskonzepte
		8	Identifikation und Bereitstellung der von den Geschäftsprozessen benötigten Daten
		9	Digitale Unterstützung der Geschäftsprozesse, ggf durch Entwicklung einer Fachanwendung
2	Cyber-Bedrohungen erkennen und aktiv entgegenwirken	10	Weitere Unterstützung CyberSec@Wasser
		11	Einsatz für einen KRITIS-Meldeweg für eine schnelle und zuverlässige Information der Wasserwirtschaftsbetriebe und zuständigen Behörden über aktuelle Sicherheitsthemen

ENTWURF

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
		12	Sensibilisierungsmaßnahmen
3	Durch landesweite Vorgaben und Digitalisierung Genehmigungsverfahren beschleunigen und den Vollzug erleichtern	13	Landesweite Wasserschutzgebietsverordnung (Vollzugserleichterung für nachgeordneten Bereich)
		14	Vorgaben für Entnahmezulassungen (Leitfaden für Behörden und Antragstellende)
		15	Digitale Zulassungsverfahren für Wasserentnahmen
4	Wassernutzung von der Industrie bis zum Verbraucher effizienter gestalten	16	Einführung eines Dialogs über den Wasserbedarf und die Wassereffizienz von und mit den Unternehmen
		17	Einführung eines Dialogs über den Wasserbedarf und die Wassereffizienz in und mit der Landwirtschaft
		18	Wasserbewusstsein stärken durch Information und Sensibilisierung der Menschen in NRW
		19	Projekt Benchmarking Wasserversorgung NRW weiterentwickeln

* Maßnahmen Teil der Klimaanpassungsstrategie NRW

ENTWURF

Spitzenplatz in der Abwassertechnik sichern!
Neue Herausforderungen an die Abwasserbeseitigung meistern

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Forschung und Entwicklung zu innovativen Techniken voranbringen und Ergebnisse in die Praxis transformieren	1	Durch F&E soll die Weiterentwicklung von innovativen Kläranlagenverfahrenstechniken/-stufen gezielt vorangebracht werden
		2	Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis und somit Forschungsprojekte gezielter in die Fläche bringen und vorhandene Kompetenzen nutzen
2	Unabhängigkeit von Betriebsmitteln zur Stärkung der Resilienz herstellen -insbesondere der Fällmittelverfügbarkeit	3	Betriebmittelbedarfe gezielt reduzieren; Kläranlagenprozesse optimieren und Maßnahmen zur Ausschöpfung von Einsparpotenzialen voranbringen
		4	Aufbau einer Fällmitteldatenbank zum Austausch über verfügbare Fällmittel unter den Kläranlagenbetreibern
3	Im industriell/gewerblichen Bereich die Weiterentwicklung der "Wasser-Wiederverwendung" und Einsparung von Wasser und Abwasser befürworten	5	Die Wiederverwendung und Einsparung von Prozesswässern weiter voranbringen; Analyse von Abwasserströmen und Teilströmen im Industriebereich (bspw. der Nahrungsmittelindustrie) durchführen - durch konkrete Projektbegleitung
4	Misch- und Niederschlagswasserbehandlung weiterentwickeln	6	Entwicklung geeigneter weitergehender Maßnahmen für den Bestand und Neubau an Misch- und Niederschlagswasserbehandlungsanlagen über Forschungsvorhaben, Förderungen und Handlungsempfehlungen.
		7	Anhand von Pilotvorhaben sollen weitergehende stoffliche Immissions-anforderungen geprüft und Handlungs-/ Überarbeitungsbedarfe abgeleitet werden.
5	Arbeitskreis zu wasserwirtschaftlichen Strukturen etablieren sowie die digitale Transformation der Abwasserbeseitigung sicherstellen	8	Unterstützung und Förderung der Kläranlagennachbarschaften unter besonderer Berücksichtigung kleinerer KA-Betriebe

ENTWURF

		9	Unterstützung, Planung und Begleitung der digitalen Transformation in der Abwasserbeseitigung
6	Benchmarking im Kläranlagenbereich einführen	10	Sicherstellung des funktionalen Betriebes von Abwasserbehandlungsanlagen unter Berücksichtigung von Ressourcen und Kosten.

Wasserinfrastruktur für zukünftige Generationen sichern!

Initiative zur Bestandserhaltung und neue Infrastrukturen für neue Herausforderungen

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Abwasserbeseitigungskonzepte (ABK) landesweit erfassen und als Basis für die Abwasserbeseitigung weiterentwickeln	1	ABK's landesweit kumuliert erfassen/auswerten; Investitionstätigkeiten Ist-Situation/Soll-Situation; Maßnahmen priorisieren und konkretisieren
2	Potenziale zur Zusammenlegung von Kläranlagenstandorten (Infrastruktursystemen) prüfen	2	Erfassung des Zustandes von Abwasserinfrastruktureinrichtungen zur Ableitung von Sanierungs- und Investitionsmaßnahmen
3	Standards zur Zustandserfassung von Infrastruktureinrichtungen weiterentwickeln	3	Systematische Erfassung des Zustands von Bau-, Maschinen- und Elektrotechnik von Infrastruktureinrichtungen zur Ableitung von Sanierungs- und Investitionsmaßnahmen
4	"Risikofaktoren" bei der Zustandsbewertung von Kanalisationssystemen (insbesondere Großprofilen) prüfen	4	Konkretisierung der Zustandsbewertung von Infrastruktureinrichtungen durch eine risikobasierte Bewertung; Entwicklung von Handlungsoptionen für eine gestaffelte/gestufte Sanierung
5	Resilienz der Wasserinfrastruktureinrichtungen gegenüber neuen Anforderungen wie Hitze, Niedrigwasser, Starkregen und Hochwasser voranbringen	5	Konkretisierung von Anforderungen zur Klimafolgenanpassung/Resilienz an Infrastruktureinrichtungen; Bestehende Regelungen (u.a. Erlasse) hinsichtlich Klimafolgen wie u.a. Starkregen prüfen/anpassen
6	Datenmanagement von Kanalisationen hinsichtlich Verfügbarkeit und Kommunikation weiter optimieren	6	Analyse des bestehenden/bisherigen Datenmanagements und ableiten/entwickeln von Optimierungsmaßnahmen

ENTWURF

CLUSTER GESTALTUNG

Strukturwandel in RR, Energiewende, Nachsorge Steinkohle

Ohne Wasser keine Zukunft!
Wasserwirtschaft als elementare Grundlage des Strukturwandels im Rheinischen Revier

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Wasserwirtschaftliche Kommunikation und Monitorings stärken	1	Bestehende Steuerungs- und Koordinierungsgruppe weiterführen und weiterentwickeln
		2	Bestehende Monitoringsysteme stärken und an die Herausforderungen anpassen: neue Fragestellungen und Methodiken.
		3	Wissensbasis verbreitern - notwendige Grundlagengutachten für die Entwicklung des Rheinischen Reviers initiieren
2	Den Grundwasserwiederanstieg frühzeitig mitdenken und die Befüllung der Tagebaurestlöcher koordinieren	4	Entwicklung von Instrumenten für ein Wassermanagement - grundwasserangepasstes Planen und Bauen sowie Wasserhaltungsmaßnahmen in der Erftaue zur Regulierung des bergbaubedingten Grundwasserwiederanstiegs
		5	Frühzeitige Berücksichtigung von bekannten oder potenziellen Altlasten und der Versauerungsproblematik
3	Wasserversorgung im Revier sichern	6	Erstellung langfristiger regionaler Wasserversorgungskonzepte für das Rheinische Revier bis zum Jahrhundertende (Trink- und Brauchwasser)
		7	Ausweisung von Wasserschutzgebieten für verschwenkende Einzugsgebiete
4	Die Erft an zukünftige Rahmenbedingungen anpassen	8	Priorisierung des Umbaus der unteren Erft (vgl. Perspektivkonzept Untere Erft)

ENTWURF

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
5	Ökowasserbedarfe im Nordraum sichern	9	Sicherung des Wassers aus der nachlaufenden Sümpfung zur Nutzung als Ökowasser im Nordraum (Gebiet nördlich des Tagebaus Garzweiler)
		10	Umrüstung der Öko-Wasserwerke Wanlo und Jüchen für die zusätzliche Verwendung von Rheinwasser als Ökowasser für den Nordraum
		11	Sicherung der Feuchtgebiete im Nordraum (Bereich nördlich des Tagebaus Garzweiler)
6	Umgang mit Abwasser anpassen	12	Anpassung der Abwasserbeseitigung an reduzierte Abflüsse
		13	Priorisierung der Umsetzung KARL (EU-KommunalabwasserRichtlinie) am Rhein

Keine Energiewende ohne Wasser! Nachhaltige, energetisch-ökologische Wasserverwendung

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Wärmepotentiale von Abwasser erheben und die Umsetzung von Maßnahmen zur Abwasserwärmenutzung unterstützen	1	Darstellung der im Abwasser bestehenden Wärmepotentiale
		2	Darstellung der durch die thermische Nutzung von Abwasser veränderte Wärmelast der Gewässer
		3	Erarbeitung eines Leitfadens zur Abwasserwärme
2	Die Abwasserbeseitigung klimaneutral machen	4	Diversifizierung der Energieströme auf Kläranlagen (gemeinsam M12.2.3)
		5	Optimierung der energetischen Klärschlammnutzung
		6	Digitalisierung – KI – Steuerungstools (gemeinsam M12.2.1)

ENTWURF

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
3	Nutzung von Geothermie, schwimmender Photovoltaik und anderer Formen regenerativer Energiegewinnung gewässerverträglich und trinkwasserschonend ausschöpfen und deren Genehmigungsprozesse optimieren	7	Durchführung von Öffentlichkeitsveranstaltungen zur Akzeptanzsteigerung in der Bevölkerung
		8	Entwicklung von Leitfäden für den Anlagenbau und das Monitoring an Gewässern
		9	Erfassung der Auswirkungen und Entwicklung von Ausgleichsmaßnahmen
		10	Das Arbeitsblatt 39 (wasserwirtschaftliche Anforderungen an oberflächennahe Erdwärmenutzung) wird überarbeitet und Arbeitshilfen für den Vollzug erstellt.

Was tief liegt, bleibt im Blick! Nachsorge Steinkohlenbergbau

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Transparenz in der Grubenwassereinleitung durch das Integrale Monitoring ermöglichen	1	Laufende, regional ausgerichtete Monitoringmaßnahmen gebündelt in ein revierweites Monitoring
2	Prüfung der Freiziehung der Lippe durch Untersuchung potenzieller untertätigen Überleitung in umliegende Grubengebäude	2	Prüfung potenzieller Grubenwasserübertrittstellen zum zusammenschließen von Wasserhaltungsstandorten mit einhergehender Reduzierung der Einleitstellen in die Vorflut.
3	Neue Messverfahren zur PCB Messung einführen	3	Expertengruppe-PCB im Grubenwasser (Messung u. Reduzierung). Entwicklung von Verfahren zur Bestimmung und potenzieller Reduzierung.

ENTWURF

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
4	Tiefe Grundwasserkörper im Ruhrrevier und Ibbenbüren ausweisen	4	Ausweisung tiefer Grundwasserkörper- Erfassung systematischer Einflüsse von Bergbau auf Grundwasserkörper.
5	Tiefe Grundwassermessstellen bauen um eine verbessertes Grundwassermodells zu ermöglichen	5	Errichtung neuer tiefer Grundwassermessstellen - Aufstellung eines großräumigen Grundwassermodells.
6	Datenbereitstellung von Monitoringergebnissen verbessern um Entscheidungsträger besser zu unterstützen	6	Umfassende Darstellung von Daten im fachlichen Zusammenhang mit bereits vorhandenen wasserwirtschaftlichen Daten in ELWAS-WEB und Abrufbarkeit für die Öffentlichkeit.
7	Bauplan der LINEG unterstützen	7	Unterstützung der Umsetzung des Programms „Bauplan“ der LINEG, Prüfung der Fördermöglichkeiten etc.
8	Deichsanierungsprogramm Emscher	8	Sanierung der abbauinduzierten Deiche an der Emscher, Prüfung der Fördermöglichkeiten

CLUSTER ZUSAMMENARBEIT

Europäische Nachbarschaft, Öffentlichkeitsarbeit, Nachwuchsförderung, Neue Strukturen

Europäische Nachbarschaft flussgebietsbezogen leben! Abstimmungen intensivieren, gemeinsame Bewirtschaftungs- und -schutzansätze entwickeln

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Gemeinsame Zusammenarbeit mit den Niederlanden intensivieren und neu ausrichten	1	Prüfung und Stärkung bestehender Strukturen
		2	Auftaktworkshop zu Analyse der Rahmenbedingung der Zusammenarbeit
		3	Erstellung einer Roadmap zur Weiterentwicklung der Zusammenarbeit zwischen NL und NRW

ENTWURF

2	Austauschformate mit Belgien entwickeln	4	Bestandsaufnahme der Fragestellungen und bestehender Kontakte
		5	Lokale Akteure problembezogen zusammenbringen und ständige Austauschformate entwickeln

Wasser sichtbar machen! Öffentlichkeitsarbeit sensibilisieren und Nachwuchs gewinnen

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Bewusstsein für Wasser in Schulen und Universitäten stärken	1	Beteiligung an Ringvorlesungen
		2	Unterstützung des BDEW und der AGW bei der Initiative „NRW macht blau!“
2	Umwelt- und Fortbildungen – Kampagnen starten	3	Rundertisch zu Umweltbildung und Fortbildung mit dem BEW und wasserwirtschaftlichen Akteuren einrichten
		4	(Mit-)Organisation von öffentlichen Vortragsreihen
3	Forschungslandschaft in NRW stärker durch die Einrichtung von Wasserclustern bündeln und vernetzten	5	Einrichtung von Wasserclustern zur Vernetzung von Forschungskompetenzen

ENTWURF

Neue Formen der Zusammenarbeit! Initiative zur Verbesserung wasserwirtschaftlicher Strukturen

Handlungsziel-Nr.	Handlungsziel-Titel	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Vorhandene Strukturen verbessern	1	Anpassung der Wasserverbandsgesetze an die heutigen Herausforderungen im Klimaschutz, Abwasserbehandlung und Hochwasserschutz. Schaffung von zusätzlichen Handlungsoptionen
2	Initiative zu den neuen wasserwirtschaftlichen Strukturen starten	2	Neue Formate und Strukturen zur Aufgabenwahrnehmung entwickeln wie Runde Tische, Regionalkonferenzen, etc.
		3	Prüfung von Optionen für Verbandsstrukturen und Unterstützungsmöglichkeiten des Landes für neue Strukturen erarbeiten
3	Neue Formen der wasserwirtschaftlichen Zusammenarbeit entwickeln	4	Analyse und Identifizierung von Maßnahmen zu Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen den Verbänden und dem Ministerium, z.B. Prüfung von Hospitationen und Abordnungen, gemeinsame Veranstaltungen, Experimentierklauseln etc.
		5	Analyse und Identifizierung von Maßnahmen zur Verbesserung der Zusammenarbeit und Kommunikation der Verwaltung, z.B. durch die Einführung einer regelmäßigen wasserwirtschaftlichen Dienstbesprechung gemeinsam mit den Unteren und Oberen Wasserbehörden in NRW
		6	Einrichtung von Austauschformaten zwischen Nutzergruppen aus Industrie und Landwirtschaft und dem Ministerium
4	Optimierung der Ablaufprozesse bei wasserwirtschaftlichen Zulassungsverfahren	7	Analyse der bestehenden Verfahrensschnitte und deren Bewertung hinsichtlich Ablauf, Umfang, Zeitdauer und Durchführbarkeit
		8	Digitalisierung der Zulassungsverfahren (Antragserstellung und -einreichung, einschl. der Bescheiderstellung)
		9	Erarbeitung eines nrw-spezifischen Handlungsleitfadens zur Erstellung und Erteilung wasserwirtschaftlicher Zulassungen
5	Kontinuierliche Begleitung der Zukunftsstrategie Wasser - H_2O-NRW - und jährliche Veranstaltung durchführen	10	Jährliche Veranstaltung zur Wasserstrategie
		11	Gründung von einem Wasserrat NRW

ENTWURF