



KANTONALER TRINKWASSERVERBUND

SICHERSTELLUNG DER KÜNFTIGEN VERSORGUNG

Dezember 2013



Baudirektion
Kanton Zürich



VORWORT

Ohne Trinkwasser würden wir nicht lange überleben. Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz bezeichnet Trinkwasser als die wichtigste Ressource während Notlagen. Entsprechend wichtig sind die Infrastrukturanlagen, mit denen Trinkwasser in genügender Menge und einwandfreier Qualität einem jeden zur Verfügung gestellt wird.

Im Kanton Zürich stellen die Gemeinden die Wasserversorgung innerhalb ihres Gemeindegebietes sicher. Mit dem Generellen Wasserversorgungsprojekt (GWP) legen sie die Grundzüge des zukünftigen Ausbaus der Wasserversorgung fest und sorgen für einen angemessenen Werterhalt der Anlagen. Diesbezüglich leisten die Gemeinden sehr wertvolle Arbeit. Dies ist eine wichtige Voraussetzung, um auch schwierige Versorgungsverhältnisse, wie sie während Notlagen auftreten können, einigermaßen unbeschadet zu überstehen.

Die im Bundesgesetz über die wirtschaftliche Landesversorgung verankerte Trinkwasserversorgung in Notlagen, wie z.B. bei einem grossräumigen Stromausfall oder bei Verschmutzungen von ganzen Wasserleitungsnetzen, wird im Kanton Zürich ebenfalls von den Gemeinden wahrgenommen.

Der Kantonale Trinkwasserverbund bildet das Bindeglied zwischen den Wasserversorgungen der Regionen. Er ermöglicht den Wasseraustausch in grossem Umfang, sodass Gemeinden mit wenig eigenen Wasserressourcen auch während Zeiten mit Spitzenverbräuchen die Bedürfnisse der Bevölkerung abdecken können. Zudem steht im Störfall genug Ersatzwasser zur Verfügung.

Der Kanton verfügt auch langfristig über mächtige und qualitativ hochwertige Trinkwasserressourcen. Mit den äusserst ergiebigen Grundwasservorkommen im Norden, dem Zürichsee im Süden und dem einzigartigen Verteilsystem des Kantonalen Trinkwasserverbundes, welches all diese Wasserressourcen untereinander vernetzt, kann die Versorgungssicherheit im Kantonsgebiet und die Ersatzwasserbeschaffung langfristig gewährleistet werden.

Dr. Jürg Suter
Amtschef AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft

TRINKWASSER – LEBENSGRUNDLAGE

Eine Wasserversorgung mit einer hohen Versorgungssicherheit ist das Rückgrat jeder fortschrittlichen Gesellschaft und gilt als wichtiger Standortfaktor für eine prosperierende Wirtschaft.



Dank beständigem Engagement zum Schutz unter- und oberirdischer Gewässer sowie im Bereich der Wasserversorgung steht Wasser in genügender Menge und guter Qualität zur Verfügung. Was geschieht aber, wenn die Zürcher Bevölkerung weiter stark wächst, der prognostizierte Klimawandel fortschreitet und die Gewohnheiten bzw. die Bedürfnisse sich ändern? Für diese volkswirtschaftlich relevanten Fragen sollen mögliche Entwicklungen und eine im Gesamtinteresse liegende Wasserversorgungsplanung dargelegt werden.

Wasser wird für ganz verschiedene Zwecke genutzt:

- Trinkwasserversorgung
- landwirtschaftliche Bewässerung
- gewerbliche und industrielle Produktion, Nahrungsmittelherstellung
- Energiegewinnung, Kühlen
- Brandbekämpfung
- etc.

Mit anhaltendem Bevölkerungswachstum und Wohlstand steht die Trinkwasserversorgung immer öfter in Konkurrenz zu andern Nutzungen, wie z. B. der Landwirtschaft und Infrastrukturanlagen (Strasse, Eisenbahn), die durch Grundwassergebiete führen. Mit den vorhandenen Wasserressourcen – Oberflächenwasser, Quell- und Grundwasser – muss deshalb schonend umgegangen werden.

Die für die Trinkwasserversorgung geeigneten Wasservorkommen sind so zu erschliessen, dass die Wasserversorgung nicht nur in einzelnen Regionen, sondern über das ganze Kantonsgebiet gewährleistet werden kann. Mit dem im Kantonalen Richtplan definierten übergeordneten Verteilsystem des Kantonalen Trinkwasserverbundes wird dies ermöglicht.

Aufgrund der langen Nutzungsdauer der Leitungen und Anlagen dieses Verteilsystems von 50 bis 80 Jahren soll deren Planung und Realisierung auch langfristige Entwicklungen – Bevölkerungswachstum, Klimawandel, wirtschaftliche Entwicklung und Änderungen der Gewohnheiten der Nutzer – soweit möglich berücksichtigen.

Eine umfassende Untersuchung des AWEL diene als Grundlage für diese Planung. Sie verfolgte drei Ziele:

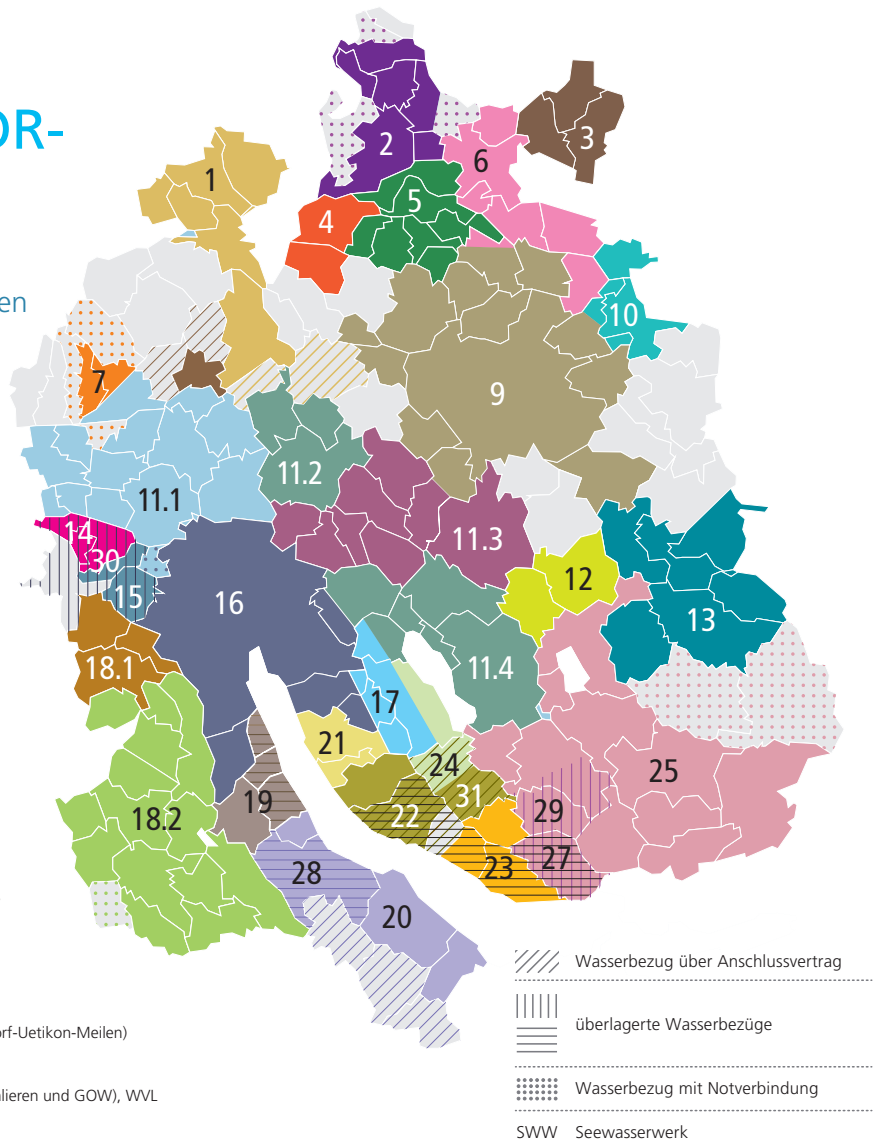
1. Überprüfung des heutigen übergeordneten Versorgungskonzepts
2. Bestimmung der zu sichernden Wasserressourcen
3. Aufzeigen der künftigen Ausbauten von kantonaler Bedeutung

Diese Broschüre ist eine Zusammenfassung dieser Untersuchung. Sie beruht auf umfangreichen Abklärungen und Recherchen, die u.a. in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Amt und dem Landwirtschaftsamt des Kantons Zürich, der Eidgenössischen Anstalt für Wasser, Abwasser und Gewässerschutz (EAWAG) und den beiden grössten Wasserversorgungen Zürich und Winterthur durchgeführt wurden.

WASSERVERSORGUNG HEUTE

1 | Gruppenwasserversorgungen im Kanton Zürich

- 1 Rafzerfeld + Stadtforen
- 2 Kohlfirst
- 3 Stammertal (Schafferetsbuck)
- 4 Flaachtal
- 5 Thurtal-Andelfingen
- 6 Thurthal-Feldi
- 7 Steinmaur-Schöfflisdorf
- 9 Stadt Winterthur mit direkt belieferten Vororten
- 10 Forre
- 11 Vororte und Glattal, GVG
- 11.1 Furttal, GWF
- 11.2 Kloten
- 11.3 Lattenbuck, GWL
- 11.4 Oberes Glattal, GOG
- 12 Fehraltorf-Illnau-Russikon
- 13 Tösstal
- 14 Geroldswil-Oetwil-Weiningen, GOW
- 15 Schlieren-Unterengstringen
- 16 Stadt Zürich mit direkt belieferten Vororten
- 17 Looren-Forch
- 18 Amt, Limmat und Mutschellen, GALM
- 18.1 Limmat
- 18.2 Amt
- 19 Thalwil-Rüschlikon-Kilchberg-Langnau, SWW
- 20 Horgen-Obberrieden-Wädenswil-Richterswil, SWW
- 21 Küsnacht-Erlenbach, SWW
- 22 Meilen-Herrliberg-Egg, SWW
- 23 Stäfa-Männedorf-Oetwil, SWW
- 24 Maur-Uster-Egg
- 25 Zürcher Oberland, GWVZO, SWW
- 27 Goldingen-Meilen (Hombrechtikon-Stäfa-Männedorf-Uetikon-Meilen)
- 28 Horgen-Thalwil-Rüschlikon-Kilchberg, HTRK
- 29 Ottikon-Grüningen-Hombrechtikon, OGH
- 30 Wasserwirtschaftsverband Limmattal (Dietikon, Schlieren und GOW), WWL
- 31 Meilen - Egg



Quelle: Baudirektion Kanton Zürich, AWEL, Stand 26.3.2012 / BKe

Die Aufgabenverteilung ist im Wasserwirtschaftsgesetz geregelt. Die Gemeinden sind zuständig für die Sicherstellung der Wasserversorgung innerhalb des Gemeindegebietes. Sie bauen die Wasserversorgung, abgestimmt auf die übergeordneten Versorgungskonzepte, nach Massgabe des Generellen Wasserversorgungsprojekts aus. Der Kanton ist im Bereich der Wasserversorgung verantwortlich für:

- Oberaufsicht und Koordination
- Grundlagenbeschaffung, Planung und Durchführen von Untersuchungen über die Wasserbeschaffung
- Übergeordnete Planungen
- Förderung von regionalen und überregionalen Anlagen

Die Strukturen der Wasserversorgungen sind historisch gewachsen. Sie passten sich im Laufe der Zeit den Siedlungsformen und den Ansprüchen der Konsumenten an.

So standen am Anfang der Entwicklung Einzelversorgungen, die vor hundert Jahren vor allem in ländlichen Räumen durch private Wasserversorgungsgenossen-

schaften abgelöst wurden. Mit der Zunahme des Wasserbedarfs und den erhöhten hygienischen Anforderungen kümmerten sich immer mehr die Gemeinden um die Wasserversorgung.

Heute wird die kommunale Wasserversorgung durch folgende Organisationen sichergestellt:

Anzahl	Organisation
151	Gemeindewerke
48	Private Genossenschaften
8	Aktiengesellschaften

Mitte des letzten Jahrhunderts stiessen – oft ausgelöst durch eine zunehmende Bautätigkeit – viele Versorgungen an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit. Als Folge davon wurden im ganzen Kanton Gruppenwasserversorgungen gegründet, mit dem Ziel, gemeinsam neue Ressourcen zu erschliessen oder Wasser in ressourcenarme Gegenden zu transportieren.



Im Durchschnitt werden im Kanton ca. 380 000 m³ Trinkwasser pro Tag verbraucht. An Spitzenverbrauchstagen steigt dieser Wert auf ca. 610 000 m³ an.

Dank vielfältigen Anstrengungen im Gewässerschutz (Reinigung von Abwasser, Grundwasserschutzzonen, Sanierung von Altlasten, betrieblicher Umweltschutz etc.) ist die Wasserqualität der ober- und unterirdischen Gewässer derart, dass ein gutes Trinkwasser gewonnen werden kann.

Mit einem System von über 1000 Grund- und Quelfassungen, 9 Seewasserwerken, mehr als 8000 km Transport-, Haupt- und Versorgungsleitungen, ungefähr 700 Reservoirs mit einem Gesamtvolumen von 800 000 m³ werden der Normal- und Spitzenbedarf abgedeckt und eine leistungsfähige Löschwasserversorgung garantiert. Durch die Gruppenwasserversorgungen und die Anlagen des Kantonalen Trinkwasserverbundes sind die kommunalen Wasserversorgungen untereinander vernetzt, was vor allem im Störfall Vorteile bietet und das Zusammenbrechen einzelner Versorgungs verhindert.

Über das ganze Jahr verteilt beruht die Gewinnung von rund 140 Mio. m³ Trinkwasser auf den folgenden Wasserressourcen.

Quellwasser

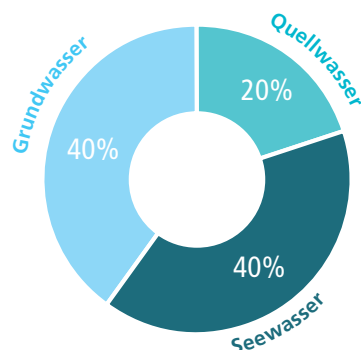
- Ergiebige Quellen vor allem im Zürcher Oberland, Tösstal, Kohlfirst, Pfannenstiel, Zimmerberg, Weinland
- Total ca. 1000 Quellgruppen

Grundwasser

- Total über 100 grössere Fassungen

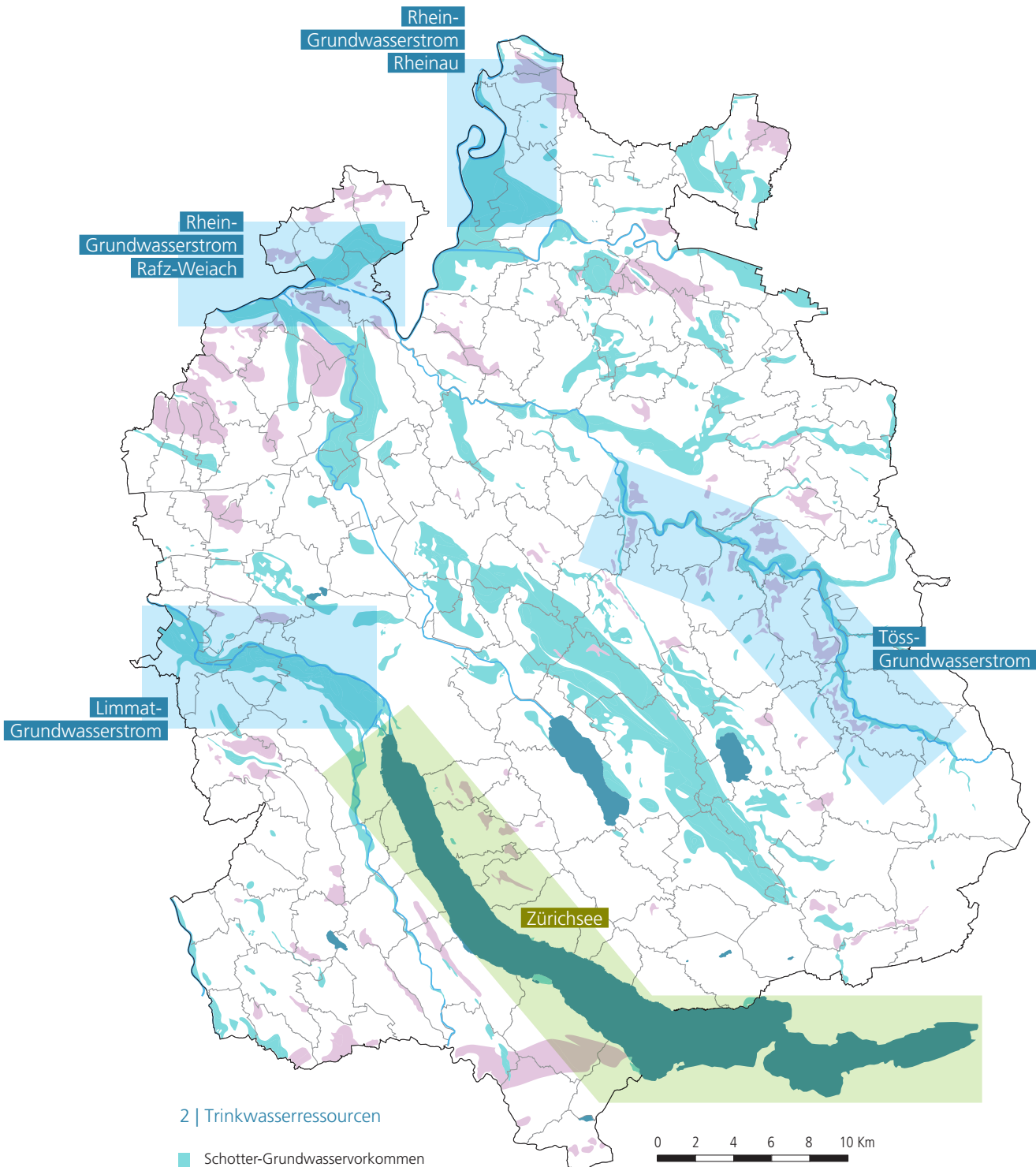
Seewasser

- Volumen Zürichsee 3 900 000 000 m³, aktuelle jährliche Trinkwasserbeschaffung aus dem Zürichsee beträgt ca. 2 % des Seevolumens.
- 9 Seewasserwerke



BEDEUTENDE TRINKWASSERRESSOURCEN

Wasser ist im Kanton mehr als genug vorhanden. Die ergiebigsten Grundwasserressourcen liegen entlang des Rheins, entlang der Limmat und der Töss. Hinzu kommt mit dem Zürichsee die grösste genutzte Trinkwasserressource im Kanton.



2 | Trinkwasserressourcen

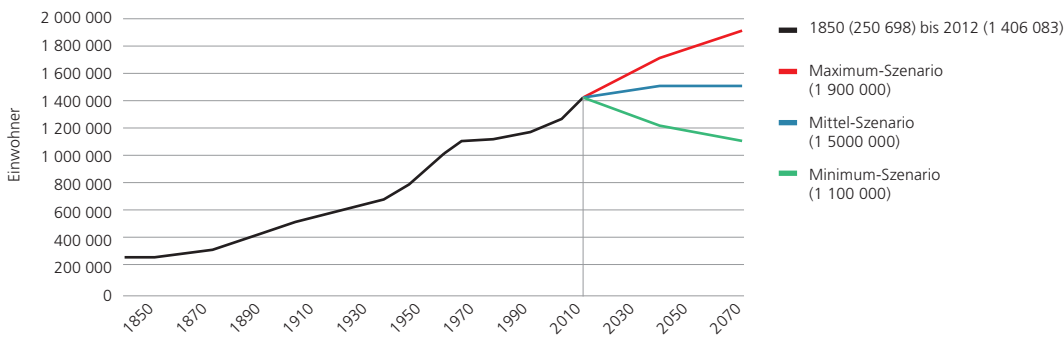
ENTWICKLUNGEN UND HERAUSFORDERUNGEN

BEVÖLKERUNGSWACHSTUM, WASSERVERBRAUCH

Seit 1850 hat sich die Einwohnerzahl im Kanton Zürich von gut 250 000 auf heute über 1.4 Mio. mehr als verfünffacht. Um die Bevölkerungsentwicklung für

die nächsten 30 bis 60 Jahre abzubilden, wurden mit Vertretern des Statistischen Amtes folgende drei Szenarien entwickelt (vgl. Abbildung 3).

3 | Einwohner Kanton Zürich 1850–2012
Szenarien Einwohner 2040/2070

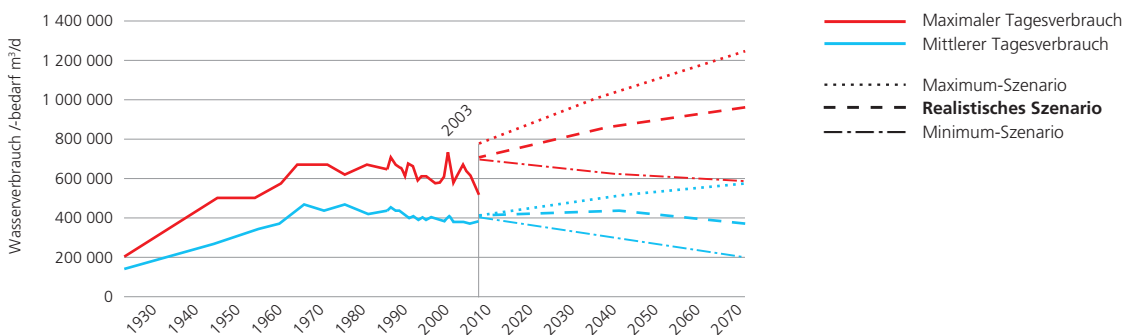


Der mittlere Wasserverbrauch pro Einwohner und Tag ist seit 1970 rückläufig. Extrem trockene, heisse Sommer wie 2003 können trotzdem zu Spitzenwerten führen. Zudem bewirkt die Anspruchshaltung in unserer Wohlstandsgesellschaft, dass auch während längeren Trockenperioden nahezu maximale Trinkwassermengen bereitgestellt werden müssen. Es wird mit folgenden Werten pro Einwohner und Tag gerechnet:

Spezifischer Wasserverbrauch	Liter pro Einwohner und Tag		
	heute	2040	2070
Mittel	270	250	200
Maximum	460	500	500

Multipliziert man die Anzahl Einwohner gemäss Abbildung 3 mit dem mittleren bzw. maximalen spezifischen Tagesverbrauch, ergibt sich der Wasserverbrauch für den ganzen Kanton (vgl. Abbildung 4).

4 | Wasserverbrauch Kanton Zürich 1930–2009
Szenarien Wasserbedarf 2010, 2040 und 2070





Aus den verschiedenen Szenarien ergibt sich ein breites Spektrum von möglichen Entwicklungen. Nach deren Gegenüberstellung hat sich das realistische Szenario (vgl. Abb. 4) als am ehesten zutreffend herausgestellt. Es entspricht für den normalen Betrieb einer Zunahme der Bevölkerung (Abb. 3, rote Linie) und einer leichten Abnahme des mittleren Bedarfes pro Einwohner (vgl. Tab. S. 7). Bei Maximalverbräuchen wird von einer Zunahme der Bevölkerung (Abb. 3, rote Linie) und einem nur leicht höheren maximalen Bedarf pro Einwohner ausgegangen (vgl. Tab. S. 7).

Der mittlere Tagesbedarf bleibt demnach bei rund 400 000 m³/d konstant, während der maximale Tagesbedarf von ungefähr 600 000 m³/d bis langfristig auf rund 950 000 m³/d zunimmt (vgl. Abb 4, Linie realistisches Szenario).

Mit dem Bevölkerungswachstum wirkt ein grosser Siedlungsdruck auf die Wasserressourcen. Grundwasser ist im Vergleich zu oberirdischen Gewässern vor anthropogenen Verunreinigungen besser geschützt. Der hohe Nutzungsdruck hat aber im Kanton Zürich in den vergangenen Jahrzehnten eine zunehmende Gefährdung durch Siedlungen, Verkehr, Industrie und Landwirtschaft bewirkt. Zumeist sind es diffuse Einträge von Schadstoffen, welche die Wasserqualität belasten. Zudem besteht die Gefahr, dass durch Tiefbauten das Speichervolumen und der Durchfluss unterirdischer Gewässer wesentlich beeinträchtigt werden. In Anbetracht der grossen Abhängigkeit der Wasserversorgung von den unterirdischen Gewässern und dem Zürichsee hat der Schutz der Wasserressourcen vor schädlichen Einflüssen oberste Priorität. Auch für künftige Generationen muss eine sichere und kostengünstige Trinkwassergewinnung gewährleistet bleiben.

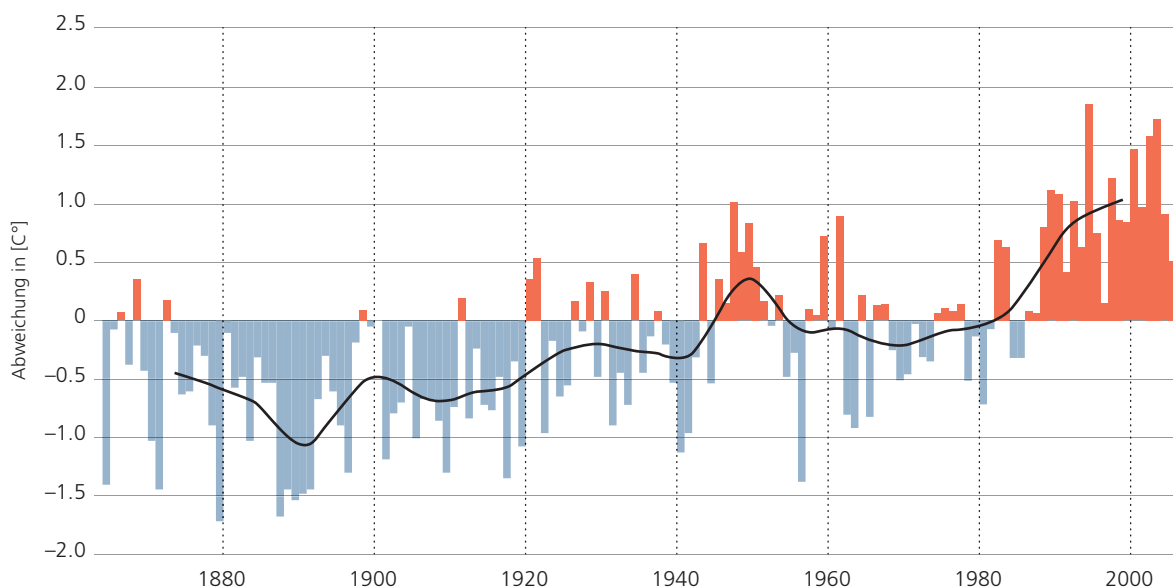
KLIMAWANDEL

Beim kontrovers diskutierten Thema Klimawandel besteht eine weitgehende Übereinstimmung, dass mit einer Zunahme von Extremereignissen wie Hitzeperioden und Starkniederschlägen gerechnet werden muss.

5 | Beobachtete Klimaänderung

Jährliche Mitteltemperaturen in der Schweiz 1864 bis 2007
(Abweichungen vom Mittelwert 1961–1990 [MeteoSchweiz])

■ Jahre über dem Durchschnitt 1961–1990
■ Jahre unter dem Durchschnitt 1961–1990
— 20-jähriges gewichtetes Mittel (Gauss Tiefpassfilter)



Die mittleren Sommertemperaturen werden gemäss aktuellen Prognosen bis 2070 um rund 4°C zunehmen (mögliche Bandbreite +2 bis +7°C). Die Maximalwerte können sich noch weit extremer verhalten (analog Sommer 2003). Die Folge davon wird sein, dass der Wasserverbrauch markant zunehmen wird (Schwimmbäder, Gartenbewässerungen etc.).

Im Gegensatz dazu wird die Ergiebigkeit der Wasserressourcen während Trocken- und Warmwetterperioden abnehmen. Vor allem kleinere, lokale Quell- und Grundwasservorkommen werden davon betroffen sein, da die Grundwasserneubildung zu bestimmten Zeiten ausbleibt. Investitionen zur Nutzung «sensibler» Quell- und Grundwasservorkommen sind deshalb kritisch zu hinterfragen. Seewasser und Wasser aus den grösseren Grundwasservorkommen steht weiterhin zur Verfügung.

VERTEILUNG

Da die Wasserressourcen nicht gleichmässig über das Kantonsgebiet verteilt sind, braucht es ein leistungsfähiges Verteilnetz, das die grossen Wassergewinnungsstandorte mit den grossen Verbrauchszentren (Städte) und diese auch untereinander verbindet.

Vor allem in Störfällen, wenn eine wichtige Wasserressource ausfällt oder die Ergiebigkeit von Wassergewinnungsanlagen abnimmt, muss einwandfreies Trinkwasser von einem andern, unabhängigen Gebiet bezogen werden können. Dazu braucht es im Verteilnetz Redundanzen (2. Standbein). Einem Leitungsnetz, welches Störungen bei der Gewinnung und beim Transport des Wassers auffängt, kommt daher eine grosse Bedeutung zu. Es verhindert das Zusammenbrechen einzelner Versorgungsgebiete.

Die optimale Auslegung des Verteilnetzes ist sehr anspruchsvoll und muss teilweise widersprüchlichen Anforderungen genügen. Um in einem Störfall grosse Aushilfeliieferungen anbieten zu können, müssen die Leitungen möglichst leistungsfähig sein. Für den Normalbetrieb sind hingegen aus hygienischen Gründen (max. zulässige Verweilzeit des Wassers in den Leitungen) möglichst kleine Durchmesser erwünscht. Zudem müssen die Leitungsnetze innerhalb eines Versorgungsgebiets den Anforderungen des Brandschutzes genügen.

Eine zusätzliche Belastung der Netze mit neuen Ansprüchen (z.B. landwirtschaftliche Bewässerung) würde sich ungünstig auswirken. Für wenige Tage im Jahr müssten zusätzliche Kapazitäten bereitgestellt werden. Neben den hohen Kosten fallen die hygienischen Probleme (Verkeimung durch längere Verweildauer des Wassers im Leitungsnetz) negativ ins Gewicht. Deshalb sollen die Versorgungsnetze nicht für derartige zusätzliche Bedürfnisse ausgebaut werden.



KONSEQUENZEN

Die erwähnten Entwicklungen Bevölkerungswachstum und Klimawandel führen in einzelnen Regionen bei Störfällen oder – in vermindertem Ausmass – Extremereignissen zu Fehlmengen/Versorgungseingpässen. Eine umfassende kantonale Strategie für die langfristige Sicherstellung der Wasserversorgung, welche den Schutz der Wasserressourcen und die optimale Verteilung des Wassers über das Kantonsgebiet enthält, ist daher auch künftig notwendig.

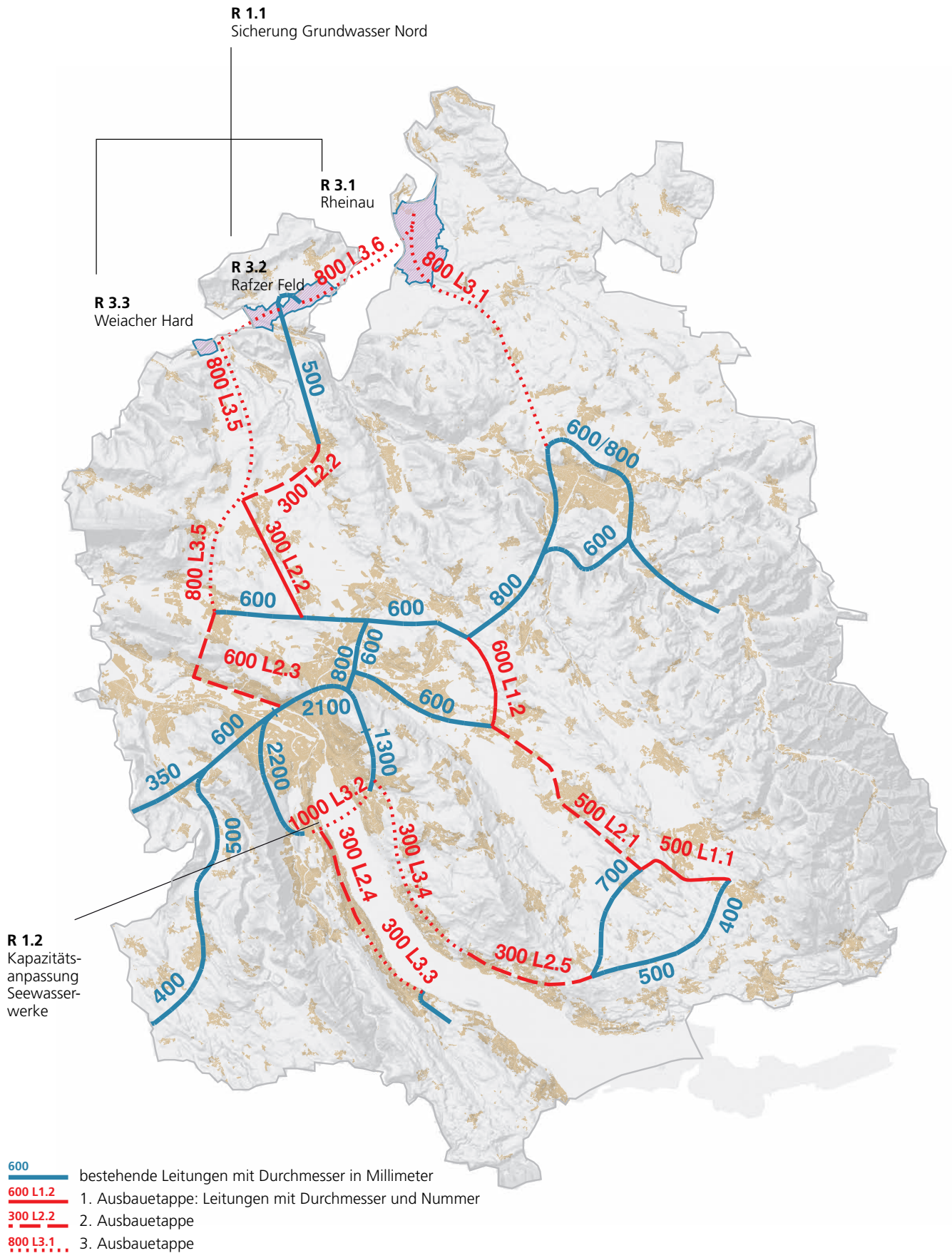
STRATEGIE WASSERVERSORGUNG



Die Strategie beinhaltet die folgenden Eckwerte:

- Die Trinkwasserressourcen sind in qualitativer und quantitativer Hinsicht vor schädlichen Einflüssen zu schützen.
- Um die gesamte Bevölkerung mit genügend Trinkwasser versorgen zu können, sind übergeordnete Versorgungsstrukturen erforderlich.
- Die heutigen Beschaffungsstrukturen – je rund 50 % regionale/überregionale und 50 % kommunale Wassergewinnung – führen zu einer hohen Versorgungssicherheit und sind von grosser Bedeutung für die Trinkwasserversorgung in Notlagen. Diese Strukturen werden daher beibehalten.
- Sämtliche Ausbauten werden bedarfsgerecht umgesetzt, d.h. erst wenn sie notwendig sind. Da die Anlagen der Wasserversorgungen Nutzungsdauern von 50 bis 100 Jahren aufweisen, sind generelle Planungen frühzeitig durchzuführen.
- Falls eine Erhöhung der Trinkwasserproduktion erforderlich wird, ist die Abhängigkeit vom Zürichsee nicht weiter zu erhöhen. Zur besseren Risikoverteilung ist stattdessen die Erschliessung des ergiebigen Rheingrundwasserstoms vorzusehen.
- Andere Nutzungen der Wasserressourcen, wie z.B. für die Bewässerung in der Landwirtschaft, sind in beschränktem Umfang möglich, wenn die Trinkwassergewinnung nicht tangiert wird.
- Bewässerungen im grossen Stil ab dem Trinkwassernetz sind nicht möglich, da die Anlagen nicht auf diese Belastungen ausgelegt sind. Auch gilt es zu verhindern, massiv überdimensionierte Anlagen für wenige Spitzentage vorzuhalten und so die Verkeimung des Trinkwassers im Verteilnetz zu fördern.

MASSNAHMEN: KANTONALER TRINKWASSERVERBUND



Beschrieb der Massnahmen:

1. Etappe

- Die Grundwasserschutzareale Rheinau/Rafzerfeld/Weiacher Hard sind langfristig zu sichern (R 1.1, strategische Trinkwasserressourcen für kommende Generationen).
- Mit der Massnahme L 1.1 (vgl. Situation) wird die Versorgungssicherheit im Zürcher Oberland verbessert.
- Der Ringschluss Bassersdorf-Schwerzenbach (L 1.2) stärkt den überregionalen Wasseraustausch zwischen Zürich, Winterthur und dem Glatttal.
- Zur Verkleinerung des Versorgungsrisikos werden die Kapazitäten der beiden Seewasserwerke Lengg und Moos einander angeglichen (R 1.2).

2. Etappe

- In einer zweiten Etappe ist der Verbund zwischen den einzelnen Regionen zu verbessern. Mit den Massnahmen L 2.1 und L 2.2 (südlicher Teil kurz vor der Realisierung) wird die einseitige Abhängigkeit von einzelnen Wasserwerken verkleinert.
- Mit dem Ringschluss Zürich-Unterengstringen-Regensdorf (L 2.3) wird die Versorgungssicherheit des Raumes Limmattal-Furttal-Glattal entscheidend verbessert.
- Mit den Massnahmen L 2.4 und L 2.5 werden bestimmte Seewasserwerke besser untereinander verbunden und damit die Versorgungssicherheit in den betroffenen Regionen verbessert.

3. Etappe

- Bei Bedarf werden in einer dritten Etappe die Grundwasserressourcen Nord erschlossen (L 3.1, L 3.5 und L 3.6) und die notwendigen Wassergewinnungsanlagen realisiert (R 3.1 bis R 3.3).
- Der Wasseraustausch zwischen den Seewasserwerken soll mit den Massnahmen L 3.2, L 3.3 und L 3.4 im Hinblick auf die Versorgungssicherheit der Seegemeinden verbessert werden. Soweit sinnvoll, werden die lokalen Verteilnetze für die Wassertransporte genutzt.

Kosten, Finanzierung


Die Kosten für die Fertigstellung des Kantonalen Trinkwasserverbundes gemäss vorliegendem Konzept werden sich in der ersten Etappe (bis ca. 2040) auf ca. 35 Mio. Franken, in einer zweiten Etappe (bis ca. 2050) auf 70 Mio. Franken und in einer dritten Etappe (ab ca. 2050) zu heutigen Preisen auf ca. 165 Mio. Franken belaufen. Es wird von total ca. 270 Mio. Franken ausgegangen. Im Vergleich zum Wiederbeschaffungswert aller Wasserversorgungsanlagen im Kanton Zürich von rund 10 Mia. Franken erscheinen diese Investitionen bescheiden.

Über eine Nutzungsdauer von 50 Jahren und einem Zins von 3 % belaufen sich die jährlichen Kapitalkosten für die Ausbauten des Trinkwasserverbundes auf ca. Fr. 8 Mio. Daraus resultiert ein Preisaufschlag von ca. 5 Rappen pro Kubikmeter Trinkwasser.

Finanziert werden die Ausbauten von jenen Wasserversorgungen, die aus dem Bau der Anlagen einen direkten Nutzen ableiten können. In den meisten Fällen werden das die Städte Zürich und Winterthur und die verschiedenen Gruppenwasserversorgungen sein.

An die Anlagen des Kantonalen Trinkwasserverbundes sollen weiterhin kantonale Subventionen in angemessener Höhe ausgerichtet werden, da von einer leistungsfähigen und sicheren Trinkwasserversorgung der ganze Kanton profitiert, im Besonderen die Bevölkerung und die Wirtschaft.

FAZIT

- 
- Über den ganzen Kanton gesehen ist auch langfristig genügend für die Trinkwassergewinnung geeignetes Wasser vorhanden.
 - Die **Versorgungssicherheit** ist in Teilen des Kantons ohne entsprechende übergeordnete **Ausbauten** langfristig nicht mehr gegeben.
 - Die **Wasserverteilung** in die einzelnen Regionen, beziehungsweise der Austausch zwischen den Regionen ist darum zu verbessern.
 - Das Konzept der **Wasserbeschaffung (50% dezentral, 50% zentral) hat sich bewährt** und leistet einen wichtigen Beitrag zu einer flächendeckenden Versorgungssicherheit, insbesondere auch in **Notlagen** (Verschmutzung, Stromausfall).
 - Es sollen **keine Kapazitätserweiterungen für die Trinkwassergewinnung** mehr am Zürichsee realisiert werden. Im Sinne einer Risikoverteilung zwischen Grund- und Seewasser sollen Kapazitätserweiterungen im Rhein-Grundwasserstrom verwirklicht werden.
 - Im Hinblick auf die künftige Abdeckung von Spitzenverbräuchen und die Versorgung während Störfällen sind die **Grundwasservorkommen in den Gebieten Rheinau, Rafzerfeld und Weiacher Hard** umfassend zu schützen und zu sichern.

IMPRESSUM

Herausgeberin: Baudirektion Kanton Zürich
AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Abteilung Gewässerschutz
Weinbergstrasse 17
8090 Zürich

Bearbeitet durch
AWEL / Ingenieurbüro Hetzer, Jäckli und Partner AG, Uster / Frei & Krauer AG, Rapperswil

Bilder: alle ©AWEL ausser Titelbild: © Paylessimages - Fotolia.com, Seite 2 unten: ©Toniflap - Fotolia.com, Seite 9 links: ©Ints Vikmanis - Fotolia.com, Seite 9 mitte: Juliet Haller, Amt für Städtebau Zürich, Seite 11: ©victoria p. - Fotolia.com, Seite 14/15: ©kreativloft GmbH - Fotolia.com



