

# Roadmap Zukunft Wasser 2100

Zielbilder für den Wasserkreislauf 2100 in Hamburg

## Vision für eine zukunftsfähige Wasserver- und Abwasserentsorgung in Hamburg

Eine Vision, sechs Zielbilder: Für den Wasserkreislauf 2100 in Hamburg markieren die Zielbilder die Leitplanken zur Vision unter Berücksichtigung aller regionalen und lokalen Besonderheiten. Die Zielbilder dienen als Grundlage für die Entwicklung von Handlungsfeldern und Maßnahmen.

### Zielbild 1: Wasserbewusstsein<sup>1</sup> in Gesellschaft und Organisationen

Jeder einzelne private, gewerbliche, industrielle und kommunale Wassernutzer hat ein neues Wasserbewusstsein entwickelt. Dieses basiert auf dem gesellschaftlichen Selbstverständnis, dass natürliche Ressourcen nicht unendlich verfügbar sind. Nach dieser Maxime handeln Mensch, Wirtschaft und Institutionen. Neue Informationstechnologien wie beispielsweise Kommunikation von Echtzeitverbräuchen, Lastprognosen und Warnsystemen/Wasserampeln sowie mengenabhängige Preisgestaltungen zur gezielten Nachfragesteuerung unterstützen dies. Regulatorische Rahmenbedingungen flankieren den Einsatz dieser Technologien. Dazu zählen beispielsweise Entnahmerechte, Nutzungsrechte und Nutzungsrestriktionen. Die nachhaltige und effiziente Bewirtschaftung aller Ressourcen ist gesellschaftlich etabliert. Sie stellt im Regelfall die wirtschaftlichste Handlungsoption dar.

Der bewusste, effiziente und nachhaltige Umgang mit Wasser ist längst Teil des täglichen Lebens und ist auch in Ausbildung und Lehre zum zentralen Element geworden. Berufsbilder in der modernen Daseinsvorsorge sind attraktiv („Wasser ist cool“).

Die Nutzung alternativer Wasserressourcen trägt diesem neuen Denken Rechnung: Als Betriebswasser für Industrie und Gewerbe dienen Niederschlagswasser, gereinigtes kommunales Abwasser (Klarwasser), Grauwasser<sup>2</sup> oder Drainagewasser. Dies spiegelt sich auf der Mikroebene wider: Auch private und öffentliche Grünflächen werden beispielsweise über in Zisternen oder Rigolen gespeichertes Niederschlagswasser bewässert, private Haushalte nutzen ebenso alternative Wasserressourcen für ihren Bedarf an Nicht-Trinkwasser. Dadurch hat sich der Trinkwasserbedarf erheblich reduziert.

Schadstoffemissionen haben sich reduziert und auch der primäre Ressourcenverbrauch ist massiv zurückgegangen, seit sich die Kreislaufwirtschaft etabliert hat. Neue Prozesse in der Abwasser-wirtschaft integrieren inzwischen das Recycling von Sekundärrohstoffen (Cradle to Cradle-Prinzip). Darüber hinaus sind Urban Mining-Potentiale ausgeschöpft, jegliches menschliche Wirken in der Umwelt ist klimaneutral und Stoffeinträge sind in kürzester Zeit biologisch abbaubar und ökologisch unbedenklich.

<sup>1</sup> Der Begriff „Wasserbewusstsein“ wird im Kontext der Gesellschaft bzw. jedes Einzelnen verwendet, „wassersensibel“ oder „Wassersensibilität“ hingegen im Kontext mit der Gestaltung von Siedlungen, Infrastruktur, Rahmenbedingungen etc.

<sup>2</sup> Häusliche Abwässer ohne Toilettenabwässer

## Zielbild 2: Sehr guter Zustand der Gewässer

Die Vorgaben der EG-Wasserrahmenrichtlinie sowie der Folgevereinbarungen/Rechtsvorschriften werden für alle Gewässer sicher eingehalten, auch in Regionen außerhalb Hamburgs. Die Stadtregion<sup>3</sup> Hamburg trägt maßgeblich dazu bei. Die Schadstoffeinträge in Gewässer sind auf ein Minimum reduziert. Altlasten beeinflussen die intakte und naturnahe Struktur und Qualität von Gewässern nicht mehr.

Der Wasserhaushalt<sup>4</sup> in Siedlungsräumen und auf dem Land wird naturnah gestaltet.

Die natürlichen Wasserressourcen sind geschützt. Ein umfassender Schutz beinhaltet sowohl eine qualitative Dimension im Hinblick auf stoffliche Einträge und Hygiene, als auch eine quantitative Dimension, den Wasserhaushalt und Grundwasserbilanzen betreffend. Es sind ausreichend Schutzgebiete für ökologische Funktionen und die Sicherung der Trinkwasserressourcen ausgewiesen. Trinkwasser wird nicht mehr zu Brauchwasserzwecken z. B. in Landwirtschaft und Industrie genutzt, sondern durch alternative Wasserressourcen substituiert. Die Abwasseraufbereitung erfolgt nicht nur, um Schadstoffe zurückzuhalten, sondern auch, um Wertstoffe zurückzugewinnen. Neben der Wasseraufbereitung versorgt die Kläranlage angrenzende Betriebe mit wichtigen Nährstoffen und Energie im Sinne einer Kreislaufwirtschaft.

Bei der Gewinnung von Trinkwasser gibt es keinen Bedarf für eine Spurenstoffelemination.

Kritische stoffliche sowie thermische Einträge in die Gewässer werden schnell erkannt, selbst bei Niedrigwasser erfolgt keine Beeinträchtigung der naturnahen Gewässerqualität.

In industriellen, kommunalen und landwirtschaftlichen Nutzungen sind Wasser- und Stoffkreisläufe durch die etablierte Kreislaufwirtschaft weitgehend geschlossen – auch in der Agrar- und Landwirtschaft, welche über ein effizientes Konfliktmanagement verfügen.

## Zielbild 3: Wassersensible Stadtregion Hamburg

Der urbane Raum spielt in der Entwicklung nachhaltiger Lebensentwürfe eine bedeutende Rolle.

Die Vorzüge städtischen Lebens stehen dabei im Einklang mit der wassersensiblen Gestaltung der Stadtregion Hamburg: eine multifunktionale Flächennutzung mit ausreichenden Retentionsräumen trägt dabei dem Nutzungsdruck Rechnung, neue Wohn- und Arbeitskonzepte sowie wassersensible Straßenraumgestaltung und Stadtentwicklung machen die Region zu einem hochattraktiven Lebensraum.

Die Stadtregion Hamburg ist wassersensibel, klimaresilient und anpassungsfähig. Zentral dabei ist die naturnahe Bewirtschaftung des Wasserhaushalts mit einem hohen Anteil an Grünflächen. Sie ist überwiegend nach den Prinzipien der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung sowie der weitgehenden Schließung von Wasser- und Stoffkreisläufen<sup>5</sup> nach ökonomischer und ökologischer Nutzenabwägung umgestaltet, angelegt und bewirtschaftet.

Wasserwirtschaftliche Belange werden frühzeitig in alle städte- und regionalplanerischen Maßnahmen sowie bei allen Bauvorhaben und Infrastrukturprojekten einbezogen und umgesetzt. Alle verantwortlichen Akteure wirken daran kooperativ mit.

Eine wassersensible Stadtentwicklung ist seit langem etabliert. Sie hat zu einem Umbau der bestehenden Siedlungsstrukturen geführt.

<sup>3</sup> Stadtregion, eine funktionsräumliche Einheit, die gebildet wird durch eine Kernstadt und ihren Pendlereinzugsbereich. Es wird in Kerngebiet, Ergänzungszone und Umlandzone (verstädterte Zone und Randzone) eingeteilt. Außerhalb der Umlandzone werden noch Satellitenstädte, Trabantenstädte und Nachbarstädte zur Stadtregion gerechnet. Verdichtungsraum.

(<https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/stadtregion/7554>)

<sup>4</sup> Siehe auch: [Naturnaher Wasserhaushalt \(risa-hamburg.de\)](http://risa-hamburg.de)

<sup>5</sup> Kreislaufwirtschaft: Gegenentwurf zur „Linearwirtschaft“ mit hohem Anteil an Abfällen und Ressourceneinsatz, siehe auch Kreislaufwirtschaft – Wikipedia

Naturbasierte Lösungen und multifunktionale Nutzungen für Rückhalt, Reinigung, Versickerung und Verdunstung von Niederschlagswasser im Stadtraum tragen damit wesentlich zu einem verträglichen Stadtklima bei – nicht nur bei neu entstehenden Quartieren, sondern auch im Bestand.

Die Träger der Wasserversorgung und der Abwasserbeseitigung kooperieren eng, nutzbringend und vertrauensvoll.

## Zielbild 4: Nachhaltige Nutzung der natürlichen Wasserressourcen

Die Nutzung der natürlichen Wasserressourcen erfolgt transparent, fair, nachhaltig und koordiniert. Dies gilt für die Belange der öffentlichen Wasserversorgung, der Landwirtschaft, des Gewerbes und der Industrie ebenso wie zur Bewässerung von Stadtgrün und Naturräumen. Die Eingriffe in den Wasserhaushalt erfolgen so naturnah wie möglich. Die Nutzung wird – wo es möglich ist – reduziert; bis hin zu einem „Null-Wasserverbrauch“ für vormals wasserintensive Prozesse.

Eine wasserbewusste Gesellschaft schafft den Rahmen, dass im Falle stark verknappter Wasserressourcen eine Akzeptanz für verringerte Wassernutzungen gegeben ist. Auch der virtuelle Wasserbedarf ist transparent und minimiert. Die Gesellschaft übernimmt globale Verantwortung.

Konzepte zur thermischen Bewirtschaftung des Grundwassers sind etabliert und werden effektiv eingesetzt, der gute chemische Zustand des Grundwassers ist trotz thermischer Nutzung sichergestellt.

Es gibt dabei keine Universalmethode: Die Aufbereitung und Verwendung von Wasser erfolgt jeweils in einer maßgeschneiderten Quantität und Qualität.

## Zielbild 5: Resiliente & nachhaltige Infrastruktur

Die Wasserwirtschaft hat sich auf eine Zeit im Wandel eingestellt und flexible Lösungen für neuen Herausforderungen entwickelt – seien sie klimatischer, demografischer, sozialer oder sonstiger Natur. Die Infrastruktur ist resilient gegenüber dem Spitzenbedarf in Trockenperioden sowie möglichen Überflutungen bei signifikanten Sturmfluten und Regen- oder Hochwasserperioden. Beispiele dafür sind:

- Das öffentliche und private Stadtgrün ist auch in langen Trockenphasen gesichert, beispielsweise durch die Nutzung und Anpflanzung von klimaresistenten Arten, Standortwahl und die Bereitstellung von Brauchwasser
- Wasserführung in den Gewässern in Trockenphasen
- Die grün-blaue Infrastruktur<sup>6</sup> dämpft im Sinne einer Schwammstadt die Auswirkungen von wasserwirtschaftlichen Extremereignissen sowohl bei extremer Trockenheit und Hitze als auch bei Starkregen

Trink- und Abwassersysteme sind je nach natur- und siedlungsräumlichen Randbedingungen bedarfsabhängig zentral, semi-zentral oder dezentral ausgestaltet, damit Wasser als ein Gemeingut zugänglich für alle bleibt. Davon unabhängig erfüllt die Infrastruktur klar definierte Versorgungs- und Entsorgungsanforderungen (z. B. bzgl. Aufbereitungsqualitäten und -mengen) unter Berücksichtigung der zunehmenden Verdichtung und der Nachhaltigkeit.

Fortlaufende Risikoanalysen und ein Umfeldmonitoring sind etabliert und an Forschungsprojekte gekoppelt, ebenso sind Rückfallebenen für potenzielle Krisenszenarien vorhanden. Die Resilienz der Systeme wird regelmäßig durch Katastrophenschutzübungen stadtweit überprüft. So werden mögliche kriminelle Angriffe

<sup>6</sup> Grün-blaue Infrastruktur: Beschreibt ein städtisches Netzwerk natürlicher und naturnaher grüner Flächen, in das neben der technischen Entwässerung auch Seen, Bäche und Flüsse integriert sind ([transforming-cities.de](http://transforming-cities.de)); Blue-GreenCitiesDefinition ([bluegreen-cities.ac.uk](http://bluegreen-cities.ac.uk))

wie z.B. biochemische Anschläge auf die Trinkwasserversorgung, großräumige längere Stromausfälle oder gezielte Angriffe auf die IT-Infrastruktur abgewehrt und Systemausfälle vermieden.

Bei unvorhergesehenen Ereignissen reagiert die städtische Infrastruktur flexibel und lernfähig.

Übergeordnete Kooperationen zwischen anderen Wasserbetrieben sind etabliert. Im Zentrum steht dabei, die Bewirtschaftung des Wassers ganzheitlich zu betrachten. Eine kooperative Ausgestaltung dessen ist evident: Anlagen und Anträge auf Wasserrechte, die sich auf dieselben Quellen beziehen oder Querverbünde bzw. der Ausbau von Transportleitungen sind beispielhaft genannt.

## Zielbild 6: Klimaneutrale Wasserwirtschaft in der Stadtregion Hamburg

Die Wasserwirtschaft in Hamburg arbeitet klimaneutral nach dem Greenhouse Gas Protocol Scope 1, 2, und 3<sup>7</sup>. Sie setzt effizienzbringende Innovationen ein und nutzt ihr Potenzial zur Erzeugung oder Einspeisung regenerativer Energie ins Netz. Die gesamte benötigte Energie stammt aus erneuerbaren Quellen. Überschüssige Energien werden in Netze eingespeist. Kompensationsmechanismen wie beispielsweise externe Zertifikate sind minimiert.

---

<sup>7</sup> Nach dem Verständnis im Jahr 2022. Siehe auch: [https://de.wikipedia.org/wiki/GHG\\_Protocol](https://de.wikipedia.org/wiki/GHG_Protocol)