



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

Umwelt
Bundesamt



Cluster Vernetzte Infrastrukturen

Einführung

- Die im 2. Wasserdialog abgestimmten Änderungswünsche zu SZ/OZ wurden vollständig umgesetzt
- Redaktionelle Umformulierungen zur Harmonisierung mit anderen Clustern oder aufgrund interner Kommentierungsrunden
- Keine inhaltlichen Änderungen
- Ergänzungen „Derzeitige Situation“ und „Zukünftige Relevanz“
- Ergänzungen und Harmonisierung des Glossars

Fokus der Diskussion

- Sind die operativen Ziele passend und ausreichend, um die strategischen Ziele zu erreichen?
- Sind die operativen Ziele geeignet, um den zukünftigen Herausforderungen zu begegnen?

Aktueller Stand SZ/OZ (1/5)

Strategisches Ziel SZ-VI.1: Nachhaltigkeit*: Die verschiedenen **wasserbezogenen Infrastrukturen*** sind **ressourcenschonend und innovativ gestaltet**. Sie sind **flexibel, intelligent vernetzt** und können sich an sich ändernde Rahmenbedingungen, wie den **Klimawandel**, *anpassen**. Sie sind darauf ausgerichtet, auch langfristig die **Daseinsvorsorge** sowohl in urbanen als auch ländlichen Räumen zu sichern.

Operative Ziele

- OZ-VI.1.1 Bis 2025: Verwaltungen und Infrastrukturbetreiber verfügen über **Rahmenkonzepte und langfristige Infrastrukturplanung** um kontinuierlich geeignete Gelegenheiten („*windows of opportunity*“) zur innovativen, nachhaltigen und sektorübergreifenden Anpassung* veralteter oder Schaffung neuer wasserbezogener Infrastrukturen* zu nutzen. **Diese sollen u.a. folgendes berücksichtigen...**
- OZ-VI.1.2 Bis 2030: Die **Rahmenbedingungen** für die Entwicklung und Nutzung von effizienten* und nachhaltigen* wasserbezogenen Infrastrukturen* sind durch die **Gesetzgebung** geschaffen. Während die **Forschung** die Potentiale vorantreibt, ermöglicht die Gesetzgebung deren Umsetzung durch **Anreize**.
- OZ-VI.1.3 Bis 2050: Effizientes* und nachhaltiges* Handeln ist in Gestaltung und Nutzung von wasserbezogenen Infrastrukturen* **umgesetzt, insbesondere an den Schnittstellen** zu anderen Sektoren, und bei der Eigenver- und -entsorgung.

Textveränderungen bei allen OZ, der Diskussion des 2.WD folgend:

1.1: „Handlungsleitlinien“ – „Rahmenkonzepte und langfristige Infrastrukturplanung“

1.3: „suffizient“ – „nachhaltig“

Aktueller Stand SZ/OZ (2/5)

Strategisches Ziel SZ-VI.2 Resilienz: Die wasserbezogenen Infrastrukturen* sind so gestaltet, dass **Beeinträchtigungen und Ausfällen vorgebeugt** und im Ereignisfall **priorisierend, flexibel, sektorübergreifend, schnell und effektiv** begegnet werden kann.

OZ-VI.2.1/ OZ-LV.2.2. Bis 2025: **Zielkonflikte** zwischen verschiedenen Wassernutzungen* und ihren Risiken sind auf relevanter Ebene **erkannt und beschrieben...**

OZ-VI.2.2 OZ-LV.2.3. Bis 2025: **Regeln und Kriterien für Prioritäten** bei den Wassernutzungen* sind **vereinbart**. Die Prozesse werden von den für Wasser zuständigen Verwaltungen geleitet, und binden die Betroffenen und ihre Fachbehörden* sowie die Gesellschaft ein...

OZ-VI.2.3. Bis 2030: Auf Bundes-, Länder- und kommunaler Ebene sind **Mechanismen** etabliert, um die **Prioritäten umzusetzen,**

OZ-VI.2.4. Bis 2025: **Handlungsleitlinien und Anreize für vorbeugende Maßnahmen** hinsichtlich der zu erwartenden Beeinträchtigungen der Wassernutzungen* sind von der Verwaltung erarbeitet/erweitert.

...

- 2.1: „Risiken“
- 2.2: „Regeln und Kriterien“ für Priorisierung; „besondere Bedeutung Trinkwasser“
- 2.4: „Datenaustausch“ – „Digitalisierung“

Aktueller Stand SZ/OZ (3/5)

Strategisches Ziel SZ-VI.4 Die wasserbezogenen Infrastrukturen leisten ihren **Beitrag zur nachhaltigen Nutzung und Bewirtschaftung von Energie, Wasser und Wertstoffen**

OZ-VI.4.0. bis 2025: Eine **Bestandsaufnahme** zu technischen und rechtlichen Optionen und Pilotvorhaben der Kreislaufwirtschaft und der Rückgewinnung von Energie und Wertstoffen* ist für zutreffende wasserbezogene Infrastrukturen* durchgeführt.

OZ-VI.4.1. Bis 2025: Eine **rechtliche , ökonomische und technische Grundlage** zur Förderung der Wiederverwendung der rückgewonnenen Energie und Wertstoffen* sowie des Wassers ist **geschaffen**.

OZ-VI.4.2. Bis 2050: Die effiziente (Rück)gewinnung von Energie, Wasser und Wertstoffen* im Sinne des Stoffstrommanagements ist in wasserbezogenen Infrastrukturen* – dort wo anwendbar – in Kooperation mit der Abfall- und Energiewirtschaft **umgesetzt**.

OZ-VI.4.3. Bis 2030: Die **Treibhausgasemissionen** durch die wasserbezogenen Infrastrukturen* sind erfasst und unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Zielsetzung **minimiert**.

OZ-VI.4.4. Bis 2030: Abwasserentsorgungssysteme sind mit den **zukünftigen Energiesystemen gekoppelt**.

- SZ-VI.4: „Ressourcen“ – „Energie, Wasser und Wertstoffe“
- 4.0 (neu): „Bestandsaufnahme zu technischen und rechtlichen Optionen und Pilotvorhaben der Kreislaufwirtschaft...“
- 4.1: rechtliche, „ökonomische und technische“ Grundlage zur Förderung...
- 4.2: „Kooperation mit der Abfall- und Energiewirtschaft“
- 4.3: Treibhausgasemissionen „unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Zielsetzung“
- 4.4: „integriert“ – „gekoppelt“

Aktueller Stand SZ/OZ (4/5)

Strategisches Ziel SZ-VI.5 Die **interkommunale und intersektorale Zusammenarbeit** und der Wissenstransfer fördern gemeinsame Ziele und Synergien in Planung, Gesetzgebung und Nutzung von wasserbezogenen Infrastrukturen*, unter Einbeziehung aller relevanten Akteure.

OZ-VI.5.1. **Bis ?**: Vom Gesetzgeber sind **Regeln zum Daten- und Informationsaustausch** über wasserbezogene und andere vernetzte Infrastrukturen* und deren Risiken entwickelt und umgesetzt, um die Zusammenarbeit, Nachhaltigkeit*, Resilienz und Effizienz* zu fördern.

OZ-VI.5.2. Bis 2030: Interkommunale und sektorenübergreifende **Finanzierungsstrategien** sind entwickelt und umgesetzt...

OZ-VI.1.1 Bis 2025: Verwaltungen und Infrastruktur verfügen über **Rahmenkonzepte und langfristige Infrastrukturplanung** um kontinuierlich geeignete Gelegenheiten („*windows of opportunity*“) zur innovativen, nachhaltigen und sektorübergreifenden Anpassung* veralteter oder Schaffung neuer wasserbezogener Infrastrukturen* zu nutzen. Diese sollen u.a. folgendes berücksichtigen...

OZ-VI.2.3. Bis 2030: Auf Bundes-, Länder- und kommunaler Ebene sind **Mechanismen** etabliert, um die Prioritäten umzusetzen,

OZ-VI.2.4. Bis 2025: **Handlungsleitlinien und Anreize** für vorbeugende Maßnahmen hinsichtlich der zu erwartenden Beeinträchtigungen der Wassernutzungen* sind von der Verwaltung erarbeitet/erweitert. ...

Textänderungen: 5.1: „Interkommunale“ und sektorenübergreifende Finanzierungsstrategien

Aktueller Stand SZ/OZ (5/5)

Strategisches Ziel SZ-VI.6 Der **naturnahe Zustand und die Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes*** (qualitativ + quantitativ, Extremereignisse, Dynamik) sind **wiederhergestellt** und stehen in Balance mit anderen Belangen des Allgemeinwohls.

OZ-VI.6.1. Bis 2025: Es bestehen **Handlungsleitlinien und Anreizsysteme** durch die die Schaffung neuer oder die Anpassung* bestehender wasserbezogener Infrastrukturen* signifikant zur für Mensch und Umwelt sowie für den Natur- und Landschaftsschutz erforderliche **Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes** beitragen kann.

OZ-VI.6.2. Bis 2050: Die Handlungsleitlinien zur Schaffung neuer oder zur Anpassung* bestehender wasserbezogener Infrastrukturen* zur für Mensch und Umwelt sowie für den Natur- und Landschaftsschutz erforderliche Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes sind durch Anreize* **unterstützt und umgesetzt**.

Textänderungen:

- SZ-VI.6 „Der naturnahe Zustand und die Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes (qualitativ + quantitativ, Extremereignisse, Dynamik) sind wiederhergestellt und stehen in Balance mit anderen Belangen des Allgemeinwohls“
- 6.2: „Anreize“ für entsprechende Infrastrukturen
- **Ausstehend: verständlichere Textformulierung**



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

Umwelt
Bundesamt



Cluster Vernetzte Infrastrukturen

Analyse der Handlungserfordernisse

- Die Liste der Handlungserfordernisse (HE) ist eine Zusammenstellung aller bis zum 31.8.2019 eingegangenen Beiträge. Sie ist daher ein Zwischenstand.
- DANKE FÜR DIE VIELEN BEITRÄGE!
- Es gibt keine Prioritäten, die Reihung ist zufällig.
- Die HE müssen nicht der Meinung des BMU/UBA entsprechen.
- Weitere Vorschläge können bis zum 15.10.2019 an Wasserdialoge@bmu.bund.de gesendet werden.

Auswertung (1/4)

Insgesamt sind zum Cluster Vernetzte Infrastrukturen ungefähr **120¹¹** **Handlungserfordernissen (HE)** eingereicht worden, mit mehr als 10+ Doppeleinreichungen.

Woher?

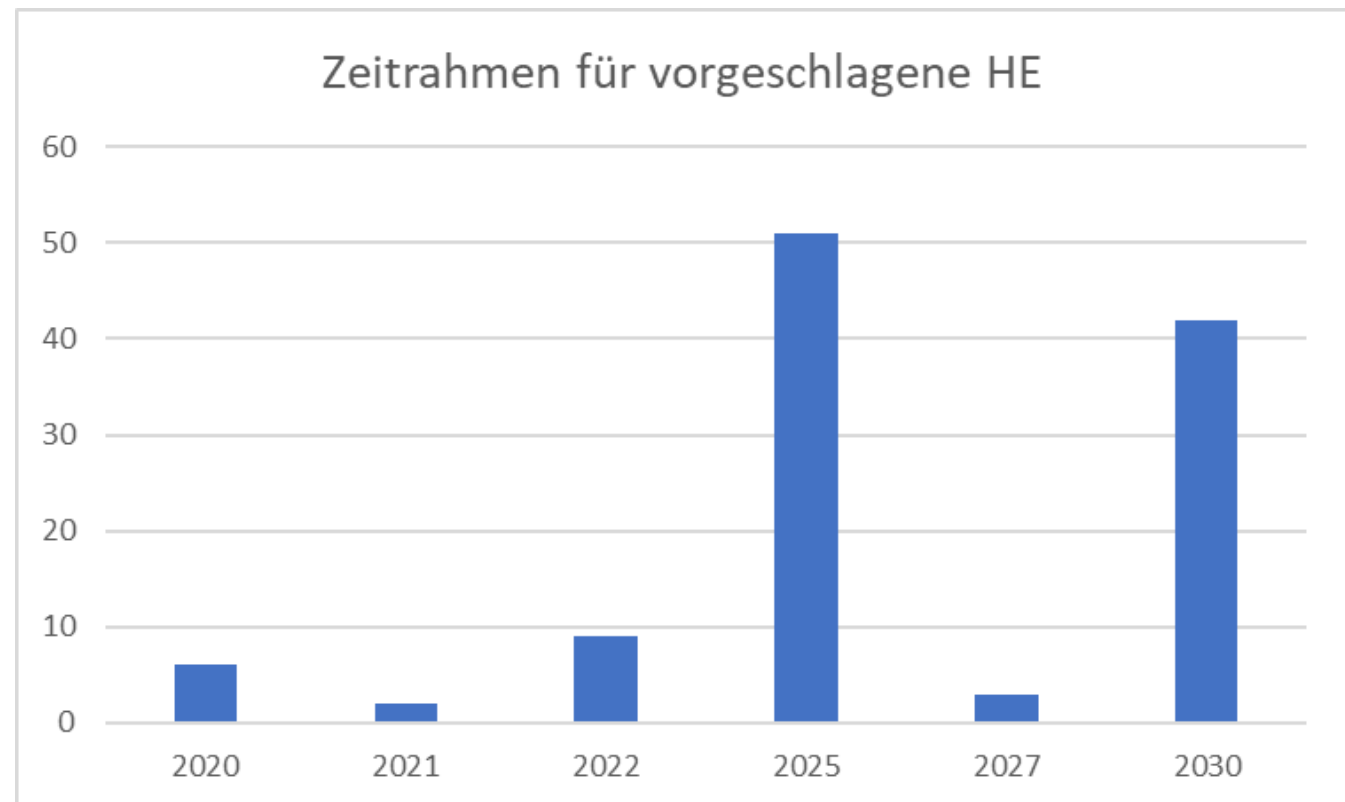
Überwiegende Mehrheit von Fach- und Interessensverbänden, vor allem aus der Siedlungswasserwirtschaft. 16 durch Projektteam, BMU-UBA, 6 von anderen Behörden. Kaum Beiträge von den Ländern, aus der Landwirtschaft oder von Umweltschutzorganisationen.

An wen? Akteure

Es überwiegen Mehrfachnennungen von verantwortlichen Akteuren (63) und unklare Angaben (10)., Bund (5), Länder (10), Kommunen (2), Betreiber (2).

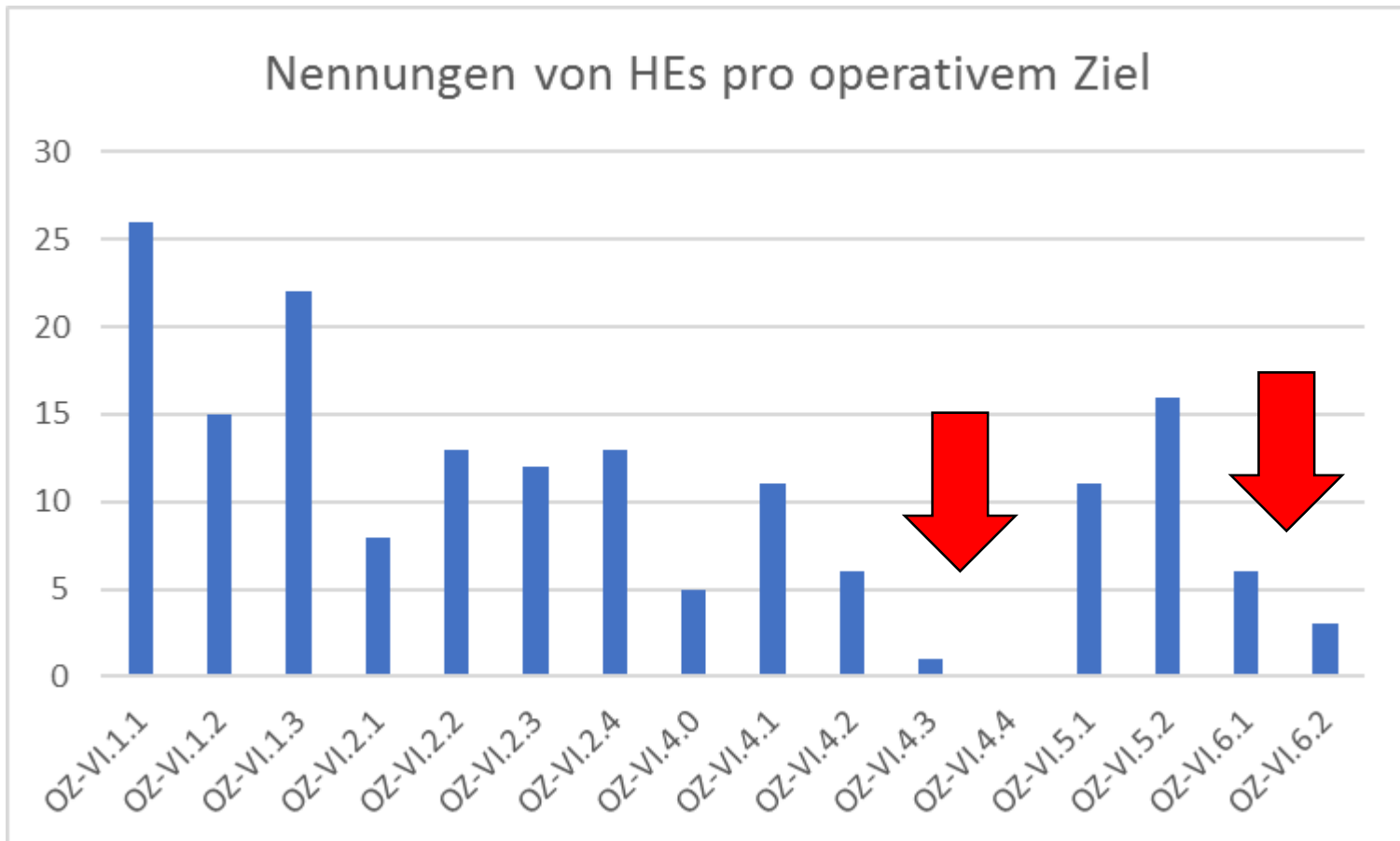
Bis wann?

- Insgesamt ausgewogen, mit Umsetzung bis in 5-10 Jahren
- Kaum Nennungen wie „sofort“ oder „laufend“ oder fehlende Information
- Keine Handlungserfordernisse für die Zeit nach 2030
- Zeitangaben HE vs. Zeitangaben OZ nicht immer stimmig



Welche Lücken?

- Weniger Vorschläge bei SZ 4 und 6
- Vor allem OZ 4.3 und 4.4 – Wasser & Energie – Workshop



Keine nennenswerten Widersprüche

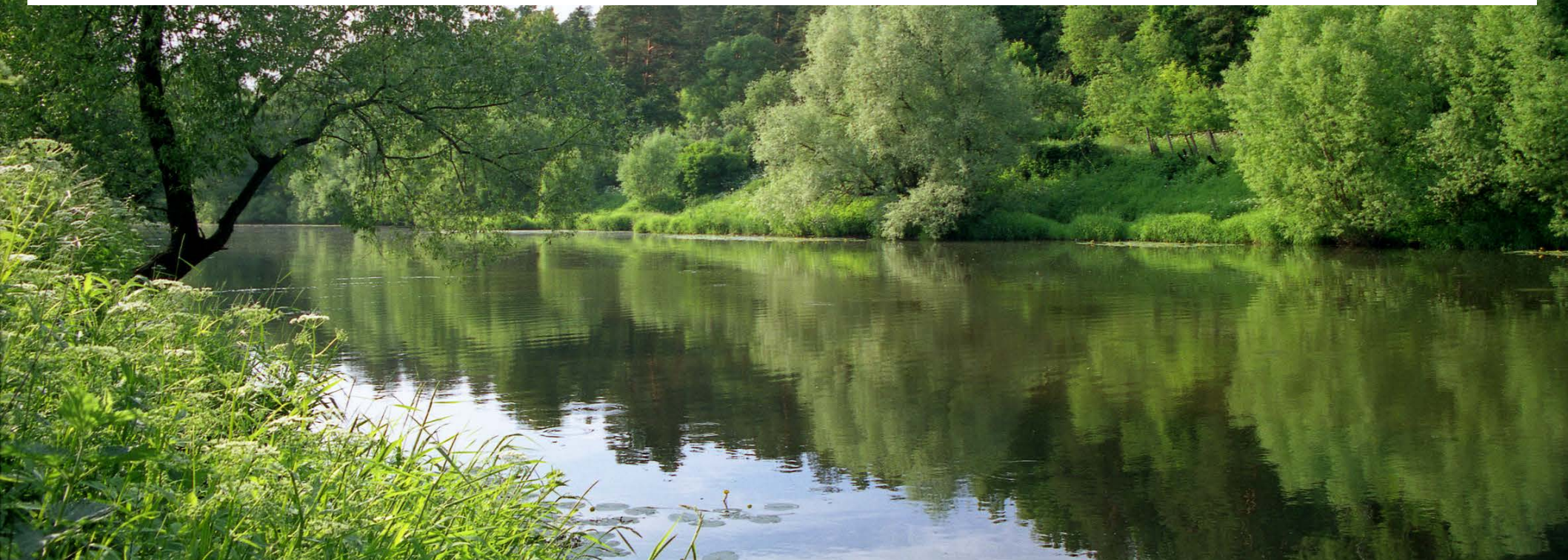
Schwerpunkte für die Diskussion!

- **SZ-VI.2: Resilienz - OZ-VI.2.1 Zielkonflikte** zwischen verschiedenen Wassernutzungen und ihren Risiken sind auf relevanter Ebene **erkannt und beschrieben**
 - Wenig HE aus der Praxis
 - Unklar wie das Ziel mit den HE erreicht werden soll – unterbewertet?
 - Erster Schritt um Zielkonflikte zu vermeiden
 - Vorbereitung für den Mid-term workshop
- **OZ-VI.6.1** Es bestehen **Handlungsleitlinien und Anreizsysteme** durch die die Schaffung neuer oder die Anpassung bestehender **wasserbezogener Infrastrukturen** signifikant zur für Mensch und Umwelt sowie für den Natur- und Landschaftsschutz erforderliche **Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes** beitragen kann.
 - Wenig HE
 - Welche HE für den ländlichen Raum?
 - Was ist anders im Vergleich zu heutigen Infrastrukturen?



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

Umwelt
Bundesamt



Cluster Vernetzte Infrastrukturen

Lücken & Schwerpunktthemen

Lücken & Schwerpunkt 1

OZ-VI.2.1 **Zielkonflikte** zwischen verschiedenen Wassernutzungen und ihren Risiken sind auf relevanter Ebene **erkannt und beschrieben**:

- Ursachen und Verursacher;
- Lokalisierung der Konflikte;
- Hotspots heutzutage und in den Jahren 2030-2050;
- Auswirkungen und Betroffene;
- Interdependenzen.

Handlungserfordernisse:

- Klärung von Nutzungskonflikten in Zeiten wiederkehrenden **Trockenstresses**
- Zielkonflikte sind erkannt (?)
- **Aufklärungsarbeit über komplexe Zusammenhänge (Nexus)** in der Gesellschaft
- Die Sensibilisierung für das Thema **Versorgungssicherheit** im Sektor Wasser wird vorangetrieben
- **Interessenausgleich konkurrierender Nutzung** bei Vorrang der Trinkwasserversorgungssicherheit
- **Ausbau der Wasserstraßen** (z. B. Vertiefung der Fahrrinne) und Ausbau der Hafenanlagen
- **Sektorkopplung** Wasser-Energie vorantreiben
- **Energieversorgung: Anpassung an Dürreereignisse**

Lücken & Schwerpunkt 1

OZ-VI.2.1 **Zielkonflikte** zwischen verschiedenen Wassernutzungen und ihren Risiken sind auf relevanter Ebene **erkannt und beschrieben**:

- Ursachen und Verursacher;
- Lokalisierung der Konflikte;
- Hotspots heutzutage und in den Jahren 2050-2050;
- Auswirkungen und Betroffene;
- Interdependenzen.

Handlungserfordernisse:

- Klärung von Nutzungskonflikten in Zeiten wiederkehrenden **Trockenstresses**
- Zielkonflikte sind erkannt(?)
- **Aufklärungsarbeit über komplexe Zusammenhänge (Nexus) in der Gesellschaft**
- Die Sensibilisierung für das Thema **Versorgungssicherheit** im Sektor Wasser wird vorangehen
- **Interessensgleich konkurrierender Nutzung bei Vorrang der Trinkwasserversorgungssicherheit**
- **Ausbau der Wasserstraßen** (z. B. Vertiefung der Fahrrinne) und Ausbau der Hafenanlagen
- **Sektorkopplung Wasser-Energie** vorantreiben
- **Energieversorgung: Anpassung an Dürreereignisse**

Schwerpunkt 2

OZ-VI.6.1 Es bestehen **Handlungsleitlinien und Anreizsysteme** durch die die Schaffung neuer oder die Anpassung bestehender **wasserbezogener Infrastrukturen** signifikant zur für Mensch und Umwelt sowie für den Natur- und Landschaftsschutz erforderliche **Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes** beitragen kann.

- Rahmenbedingungen für die **multifunktionale Flächennutzung** schaffen
- Maßnahmen zu **Rückhalt, Verdunstung und Versickerung** von Regenwasser fördern (Bundesprogramm)
- Mehr **Forschung** zu "Naturnahem Zustand" bzw. der Funktionsfähigkeit der Natur
- **Finanzierung** für hydromorphologische Massnahmen sichern (Länder)
- Die Hemmnisse bei der Umsetzung der WRRL werden auf allen Ebenen beseitigt (?)

- Erfolgreiche Pilotvorhaben zur wassersensible Stadt großflächig einfordern
- Wassersensiblen Umgang im urbanen Raum im Kontext der Klimaanpassung
- Verzahnung von Grünflächen, Verkehrsflächen und Wasserwirtschaft
- Ausbau der Wasserstraßen ...

Schwerpunkt 2

OZ-VI.6.1 Es bestehen **Handlungsleitlinien und Anreizsysteme** durch die die Schaffung neuer oder die Anpassung bestehender **wasserbezogener Infrastrukturen** signifikant zur für Mensch und Umwelt sowie für den Natur- und Landschaftsschutz erforderliche **Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes** beitragen kann.

- Rahmenbedingungen für die **multifunktionale Flächennutzung** schaffen
- Maßnahmen zu **Rückhalt, Verdunstung und Versickerung** von Regenwasser fördern (Bundesprogramm)
- Mehr **Forschung** zu "Naturnahem Zustand" bzw. der Funktionsfähigkeit der Natur
- **Finanzierung** für hydromorphologische Maßnahmen sichern (Länder)
- Die Hemmnisse bei der Umsetzung der WRRL werden auf allen Ebenen beseitigt (?)
- Erfolgreiche Pilotvorhaben zur wassersensible Stadt großflächig einfordern
- Wassersensiblen Umgang im urbanen Raum im Kontext der Klimaanpassung
- Verzahnung von Grünflächen, Verkehrsflächen und Wasserwirtschaft
- Ausbau der Wasserstraßen ...

**HE ergänzen!
Städtischer und ländlicher Raum
Veränderungen zum business-as-usual**

Vielen Dank!

Glossar

Begriff	Erläuterung
Anpassung	<p>Initiativen und Maßnahmen, um die Empfindlichkeit natürlicher und menschlicher Systeme gegenüber tatsächlichen oder erwarteten Auswirkungen (z. B. des Klimawandels) zu verringern. Es können verschiedene Arten von Anpassungen unterschieden werden, darunter vorausschauende und reaktive, private und öffentliche, autonome und geplante Maßnahmen.¹</p> <p>Im Rahmen des Dialogs: Änderung der <i>wasserbezogenen Infrastrukturen*</i>, um <i>effektiv*</i>, effizient, robust, resilient und flexibel zu sein/bleiben, z. B. aufgrund veränderter Rahmenbedingungen der Gesetzgebung, der Gesellschaft oder des Klimas, veralteter Strukturen oder Technologien.</p>
Anreiz	<p>Anreize stellen das Bindeglied zwischen Motiven (im Sinne von Bedürfnissen) und Motivation dar, und beeinflussen das Verhalten.²</p> <p>Öffentliche finanzielle Anreize zur Förderung der <i>nachhaltigen Wassernutzungen*</i> können Abgaben, Steuern und Förderprogramme umfassen; hinzukommen andere – nicht finanzielle - Arten der Anreize wie z. B. die öffentliche Anerkennung von Handlungen, etwa durch Preisverleihungen.</p>

1. Nach: IPCC (2007): Klimaänderung 2007. Synthesebericht; <https://www.umweltbundesamt.de/service/glossar/a>.

2. Wikipedia: <https://de.wikipedia.org/wiki/Anreiz>

Begriff	Erläuterung
Betroffene Fachbehörden	<p>Verwaltungen verschiedener Ebenen und Sektoren, die in die Strategien der <i>wasserbezogenen Infrastrukturen*</i> einbezogen werden sollen. Diese sind z. B. Wasser- und Naturschutzbehörden, Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung, Stadt- Regionalplanung, Liegenschaftsämter, Grünflächenämter, etc.</p>
Bewirtschaftung	<p>Nachhaltige und wertschöpfende Verwaltung und Nutzung von Ressourcen.</p> <p>Wasserbezogene Bedeutung: Bewirtschaftung aller künstlichen und natürlichen Wasser(teil)kreisläufe unter Beachtung drei wesentlicher Zielsetzungen: dem langfristigen Schutz von Wasser als Lebensraum bzw. als zentrales Element von Lebensräumen; der Sicherung von Wasser in seinen verschiedenen Facetten als Ressource für die jetzige wie für nachfolgende Generationen; der Erschließung von Optionen für eine dauerhafte naturverträgliche, wirtschaftliche und soziale Entwicklung.³</p>
Daseinsvorsorge	<p>Daseinsvorsorge umfasst die Sicherung des öffentlichen Zugangs zu existentiellen Gütern und Leistungen entsprechend der Bedürfnisse der Bürger, orientiert an definierten qualitativen Standards und zu sozial verträglichen Preisen. Welche Güter und Leistungen als existentiell notwendig anzusehen sind, ist durch die politische Ebene zeitbezogen zu ermitteln.⁴</p>

3. Zusammengefügt aus: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/wasser-bewirtschaften/nachhaltige-wasserwirtschaft#textpart-1> und <https://educalingo.com/de/dic-de/bewirtschaftung>

4. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/daseinsvorsorge-28469>

Begriff	Erläuterung
Effizienz	Rationeller Umgang mit Ressourcen, mit einem integralen und medienübergreifenden Ansatz nicht nur auf einzelne Ressourcen zu schauen.
Gemeinwohl	Gemeinwohl wird verstanden als Gegenbegriff zu bloßen Einzel- oder Gruppeninteressen innerhalb einer Gemeinschaft. Die Thematisierung des Gemeinwohls für das Management in der öffentlichen Verwaltung geht zurück auf den Harvard-Verwaltungswissenschaftler Mark Moore. Er postuliert, dass sich die öffentliche Verwaltung an der Schaffung von Wert für die Öffentlichkeit, letztlich Gemeinwohl, ausrichten sollte. ⁵
Gewässerentwicklung	Die Gewässerentwicklung umfasst die naturnahe Wiederherstellung von Gewässern als funktionsfähige und intakte Ökosysteme, die Berücksichtigung der Auen als natürliche Retentionsflächen und der damit verbundenen Umsetzung eines zukunftsweisenden Hochwasserschutzes sowie der Integration weiterer Belange des Allgemeinwohls, wie unterschiedliche Nutzungen, Naturschutz, Freizeit, Erholung und die Ästhetik der Gewässerlandschaften. ⁶

5. Angelehnt an <https://de.wikipedia.org/wiki/Gemeinwohl> und Moore, M. (1995). Creating Public Value – Strategic Management in Government. Cambridge: Harvard University Press; Moore, M. (2013). Recognizing Public Value. Cambridge: Harvard University Press.

6. LAWA (2006). Leitlinien zur Gewässerentwicklung – Ziele und Strategien - https://www.umweltministerkonferenz.de/umlbeschluesse/umlaufBericht2006_30.pdf

Begriff	Erläuterung
Gewässerunterhaltung	Die Gewässerunterhaltung umfasst die Pflege und Entwicklung von Gewässern mit dem Ziel der Erhaltung und Verbesserung der wasserwirtschaftlichen und naturräumlichen Funktion wie auch der Schiffbarkeit. Sie ist durch das Wasserhaushaltsgesetz und die Landeswassergesetze geregelt. Die Gewässerunterhaltung muss sich an den Bewirtschaftungszielen der Wasserrahmenrichtlinie (siehe §§ 27 bis 31 WHG) ausrichten und darf die Erreichung dieser Ziele nicht gefährden. ⁷
Indirekteinleiter	Betriebe, die ihre Abwässer ungereinigt bzw. vorgereinigt in die kommunalen Kanalisationen und somit i. d. R. über eine kommunale Kläranlage „indirekt“ in Gewässer einleiten. ⁸
Keime	Krankheitserreger, der bei Menschen eine Infektion oder übertragbare Krankheit verursachen kann. Dies können zelluläre und subzelluläre Überträger, wie Viren, Viroide, Bakterien, Parasiten, Pilze, Protisten oder andere übertragbare Organismen sein. ⁹
Landschaftsgegebenheiten	Gegebenheiten des Naturraums und der Landschaft, wie Relief, Klima, Geologie, Bodenbeschaffenheit oder Landnutzung.
Medienübergreifend	Integrative Betrachtungsweise der Umweltmedien Wasser, Klima, Luft und Boden.

7. Angelehnt an §39, WHG;

8. Glossar Spurenstoffdialog des Bundes; Ergebnispapier Phase 2 (2019);

9. Zusammengefügt aus: dem Infektionsschutzgesetz (<https://www.gesetze-im-internet.de/ifsg/>) und Lexikon der Biologie (<https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/keim/35714>)

Begriff	Erläuterung
Nachhaltigkeit	<p>Mit Blick auf die Gesellschaft bedeutet Nachhaltigkeit, dass jede Generation ihre Aufgaben selbst löst und sie nicht den nachkommenden Generationen aufbürdet.¹⁰ Dies beinhaltet, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erneuerbare Ressourcen, wie zum Beispiel Wälder oder die Fischbestände so genutzt werden, dass die Entnahme nicht größer als die Regeneration des Bestandes ist; • Nicht erneuerbare Ressourcen wie Mineralien oder Erdöl nur in dem Masse ausgebeutet werden, wie Ersatz, beispielsweise durch erneuerbare Alternativen, geschaffen wird; • Luft, Wasser und Boden nicht mehr mit Schadstoffen belastet werden, als diese durch ihre Selbstreinigungskapazität verarbeitet können.¹¹ <p>Anschließend an den Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen beschrieb die Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages „Schutz des Menschen und der Umwelt“ Nachhaltigkeit als die Konzeption einer dauerhaft zukunftsfähigen Entwicklung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Dimension menschlicher Existenz.¹²</p> <p>Seit 2016 und mit einer Laufzeit von 15 Jahren (bis 2030) stellen die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs) die politische Zielsetzungen der Vereinten Nationen (UN), die der Sicherung einer nachhaltigen Entwicklung auf ökonomischer, sozialer sowie ökologischer Ebene dienen sollen.¹³</p>

10. Nach: Bundesregierung (2013): Die nationale Nachhaltigkeitsstrategie; <https://www.umweltbundesamt.de/service/glossar/n>

11. Wissenschaftsförderung der Sparkassenorganisation e.V. (1996): Wissenschaft für die Praxis. Abteilung 3. Band 10. Seite 25.

12. Wikipedia, [https://de.wikipedia.org/wiki/Drei-S%C3%A4ulen-Modell_\(Nachhaltigkeit\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Drei-S%C3%A4ulen-Modell_(Nachhaltigkeit)); zitierend: Abschlußbericht der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt -- Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung“ Deutscher Bundestag: Drucksache 13/11200 vom 26. Juni 1998, S. 218.

13. Wikipedia, https://de.wikipedia.org/wiki/Ziele_f%C3%BCr_nachhaltige_Entwicklung; zitierend: Rio+20 Ergebnisdokument "The future we want" (A/RES/66/288)

Begriff	Erläuterung
Ökosystemleistung	<p>Der Begriff Ökosystemleistung (ÖSL) bezeichnet die "Nutzenstiftungen" bzw. "Vorteile", die Menschen von den ökologischen Systemen beziehen. Beispiele für Ökosystemleistungen sind die Bereitstellung von nutzbarem Bewässerungs- und Trinkwasser durch natürliche Filtration von Niederschlag, die Reproduktion von Fischpopulationen als Nahrungsmittel oder die Bereitstellung einer ansprechenden Umwelt für Freizeit, Erholung und ästhetische Erbauung. Der Begriff der Ökosystemleistung ist abzugrenzen von dem der Ökosystemfunktion. Als Ökosystemfunktionen werden die hinter den Ökosystemleistungen stehenden ökosystemaren Prozesse bezeichnet.¹⁴</p>
Partikel	<p>Partikel sind im Wasser enthaltene Stoffe, die sich unter Verwendung normierter Analyseverfahren aus dem Wasser absetzen oder filtrieren lassen. Je nach Analyseverfahren kann man diese nach Herkunft und Größe unterscheiden (z. B. Bodenpartikel, Makroplastikpartikel, Mikroplastikpartikel, Nanopartikel).</p>

14. Angelehnt an: <https://www.biologie-seite.de/Biologie/%C3%96kosystemdienstleistung>

Begriff	Erläuterung
Relevante Akteure	<p>In der Raumplanung wird Akteur häufig synonym für in eine Handlung involvierte Entscheidungsträger verwendet. Darüber hinaus werden aber auch Planungsbetroffene und nicht formell am Planungsprozess Beteiligte Akteur genannt. Hierin besteht der besondere Reiz, aber auch die besondere Gefahr in der Verwendung dieses Begriffs. Die Gefahr besteht in der Unschärfe, die dem Begriff innewohnt, wodurch ungenaue Formulierungen entstehen [und welcher durch das Wort „relevante“ entgegengewirkt wird]. Diese Unschärfe ist gleichzeitig der Reiz des Ausdrucks „Akteur“.¹⁵</p> <p>Im Rahmen des Wasserdialogs wurde versucht alle „relevanten Akteure“ einzubeziehen.</p>
Risikobewertung	<p>Bei der Risikobewertung wird die Wahrscheinlichkeit des Eintretens von schädlichen Auswirkungen abgeschätzt. Dazu werden die gefährlichen Eigenschaften beispielsweise einer Chemikalie in Relation gesetzt zu der anzunehmenden Exposition von Mensch und Umwelt gegenüber dieser Chemikalie. Auf europäischer Ebene bestehen dazu genaue Vorgaben.¹⁶</p>

15. Wikipedia: <https://de.wikipedia.org/wiki/Akteur>.

16. In Anlehnung an Glossar Spurenstoffdialog des Bundes; Ergebnispapier Phase 2 (2019)

Begriff	Erläuterung
Risikokommunikation	Die Risikokommunikation hat die Aufgabe, das Ausmaß (Risiken identifizieren und benennen) und die Relevanz der Risiken wirtschaftlichen, politischen oder unternehmerischen Handelns zielgruppengerecht zu kommunizieren (Gefahren aufzeigen) und den angemessenen Umgang mit solchen Risiken zu unterstützen. Ziel der Risikokommunikation ist der Aufbau von Vertrauen durch einen transparenten Umgang mit technischen, gesundheitlichen, ökologischen, politischen, finanziellen und anderen Risiken. ¹⁷
Stoff	Chemisches Element und seine Verbindungen in natürlicher Form oder gewonnen durch ein Herstellungsverfahren, einschließlich der zur Wahrung seiner Stabilität notwendigen Zusatzstoffe und der durch das angewandte Verfahren bedingten Verunreinigungen, aber mit Ausnahme von Lösungsmitteln, die von dem Stoff ohne Beeinträchtigung seiner Stabilität und ohne Änderung seiner Zusammensetzung abgetrennt werden können. ¹⁸
Stoffeinträge	Relevanter und unerwünschter Eintrag von <i>Stoffen</i> , <i>Stoffgruppen</i> , <i>Keimen</i> und <i>Partikeln</i> in die Oberflächengewässer, das Grundwasser und die Meere.

17. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/risikokommunikation-53539>; modifiziert

18. <https://www.reach-helpdesk.info/fileadmin/reach/dokumente/REACHGlossar.pdf>

Begriff	Erläuterung
Stoffgruppen	<p>Stoffgruppen enthalten Stoffe mit ähnlichen stofflichen oder strukturellen Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruppe von Stoffen mit ähnlichen Eigenschaften, wie beispielsweise persistente, toxische, bioakkumulierende oder endokrine Stoffe. • Gruppe von Stoffen, die sich strukturell ähnlich sind (mit ähnlichem molekularem Aufbau). Sie haben bestimmte gleiche Unterstrukturen, z. B. so genannte funktionelle Gruppen. Ein Beispiel für eine Gruppe von ähnlichen Stoffen sind die Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffe.¹⁹
Vernetzte Infrastrukturen	<p>Strukturell oder funktionell verbundene Einrichtungen und Anlagen materieller Art; siehe auch „wasserbezogene Infrastrukturen*“. Die Vernetzung kann gewisse Risiken oder Schwächen der Infrastrukturen mindern (z. B. digitale Kontrollen, kombinierte Trinkwasserversorgungssysteme), kann aber auch zu zusätzlichen Risiken führen (z. B. bei Energieausfall oder der Verbreitung von Krankheitserregern oder invasiven Arten in Ökosystemen).</p>
Verursacherprinzip	<p>Im Bereich des Umweltrechts stellt das Verursacherprinzip einen Grundsatz des Umweltschutzes dar, wonach Kosten für Vermeidung, Beseitigung oder Ausgleich von Umweltbelastungen vom Verursacher getragen werden müssen.²⁰</p>

19. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/chemikalien-reach/stoffgruppen>

20. Zusammengefügt aus: Glossar Spurenstoffdialog des Bundes; Ergebnispapier Phase 2 (2019) und Emde & Emde 1996. Umweltorientiertes Handeln in Kreditinstituten. Hrsg. Dt. Sparkassenverband. Wissenschaft für die Praxis, Bd. 10. S.24

Begriff	Erläuterung
Vorsorgeprinzip	<p>Das Vorsorgeprinzip verpflichtet über die Gefahrenabwehr hinaus zu einer Minderung von Risiken für Mensch und Umwelt entsprechend dem Fortschreiten wissenschaftlicher Erkenntnis und technischer Entwicklung. Die beiden Dimensionen des Vorsorgeprinzips sind Risikovorsorge und Ressourcenvorsorge. Risikovorsorge bedeutet, bei unvollständigem oder unsicherem Wissen über Art, Ausmaß, Wahrscheinlichkeit sowie Kausalität von Umweltschäden und -gefahren vorbeugend zu handeln, um diese von vornherein zu vermeiden. Ressourcenvorsorge meint, mit den natürlichen Ressourcen wie Wasser, Boden und Luft schonend umzugehen, um sie langfristig zu sichern und im Interesse künftiger Generationen zu erhalten.²¹</p>
Wasserbezogene Infrastrukturen	<p>Alle langlebigen Einrichtungen und Anlagen materieller Art, die die Nutzung von Wasser oder anderen mit dem Wasser verknüpften Ressourcen (z. B. Energie, Fische) oder Ökosystemleistungen ermöglichen, oder die vom Wasser abhängig sind oder entscheidend davon betroffen werden können. Im Rahmen des Wasserdialogs wird der Begriff weitfassend verstanden, und beinhaltet u. a. vom Menschen geschaffene Infrastrukturen (z. B. Staudämme, Kanäle und Kanalnetze, Kläranlagen, Bewässerungsanlagen, Deiche, Messsysteme, digitale Infrastrukturen wie Netzwerke und Rechenzentren), und von der Natur geschaffene Infrastrukturen (z. B. Flüsse, Seen, Feuchtgebiete, Überschwemmungsgebiete, Grundwasserkörper, Grundwasserversickerungsflächen).</p>

21. Zusammengefügt aus: Glossar Spurenstoffdialog des Bundes; Ergebnispapier Phase 2 (2019) und Emde & Emde 1996. Umweltorientiertes Handeln in Kreditinstituten. Hrsg. Dt. Sparkassenverband. Wissenschaft für die Praxis, Bd. 10. S.24

Begriff	Erläuterung
Wasserhaushalt	<p>Der Wasserhaushalt ist in den Geowissenschaften die Aufstellung der Aufnahme und Abgabe von Wasser in einem geographischen Gebiet, etwa auf lokaler Ebene, in einem Flusseinzugsgebiet oder einem Bundesland. Dabei werden in der Regel Oberflächen- und Grundwasser gemeinsam betrachtet, und Niederschlag, Verdunstung, und Wasserströme berücksichtigt. Der Wasserhaushalt bestimmt maßgeblich die Ökosysteme, die sich in der Landschaft etablieren können und die Eignung zur landwirtschaftlichen Nutzung.²²</p> <p>In Bezug auf den Wasserhaushalt schreibt das Wasserhaushaltsgesetz unter anderem vor, das Wasser sparsam zu verwenden, die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden. Beeinträchtigungen der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete sind zudem zu vermeiden.²³</p>

22. Angelehnt an Wikipedia: <https://de.wikipedia.org/wiki/Wasserhaushalt> (Hydrologie).

23. Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist; Paragraphen 5 und 6.

Begriff

Erläuterung

Wassernutzung

Im Rahmen des Wasserdialogs, sind die Nutzungen der *wasserbezogenen Infrastrukturen** und der in ihnen enthaltenen Ressourcen und Ökosystemleistungen im weiten Sinn, wie z. B. Wasserdienstleistungen, Schifffahrt, Fischerei, Hochwasserschutz, Wasserkraft, Energiewirtschaft, industrielle Nutzung, Tourismus, Sport und Erholung, etc., auch über die Definition des WHG hinaus.

Laut Wasserhaushaltsgesetz (WHG) handelt es sich bei Wassernutzungen um alle Wasserdienstleistungen sowie andere Handlungen mit Auswirkungen auf den Zustand eines Gewässers, die im Hinblick auf die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 bis 31, 44 und 47 WHG signifikant sind.

Wasserdienstleistungen sind folgende Dienstleistungen für Haushalte, öffentliche Einrichtungen oder wirtschaftliche Tätigkeiten jeder Art:

- a. Entnahme, Aufstauung, Speicherung, Behandlung und Verteilung von Wasser aus einem Gewässer;
- b. Sammlung und Behandlung von Abwasser in Abwasseranlagen, die anschließend in oberirdische Gewässer einleiten.

Begriff	Erläuterung
Wasserwirtschaft	Oft wird unter diesem Begriff nur die öffentliche Trinkwasserversorgung ²⁴ verstanden. Im Wasserdiallog umfasst der Begriff die Gesamtheit der Institutionen und Maßnahmen zur Wasserversorgung, zur Entsorgung von Abwasser und zur Regulierung des Wasserhaushalts ²⁵ , und ist somit dem Begriff „Wassersektor“ gleichgestellt.
Wertschöpfungskette	Die Wertschöpfungskette umfasst alle Aktivitäten (Schaffung von Werten und Ressourcenverbrauch), die notwendig sind, um ein Produkt von seiner Konzeption über die verschiedenen Phasen der Produktion und Verarbeitung zu den Endkonsumenten zu bringen und schließlich nach Gebrauch zu entsorgen. ²⁶
Wertstoffe	Diese sind Stoffe, die nach ihrem Gebrauch wieder genutzt, zu anderen Produkten umgewandelt oder in Rohstoffe aufgespaltet werden können. Man kann sie wiederverwerten, wodurch sie in den Wirtschaftskreislauf zurückkehren ²⁷ , und sie werden als endlich betrachtet.

24. z.B. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/wasser/wasserwirtschaft>

25. Angelehnt an <https://www.duden.de/rechtschreibung/Wasserwirtschaft>

26. <https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/3303/file/WP180.pdf>

27. Wikipedia: <https://de.wikipedia.org/wiki/Wertstoff>

Schwerpunktdiskussion 3

OZ-VI.1.1 Verwaltungen und/oder Infrastrukturbetreiber verfügen über Rahmen-konzepte und langfristige Infrastrukturplanung um kontinuierlich geeignete Gelegenheiten („*windows of opportunity*“) zur innovativen, nachhaltigen und sektorübergreifenden Anpassung veralteter oder Schaffung neuer wasserbezogener Infrastrukturen zu nutzen.

OZ-VI.4.0 Eine Bestandsaufnahme zu technischen und rechtlichen Optionen und Pilotvorhaben der Kreislaufwirtschaft und der Rückgewinnung von Energie und Wertstoffen ist für zutreffende wasserbezogene Infrastrukturen durchgeführt.

- Viele HE
- Was führt zum Durchbruch? Welche Meilensteine sind nötig?

Schwerpunktdiskussion 3

- **Planung:**
 - Handlungsleitlinien erarbeiten, **lokale Entscheidungskompetenz** f. Infrastrukturentwicklung stärken
 - **Einführung "Phase Null"** vor dem Start aller raumbedeutsamen Strategien, Konzepte & Vorhaben
 - **Klimarobustheit prüfen, Erfahrungsaustausch** zu Best-Practice bei Wasserversorgungskonzepten
 - Wassernutzungskonzepte und Abwasserbeseitigungs**pläne** sind zu erstellen
 - **Sektorkopplung Wasser-Energie** vorantreiben
- **Maßnahmen**
 - Erfolgreiche Pilotvorhaben zur **wassersensible Stadt** großflächig einfordern
 - Wassersensiblen Umgang im urbanen Raum im Kontext der Klimaanpassung
 - Verzahnung von Grünflächen, Verkehrsflächen und Wasserwirtschaft
 - Ausbau der **Wasserstraßen** (z. B. Vertiefung der Fahrrinne) und Ausbau der Hafenanlagen
 - Öffentliche Abwasserbeseitigung: **Kompensation der negativen Folgen von Dürren**
 - Verwendung **nachhaltiger Ressourcen/Rohstoffen bei Bau und Betrieb** v. Abwasseranlagen fördern
- **Verwaltung**
 - Abgestimmte und rechtssichere Vorgehensweise hinsichtlich **Gefährdungsanalysen zu Starkregen**
 - Dezentrale und semi zentrale System **zulassen** // Stoffstromtrennung und Stoffstrommanagement
 - Die **Abwasser-VO** mit sämtlichen Anhängen muss im Hinblick auf das Vorsorge- und Verursacherprinzip überprüft und ggf. überarbeitet werden.
 - **Sicherung** lokaler, siedlungsnaher Wasserressourcen für die Trinkwassernotversorgung
- **Kommunikation:**
 - Integration von Umwelt- (inkl. Wasser), Gesundheits-, Bildungs- und Sozial**berichterstattung**
 - **Krisenkommunikation Dürre**
- **Vorrangstellung für öffentliche Trinkwasserversorgung; Verursacherprinzip umsetzen**
- **Anpassung an Dürreereignisse (Energie, andere Sektoren)**
- **Forschung: Verbesserte Vorhersagegüte von Dürren**