

Ressource Wasser – Für die Menschen und die Umwelt

Schutz und Nutzung von Wasser nachhaltig denken
Diskussionspapier des Deutschen Städtetages



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
1. Ressource Wasser	4
2. Wasserknappheit – ein Thema in Deutschland?	5
2.1 Wasserstress	6
2.2. Wasserknappheit und Nutzungsbeschränkungen	7
3. Aktive Vorsorge zum Schutz der Wasserversorgung und des natürlichen Wasserhaushalts	8
3.1. Trinkwasserversorgung	8
3.2. Datengrundlagen verbessern – Vollzug ermöglichen	9
4. Wasser als begrenzte Ressource	11
4.1 Wasserbedarfe weiter reduzieren	12
4.2 Wasserentnahme stärker regulieren	13
4.3 Preissignale setzen	14
5. Wasserqualität stärker in den Blick nehmen	15
5.1. Vorsorge- und Verursacherprinzip konsequent umsetzen	15
5.2. Abwasserwiederverwendung vorantreiben	16
6. Wasser in der Stadt und in der Landschaft	18
6.1. Wassersensible Stadtentwicklung	18
6.1.1. Mehr Verbindlichkeit schaffen	20
6.1.2. Investitionen der Städte unterstützen	21
6.2. Rückhalt von Wasser in der Landschaft	21
Beschluss des Präsidiums des Deutschen Städtetages zum vorliegenden Positionspapier	22

Vorwort

Wenn wir den Wasserhahn aufdrehen, kommt frisches Trinkwasser aus der Leitung. Das ist für uns so alltäglich wie selbstverständlich. Auch Gewerbebetriebe, Industrie und Landwirtschaft verlassen sich darauf, dass immer ausreichend Wasser für Produktion, Kühlung und Bewässerung zur Verfügung steht.

Damit das so bleibt, müssen wir aktiv werden. Auch in Deutschland gab es in den vergangenen Jahren bei länger anhaltenden Hitze- und Dürrephasen bereits einzelne Regionen, die ganz konkrete Maßnahmen gegen Wasserknappheit ergreifen mussten.

Wir brauchen deshalb einen planvollen, umfassenden Blick auf den künftigen Umgang mit der Ressource Wasser. Die sichere Versorgung mit Trinkwasser muss dabei immer Vorrang haben.

Mit diesem Diskussionspapier wirft der Deutsche Städtetag einen Blick auf die Rolle und die Handlungsmöglichkeiten der Städte beim nachhaltigen Umgang mit Wasser. Wir zeigen dabei auch, wo die Städte mehr rechtliche Handhabe und mehr finanzielle Mittel brauchen, um Deutschland beim Thema Wasser nachhaltig aufzustellen.



Helmut Dedy
Hauptgeschäftsführer des Deutschen Städtetages

Ressource Wasser – Für die Menschen und die Umwelt

Schutz und Nutzung von Wasser nachhaltig denken
Diskussionspapier des Deutschen Städtetages –
beschlossen vom Hauptausschuss am 18. Januar 2024 in Trier

1. Ressource Wasser



Wasser ist Grundlage allen Lebens. Wasser muss verfügbar sein, um das tägliche Leben, die Umwelt und die Wirtschaft zu erhalten. Alle Menschen sollen einen Zugang zu einwandfreiem und bezahlbarem Trinkwasser haben.

Dieses Ziel hat sich die Weltgemeinschaft mit der Agenda 2030 gesetzt. Mit den Nachhaltigkeitsziele „Sauberes Wasser und Sanitäranlagen“ und „Leben unter Wasser“ sollen die Verfügbarkeit und eine nachhaltige Bewirtschaftung sowie der Schutz von Wasser sichergestellt werden.

Die Bedeutung von Wasser wird mit dem unaufhaltsamen Klimawandel weiter zunehmen. Globale Wasserknappheit und Dürren werden vermehrt zu Konflikten und Migrationsbewegungen führen. International und national müssen die Anstrengungen erheblich ausgeweitet werden, Wasser zu schützen und das Wasserangebot auf Dauer zu sichern.



Deutschland gilt als wasserreiches Land. Doch der Klimawandel und die sorglose Entnahme von Grundwasser werden die Situation auf absehbare Zeit verändern. Die letzten Dürresommer hatten gravierende Auswirkungen auf die Wälder, die Landwirtschaft und die Biodiversität in Deutschland. Hinzu kommt bereits jetzt eine merkliche Übersterblichkeit infolge der stärkeren Sommerhitze.¹ Langanhaltende Hitze- und Dürrephasen sowie kontinuierlich absinkenden Grundwasserspiegel haben in einzelnen Regionen bereits zu konkreten Maßnahmen gegen Wasserknappheit geführt.

© Vereinte Nationen

Die Bundesregierung will mit der Fortschreibung ihrer Nationalen Wasserstrategie² einen wirksamen Rahmen für eine vorsorgende Politik setzen. Der Zugang zu Trinkwasser, eine sichere und bezahlbare Entsorgung von Abwasser sowie der wassersensible Stadtumbau sind dabei zentrale Handlungsfelder der Städte.

¹ siehe hierzu Deutscher Städtetag (Hrsg.): Damit Hitze nicht krank macht: Wie Städte cool bleiben. Diskussionspapier des Deutschen Städtetages. Berlin, 2023. <https://www.staedtetag.de/positionen/positionspapiere/2023/diskussionspapier-damit-hitze-nicht-krank-macht> (letzter Abruf 10.01.2024)

² Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV): Nationale Wasserstrategie. Kabinettsbeschluss vom 15. März 2023. <https://www.bmu.de/download/nationale-wasserstrategie-2023> (letzter Abruf 10.01.2024)

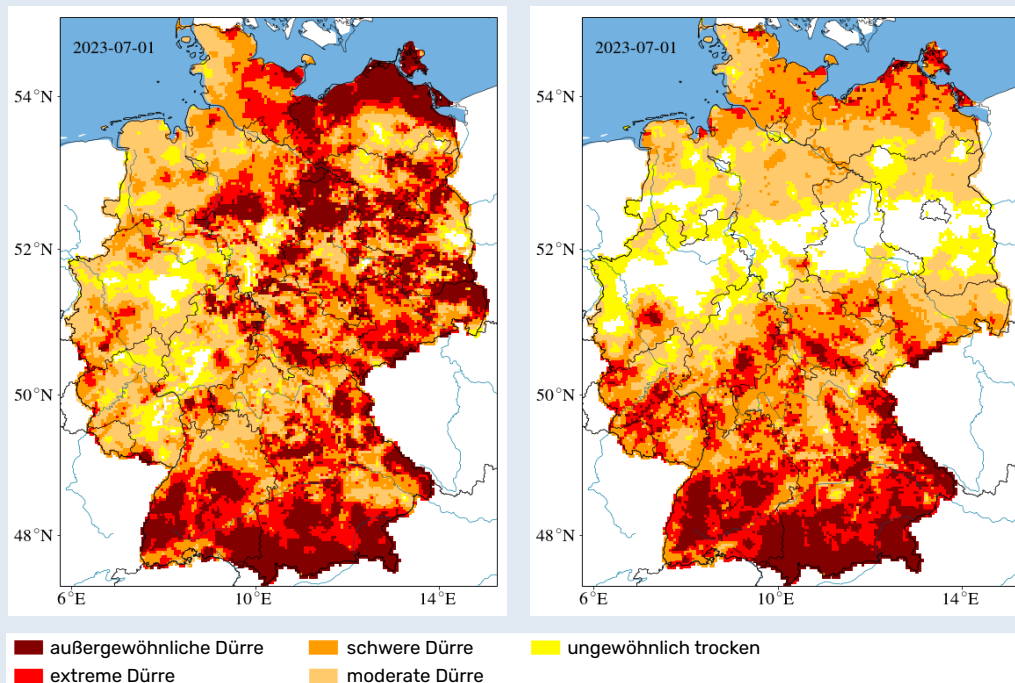
2. Wasserknappheit – ein Thema in Deutschland?

In Deutschland gibt es zwar bundesweit keine Knappheit am Wasserdargebot für die verschiedenen Nutzungen. In Teilen herrscht in einigen Regionen jedoch erheblicher Druck auf die Nutzung der Wasserressourcen. Vor allem in den Sommermonaten kann es regional zu Knappheitssituationen und Einschränkungen der Wassernutzung kommen.

HINTERGRUND: Der Dürremonitor³ des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) ist ein Instrument zur Beobachtung der bodenbezogenen Trockenheit in Deutschland. Er basiert auf verschiedenen meteorologischen und hydrologischen Daten und stellt mit Hilfe von Modellrechnungen tagesaktuelle Informationen zur Verfügung. Er liefert verschiedene Indizes, die für Entscheidungsträger und andere Interessengruppen wichtige Informationen darstellen können, um auch über notwendige Maßnahmen zur Einschränkung von Wassernutzungen zu entscheiden. Der Dürremonitor kann für wasserwirtschaftliche Akteure Implikationen auf zu erwartendes Nutzungsverhalten zum Beispiel aufgrund eines zunehmenden Bewässerungsbedarfes in verschiedenen Bereichen und den resultierenden zusätzlichen Gebrauch der Wasserressourcen zulassen. Durch seine prägnante Visualisierung hat sich der Dürremonitor in den vergangenen Jahren zunehmend auch in der Bürgerinformation und Medienberichterstattung etabliert.

Dürremonitor-Gesamtboden
Stand: 1. Juli 2023

Dürremonitor-Oberboden
Stand: 1. Juli 2023



© UFZ-Dürremonitor/Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung

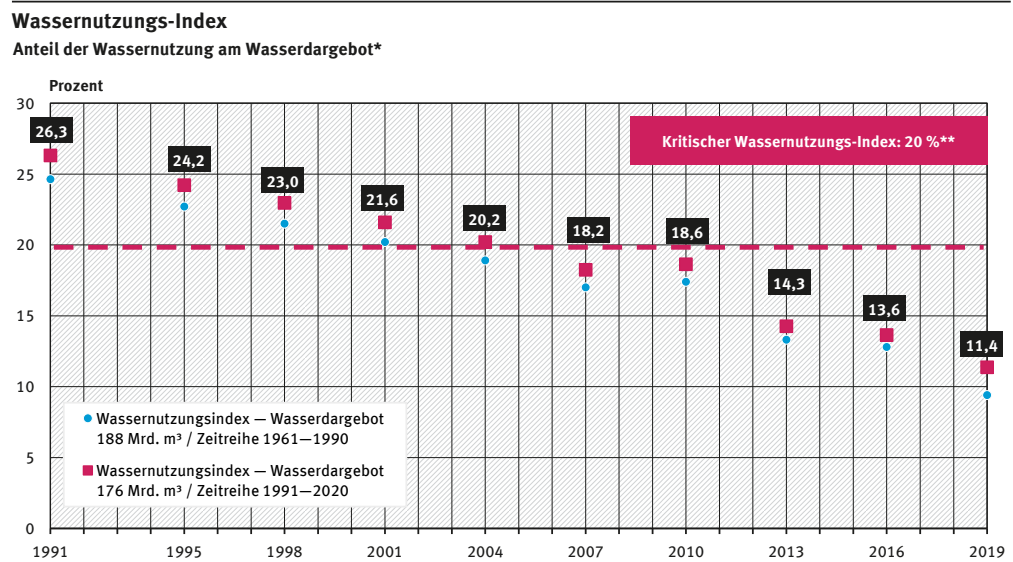
³ Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung: UFZ-Dürremonitor. <https://www.ufz.de/index.php?de=37937>
(letzter Abruf 10.01.2024)

Die Gründe für diese Entwicklung sind vielfältig. Dazu gehören unter anderem Bevölkerungswachstum, Klimawandel, unzureichende Wasserversorgungsinfrastruktur, Verschmutzung von Wasserquellen und ineffiziente Wassernutzung. Diese Faktoren können dazu führen, dass die Nachfrage nach Wasser das Angebot übersteigt und somit zu Wasserknappheit und Wasserstress führt.

2.1 Wasserstress

Wasserstress bedeutet ein steigendes Risiko für Umweltprobleme und wirtschaftliche Schwierigkeiten, wie zum Beispiel Wasserknappheit, unzureichende Trinkwasserversorgung, Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Produktion und ökologische Probleme. Zwar herrscht in Deutschland im Mittel kein Wasserstress, jedoch gibt es regionale und saisonale Unterschiede.

HINTERGRUND: Der Wassernutzungs-Index gibt an, wie hoch die Wasserentnahmen in Deutschland sind, gemessen an den erneuerbaren Wasserressourcen. Bei einem Wassernutzungs-Index von mehr als 20 Prozent ist die Schwelle zum Wasserstress erreicht. Seit 2007 liegt der Wassernutzungs-Index unter der kritischen Marke von 20 Prozent.⁴



* Der Wassernutzungs-Index wird gebildet aus dem Verhältnis der gesamten Wasserentnahme des betrachteten Jahres (seit 2007 inkl. der landwirtschaftlichen Beregnung) zum langjährigen Wasserdargebot in Deutschland (176 Mrd. m³).

** Ein Wassernutzungs-Index von 20 % gilt als Schwelle zum Wasserstress.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 19, R. 2.1.1 und 2.2, Wiesbaden, verschiedene Jahrgänge; Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, zuletzt aktualisiert 30.09.2022 © Umweltbundesamt

⁴ Umweltbundesamt: Indikator: Nutzung der Wasserressourcen. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umweltindikatoren/indikator-nutzung-der-wasserressourcen> (letzter Abruf 10.01.2024)

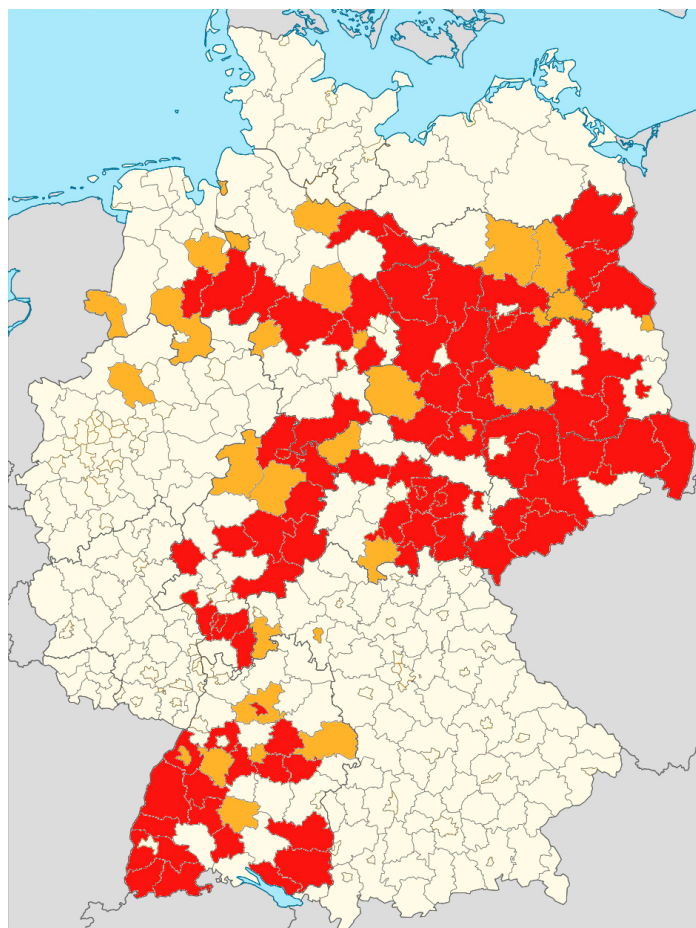
Es gilt, in gemeinsamer Kraftanstrengung den akuten Wasserstress zu vermeiden. Dies kann durch eine nachhaltige Wassernutzung sowie ein effektives Wassermanagement gelingen. Der natürliche Wasserkreislauf ist ein Teil des gesamten Wasserhaushalts. Der Mensch hat durch eine zunehmende Versiegelung erheblich in die Wirksamkeit des natürlichen Kreislaufs eingegriffen. Um in Zukunft die Annäherung an den natürlichen Wasserkreislauf wieder zu erreichen, braucht es nachhaltige und innovative Maßnahmen, unter anderem für Entsiegelung und Regenwasserbewirtschaftung. Dezentralen Konzepten kommt eine zentrale Bedeutung zu. Regenwasser muss dort, wo es anfällt durch geeignete Anlagen wieder dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt werden.

2.2 Wasserknappheit und Nutzungsbeschränkungen

Um Knappheitseffekte zu vermeiden und Nutzungskonkurrenzen zu gestalten, sind vielfältige Maßnahmen notwendig. Angefangen von ordnungsrechtlichen Vorgaben bis hin zu Anreizsystemen zum schonenden Umgang mit der Ressource Wasser. Ausgangspunkt dabei ist der Blick auf die verschiedenen Nutzungen und Zwecke von Wasser und die Entwicklung von Leitlinien für Nutzungskonkurrenzen und Zielkonflikten.

So haben bereits im Jahr 2022 über 80 Kommunen Allgemeinverfügungen oder Rechtsverordnungen erlassen, die Nutzungsbeschränkungen für Trink- oder Grundwasser, Entnahmeverbote für Oberflächengewässer oder Einschränkungen des Gemeingebrauchs regeln. 2023 zeigte sich eine ähnliche Situation (siehe Abbildung).

Der Deutsche Städtetag hat im Sommer 2023 eine Handreichung zur Einschränkung der Trinkwasserverwendung in Hitzesommern⁵ mit herausgegeben. Die Handreichung soll als Hilfestellung dienen bei der Frage, wann und auf welchem Weg Maßnahmen ergriffen werden könnten.



Eigene Darstellung basierend auf:
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=118323458>
 ■ Gültige Einschränkung ■ Ankündigung/Aufruf
 Landkreise mit Allgemeinverfügung (rot).
 Eigene Darstellung ohne Anspruch auf Vollständigkeit 08/2022

⁵ Deutscher Landkreistag, Deutscher Städte- und Gemeindebund, Deutscher Städtetag, Verband kommunaler Unternehmen: Handreichung Einschränkung der Trinkwasserversorgung in Hitzesommern. Berlin, 2023. In: Deutscher Städtetag (Mitgliederbereich): <https://www.staedtetag.de/mitglieder/dezernat-6/2023/handreicherung-nutzungsbeschaenkungen-wasserknappheit> (letzter Abruf 10.01.2024)

3. Aktive Vorsorge zum Schutz der Wasserversorgung und des natürlichen Wasserhaushalts

Alle Akteure sind in der Verantwortung, effizient und nachhaltig mit Wasser umzugehen. Je nach Akteursgruppe gibt es dabei unterschiedliche Schwerpunkte und Themen, die adressiert werden müssen. Die nachfolgenden Themen adressieren auch die Städte und ihre kommunalen Unternehmen in der Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung. Sie stehen vor großen Investitionen in Infrastruktur, Naturschutz, Starkregen- und Hochwasserschutz sowie den wasserbewussten Stadtumbau.

Veränderungen im Bestand sind langwierig und kostenintensiv. Dies muss in der Bewertung der Vorschläge stets vor der Klammer stehen. Aspekte der Finanzierung müssen daher parallel mitgedacht und gelöst werden, um die Städte und die kommunale Wasserwirtschaft als handelnde Akteure zu stärken.

3.1 Trinkwasserversorgung



FORDERUNGEN:

- Bei der Nutzung der Trinkwasserressourcen in Deutschland muss die Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser stets Vorrang vor anderen Nutzungen haben. Sie ist Teil der Daseinsvorsorge. Der öffentlichen Trinkwasserversorgung muss in den einschlägigen wasserrechtlichen Gesetzgebungen eine klare Priorität eingeräumt werden.
- Zur Aufrechterhaltung der Trinkwasserversorgung wird es künftig nötig sein, die Investitionen in die vorhandene Infrastruktur der Netze und Aufbereitungsanlagen deutlich zu erhöhen sowie neue Infrastrukturprojekte anzustoßen.

Die Wasserstrategie des Bundes unterstreicht die Bedeutung der öffentlichen Trinkwasserversorgung. Sie muss stets an oberster Stelle stehen. Der Zugang und die Verfügbarkeit von einwandfreiem und sauberem Trinkwasser sind unersetzlich für das menschliche Leben und die menschliche Gesundheit. Diese Bedeutung ist Grundlage für den Vorrang der öffentlichen Wasserversorgung als Bestandteil der grundgesetzlich geschützten Daseinsvorsorge. Sie ist damit auch eine Pflicht der Kommunen und ihrer Betriebe, ihre Bürgerinnen und Bürger mit Trinkwasser zu versorgen.

Die Priorität der Trinkwasserversorgung betrifft vor allem in Knappheitssituationen alle Nutzergruppen. Alle sind gefordert, einen Beitrag zur öffentlichen Daseinsvorsorge zu leisten und der Allgemeinheit zu dienen. So sieht es auch das Wasserhaushaltsgesetz (§ 50 Abs. 1) vor. In Knappheitsdiskussionen muss Spielraum für Kommunen und Länder eröffnet werden, bestimmte Nutzergruppen zeitweise zu beschränken, um zu jeder Zeit die Versorgung der Allgemeinheit mit Trinkwasser sicherzustellen. Der Trinkwasserversorgung ist folglich der Ausgangspunkt im Zusammenhang mit Nutzungskonkurrenzen und Zielkonflikten im

Wasserressourcenmanagement. Daher sollte der Vorrang der Trinkwassernutzung vor anderen Nutzungen etwa im Wasserhaushaltsgesetz konkretisiert und verankert werden.

Daneben spielt die Frage der Infrastrukturentwicklung eine zentrale Rolle. Zur Aufrechterhaltung der Trinkwasserversorgung wird es künftig nötig sein, die Investitionen in die vorhandene Infrastruktur der Netze und Aufbereitungsanlagen erheblich zu erhöhen sowie neue Infrastrukturprojekte anzustoßen. Dabei sind auch Verbundleitungen von zentraler Bedeutung. Der Bedarf an solchen Wasserfernleitungen dürfte aufgrund der Folgen des Klimawandels zukünftig ansteigen. Verbundleitungen ermöglichen eine angemessene Verteilung des verfügbaren Wasservorkommens zwischen wasserärmeren und wasserreichen Gebieten.

3.2 Datengrundlagen verbessern – Vollzug ermöglichen



FORDERUNGEN:

- Wasserrechtliche Vorgaben ohne klaren Rechtsrahmen für den Vollzug auf kommunaler Ebene laufen ins Leere. Städte und Betriebe brauchen Leitlinien des Bundes und der Länder für den Umgang mit Nutzungskonkurrenzen, um vorhandene Konflikte vor Ort zu lösen.
- Bund, Länder und Kommunen sind aufgefordert, gemeinsam die Datengrundlage für das Gewässer- und Grundwassermonitoring zu verbessern.

Die unteren Behörden auf kommunaler Ebene brauchen einen eindeutigen und anwendbaren Rechtsrahmen für einen wirkungsvollen wasserrechtlichen Vollzug. Das betrifft sowohl die Frage der Genehmigung/Bewilligung von Grundwasser- oder Oberflächengewässerentnahmen, den Gewässerschutz als auch die Nutzung der Gewässer für andere Zwecke (Stichwort: Energiegewinnung).

Es hat sich gezeigt, dass die Datengrundlage für die Grundwasserbewirtschaftung sowohl regional als auch über das gesamte Bundesgebiet mangelhaft ist. Es fehlt an einer umfassenden Datengrundlage für Bund, Länder und Kommunen über das Wasserdargebot unter Berücksichtigung der Klimaentwicklung. Zusätzlich bedarf es einer Übersicht über alle Entnahmen aus Grund- und Oberflächengewässer sowie den dazu gehörigen Wasserentnahmerechten in der jeweiligen Gebietskörperschaft. In einigen Fällen liegen diese vor, aber nicht flächendeckend.

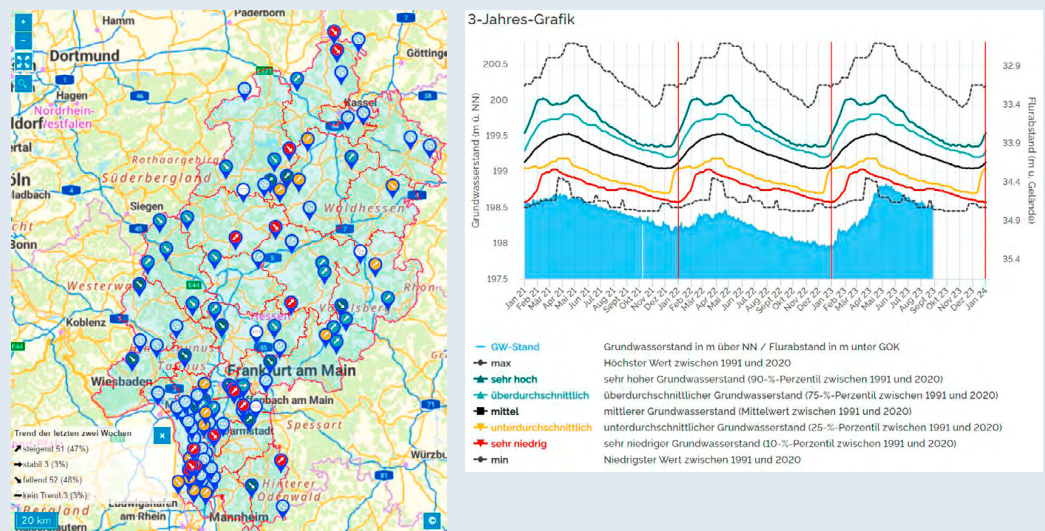
Die Städte und ihre Betriebe sowie weitere Nutzergruppen brauchen ein transparentes Echtzeitmonitoring aller Entnahmen aus den regionalen Grundwasserressourcen. Die Trinkwasserversorger müssen diese Daten bereits heute liefern. Dies gilt aber nicht für andere Nutzergruppen, die direkt aus dem Grundwasser entnehmen. Um den Herausforderungen der möglichen Wasserknappheit zu begegnen, muss der kommunale Vollzug die tatsächlichen Entnahmen und Auswirkungen auf den Wasserhaushalt kennen.

Auf einer besseren Datenbasis können die Untere Behörden ein effizienteres Wasserentnahme-Management aufsetzen, das sich an den tatsächlich zur Verfügung stehenden Ressourcen orientiert. So kann eine Überbewirtschaftung frühzeitig erkannt und bei Entscheidungsprozessen, zum Beispiel bei wasserrechtlichen Bewilligungs- und Erlaubnisverfahren, zu Rate gezogen werden. Ohne diese Grundlage ist ein vorsorgendes Management der Trinkwasserressourcen nur schwer möglich.

Als konkretes Instrument wird ein Ampelsystem für Niedrigwasser in Oberflächengewässern sowie die Grundwasserampel angeregt. Die Länder arbeiten bereits an solchen Systemen. Die kommunale Ebene muss in diese Prozesse zwingend einbezogen werden.

PRAXISBEISPIEL: Grundwasserkarte mit visualisierten Trends

Das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie stellt aktuelle wie historische Grundwasser- und Oberflächenpegelstände in einer interaktiven Karte online barrierefrei zu Verfügung.⁶ Dabei wird über die Symbole der einzelnen Grundwassermessstellen direkt ein Eindruck zu den aktuellen Trends der Pegel gegeben. Durch einen Klick auf eine Messstelle werden vertiefende einordnende Informationen zu vergangenen Messdaten von 1991 bis 2020 der gewählten Messstelle in einem Diagramm zur Verfügung gestellt.



© Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

⁶ Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie: Messdatenportal. <https://www.hlnug.de/messwerte/datenportal/grundwasser> (letzter Abruf 10.01.2024)

4. Wasser als begrenzte Ressource



FORDERUNGEN:

- Verschiedene Nutzergruppen müssen ihre Effizienzpotentiale heben, um ihren Bedarf an (Trink-)Wasser zu reduzieren. In der Industrie sind geschlossene Wasserkreisläufe ein richtiger Weg. In der Landwirtschaft stehen Fragen der Bewässerungstechnik sowie des ökologischen Landbaus im Vordergrund.
- Für eine gute Datenbasis zum Zustand der Gewässer und des Grundwassers sind genehmigungsfreie Entnahmen nicht zukunftsfähig. Es bedarf einer transparenten Übersicht über Wasser-Entnahmen, die zu einem gewerblichen Zweck eingesetzt werden. Im Wasserhaushaltsgesetz sollte die Schwelle von „signifikanten nachteiligen Auswirkungen und Veränderungen auf den Wasserhaushalt“ stärker konkretisiert werden. Dadurch erhalten die Behörden vor Ort einen Überblick über entnommene Wassermengen und eine Handhabe, um Entnahmen aus Grundwasser und Oberflächengewässer stärker zu regulieren.
- Aufgrund der Bedeutung eines Preissignals für die Nutzung von Grundwasser und aus Oberflächengewässern sind Bund und Länder aufgefordert, gemeinsam eine bundesweit einheitliche Gestaltung von Entnahmeentgelten umzusetzen.

Neben der öffentlichen Trinkwasserversorgung gibt es weitere Nutzergruppen, die auf Trinkwasser oder Brauchwasser zwingend angewiesen sind. Dazu zählen vor allem die Industrie und das Gewerbe, die Landwirtschaft und die Energiewirtschaft.

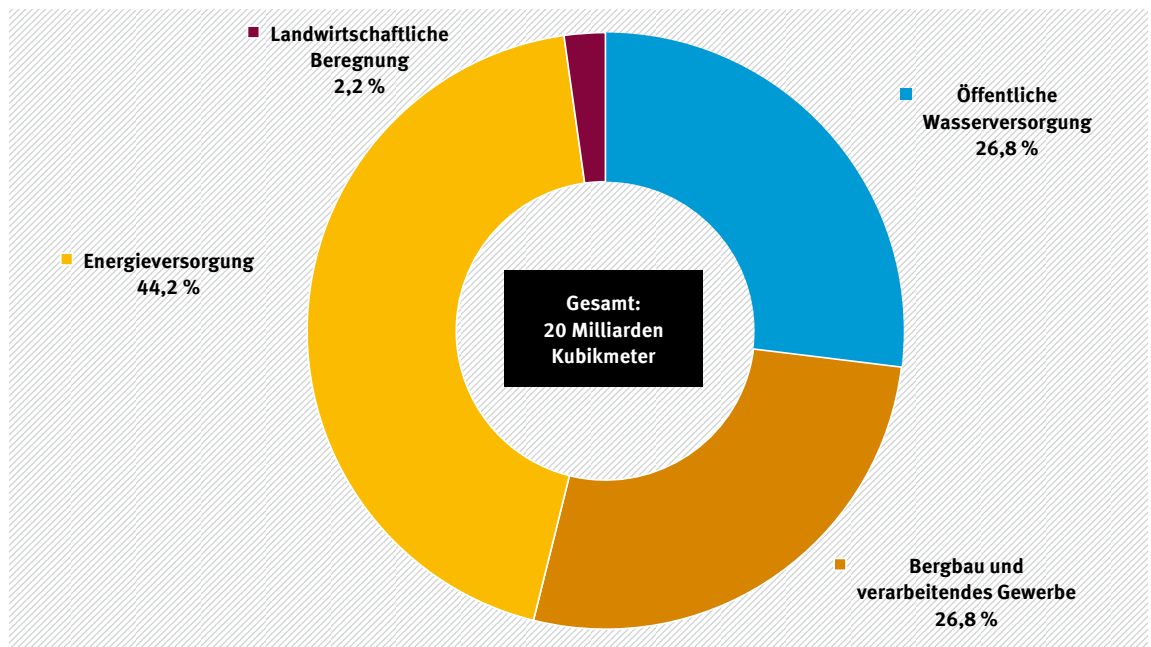
Wie ist die Ausgangslage?

Für private Haushalte lässt sich festhalten, dass der Wasserverbrauch insgesamt und auch der Pro-Kopf-Verbrauch seit Jahren kontinuierlich sinkt. Die Bürgerinnen und Bürger verbrauchten 2022 täglich rund 125 Liter Trinkwasser. Vor knapp 30 Jahren waren dies noch knapp 20 Liter mehr pro Tag.⁷ Für Viele gehört Wassersparen, auch aus Energiespargründen, zu einem bewussten Umgang mit natürlichen Ressourcen.

Die Nutzung durch private Haushalte macht nur einen Teil der Gesamtmenge der Wasserversorgung aus. Die Energieversorgung (hauptsächlich für Kühlwasser), die Industrie und das Gewerbe sowie die Landwirtschaft sind wesentliche Akteure bei der Verwendung von Wasser. Künftig wird zudem die Erzeugung von Wasserstoff eine größere Bedeutung einnehmen. Bei allen Nutzungen wird verstärkt zu prüfen sein, ob Trinkwasser notwendig ist oder alternative Quellen (Meerwasser, Nutzung von Abwasser) genutzt werden können (siehe Abschnitt 5.1).

⁷ zu den Entwicklungen und Daten siehe Umweltbundesamt: Wassernutzung privater Haushalte. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/wassernutzung-privater-haushalte#direkte-und-indirekte-wassernutzung> (letzter Abruf 10.01.2024)

Wassergewinnung der öffentlichen Wasserversorgung, Bergbau und verarbeitendes Gewerbe, der Energieversorgung und der Landwirtschaft 2019



Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 19, R. 2.1.1 und 2.2, Wiesbaden, verschiedene Jahrgänge, © Umweltbundesamt

4.1 Wasserbedarfe weiter reduzieren

Die verschiedenen Nutzergruppen müssen durch Anreize, einen konsistenten ordnungs- politischen Rahmen und Preissignale stärker dazu angehalten werden, die Ressource Wasser nachhaltig zu verwenden. Für Gewerbe- und Industriebetriebe kann ein Ansatz beispielsweise darin bestehen, das Wasser mehrfach zu verwenden oder über eigene Anlagen zu recyceln. In einigen Industriebetrieben wird diese Technik bereits erfolgreich eingesetzt. Dadurch lässt sich der Bedarf an Trinkwasser aus der öffentlichen Versorgung oder aus eigenen Brunnen erheblich reduzieren und Kosten sparen. Diese Entwicklung muss fortgesetzt werden.

Die Landwirtschaft steht vor der großen Herausforderung, dass bei zunehmenden Hitze- und Dürreperioden der Wasserbedarf für die Bewässerung eher noch steigt. Neben einer Abwasser-Wiederverwendung, die helfen kann, Frischwasser zu reduzieren, müssen weitere Initiativen ergriffen werden, um die sichere Nahrungsmittelversorgung auch bei stärkerer klimatischer Belastung der nationalen Anbauregionen zu gewährleisten. Das ist unbestritten eine große Aufgabe, die nicht allein bei der Wassernutzung stehenbleibt. Fruchtfolge, Artenvielfalt bei den angebauten Sorten, ökologischer Landbau, moderne und digitalisierte Bewässerungstechnik oder zielgenaue Anreize und eine nachhaltige Subventionspolitik sind nur einige der Stichpunkte.

PRAXISBEISPIEL: Sensorbasierte Baum-Bewässerung in Hannover



© Landeshauptstadt Hannover

Eine bedarfsgerechte und gleichzeitig ressourcenschonende Bewässerung; Mit dieser Herangehensweise realisiert die Landeshauptstadt Hannover auch in Zeiten von Wasserknappheit ein erfrischendes und vitales Stadtgrün. Hierfür wird im Rahmen vom Projekt NuTree⁸ auf den Einsatz von Bodenfeuchte-Sensoren gesetzt, die die Wasserversorgung der Straßenbäume in nahezu Echtzeit messen und online darstellen können.

4.2 Wasserentnahme stärker regulieren

Gegenwärtig gibt es keine vollständige Datenlage, in welcher Größenordnung Wasser aus dem Grundwasser oder aus Oberflächengewässern entnommen wird. Diese Praxis der uneingeschränkten genehmigungsfreien Wasser-Entnahmen für bestimmte Bereiche (private Haushalte, Viehtränkung etc.) ist nur bedingt zukunftsfest.

Auszug aus § 46 WHG:

(1) Keiner Erlaubnis oder Bewilligung bedarf das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten oder Ableiten von Grundwasser

1. für den Haushalt, für den landwirtschaftlichen Hofbetrieb, für das Tränken von Vieh außerhalb des Hofbetriebs oder in geringen Mengen zu einem vorübergehenden Zweck,
2. für Zwecke der gewöhnlichen Bodenentwässerung landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzter Grundstücke,

soweit keine signifikanten nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu besorgen sind.

⁸ Hannover.de: Projekt „NuTree“. <https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Verwaltungen-Kommunen/Die-Verwaltung-der-Landeshauptstadt-Hannover/Dezernate-und-Fachbereiche-der-LHH/Wirtschaft-und-Umwelt/Fachbereich-Umwelt-und-Stadtgrün/Aktuelle-Informationen-aus-dem-Fachbereich/500.000-Euro-Fördermittel-zum-Schutz-der-Bäume> (letzter Abruf 10.01.2024)

Die Wasserbehörden vor Ort müssen wissen, welche Mengen durch welche Akteure dem Grundwasser oder den Oberflächengewässer entnommen werden, um das mittel- und langfristige Wasserdargebot zu kalkulieren. Um diese Voraussetzung zu erfüllen, bedarf es eine transparente Übersicht über Entnahmen.

Daher sollte im Wasserhaushaltsgesetz die Schwelle von „signifikanten nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt“ stärker konkretisiert werden. Damit hätten die Behörden vor Ort eine Handhabe, um Entnahmen stärker zu regulieren. Außerdem wären die gewerblichen Akteure verpflichtet, ab einer gewissen Wassermenge ihre Entnahmen zu bilanzieren und zu melden.

4.3 Preissignale setzen

Neben umweltpolitischen Vorgaben können auch finanzielle Anreize eine wichtige Rolle für den Schutz von Wasser und weniger Verbrauch einnehmen. Entnahmeentgelte sowie flexible Entgelte oder Tarife für die Wassernutzung können helfen, die Nutzerinnen und Nutzer stärker für einen nachhaltigen Einsatz von Wasser zu sensibilisieren. An vorderster Stelle steht das landesrechtlich geregelte Wasserentnahmeentgelt. In 13 von 16 Bundesländern werden Wasserentnahmeentgelte erhoben. Dabei gibt es zahlreiche Ausnahmen für bestimmte Nutzergruppen. In vielen Regionen sind Bergbau und Landwirtschaft häufig von Zahlungen ausgenommen. Dazu variiert die Preisgestaltung sehr: für landwirtschaftliche Wasserentnahme zwischen 0,5 und 31 Cent je Kubikmeter und für den Bergbau zwischen 6 bis 31 Cent je Kubikmeter.⁹

Aufgrund der Bedeutung eines Preissignals für die Nutzung von Grundwasser und aus Oberflächengewässer wäre eine bundesweit einheitliche Gestaltung von Entnahmeentgelten ein wirksamer Schritt. In der nationalen Wasserstrategie ist dieser Ansatz bereits beschrieben.

Die Nutzung von Wasser benötigt einen robusten Preis. Die Einnahmen aus den Entgelten können in Maßnahmen zum Schutz und Aufbau unserer Gewässer sowie Grundwasserkörper investiert werden. Auch Maßnahmen zur wassersensiblen Stadtentwicklung, die Versickerung verbessern und Regenwasser für Kühlung und Bewässerung der Städte halten, ließen sich über die Einnahmen in den Ländern finanzieren. An dieser Stelle wird aus Sicht der Städte Potential verschenkt.

⁹ siehe Übersicht Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin): Wertvolle Ressource Wasser auch in Deutschland zunehmend belastet und regional übermäßig genutzt. DIW-Wochenbericht 49/2022. https://www.diw.de/de/diw_01.c.860993.de/publikationen/wochenberichte/2022_49_1/wertvolle_ressource_wasser_auch_in_deutschland_zunehmend_belastet_und_regional_uebermaessig_genutzt.html#box2-collapsible (letzter Abruf 10.01.2024)

5. Wasserqualität stärker in den Blick nehmen



FORDERUNGEN:

- Schadstoffeinträge in Grundwasser und Oberflächengewässer müssen von allen Seiten weiter reduziert werden. Das betrifft sowohl Punktquellen als auch diffuse Einträge.
- Die nationale Umsetzung des „Water Reuse Acts“ muss vorangetrieben werden. Die Wiederverwendung von geklärtem Abwasser für landwirtschaftliche Bewässerung sowie die Bewässerung von Stadtgrün muss ermöglicht werden. Hygiene- und rechtliche Fragen sind zu klären.

5.1 Vorsorge- und Verursacherprinzip konsequent umsetzen

Spurenstoffeinträge in die Gewässer müssen möglichst frühzeitig vermieden bzw. reduziert werden. Maßnahmen diesbezüglich müssen zunächst an der Quelle, dann beim Anwender und schließlich am Ablaufstrom kommunaler Kläranlagen ansetzen. Das zeigt auch die aktuelle Novelle der Kommunalabwasser-Richtlinie.¹⁰ Als ein Meilenstein kann vor allem das vorgesehene Modell der erweiterten Herstellerverantwortung gewertet werden. Nach derzeitigem Verhandlungsstand werden Hersteller von Arzneimitteln und Kosmetika künftig finanziell in die Verantwortung genommen. Sie müssen einen Beitrag zur erweiterten Reinigung von Abwasser leisten. Das wäre ein Paradigmenwechsel in der Wasserpolitik und unbedingt zu begrüßen.

Die Bundesregierung ist gefordert, in Umsetzung der Richtlinie den Eintrag von für die Gewässer problematischer Stoffe, wie Arzneimittel, Mikroplastik oder Pestizide, bereits an der Quelle zu reduzieren.

Ein weiterer wichtiger Baustein der neuen Kommunalabwasser-Richtlinie wird der Ausbau von kommunalen Kläranlagen. Die Ertüchtigung von Kläranlagen mit weiteren Reinigungsstufen ist aus ökologischer Sicht für einen guten Zustand der Gewässer sinnvoll. Zusätzliche Anforderungen an die Abwasserreinigung stehen dabei aber im Spannungsfeld zu Energieeffizienz und Kostenneutralität.¹¹ Die Städte und ihre Betriebe dürfen mit Kostensteigerungen nicht allein gelassen werden.

Zudem bedarf es eines regulatorischen Rahmens, der für die kommunale Wasserwirtschaft umsetzbar ist. Die zukünftig steigenden Vorgaben für die Wasserwirtschaft können laut Nationaler Wasserstrategie allein den Primärenergieeinsatz um bis zu 30 Prozent erhöhen.

¹⁰ European Commission: Proposal for a revised Urban Wastewater Treatment Directive. https://environment.ec.europa.eu/publications/proposal-revised-urban-wastewater-treatment-directive_en (letzter Abruf 10.01.2024)

¹¹ siehe Deutscher Städtetag: Nationale Wasserstrategie. Beschluss des Hauptausschusses vom 23. November 2022. <https://www.staedtetag.de/positionen/beschluesse/2022/hauptausschuss-nationale-wasserstrategie> (letzter Abruf 10.01.2024)

In vielen Ländern Südeuropas ist diese Praxis bereits gängig und kann auch hierzulande helfen, den Bedarf an Frischwasser und gleichzeitig den Anfall von Schmutzwasser zur Klärung zu reduzieren. Für die Umsetzung der Verordnung in Deutschland bestehen noch Rechtsunsicherheiten, die nun zügig geklärt werden müssen. Dabei sollte der Anwendungsrahmen von Water Reuse unbedingt erweitert werden. Die Bewässerung des Stadtgrüns mit recyceltem Wasser muss ermöglicht werden.

PRAXISBEISPIEL:

Verbundprojekt zur Wiederverwendung von häuslichem Abwasser

In dem Verbundprojekt PU₂R¹³ (Point-of-Use Re-Use: Dezentrale landwirtschaftliche Wiederverwendung von häuslichem Abwasser zur Verringerung von Nutzungskonkurrenzen) untersuchen sieben Forschungsinstitute, Unternehmen und die Berliner Wasserbetriebe gemeinsam mit dem Umweltbundesamt die Aufbereitung und Nutzung von Abwasser zur Bewässerung von Nutzpflanzen im Labor und Freiland.

Bei einer umfassenden Anwendung von Water Reuse entstehen auch Zielkonflikte, die zu beachten sind. Der gereinigte Abfluss aus kommunalen Kläranlagen ist ein Baustein zum Erhalt von Oberflächengewässern, um ein Trockenfallen in Sommermonaten zu verhindern. Diese Maßnahme trägt zur ökologischen Qualität und Wirkung der Gewässer bei. Gleichzeitig beinhaltet der Abfluss der Kläranlagen noch immer ein hohes Maß an Nährstoffen, so dass ein alleiniges Speisen von Gewässern aus dem Kläranlagenabfluss nicht sinnvoll ist.

Das Umleiten des Abwassers für die Nutzung in Industrie, Landwirtschaft oder in der Stadt muss insofern kontinuierlich überwacht werden, damit die negativen Auswirkungen auf Oberflächengewässer verhindert werden.

¹³ Umweltbundesamt: Verbundprojekt zur Wiederverwendung von häuslichem Abwasser. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/wasser-bewirtschaften/wasserwiederverwendung/verbundprojekt-zur-wiederverwendung-von-haeuslichem> (letzter Abruf 10.01.2024)

6. Wasser in der Stadt und in der Landschaft



FORDERUNGEN:

- Versickerung und Verdunstung von Regenwasser im urbanen Raum muss erleichtert werden. Daher sollte im Wasserhaushaltsgesetz der Versickerung grundsätzlich ein Vorrang eingeräumt werden. Zudem muss das Entsiegelungsgebot im Klimaanpassungsgesetz und im BauGB so aufeinander abgestimmt und ausgestaltet werden, dass es flächendeckend Anwendung und Wirkung erzielt.
- Zusätzlich müssen zur Flankierung von verpflichtenden Klimaanpassungskonzepten die Fördermöglichkeiten dringend erweitert werden, um die kostenintensiven Maßnahmen für einen wassersensiblen Stadtumbau zu finanzieren.
- Die Bedeutung von Wasserrückhalt in der Landschaft wird noch zu sehr unterschätzt. Der Wasserhaushalt der Landschaft muss gestärkt und naturnah renaturiert werden.

6.1 Wassersensible Stadtentwicklung

Lebenswerte Städte sind auch gesunde Städte. Städte, die nicht nur gute Nahversorgung, Mobilität und Sicherheit gewährleisten, sondern auch Ruhe, Erholung und Abkühlung. Die Gestaltung unserer Städte in „wasserbewusste“ Orte, oder auch Schwammstädte, ist keine reine wasserwirtschaftlich geprägte Diskussion. Blaue und grüne Infrastruktur ist ein zentraler Faktor für die Attraktivität einer Stadt.¹⁴ Aber es geht um mehr: Hitze macht krank und beeinträchtigt spürbar die Lebensqualität in unseren Städten. Die Städte haben längst erkannt, dass Hitzevorsorge und Hitzeschutz zentrale Aufgaben sind. Trinkbrunnen werden aufgestellt, Bäume gepflanzt, Wasser zurück an die Oberfläche geholt oder Freiluftschneisen geplant.¹⁵

Gleichzeitig haben Flüsse und Gewässer in der Stadt sowohl als Wasserstraßen-Infrastruktur eine hohe wirtschaftliche Relevanz als auch einen erheblichen Freizeitwert für die Bürgerinnen und Bürger. Wasser ist ein zentrales städtebauliches Gestaltungselement für attraktive und gleichzeitig kühle Städte.

¹⁴ siehe Umfrage von CIMA Beratung + Management GmbH: Fokus Innenstadt 2022 cimamonitor.de/innenstadt (letzter Abruf 10.01.2024)

¹⁵ siehe Deutscher Städtetag: Damit Hitze nicht krank macht: Wie Städte cool bleiben. Diskussionspapier des Deutschen Städtetages. Berlin, 2023. <https://www.staedtetag.de/positionen/positionspapiere/2023/diskussionspapier-damit-hitze-nicht-krank-macht> (letzter Abruf 10.01.2024)

PRAXISBEISPIEL: Siegen zu neuen Ufern

Die Stadt Siegen hat mit der Freilegung und Renaturierung der Sieg¹⁶ die Aufenthalts- und Lebensqualität in der Innenstadt erheblich verbessert einen wichtigen Impuls für das Zentrum gesetzt.



© Stadt Siegen



© Stadt Siegen

Daher muss der Umbau der Städte mit blau-grünen Infrastrukturen vorangetrieben werden. So können Hitzespots in den Städten vermieden, Grundwasserkörper durch Versickerung gestärkt und ein wesentlicher Beitrag gegen Überflutung geleistet werden. Die Ableitung von Regenwasser in die Kanäle zur Entsorgung ist nicht mehr zeitgemäß. Möglichst weite unversiegelte Flächen sind notwendig, um Verdunstung und Versickerung von Wasser zu ermöglichen. Es muss zudem darum gehen, Niederschlagswasser zu sammeln und zu speichern. So können Wege gefunden werden, um Regenwasser dezentral nutzbar zu machen (beispielsweise für Zwecke, für die kein Trinkwasser nötig ist).

Diese Ansätze zahlen auch ein auf die Frage des Umgangs mit Extremereignissen, wie Starkregen oder Hochwasser. Auch der Umgang mit zu viel Wasser ist ein Baustein des Ressourcenmanagements von Wasser in der Stadt.¹⁷

¹⁶ Stadt Siegen: Siegen zu neuen Ufern. <https://siegen-zu-neuen-ufern.de/> (letzter Abruf 10.01.2024)

¹⁷ dazu auch Deutscher Städtetag: Starkregen und Sturzfluten in Städten. Eine Arbeitshilfe. Berlin, 2015. <https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Publikationen/Weitere-Publikationen/Archiv/arbeitshilfe-starkregen-2015.pdf> (letzter Abruf 10.01.2024)

PRAXISBEISPIEL: Offenbach am Main auf dem Weg zur Schwammstadt



© Stadt Offenbach am Main/
Andrea Ehrig

Bereits im Mai 2022 hat die Stadt Offenbach am Main eine neue Niederschlagswassersatzung¹⁸ erlassen, die den Umgang mit Regenwasser und Schnee regelt. Hier werden Umweltschutz, Stadtklima, Lebensqualität und Überschwemmungsschutz zusammengedacht und gemeinsam gestärkt. Es werden unter anderem private Maßnahmen zur Flächenentsiegelung und der Begrünung von Dächern und Fassaden von der Stadt gefördert.

Gleichzeitig besteht in unseren Städten eine erhebliche Flächenkonkurrenz. Freiflächen zur ökologischen Gestaltung sind Mangelware und die Maßnahmen zur Entsiegelung und Begrünung sind kostenintensiv, gerade in der Bestandsentwicklung.

6.1.1 Mehr Verbindlichkeit schaffen

In der kommunalen Bauleitplanung sollten Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung, zum Beispiel Nutzung, Versickerung und Verdunstung gegenüber der Kanaleinleitung, vorrangig berücksichtigt werden. Um dies zu ermöglichen, sollte eine Änderung des Paragraphen 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz ins Auge gefasst werden. Ziel muss sein, deutlich mehr Niederschlagswasser natürlich versickern zu lassen. Dafür muss der Versickerung, dort wo es sinnvoll, verhältnismäßig und umsetzbar ist, den Vorrang gegenüber einer Kanaleinleitung eingeräumt werden.

Ebenso müssen die Vorgaben des neuen Klimaanpassungsgesetzes eine größere Verbindlichkeit erlangen. Das im Gesetz formulierte Entsiegelungsgebot bleibt zu unkonkret. Hierzu ist eine Verzahnung im BauGB zwingend notwendig, um Klarheit und Verbindlichkeit in der Anwendung vor Ort zu schaffen. Im Bauplanungsrecht gibt es bereits das Rückbau- und

¹⁸ Stadt Offenbach am Main: Schwammstadt Offenbach: Neue Satzung regelt den Umgang mit Regenwasser und Schnee / Regelung in der Hessischen Bauordnung weggefallen. https://www.offenbach.de/buerger_innen/umwelt-klima/meldungen/niederschlagwasser-satzung-18.05.2022.php (letzter Abruf 10.01.2024)

Entsiegelungsgebot (§ 179 BauGB), das aufgrund seiner komplizierten Anwendungsvoraussetzungen und insbesondere auch aufgrund seiner Ausgestaltung als „Duldungsgebot“ in der Praxis bisher kaum Anwendung findet. Hier ist unbedingt eine Kongruenz zwischen dem Entsiegelungsgebot im Klimaanpassungsgesetz und dem städtebaulichen Entsiegelungsgebot herzustellen. Die bevorstehende Novellierung des BauGB muss genutzt werden. Ohne diese Verzahnung bleibt das Entsiegelungsgebot ein stumpfes Schwert.

6.1.2 Investitionen der Städte unterstützen

Zusätzlich müssen zur Flankierung von verpflichtenden Klimaanpassungskonzepten zügig erweiterte Fördermöglichkeiten aufgesetzt werden, um die kostenintensiven Maßnahmen zum wassersensiblen Stadtumbau zu finanzieren. Die Infrastrukturentwicklung spielt eine zentrale Rolle. Von der Aufrechterhaltung der Trinkwasserversorgung bis zur Umsetzung von Schwammstadtkonzepten wird es künftig nötig sein, die Investitionen in vorhandene Netze und Infrastrukturen erheblich zu erhöhen sowie neue Infrastrukturprojekte anzustoßen. Die Städte werden diese umfassenden Investitionen für die Allgemeinheit nicht allein stemmen können.

6.2 Rückhalt von Wasser in der Landschaft

Neben den urbanen Räumen liegen die größten Herausforderungen in der zunehmenden Trockenheit in der Landschaft. Sinkende Grundwasserspiegel und trockenfallende Oberflächengewässer haben gravierende Auswirkungen auf Feuchtgebiete und grundwasserabhängige Ökosysteme. Das hat auch negative Effekte auf die Biodiversität. Trockenjahre, Dürresommer und Hitzephasen verschärfen die Situation und erhöhen den zusätzlichen Wasserbedarf bspw. seitens der Landwirtschaft, aber auch für den Naturschutz. So entsteht eine sich verstärkende Knappheit.

Aber auch mensch-gemachte Ursachen verstärken den Effekt. Sie liegen in der übermäßigen Entwässerung von landwirtschaftlichen Flächen, Mooren und Wäldern sowie in der Beschleunigung des Abflusses. Der Wasserhaushalt der Landschaft muss wieder naturnäher werden. Das heißt: Mehr Wasser zurückhalten und die Landschaft feuchter halten und kühlen. Das gelingt nur durch ein koordiniertes Vorgehen des Bundes mit den Ländern, in Abstimmung mit der Wasser-, Forst- und Landwirtschaft, der Energiewirtschaft, der Industrie und dem Naturschutz.

Der Rückhalt von Wasser in der Landschaft muss zu einem übergeordneten und vorrangigen Ziel werden. Mehr Wasserrückhalt in der Fläche und eine Verstetigung des Abflusses über das Jahr hinweg tragen zur Grundwasserneubildung, aber auch zur Kühlung der Landschaft bei und können helfen, Extreme im Bereich Dürre und Hochwasser abzupuffern.

Beschluss des Hauptausschusses des Deutschen Städtetages zum vorliegenden Diskussionspapier

1. Zunehmende Dürren und sinkende Grundwasserspiegel haben erhebliche Auswirkungen auf Menschen, Klima, Umwelt, Landwirtschaft und Industrie. Der Hauptausschuss mahnt ein viel stärkeres Bewusstsein für den umfassenden Schutz der Ressource Wasser an. Alle Akteure und Nutzergruppen müssen ihren Bedarf an (Trink-)Wasser reduzieren. Der Hauptausschuss betont, dass die Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser als Teil der Daseinsvorsorge stets Vorrang vor anderen Nutzungen haben muss. Er regt an, diese Maßgabe auch rechtlich im Wasserhaushaltsgesetz noch stärker zu verankern.
2. Die Städte brauchen Leitlinien des Bundes und der Länder für den Umgang mit Nutzungskonkurrenzen, um vorhandene Konflikte vor Ort zu lösen. Bund, Länder und Kommunen sind aufgefordert, gemeinsam die Datengrundlage für das Gewässer- und Grundwassermonitoring zu verbessern.
3. Die Regelung für genehmigungsfreie Entnahmen aus Grundwasser und Oberflächengewässer ist nicht mehr zeitgemäß. Es bedarf einer transparenten Übersicht über Wasser-Entnahmen, die zu einem gewerblichen Zweck eingesetzt werden. Der Hauptausschuss regt daher an, im Wasserhaushaltsgesetz die erforderliche Schwelle von signifikanten nachteiligen Auswirkungen und Veränderungen auf den Wasserhaushalt stärker zu konkretisieren. Dadurch erhalten die Behörden vor Ort einen Überblick über entnommene Wassermengen und eine Handhabe, um Entnahmen aus Grundwasser und Oberflächengewässer stärker zu regulieren.
4. Schadstoffeinträge in Grundwasser und Oberflächengewässer müssen weiter reduziert werden. Das betrifft sowohl Punktquellen als auch diffuse Einträge. Außerdem muss die nationale Umsetzung des europäischen Water Reuse Acts vorangetrieben werden. Die Wiederverwendung von geklärtem Abwasser für landwirtschaftliche Bewässerung und die Bewässerung von Stadtgrün müssen ermöglicht werden.
5. Finanzielle Anreize können einen wichtigen Beitrag zum Wassersparen leisten. Aufgrund der Bedeutung eines Preissignals für die Nutzung von Grundwasser und aus Oberflächengewässern fordert der Hauptausschuss den Bund auf, gemeinsam mit den Ländern, eine bundesweit einheitliche Gestaltung von Entnahmeentgelten umzusetzen.
6. Der Hauptausschuss bekräftigt seinen Beschluss vom 23. November 2022, die dezentralen Strukturen deutlich zu stärken für den Zugang zu sauberem Trinkwasser, für eine sichere und bezahlbare Entsorgung von Abwasser sowie für den wassersensiblen Stadtumbau. Ein ganzheitliches Wassermanagement durch die Städte muss ein Leitbild sein. Der Hauptausschuss fordert Bund und Länder eindringlich auf, eine dauerhafte finanzielle Unterstützung sicherzustellen.

Herausgeber

© Deutscher Städtetag Berlin und Köln, Januar 2024

Autor

Tim Bagner unter Mitwirkung des Klima- und Umweltausschusses,
der Fachkommission Wasserwirtschaft und der Fachkommission
Klima und Umwelt

Kontakt in der Hauptgeschäftsstelle

Beigeordnete Dr. Christine Wilcken
Referent Tim Bagner, E-Mail: tim.bagner@staedtetag.de
Publikationsbetreuung: Tobias Fricke

Satz und Layout: Media Cologne, Hürth

ISBN 978-3-88082-388-4

Titelbild: © Al Farm – stock.adobe.com

Hauptgeschäftsstelle Berlin

Hausvogteiplatz 1

10117 Berlin

Telefon: 030 37711-0

Hauptgeschäftsstelle Köln

Gereonstraße 18 - 32

50670 Köln

Telefon 0221 3771-0

E-Mail: post@staedtetag.de

Internet: www.staedtetag.de

Folgen Sie uns:

www.staedtetag.de/socialmedia