

# Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf

- zur Sicherung der Trinkwasserversorgung



Bmst. DI Andreas Pfusterer  
DI Magdalena Rumpelsberger

10 Oktober 2023



**WDL GmbH**

Ein Unternehmen der Energie AG Umwelt Service

# Warum dieses Thema?

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

**WDL GmbH**

Ein Unternehmen der Energie AG Umwelt Service

# Warum dieses Thema?

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

WDL GmbH

Ein Unternehmen der Energie AG Umwelt Senke

## Notfallplan für unser Wasser

Ein mögliches „Blackout“ in und um unser kostbares Nass will das Agrarministerium jetzt mit einem Notplan zur Trinkwasserversorgung verhindern. Plastikflut-Stopp inklusive. . .

**R**und 55.500 heimische Trinkwasserversorger beliefern fast die gesamte Bevölkerung mit qualitativ hochwertigem Grund- und Quellwasser. Die restlichen sieben Prozent werden über Hausbrunnen oder einzelne Quellen versorgt. Doch wegen Klimawandel und daraus resultierender Trockenheit ist das längst nicht mehr selbstverständlich. „Damit es nicht irgendwann zum Versiegen des heimischen Wasserschatzes kommt, kurbeln wir mit gezielten Fördermaßnahmen

Investitionen in die Wasserinfrastruktur an. Darüber hinaus werden wir das Monitoring an 3800 Messstellen stärken“, versichert Minister Norbert Totschnig.

Erklärte Vision des Agrariers, der Ende März an der UNO-Wasserkonferenz in New York teilnimmt: anhand dieser Beobachtungspunkte bereits im Frühjahr zu erkennen, wann und wo das kostbare Nass im Sommer knapp werden könnte und rechtzeitig gewappnet, zu sein. Deshalb werde ein Notfallplan erarbeitet. Eck-



Foto: BML/Paul Gruber

Landwirtschaftsminister  
Norbert Totschnig

punkte dieser Offensive sind etwa die Errichtung tieferer Brunnen und zusätzliche Trinkwasserbehälter!

Indes jagt am heutigen weltweiten Recycling-Tag eine Plastikhorrmeldung die andere. So wurde jetzt auf der einsamen zu Brasilien gehörenden Insel Trinidad ein mit Lavagestein verschmolzener Felsen aus Kunststoff geborgen. Der Verein Plastic Planet Austria setzt heute Vormittag auf der Wiener Donauinsel ein Müllsammelzeichen.

M. Perry, O. Papacek

# Warum dieses Thema?

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung



## Geht uns das Wasser aus?

Erderwärmung, Trockenheit – auch in Oberösterreich macht man sich schon Gedanken, wie's mit der Versorgungssicherheit aussieht. Vom Land wird aber Entwarnung gegeben.

Unglaublich 130 Liter Wasser verbraucht der Durchschnitts-Oberösterreicher pro Tag – siehe auch unsere Info-Grafik oben! Nur zwei Liter davon werden innerlich „angewendet“, der riesige Rest wird größtenteils geraderen verpöschelt. Ein Viertel des Tagesverbrauchs geht buchstäblich in den Orkus, wird also für die WC-Spülung vergeudet. Gleichzeitig werden aber Trockenheit und Dürre als tiple Begleiterscheinungen des Klimawandels auch in alpinen Regionen immer präsenter. In Oberösterreich sind wir allerdings – bis jetzt – von niederösterreichischen oder gar burgenländischen Trockenperioden (siehe heute „Krone“-bunt) vergleichsweise verschont geblieben. „2018 war ein extrem trocken. Aber grundsätzlich ist die Wasserversorgung in unserem Bundesland gesichert. Unser Ziel ist es, dass die Netzversorgung möglichst gut belastbar aufgestellt ist“, sagt Daniela König, Leiterin

Bei uns wird es als selbstverständlich angesehen, dass immer genug Wasser da ist. Keiner hat auch nur eine Idee, wie viel Arbeit dahinter steckt, um diese Sorglosigkeit zu ermöglichen.

Daniela König ist die Leiterin der Abteilung Wasserwirtschaft beim Land OÖ und kümmert sich um Versorgungssicherheit.



der Abteilung Wasserwirtschaft bei der Landesdirektion Umwelt und Wasser.

Kopfzweckchen machen ihr eher die 90.000 Hausbrunnen ob der Enns. Immerhin beziehen 16 Prozent der Bevölkerung daraus ihr Wasser. „Jeder Brunnenbesitzer glaubt, dass er besonders günstig fährt, weil er nicht am öffentlichen Netz hängt. Tatsächlich ist der finanzielle Erhaltungsaufwand aber nicht zu unterschätzen. Und – was den wenigsten wirklich bewusst ist – die Versorgungs- und Qualitätssicherheit ist lange nicht so hoch, wie wenn man an eine Ortswasserleitung angeschlossen ist.“

„Heimlich“, weil unbeachtet, kümmern sich in den Landgemeinden knapp 2000 Wasserent- und Versorgungsgenossenschaften um die angeschlossenen Haushalte. Hier geschieht viel Arbeit auf ehrenamtlicher Basis. Die Preisgestaltung für den Lebensstoff obliegt übrigens den Gemeinden.

Christoph Gantner

### OB DER ENNS

#### Wie viel kosten tausend Liter?

Was man hat, das schätzt man nicht: Ein Kubikmeter Trinkwasser ist laut der aktuellen Gebührentabelle des Landes OÖ um wohlfeile 1,83 Euro zu haben. In anderen Ländern kann man von solchen Dumpingpreisen nur träumen.

Das Vergleichen ist interessant: Tausend Liter Abwasser sind deutlich teurer, schlagen sich nämlich mit 4,52 Euro zu Buche. Einen Preissprung gibt's bei Mine-

ralwasser. Da legt man für einen Kubikmeter 590 Euro ab. Bei der Milch sind's 1590 Euro, beim Benzin ca. 1800 und für tausend Liter Energydrink würde man gar 4990 Euro bleichen. Und Bier? Da kostet die Halbe in der Gastro fast 5 Euro . . .



CHRISTOPH GANTNER

# Warum dieses Thema?

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

WDL GmbH

Ein Unternehmen der Energie AG Umwelt Senke

20 | DIENSTAG, 28. MÄRZ 2023

EDITION ZUKUNFT: Klima und Umwelt

DER STANDARD



Die Tiefstände der österreichischen Seen, wie hier am Neusiedler See, wirken sich auch auf die Grundwasserspiegel aus.

Foto: APA / Robert Jaeger

„Grundwasserstände  
so tief wie nie“

In Österreich ist es so trocken wie schon lange nicht mehr – im Winter fällt das nur nicht auf. Das Trinkwasser ist zwar sicher, dennoch müssen wir uns auf eine trockenere Zukunft vorbereiten, sagt Wasserexperte **Roman Neunteufel**.

INTERVIEW: Isadora Wallnöfer

**T**rotz des Anblicks von wasserarmen Seen und trockenen Anbauäckern ist eines sicher: Trinkwasser ist hierzulande noch zur Genüge vorhanden. Roman Neunteufel, Experte für Wasserversorgung, sagt dazu: „Bei der Situation, die wir in Österreich haben, ist das Raun-

STANDARD: Sollten wir Nutz- und Trinkwasser in unseren Haushalten trennen?

**Neunteufel:** Es wäre völlig sinnlos, bei einer bestehenden guten Wasserressource eine zweite zu suchen, die nicht Trinkwasserqualität hat, nur um damit das WC zu spülen. Dann müsste ich ein zweites Leitungssystem bauen, um Wasser mit schlechter Qualität im

# Warum dieses Thema?

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

WDL GmbH

Ein Unternehmen der Energie AG Umwelt Senke

## Wien

Die Presse FREITAG, 19. MAI 2023

9

**Wasser.** Ist nach dem nassen April und Mai in Sachen Grundwasser, Vegetation und Landwirtschaft nun alles wieder im grünen Bereich? Warum der Regen noch immer nicht reicht - und was die nassen Wochen für den Sommer bedeuten.

VON CHRISTINE IMLINGER

**Wien.** Es war ein fulminantes Ende einer langen Regenperiode mit Überschwemmungen und Murenabgängen. Die Donau führte in Wien am Mittwoch sogar Hochwasser. Große Auswirkungen hatte das aber nicht, weil der Hochwasserschutz dank Neuer Donau und Donauiinsel auf ein Vielfaches der Wassermengen vorbereitet wäre, teilte die MA 45 (Wiener Gewässer) mit. Zudem ging der Pegel schon am Donnerstag wieder zurück.

Der anhaltende Regen im April und Mai hat in Sachen Wasser jedenfalls deutliche Entspannung gebracht. Mit dem Regen der vergangenen Tage sollte in vielen Teilen Österreichs der Mittelwert in Sachen Regen für den Monat Mai erreicht sein, sagt Alexander Orlik von Geosphere Austria, inklusive April wird das im Osten und Südosten Österreichs ein sehr niederschlagsreicher Frühling gewesen sein. Die beiden Monate haben den trockenen Jahresbeginn ausgeglichen. Schließlich hat es im Osten Österreichs teilweise doppelt bis 2,5-mal



Am Neusiedler See haben die Regenfälle deutliche Entspannung gebracht. Aber der See steht noch auf einem Niedrigwasserstand.

[APA/Hans Klauz/Tagesschau]

# Warum dieses Thema?

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

**WDL GmbH**

Ein Unternehmen der Energie AG Umwelt Senke

## **Trockenheit: Im Vorjahr gab es auch Engpässe bei Trinkwasser**

2022 war eines der trockensten Jahre aller Zeiten, vielerorts wurden Tiefststände beim Grundwasser registriert. Das Vorjahr war ein „Stresstest für die Wasserversorger“, den diese „gut bestanden haben – aber manche nur sehr knapp“, sagt Roman Neunteufel von der Uni für Bodenkultur in Wien.

In seiner Umfrage unter 83 Wasserversorgern gaben 6 % zu, im Vorjahr Einschränkungen oder Engpässe bei der Versorgung mit Trinkwasser gehabt zu haben, 19 % sahen eine außergewöhnliche Absenkung des Brunnen-Wasserspiegels. Das ist wohl eine Lage, die wir bald wieder erreichen werden.

Österreich 22.06.2023 Seite 4 [4]



# Warum dieses Thema?

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

WDL GmbH

Ein Unternehmen der Energie AG Umwelt Senke

## Die Presse

SEIT 1848

DONNERSTAG, 22. JUNI 2023 · PREIS: 3,00 EURO · NR. 23.365\*\*

**Österreich.** Grundwasserspiegel sinken, und das Problem könnte noch viel größer werden. Die Wasserversorger wollen sich rasch auf Notfälle vorbereiten.

VON CHRISTINE IMLINGER

Wien. Die Grundwasserspiegel sinken. Trotz des vergleichsweise vielen Regens des Frühjahrs sind an einigen Orten Österreichs die Grundwasserstände nach wie vor niedrig oder sehr niedrig: In Wiener Neustadt, Matersburg, Teilen Kärntens, Osttirols oder Tirols, wie die aktuellsten Grundwasserdaten des Landwirtschaftsministeriums zeigen.

Noch ist die Versorgung mit Trinkwasser aber kein Problem, noch ist sie so gut, dass selbst in Trockenzeiten nur selten und nur lokal das Befüllen von Pools, Bewässern von Grünflächen oder das Autowaschen verboten werden muss. Aber, wer die Drastik des Rückgangs mit freiem Auge sehen will, muss nur die ausgetrockneten Baggerdeiche im südlichen Niederösterreich oder die Mondlandschaften des Seewinkel besuchen. Und, die Lage dürfte sich verschärfen.

### 1 Wie dramatisch ist die Lage? Wie haben sich die Grundwasserstände zuletzt entwickelt?

Im sehr trockenen Jahr 2022 waren vielerorts neue Grundwasserstandslinien messbar, das geht aus einer Studie der Boku im Auftrag der ÖVGW, der Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach, hervor. Das sei Resultat einer lang anhaltenden Entwicklung, mit Hitzewellen und extremer Trockenheit seit dem Rekordsommer 2018, so Autor Roman Neunteufel. Von 2015 bis 2022 kam es zu einer Niederschlagsabweichung von 30 Prozent im Vergleich zum Zeitraum 1991 bis 2020. An mehreren Messstellen wurde ein langfristiger Trend zum Rückgang des mittleren Grundwasserspiegels von 0,5 bis zu 2 Metern festgestellt.

### 2 Mit welchen Szenarien ist beim Grundwasser zu rechnen?

„Ich sehe die Entwicklung der Jahre 2015 bis 2022 als Blick in eine mögliche Zukunft“, sagt Neunteufel. Es kann bei höheren Temperaturen auch mehr Niederschlag geben. Wahrscheinlicher ist aber, dass es zu noch größeren Niederschlagsdefiziten kommt. Und, dass Starkregenereignisse mehr werden, bei denen der Niederschlag nicht zur Neubildung von Grundwasser führt, son-



dem abfließt. Zugleich erwartet er bis 2050 eine deutliche Bedarfssteigerung: „Es gibt Regionen mit starkem Bevölkerungswachstum, starkem Zuzug. Es ist eine intensivere Bewässerung zu erwarten, es wird eine Verschärfung von Nutzungskonflikten geben.“

### 3 Wie bereiten sich die Wasserversorger auf Notsituationen vor?

Die Versorger wollen sich nun rasch auf Krisen vorbereiten, sagt Wolfgang Nöstlinger, Präsident der ÖVGW. Aktuell gebe es keine Krisenpläne, das soll diesen Sommer nachgeholt werden, Gespräche mit dem Ministe-

riums laufen. Plus, es brauche Übungen, sagt Nöstlinger. „Wir müssen das durchspielen, wie bei Strom- und Gasmangellagen.“ Außerdem sollen bessere Datengrundlagen geschaffen werden, indem die Entnahme von Grundwasser gemessen wird. Es geht aber auch um Infrastruktur: Sie ist z. T. veraltet, Investitionen seien dringend nötig. Es geht dabei ebenso um das Erschließen alternativer Ressourcen, tiefer Brunnen, Infrastruktur, um auf Oberflächenwasser zuzugreifen.

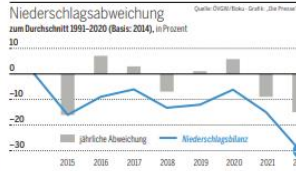
(siehe Grafik S. 3)

Durch Hitze, Dürre und niedriges Grundwasser vertrocknen ganze Seen: Im Bild der Kadaver eines toten Seerogels am einseitigen Ufer des vollständig angetrockneten Darscho-Sees am warmen Ufer des Seewinkel bei Aepfen im September 2022.

### 4 Wer muss im Fall einer Mangellage zuerst mit Einschränkungen rechnen?

In Notfallplänen soll festgelegt werden, wem im Krisenfall der Wasserhahn zuerst zugedreht wird. Menschlicher Verzehr und Versorgung der Haushalte sollen jedenfalls oberste Priorität haben, sagt Nöstlinger. „Das Abwasser hängt am Trinkwasser, sonst kommt es zu hygienischen Problemen, daher brauchen wir Vorrang für die Trinkwasserversorgung.“ Industrie und Landwirtschaft sollen auf andere Ressourcen ausweichen: Oberflächenwasser aus Flüssen etwa. Die Versorgung mit Trinkwasser soll mit Grund- oder Quellwasser gesichert werden. Wenn auch Einschränkungen oder Sparaufrufe wohl häufiger werden.

Weitere Infos: [www.diepresse.com](http://www.diepresse.com)



Presse 22.06.2023 Seite 1 [3]





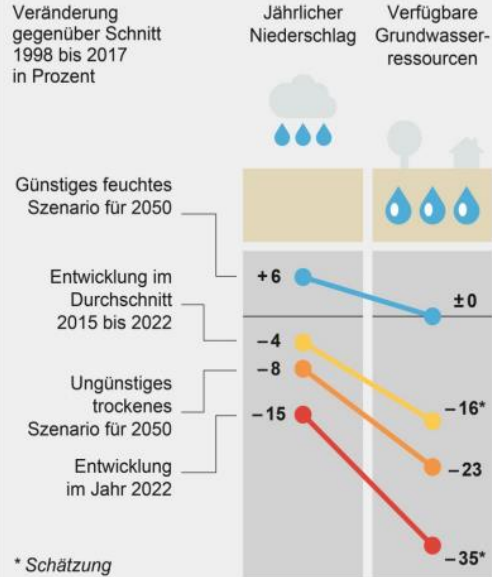
# Warum dieses Thema?

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

DONNERSTAG, 22. JUNI 2023 **Salzburger Nachrichten**

## Auch in Österreich droht ein Kampf ums Wasser

### Grundwasser-Prognose



Grafik: SN/APA, Quelle: BOKU

WIEN. Auch in Österreich droht es verstärkt Konflikte um die Nutzung des Trinkwassers zu geben. Davon geht Roman Neunteufel, Wissenschaftler am Institut für Siedlungswasserbau, Industriebewirtschaft und Gewässerschutz der Universität für Bodenkultur Wien (Boku), aus. Dabei ist Österreich eigentlich gut gerüstet. Es ist neben Norwegen das einzige Land in Europa, das seine Trinkwasserversorgung nur mit Grund- und Quellwasser bestreitet. Für Neunteufel war 2022 ein „Stresstest für die Wasserversorger“, den diese gut bestanden haben – aber manche nur sehr knapp“. 2022 war eines der trockensten Jahre der Messgeschichte und vielerorts wurden Tiefststände beim Grundwasser registriert.

Bei einer Umfrage unter 83 Wasserversorgern gaben sechs Prozent an, im Vorjahr Einschränkungen oder Engpässe bei der Versorgung mit Trinkwasser gehabt zu haben, 19 Prozent beobachteten eine außergewöhnliche Absenkung des Brunnenwasserspiegels und 34 Prozent einen außergewöhnlichen Rückgang der Quellschüttung.

Als Ursache ortet Neunteufel derzeit noch den gestiegenen Verbrauch und noch nicht den Rückgang des Grundwassers, da die Brunnen von Wasserversorgern üblicherweise tief genug seien. Wenn aber der Verbrauch weiter steige, was angesichts des Bevölkerungswachstums zu erwarten sei, und die Grundwasserstände zurückgingen, „kann es eng werden“.

Bisher seien auf trockene Jahre meist niederschlagsreichere Perioden gefolgt, in denen Grundwasserressourcen wieder aufgefüllt wurden, heißt es in der Studie von Neunteufel. In den vergangenen Jahren habe sich aber deutlich gezeigt, dass eine Serie von Niederschlagsdefiziten zu sehr niedrigen Grundwasserständen und angespannten Nutzungsverhältnissen führen und die Quellschüttung

durchaus schnell abnehmen könne.

So habe es seit dem Rekordsummer 2015 mit Hitzewellen und extremer Trockenheit mit Ausnahme von nur zwei Jahren laufend regionale bzw. österreichweite Niederschlagsdefizite (weniger als im langjährigen Schnitt) gegeben. 2021 und 2022 waren insbesondere der Osten und der Süden Österreichs mit Defiziten bei Regen und Schnee von bis zu minus 40 Prozent betroffen. Durch den Klimawandel könnte der Ausgleich zwischen trockenere und niederschlagsreicheren Jahren künftig längere Zeit in Anspruch nehmen oder nicht mehr in gewohnter Weise stattfinden.

### Infrastruktur muss ausgebaut werden

Verschärft wird die Situation durch die seit Mitte der 1980er-Jahre überdurchschnittlichen Temperaturen. Diese führen zu verlängerten Vegetationsperioden und höherer Verdunstung, was sich auf die Grundwasserneubildung negativ auswirken kann.

Neunteufel schätzt, dass bei einer Fortschreibung des Minus bei den Jahresniederschlägen in den Jahren 2015–2022 von vier Prozent (im Vergleich zur Referenzperiode 1991–2020) die verfügbaren Grundwasserressourcen um bis zu 16 Prozent zurückgehen. Nimmt man allein das Niederschlagsdefizit von minus 15 Prozent des Jahres 2022 und schreibt dieses fort, gäbe es Mitte des Jahrhunderts um 35 Prozent weniger Grundwasserressourcen in Österreich.

Weil in Zukunft mit intensiven Trockenperioden stärker zu rechnen sei, müssten Infrastrukturmaßnahmen wie Leitungsverbindungen, die Erschließung zusätzlicher Ressourcen sowie rechtzeitige Investitionen in bestehende Anlagen auf jeden Fall fortgeführt werden, so der Experte.

SN, APA

Salzburger Nachrichten 22.06.2023 Seite 16 [6]



# Warum dieses Thema?

## Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

8 ÖSTERREICH

Freitag, 14. Juli 2023 Die Presse

### Heftige Unwetter zogen über Österreich

Gewitter, Sturm, Regen und Hagel haben die Feuerwehren in Österreich gefordert.

Wien. Über Teile Österreichs ist erneut eine Unwetterfront gezogen. Die Feuerwehren waren in Hunderten Einsätzen wie schon in der Nacht auf Mittwoch gefordert. Stark betroffen waren Kärnten, die Steiermark, Salzburg und das Mittelburgenland. In der Steiermark standen 1500 Feuerwehrlente im Einsatz. Hauptsächlich mussten sie umgestürzte Bäume entfernen, unter Wasser stehende Keller auspumpen. In Feldbach setzte ein Blitz den Dachstuhl eines Hauses in Brand. Eine Person wurde dabei verletzt. Die Pyhrnautobahn war von Mittwochabend bis Donnerstagmittag unterbrochen. Umgestürzte Bäume sowie eine Mure hatten die Fahrbahn blockiert. Tausende Haushalte waren vorübergehend ohne Strom.

Auch in Kärnten mussten 1400 Einsatzkräfte ausrücken. Betroffen war der gesamte Zentralraum mit den Bezirken Klagenfurt und Villach, Feldkirchen, Völkermarkt und dem Süden der Bezirke St. Veit und Wolfsberg. Der Bahnverkehr war durch umgestürzte Bäume nur eingeschränkt möglich. Im ganzen Bundesland waren zwischenzeitlich rund 12.000 Haushalte ohne Strom.

#### Schäden in Millionenhöhe

In Salzburg waren die Einsatzkräfte wegen des Sturms vor allem im Süden gefordert. In Isleoflamme Donnerstagsfrüh ein wohl durch Blitzschlag ausgelöstes Waldbrand wieder auf. Im Burgenland musste die Feuerwehr zu rund 80 Einsätzen ausrücken. Betroffen war vor allem der Bezirk Oberpullendorf.

Der Österreichischen Hagelversicherung zufolge haben die Unwetter bereits Schäden in der Höhe von mehr als 2,5 Milliarden Euro in der Landwirtschaft gebracht.

Am Freitag kehrt die Hitze zurück. Im ganzen Land scheint die Sonne, die Temperaturen steigen auf 25 bis 32 Grad. Der Wind lässt deutlich nach. Am Wochenende wird es nach heißer mit bis zu 37 Grad am Sonntag. (APA/red.)

## „Regionale Nutzungskonflikte“

**Trockenheit.** Mehr Daten, mehr Kontakt mit den Ländern und mehr Bewusstseinsbildung: So soll Trinkwasser gesichert werden. Ein genauere Blick zeigt, dass das allein nicht ausreichen wird.

VON MICHAEL LOHMEYER

Wien. Nach dem ersten Blick auf das Thema scheint es, dass man sich beruhigt zurückziehen kann: Die Wasservorräte in Österreich erscheinen beruhigend groß, zu 45 Prozent beziehen alle hier lebenden Menschen Wasser aus Quellen, 55 Prozent aus Brunnen, 93 Prozent der Haushalte sind an kommunale oder genossenschaftliche Wasserversorgungen angeschlossen, die übrigen (in den meisten Fällen aus eigenem Antrieb heraus) versorgen sich selbst aus eigener Quelle.

Vor diesem Hintergrund hat Vp-Landwirtschaftsminister Norbert Totschnig am Donnerstag einen „Trinkwassersicherungsplan“ vorgelegt. Der aus fünf Punkten besteht: bessere Daten, Forschung zu effizienter Wassernutzung, Bewusstseinsbildung, Sicherung der Finanzierung und regelmäßige Evaluierung von Konzepten für die Trinkwasserversorgung. Das Papier geht nicht durch den Ministerialrat. Alle zwei Jahre sollen einander die für Wasser zuständigen Landesräte und der Landwirtschaftsminister zu Koordinierungstagen treffen.

#### „Wasserschatz Österreich“

Was auf den ersten Blick als klare Sache erscheint, ist es auf den zweiten Blick dann doch nicht. Denn die Versorgung mit Trinkwasser ist keine von der übrigen Welt abgekoppelte Sache. Das zeigt auch eine Studie, die bereits vor zwei Jahren fertiggestellt worden ist. In Auftrag gegeben hat sie das Landwirtschaftsministerium. „Wie viel Wasser haben wir, wie viel Wasser brauchen wir?“ lautete die Frage, auf die das Projekt „Wasserschatz Österreich“ Antworten gesucht hatte.

Es heißt zwar, dass der „aktuelle Wasserbedarf aus dem Grundwasser nachhaltig gedeckt werden kann“, allerdings sei auch damit zu rechnen, dass die Grundwasserressourcen von derzeit 5,1 Milliarden Kubikmetern auf 2,9 Milliarden sinken könnten (bis 2050). Gleichzeitig könne der Bedarf von 753 Millionen Kubikmetern pro Jahr innerhalb der kommenden 27 Jahre um elf bis 15 Prozent steigen. Damit könnte der gesamte Wasserbedarf von 830 auf 850 Mio. m<sup>3</sup> steigen.

Die Trinkwassernutzung ist dabei nur ein vergleichsweise gerin-



Österreich hat viele Wasservorkommen. Aber zu wenig, um sorglos damit umzugehen. (johanneswiedersheim)

ger Anteil. Pro Erwachsenen kann gerechnet werden, dass etwa 15 Liter Wasser nötig sind. Der gesamte Durchschnittsverbrauch in Haushalten liegt bei etwa 130 Litern (inklusive Duschen, Baden, WC-Spülung). Insgesamt summiert sich dies auf 24 Prozent. Aber: Hier sind auch Kleinbetriebe mitgerechnet.

#### Industrie, Gewerbe, Golfplätze

Den größten Verbrauch von Wasser haben Industrie und Gewerbe (70 Prozent des Gesamtverbrauchs). Wesentliche Player sind auch noch Landwirtschaft und „ausgewählte Dienstleistungen“ wie Beschneidung und Golfplatzbewässerung.

In der „Wasserschatz“-Studie werden zwei Szenarien untersucht. Im günstigen nehme die Zahl der Gebiete mit sehr hoher Nutzung (75 bis 90 Prozent) zu, die Nut-

zungsdensität bleibe aber überall unter 100 Prozent. Im ungünstigen Szenario könne der Bedarf „in einigen Regionen die verfügbaren Grundwasserressourcen übersteigen. Dadurch können sich regionale Nutzungskonflikte ergeben“. Diesbezüglich am gefährdetsten sind das Marchfeld, Teile des Weinviertels und des Burgenlands.

„In den vergangenen 20 Jahren ist der Grundwasserspiegel in manchen Regionen des Weinviertels und des Marchfelds um einen Meter gesunken“, berichtet Jurrien Westerhof, Leiter des Programmbereichs March-Thaya-Auen beim WWF. „Der Klimawandel findet statt, das zeigt sich schon jetzt klar. Der Regen kommt jetzt seltener, dafür umso heftiger“. Der Regen prassle auf ausgetrockneten Boden, der deshalb weniger Wasser auf-

nehmen könne. Dadurch nimmt die Befüllung der Grundwasser-Reservoirs ab. Westerhof plädiert dafür, dass Flüsse rückgebaut werden.

Mit dem neuen „Trinkwassersicherungsplan“ werden diese Entwicklungen kaum beeinflusst. Der Bund hat wenige Kompetenzen, die liegen bei Bundesländern, Gemeinden und Bezirkshauptmannschaften. Die Wasserkonflikte der Zukunft werden auf kommunaler Ebene ausgetragen. Einschränkungen von Nutzungen – sei es als „Empfehlung“, sei es als Verordnung – gibt es bereits. Nicht unwahrscheinlich, dass auch für Landwirtschaften Business as usual ein Ende hat. Fraglich ist, ob auch in die bäuerliche Freiheit eingegriffen wird – indem Kulturpflanzen, die besonders viel Wasser benötigen, nicht angebau werden dürfen.



# Warum dieses Thema?

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung



Trotz längerer Trockenperioden und Bevölkerungswachstum wird der Wasserverbrauch in Österreich nur moderat steigen

## Vorbereitung auf den Trinkwasser-Notfall

Versorgungssicherheit. Mehr Geld für Infrastruktur und Prognosen

VON ANDREAS ANZENBERGER

Eine Folge des Klimawandels sind lange Hitzeperioden und weniger Niederschläge. Gleichzeitig erhöhte sich der Wasserverbrauch, weil die Einwohnerzahl steigt. Auf den Trinkwasserverbrauch in Österreich hat das allerdings nur mäßige Auswirkungen. Der Verbrauch wird bis 2050 um fünf bis sieben Prozent auf jährlich 3,33 Milliarden Kubikmeter steigen. Laut Landwirtschaftsminister Norbert Totschnig hat Österreich genug Wasserreserven, um den Bedarf zu decken.

### Notfallszenario

Der Minister hat einen Trinkwassersicherungsplan mit mehreren Notfallszenarien präsentiert. Damit soll die Versorgungssicherheit auch in Zukunft gewährleistet werden. „Sollte es zu Wasserengpässen kommen, möchte ich sicherstellen, dass wir vorbereitet sind“

reist sind.“ Teil des Konzeptes sind mehr Geld für die Trinkwasserinfrastruktur und die Forschung sowie bessere Prognosen über die Wasser- und Energieverfügbarkeit.

In Österreich wird kein Oberflächenwasser als Trinkwasser verwendet. 55 Prozent kommen aus Brunnen

„Sollte es zu Wasserengpässen kommen, möchte ich sicherstellen, dass wir vorbereitet sind“

Norbert Totschnig  
Landwirtschaftsminister

und die restlichen 45 Prozent aus Quellen. Ein Großteil der Einwohner von Wien werden über Hochquellenwasserleitungen versorgt. Brunnen werden vor allem in den ländlichen Regionen in Österreich genutzt.

Der durchschnittliche Verbrauch pro Person und

Tag beträgt 130 Liter. Wasserhahn, Dusche und Badewanne machen zusammen fast 50 Prozent aus. Durch die WC-Spülung rinnen etwa 25 Prozent des Gesamtverbrauchs.

### Regionale Unterschiede

Allerdings gibt es bei der Trinkwasserversorgung große regionale Unterschiede. Laut dem Kärntner Landesrat Daniel Felzner werden in die langfristige Versorgung der Kärntner Bevölkerung 100 Millionen Euro investiert. Es kommt auch immer wieder vor, dass die Bevölkerung aufgefordert wird, Trinkwasser zu sparen. Also etwa auf das Autowaschen oder das Befüllen des Swimmingpools zu verzichten. Für Swimmingpools werden fünf Prozent des Gesamtbedarfs an Trinkwasser verbraucht.

Im Falle eines Trinkwasserschnittes entscheiden die Bezirksverwaltungs-

behörden, wer auf einen Teil seiner bisherigen Wasserversorgung verzichten muss.

93 Prozent der Bevölkerung werden von kommunalen Wasserversorgern, Wasserverbänden oder Wassergenossenschaften beliefert. Nur sieben Prozent beziehen ihr Wasser von privaten Einzelversorgungsanlagen.

Den größten Wasserbedarf haben Industrie und Gewerbe. Die Landwirtschaft verbraucht vier Prozent. Allerdings werden zusätzliche Bewässerungsanlagen gebaut. Derzeit werden rund 115.000 Hektar an Agrarflächen künstlich bewässert. Laut Prognosen wird die Fläche in den kommenden Jahren auf 220.000 Hektar steigen. Von Trockenheit betroffen sind landwirtschaftliche Gebiete in Nordostösterreich. Das Marchfeld in Niederösterreich wird durch den Marchfeldkanal bewässert. Das Wasser dafür kommt aus der Donau.

Kurier 14.07.2023 Seite 12 [5]

# Warum dieses Thema?

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

WDL GmbH

Ein Unternehmen der Energie AG Umwelt Senke

- ⦿ Themen wie Trockenheit, Grundwasser und Wasserdargebot beschäftigen nicht mehr nur Wasserversorger sondern auch immer mehr die Öffentlichkeit - Nutzungskonflikte
- ⦿ Planungen hinsichtlich der Ressource (auch unter Berücksichtigung des zukünftigen Bedarfs)

# Überblick



- ⦿ Gegenüberstellung Konsens und (zukünftiger) Bedarf
- ⦿ Möglichkeiten zur Bedarfserhebung jetzt und zukünftig
- ⦿ Möglichkeiten zur Ressourcenüberwachung
- ⦿ Möglichkeiten zur Abschätzung der Grundwasserentwicklung
- ⦿ Vorsorgemaßnahmen

# Gegenüberstellung Konsens und (zukünftiger) Bedarf

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

**WDL GmbH**

Ein Unternehmen der Energie AG Umwelt Service

# Gegenüberstellung Konsens und (zukünftiger) Bedarf

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

- 🔹 Konsens: Maß der Wasserbenutzung in l/s und/oder m<sup>3</sup>/Tag und/oder m<sup>3</sup>/Jahr
- 🔹 Abhängig vom (zukünftigen) Wasserbedarf und der hydrogeologischen Gegebenheiten (Grundwasserneubildung, verfügbare Grundwasserressource)

# Gegenüberstellung Konsens und (zukünftiger) Bedarf

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

## zukünftiger Wasserbedarf abhängig von:

- „– Bevölkerungsentwicklung,*
- Bevölkerungsdichte,*
- Lebensstandard,*
- Industrie und Gewerbe,*
- Fremdenverkehr,*
- Landwirtschaft,*
- Erweiterung/Rückbau des Versorgungsgebietes,*
- Raumordnung.“ [7]*
  
- Klimawandel [8]



# Gegenüberstellung Konsens und (zukünftiger) Bedarf

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung



## Grundwasserneubildung abhängig von vielen Einflussgrößen:

- Niederschlagsmengen,
  - Niederschlagsverteilung,
  - Temperatur,
  - Verdunstung (Evapotranspiration),
  - Vegetation,
  - Oberflächenbeschaffenheit [12]
- 
- Klimawandel („über Änderung bei Niederschlägen und Verdunstung“) [12]

# Möglichkeiten zur Bedarfserhebung jetzt und zukünftig

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

**WDL GmbH**

Ein Unternehmen der Energie AG Umwelt Service

# Möglichkeiten zur Bedarfserhebung jetzt und zukünftig

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

## Grundsätzlich mit

- ÖNORM EN 805:2000
- ÖNORM B 2538:2018

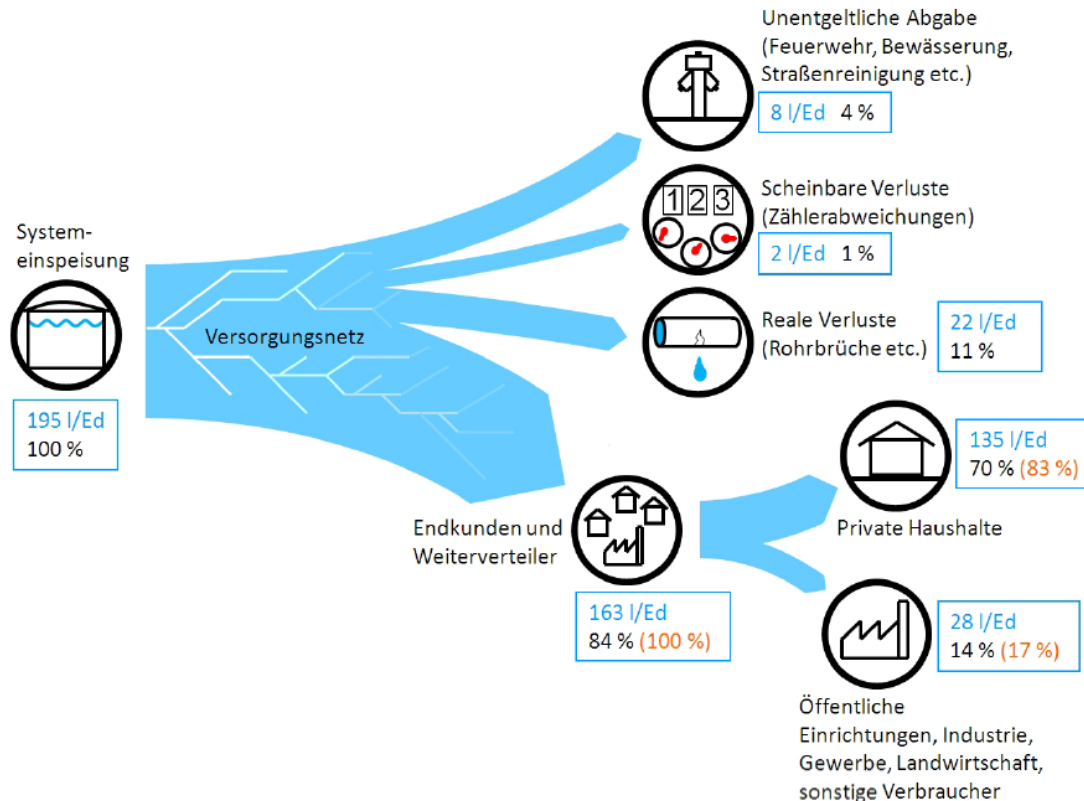
Verbrauchergruppe	Wasserbedarf	Bezug
	l/d	
Einwohner <sup>a</sup>	100 bis 150	pro Einwohner und Tag
Kindergärten, Schulen	10 bis 20	pro Person und Schultag
Kleingewerbe	100 bis 200	pro Beschäftigtem und Arbeitstag
Gasthäuser	10 bis 30	pro Gast und Arbeitstag
Beherbergungsbetriebe	200 bis 400	pro Übernachtung
Großvieh, zB Milchkuh, Schwein	50 bis 250	pro Stück und Tag
Kleinvieh, zB Schaf	20 bis 40	pro Stück und Tag
Geflügel	0,05 bis 0,4	pro Stück und Tag

<sup>a</sup> Ohne Gartenbewässerung, Schwimmbadenfüllung, Gewerbe und Industrie.

Tabelle 1: Erfahrungswerte für den derzeitigen Wasserbedarf in Liter laut ÖNORM B 2538:2018 [7]

# Möglichkeiten zur Bedarfserhebung jetzt und zukünftig

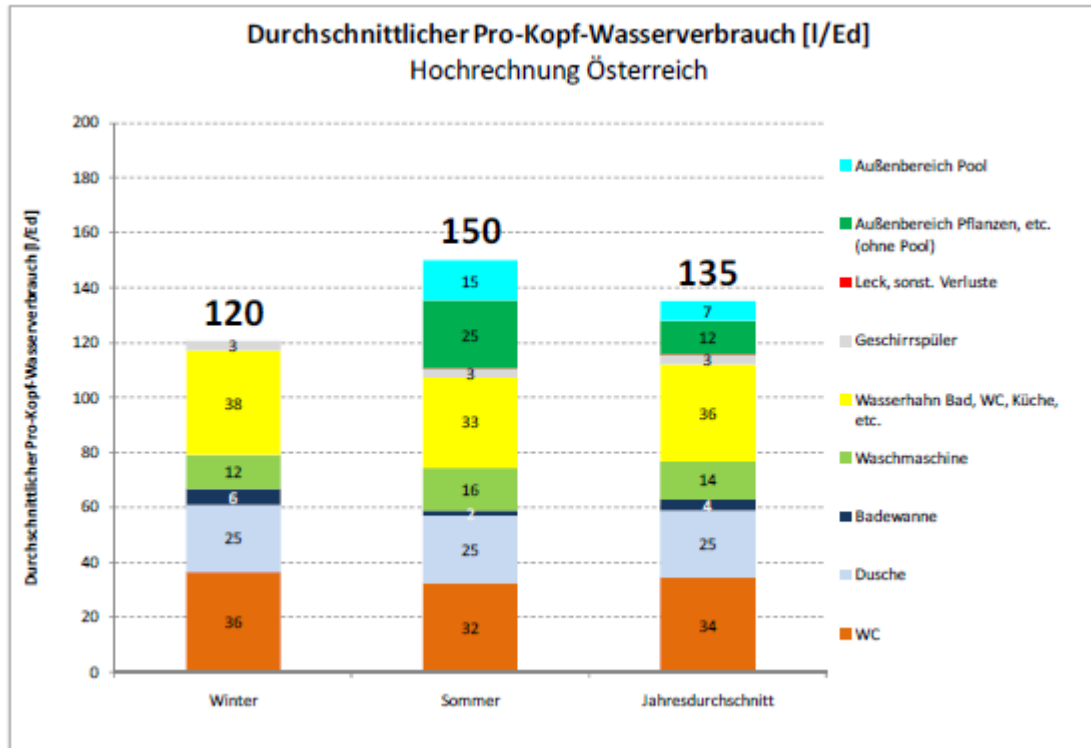
Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung



„Abbildung 1 zeigt die durchschnittliche Zusammensetzung der Systemeinspeisung anhand der im Zuge der Erhebungen in Österreich festgestellten durchschnittlichen Anteile der Wassermengen“ [8]

# Möglichkeiten zur Bedarfserhebung jetzt und zukünftig

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung



„Abbildung 2:  
Hochrechnung des  
nutzungsbezogenen  
Haushaltswasserverbrauch  
in Österreich für  
Sommer, Winter und  
Jahresdurchschnitt“ [8]

# Möglichkeiten zur Bedarfserhebung jetzt und zukünftig

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

## Zukünftiger Wasserbedarf lt. ÖNORM B 2538:

*„Der zukünftige Wasserbedarf ist der auf Grund des Ausbauzieles der Anlage zu erwartende Wasserbedarf. Das Ausbauziel einer Anlage ist unter Berücksichtigung der voraussehbaren Veränderung der Struktur des Versorgungsgebietes festzulegen.“*  
[7]

*„Nur für den Fall, dass Verbrauchssteigerungen zu erwarten sind, darf für eine erste grobe Abschätzung der derzeitige mittlere Wasserbedarf mit dem Faktor 1,3 multipliziert werden.“* [7]

# Möglichkeiten zur Bedarfserhebung jetzt und zukünftig

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

## Studie Wasserverbrauch und Wasserbedarf 2012:

***„Für den zukünftigen Wasserverbrauch können folgende Prognosen abgegeben werden:***

- *Der spezifische Haushaltswasserbedarf (pro-Kopf) wird insbesondere im Innenbereich weiter sinken.*
- *Bezüglich des Klimawandels wird aus heutiger Sicht eine Temperatursteigerung um durchschnittlich 4°C bis in das Jahr 2100 vorhergesagt. Nach den derzeit gültigen Modellen würde der Außenbedarf dadurch von 19 auf durchschnittlich 28 l/Ed steigen.*
- *Entsprechend der prognostizierten Steigerung der Bevölkerungszahlen wird der gesamte Wasserbedarf steigen. Dies gilt natürlich nicht für alle Regionen gleichermaßen.“ [8]*

# Möglichkeiten zur Bedarfserhebung jetzt und zukünftig

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

## ÖROK-Regionalprognosen 2021 bis 2050 Bevölkerung:

Karte 1: Bevölkerungsveränderung 2021 bis 2050

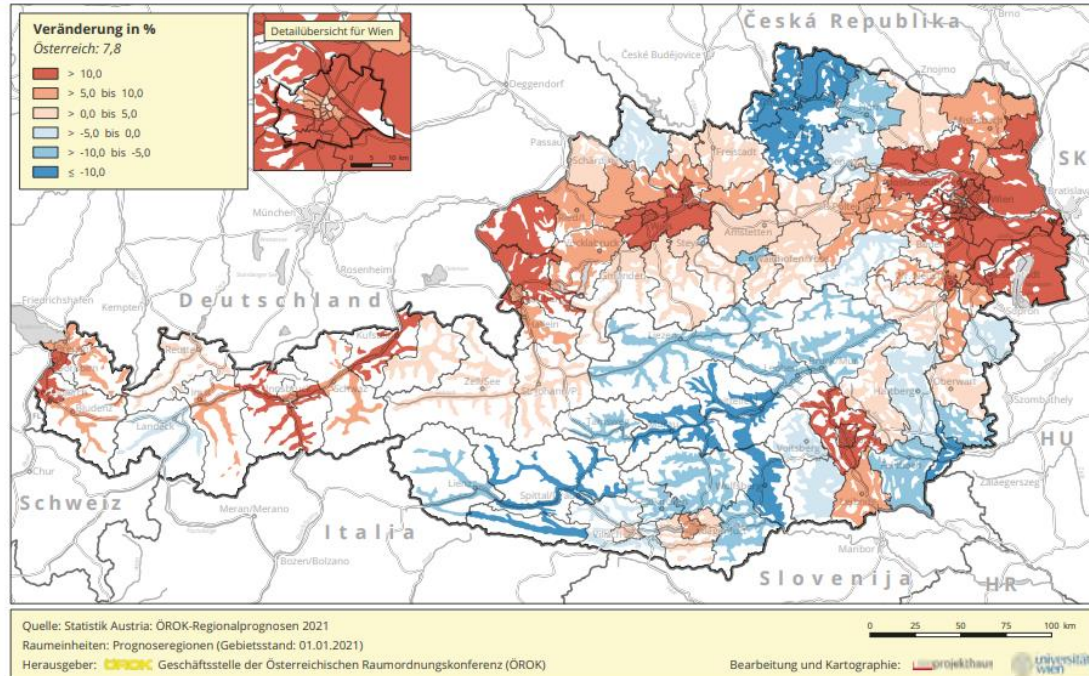


Abbildung 3: ÖROK Regionalprognosen Bevölkerungveränderung 2021 bis 2050 [9]



# Möglichkeiten zur Bedarfserhebung jetzt und zukünftig

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

## Spitzenverbrauchs Faktoren lt. ÖNORM B 2538 und DVGW W 410 :

Einwohner im Versorgungsgebiet	Faktor
bis 1 500	1,8
über 1 500 bis 5 000	1,7
über 5 000 bis 20 000	1,6
über 20 000 bis 50 000	1,5
über 50 000	1,4

Tabelle 2: Dimensionsloser Faktor zur Bestimmung des derzeitigen Wasserbedarf an verbrauchsreichen Tagen laut ÖNORM B 2538:2018 [7]

Einwohner im Versorgungsgebiet...	Österreich (ÖNORM B 2538)	Deutschland (DVGW W 410) berechnet
bis 1500	1,8	bis 2,3
über 1500 bis 5 000	1,7	von 2,3 bis 2,1
über 5000 bis 20 000	1,6	von 2,1 bis 1,9
über 20 000 bis 50 000	1,5	von 1,9 bis 1,7
über 50 000	1,4	von 1,7* bis 1,3*

\* für Berlin

Tabelle 3: Tagesspitzenfaktor (nach ÖNORM B 2538 bzw. berechnet nach DVGW W 410) – (Details: siehe Teil 1 der Studie) [8]

# Möglichkeiten zur Bedarfserhebung jetzt und zukünftig

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

## Spitzenverbrauch lt. Studie Wasserverbrauch und Wasserbedarf 2012:

Siedlungsstruktur	touristisch	ländlich	Mischform	städtisch
maximaler Tagesspitzenfaktor	2,6	2,7	2,1	1,9
mittlerer Tagesspitzenfaktor	2,2	2,1	1,4	1,3
Siedlungsgröße	1.000 EW	10.000 EW	100.000 EW	1 Mio. EW
maximaler Tagesspitzenfaktor	2,7	1,9	2,1	1,5
mittlerer Tagesspitzenfaktor	2,0	1,7	1,5	1,3

Tabelle 3: Zusammenfassung der Tagesspitzenfaktoren unterschiedlicher Versorgungsstrukturen (oben) und Siedlungsgrößen (unten) [8]

Charakterisierung			Einflussfaktoren		
Struktur	Monatsvariabilität	Tag	Monat	Temperatur	Niederschlagsfreie Zeit
ländlich	1,42-1,70	SA, SO, langes WE	Apr. - Juli	mittel	stark
städtisch	1,16-1,35	Werktage	Apr. - Sept. (Juni!)	mittel	mittel
touristisch	2,11-2,34	Wochenende (SA!)	Mai - Juli	stark	stark
Mischform	1,18-1,81	alle Tage	Apr. - Aug.	wenig	stark

Tabelle 4: Spitzentagauslöser in verschiedenen Versorgungsgebieten [8]

# Möglichkeiten zur Ressourcenüberwachung

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

**WDL GmbH**

Ein Unternehmen der Energie AG Umwelt Service

# Möglichkeiten zur Ressourcenüberwachung

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

- „1. *Was möchte ich überhaupt ... wissen (Zielstellung)?*
2. *Welche Messungen brauche ich für Entscheidungen im Betrieb, bei Wartung und Instandhaltung (Handlungserfordernis)?*
3. *Wie kann ich die Daten für mein Tagesgeschäft ohne größeren Aufwand auswerten (Trenderfassung Abweichungen und Extrema erkennen)?“ [10]*

# Möglichkeiten zur Ressourcenüberwachung

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

„• Die Wasserversorger benötigen heute Daten, die das „System“ Wassergewinnung im Normalfall und bei Extremereignissen realistisch abbilden können.

• Sie müssen regelmäßig ausgewertet werden und in Prognosen (z. B. vergleichende Gangliniendarstellungen, numerische Modelle) einfließen.

• Dabei sind Daten aus anderen Fachgebieten (Meteorologie, Hydrologie) einzubeziehen, so dass eine ganzheitliche Betrachtung und damit nachhaltige Entscheidung für zukünftige Maßnahmen an den Wasserfassungen ermöglicht wird.“  
[10]

• Zugang zu hydrographischen Daten Österreichs – eHYD <https://ehyd.gv.at/>

# Möglichkeiten zur Ressourcenüberwachung

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

## Unterlagen zu Messungen an Brunnen und Quellen:

- ◉ Welche Messungen machen an Brunnen und Quellen Sinn? Hinweise zum zielorientierten Messen und Auswertung von „Wasserdaten“ an Brunnen und Quellen [10]
- ◉ Richtlinie für die Errichtung und Beobachtung von Quellmessstellen in Österreich [11]
- ◉ Merkblatt Nr. 2.1/10 Messeinrichtungen an Quellen [18]
- ◉ ÖVGW W79 Überwachung der Grundwasserqualität im Einzugsbereich von Trinkwassergewinnungsstellen [19]

# Möglichkeiten zur Ressourcenüberwachung

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung



- 🕒 Ressourcenüberwachung einfach – Füllzeitmessung
- 🕒 Ressourcenüberwachung sehr detailreich – durch das Prozessleitsystem

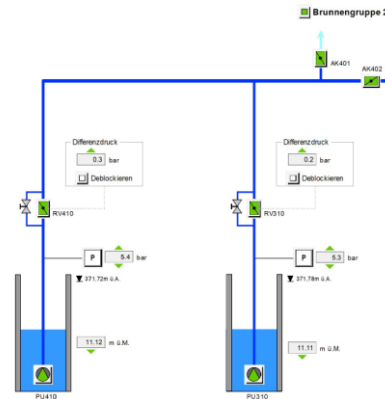


Abbildung 4: Füllzeitmessung [10]  
Abbildung 5: Auszug Prozessleitsystem

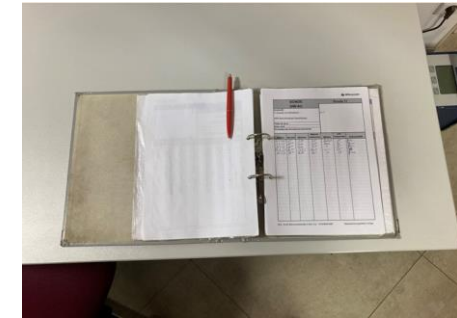


# Möglichkeiten zur Ressourcenüberwachung

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung



- 🔵 Einfache Methoden oft sehr effektiv: Grundwasserstands Messungen an Sonden



von Links nach Rechts:  
Abbildung 6: Sondenmessung WDLGmbH  
Abbildung 7: Sondenmessung WDLGmbH  
Abbildung 8: Dokumentation  
Sondenmessung WDLGmbH





# Möglichkeiten zur Ressourcenüberwachung

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

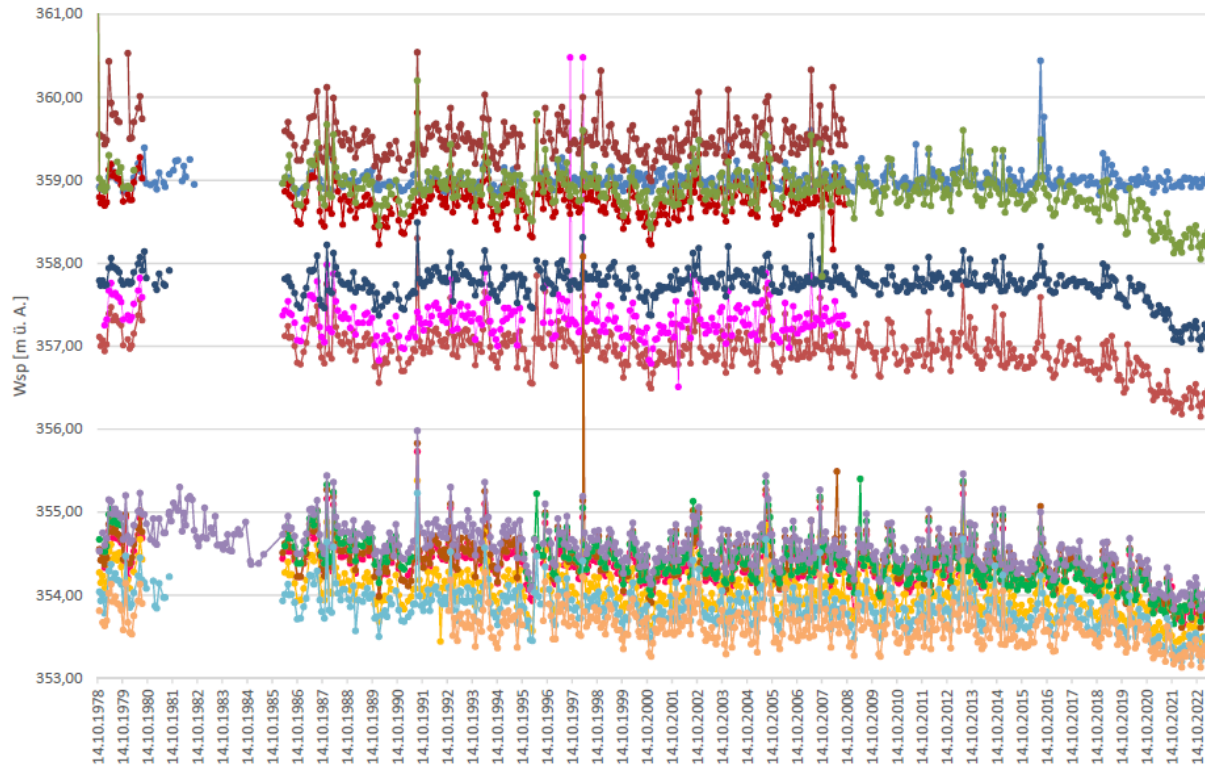


Abbildung 9:  
Sondenmessungen WDL

# Möglichkeiten zur Ressourcenüberwachung

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

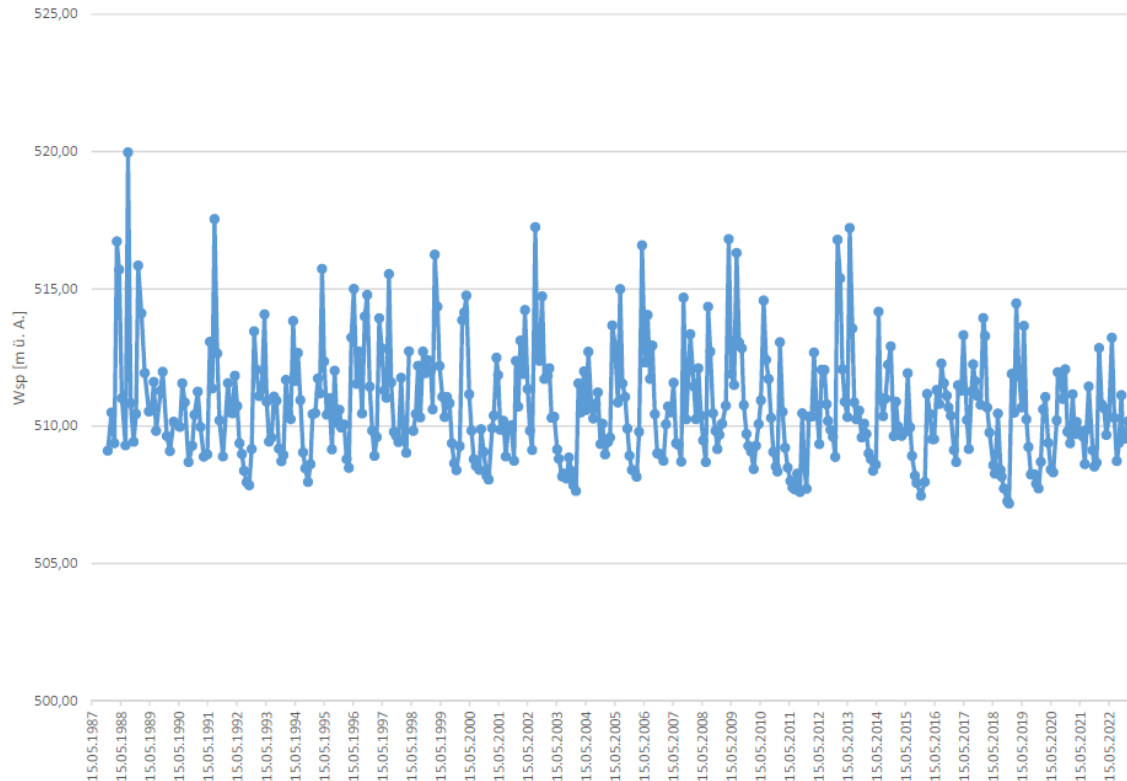


Abbildung 10:  
Sondenmessung WDL

# Möglichkeiten zur Abschätzung der Grundwasserentwicklung

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

**WDL GmbH**

Ein Unternehmen der Energie AG Umwelt Service

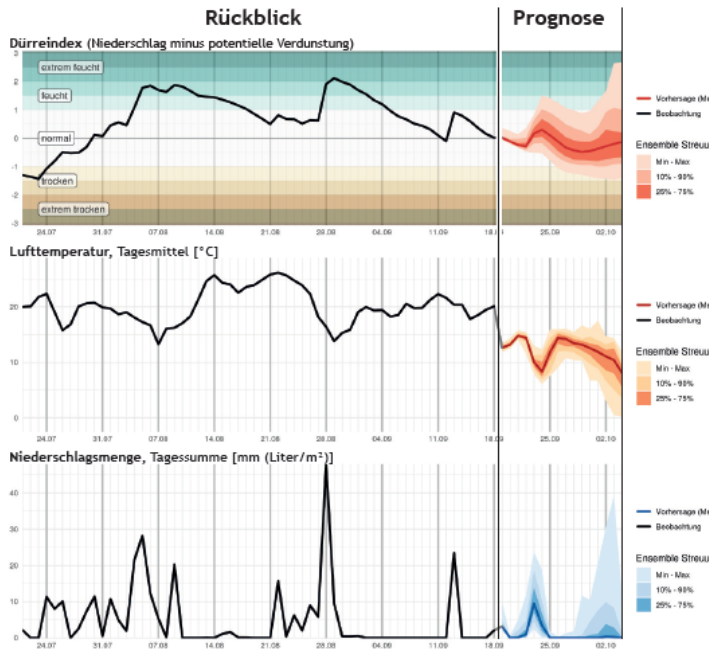
# Möglichkeiten zur Abschätzung der Grundwasserentwicklung

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

## Newsletter Wasserversorger Land Oberösterreich



Dürreindex, Lufttemperatur und Niederschlag für den Zentralraum von Oberösterreich  
Analyse: Wels



Rückblick auf die letzten acht Wochen:

Eine niederschlagsreiche Witterung im August bewirkte einen deutlichen Anstieg des Dürreindex in den feuchten Bereich. Die zweite Augushälfte brachte vorübergehend weniger Niederschlag, bevor ein Starkniederschlagsereignis für einen deutlichen Anstieg des Dürreindex sorgte. Im September ist der Dürreindex durch eine niederschlagsarme Witterung in den mittleren Bereich gesunken.

Prognose für die nächsten zwei Wochen:

Für die zweite Monatshälfte zeichnet sich wechselhaftes Wetter mit zeitweisem Niederschlag ab. Dadurch schwankt der Dürreindex im normalen Bereich.

Abbildung 11: Newsletter Wasserversorger Land Oberösterreich [15]



# Möglichkeiten zur Abschätzung der Grundwasserentwicklung

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

## Newsletter Wasserversorger Land Oberösterreich

Newsletter Wasserversorger Land Oberösterreich



Prognose für die zweite Monathälfte im September 2023:

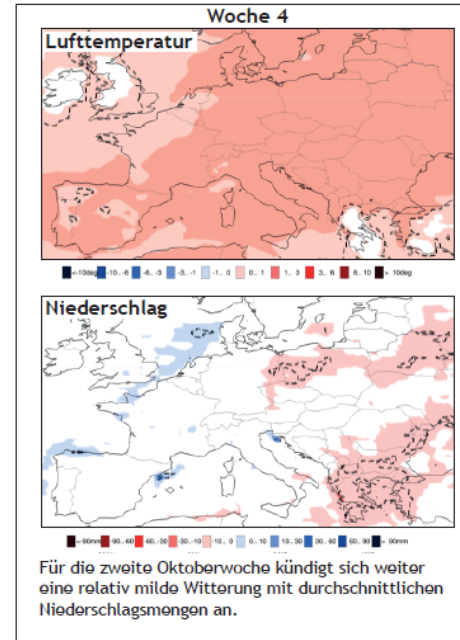
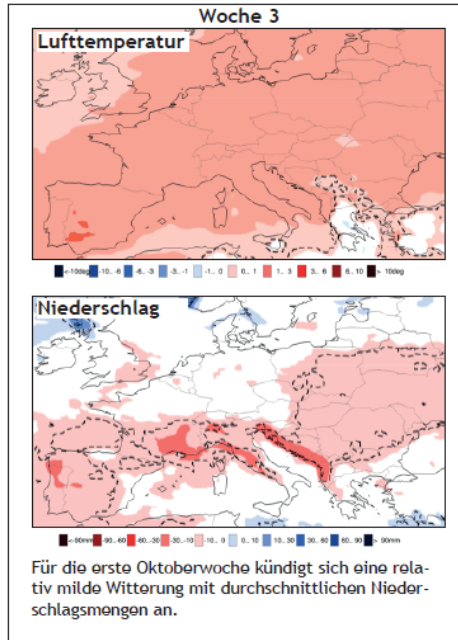


Abbildung 12: Newsletter Wasserversorger Land Oberösterreich [15]



# Möglichkeiten zur Abschätzung der Grundwasserentwicklung

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

## Wasserschatz Österreichs - Grundlagen für nachhaltige Nutzungen des Grundwassers

- ④ *„Die verfügbaren Grundwasserressourcen der Szenarienregionen in Oberösterreich zeigen eine große Bandbreite ebenso die Nutzungsintensitäten.“ [12]*
- ④ *„Der Klimawandel lässt zukünftig Rückgänge der verfügbaren Ressourcen erwarten, die in etwa dem österreichischen Durchschnitt entsprechen.“ [12]*
- ④ *„Unter verstärkter Ausnutzung überregionaler Umverteilungen durch Fernwasserversorgungen und Wasserverbände sollte der Bedarf 2050 auch unter Berücksichtigung der Faktoren für ein ungünstiges Szenario gedeckt werden können.“ [12]*
- ④ *„Insbesondere in jenen Szenarienregionen, in denen die Grundwasserstände rasch auf Trockenperioden reagieren bzw. die Ressourcen in Trockenjahren deutlich vom langjährigen Mittel abweichen, werden weitere Anstrengungen zur Sicherung der Versorgung erforderlich sein.“ [12]*

# Möglichkeiten zur Abschätzung der Grundwasserentwicklung

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

## Wasserschatz Österreichs - Grundlagen für nachhaltige Nutzungen des Grundwassers

Grundwasserressourcen und Bedarf - aktuell und 2050

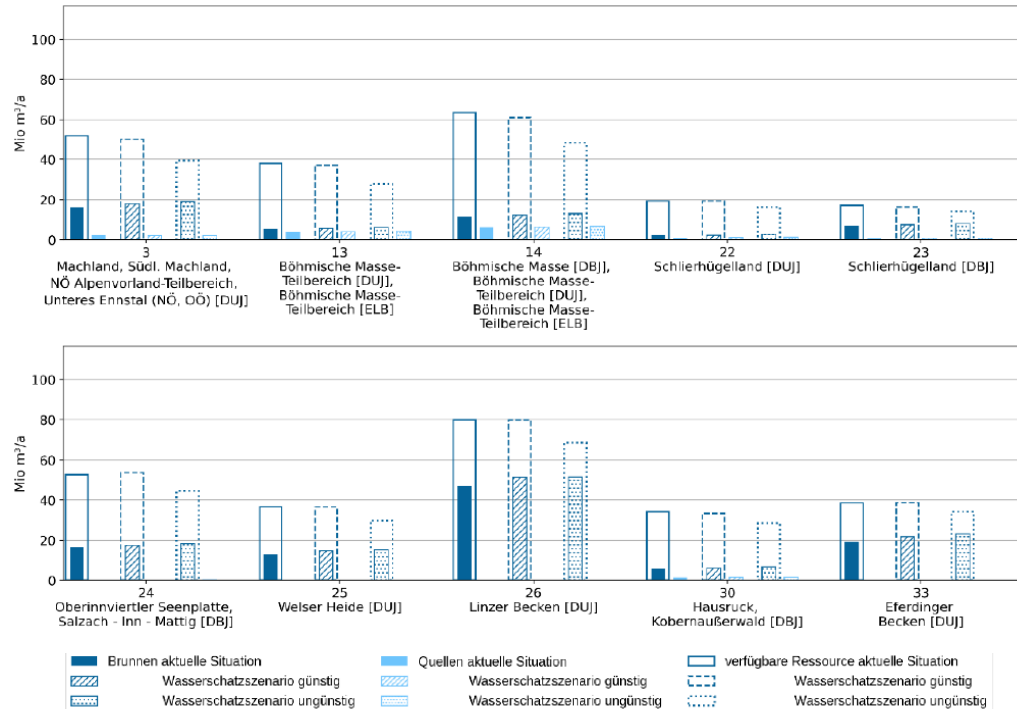


Abbildung 13:  
Grundwasserressourcen  
und Bedarf – aktuell und  
2050 [12]

# Möglichkeiten zur Abschätzung der Grundwasserentwicklung

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

## Wasserschatz Österreichs - Grundlagen für nachhaltige Nutzungen des Grundwassers

Grundwasserressourcen und Bedarf - aktuell und 2050

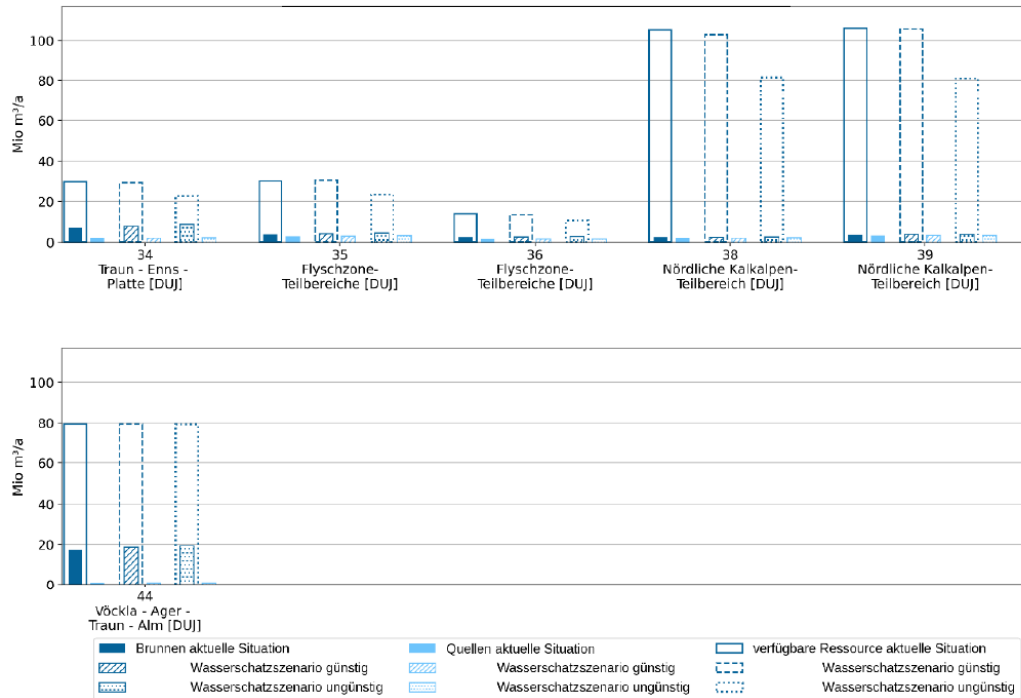


Abbildung 14:  
Grundwasserressourcen  
und Bedarf – aktuell und  
2050 [12]



# Möglichkeiten zur Abschätzung der Grundwasserentwicklung

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

WDL GmbH

Ein Unternehmen der Energie AG Umwelt Service

## Trockenheit, Grundwassertiefststände und Versorgungssicherheit im Jahr 2022

- ④ *„Umfrageergebnisse von österreichischen Wasserversorgern*
- ④ *mit Hauptaugenmerk auf die Trockenheit, Grundwassertiefststände sowie vorhandene Reserven in den regulär verwendeten Wasserressourcen“ [16]*

- ④ Eine wichtige Aussage bezüglich der Wasserversorgung daraus:

***„dass die Anpassung an den unaufhaltsamen Klimawandel mittlerweile das Gebot der Stunde geworden ist und bei allen Entscheidungen und Infrastrukturerneuerungen berücksichtigt werden sollte.“ [16]***

# Vorsorgemaßnahmen

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

**WDL GmbH**

Ein Unternehmen der Energie AG Umwelt Service

# Vorsorgemaßnahmen

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

WDL GmbH

Ein Unternehmen der Energie AG Umwelt Senke

- ④ Frühzeitige Prüfung ob der Konsens für die Zukunft ausreicht (langfristige Planungen, Kapazitätserweiterungen [16])
- ④ Jährliche Berechnung der Konsens-Ausnutzung (max. Jahres-, Tages- und Spitzenförderung) (Ressourcensituation [16])
- ④ Regelmäßige Durchführung von Einwohnererhebungen (Überprüfung Bedarfsentwicklung [16])
- ④ Geplante Siedlungserweiterungen und Firmenansiedelungen frühzeitig in die Ressourcenplanungen mit aufnehmen
- ④ Prüfen inwieweit eine Änderung der Ressource durch den Klimawandel zu erwarten ist, bzw. evaluieren wie sich diese bereits geändert hat (*„Beobachtung von Trends für rechtzeitige Anpassungsmaßnahmen“* [16])
- ④ *„Bewusstseinsbildungsmaßnahmen für einen sorgsamen Umgang mit Trinkwasser“* [14]



# Vorsorgemaßnahmen

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

## EWA Tool - Ein gamifiziertes Design-Tool für Wasserversorgungsnetzwerke

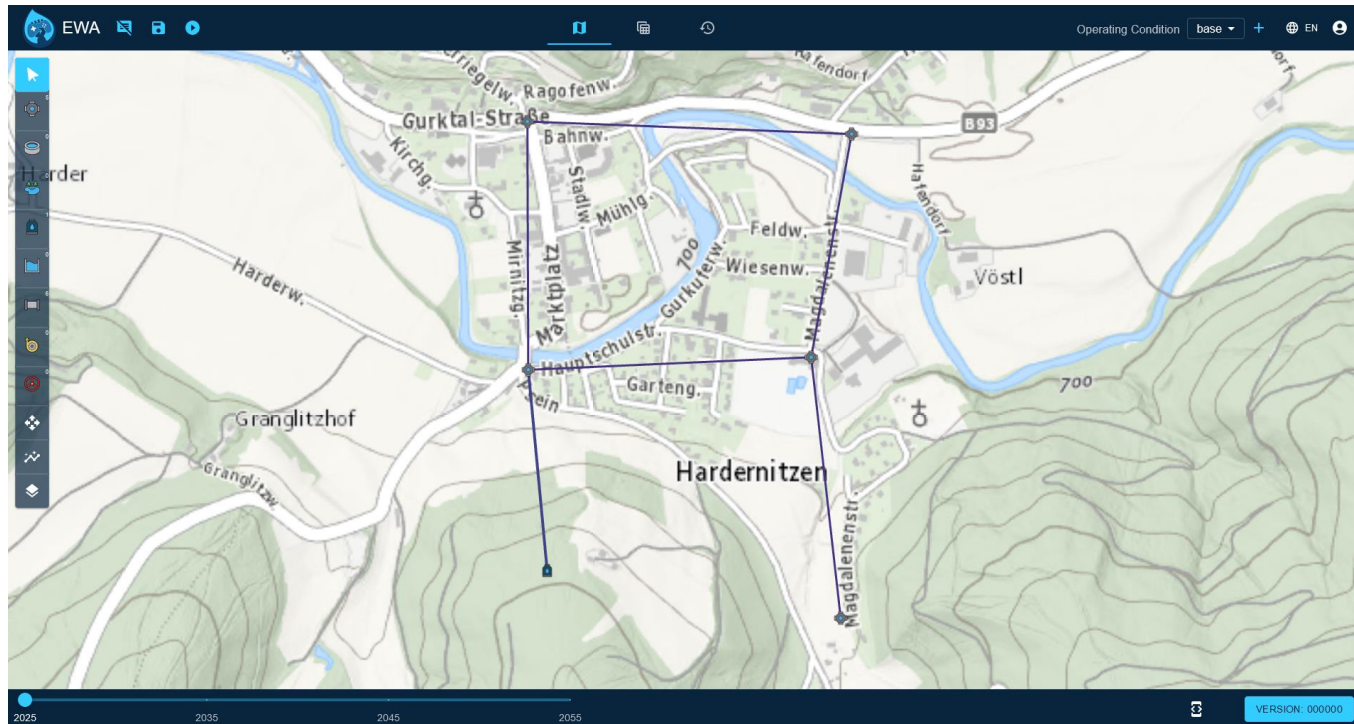


Abbildung 15:  
EWA Tool (TU Graz) [13]

# Vorsorgemaßnahmen

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

- ⦿ Ressourcenerweiterung (Grundwassererkundungen, Diversifizierung der Wassergewinnung, „zweites Standbein bei Ausfall einer Ressource“) [16]
- ⦿ Verbindungsleitungen, Anschluss an Fernversorgungsnetze (Notversorgungen) [16]
- ⦿ Sparaufrufe, Einschränkungen (Pool füllen, Gartenbewässerung) [16]
- ⦿ Rohrnetzsanierungen um Wasserverluste zu reduzieren [17]
- ⦿ „Behälterneubau oder -erweiterungen“ [16]
- ⦿ Wartung vor der Sommersaison [17]
- ⦿ Trinkwassersicherungsplan [14]

# Vorsorgemaßnahmen

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

 Bundesministerium  
Land- und Forstwirtschaft,  
Regionen und Wasserwirtschaft

## Umgang bei Trinkwasserknappheit – Notfallszenarien

<b>Szenario 1</b> Achtsamkeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Trotz geringer Grundwasserstände und Quellschüttungen ist der bewilligte Bedarf im Normalbetrieb voraussichtlich gedeckt</li><li>• Appell zum Wassersparen</li></ul>
<b>Szenario 2</b> Voralarm	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aufgrund geringer Grundwasserstände und Quellschüttungen kann der notwendige Bedarf (= jener für die Wasserversorgung im Innenbereich) im Normalbetrieb vorübergehend nicht mehr gedeckt werden.</li><li>• Deckung durch Ersatzwasserversorgung ist noch möglich.</li><li>• Dringlichkeit der Prüfung und Setzung von Benutzungseinschränkungen in den betroffenen Gebieten sowohl im Bereich der öffentlichen Wasserversorgungsanlagen als auch im Bereich von anderen Wassernutzungen.</li></ul>
<b>Szenario 3</b> Alarmstufe	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aufgrund geringer Grundwasserstände und Quellschüttungen kann der notwendige (Innen)Bedarf nicht mehr gedeckt werden</li><li>• Der lebensnotwendige Bedarf kann nur noch mit Notversorgung gedeckt werden</li><li>• Nachschärfen der bereits gesetzten Nutzungseinschränkungen</li><li>• Ermittlung des zu wahrenen erforderlichen Bedarfes, der Gemeinden zusteht</li></ul>
<b>Szenario 4</b> Krise	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die von der möglichen Maßnahmensetzung betroffenen Gebiete überschreiten Bundesländergrenzen</li><li>• Koordinierung der Maßnahmensetzung zur Sicherung der (lebens)notwendigen Trinkwasserversorgung auf Bundesebene.</li></ul>

Quelle: Trinkwassersicherungsplan, BML 2023

Abbildung 16:  
Notfallszenarien  
Trinkwassersicherungsplan  
[14]

# Quellenangabe

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

- [1] (2023) Krone 18.03.2023 Seite 16  
(2023) Krone 26.03.2023 Seite 24
- [2] (2023) Standard 28.03.2023 Seite 20
- [3] (2023) Presse 19.05.2023 Seite 9  
(2023) Presse 22.06.2023 Seite 1  
(2023) Presse 14.07.2023 Seite 8
- [4] (2023) Österreich 22.06.2023 Seite 4
- [5] (2023) Kurier 14.07.2023 Seite 12
- [6] (2023) Salzburger Nachrichten 22.06.2023 Seite 16
- [7] (2018) Austrian Standards ÖNORM B 2538 2018 Wasserversorgung – Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden  
Ergänzende Bestimmungen zu ÖNORM EN 805
- [8] (2012) Neunteufel R., Richard L., Perfler R., Tuschel S., Böhm K., Haas E., Wasserverbrauch und Wasserbedarf Auswertung empirischer Daten zum Wasserverbrauch
- [9] (2022) Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK), ÖROK-REGIONALPROGNOSEN 2021 BIS 2050: BEVÖLKERUNG
- [10] (2019) Christoph Treskatis, Welche Messungen machen an Brunnen und Quellen Sinn? – Hinweise zum zielorientierten Messen und Auswertung von „Wasserdaten“ an Brunnen und Quellen
- [11] (2009) Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Richtlinie für die Errichtung und Beobachtung von Quellmessstellen in Österreich

# Quellenangabe

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

**WDL GmbH**

Ein Unternehmen der Energie AG Umwelt Senke

- [12] (2021) Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus, Wasserschutz Österreichs Grundlagen für nachhaltige Nutzungen des Grundwassers
- [13] (2023) <https://sww-ewa.tugraz.at/> Abruf am 29.09.2023
- [14] (2023) Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, Trinkwassersicherungsplan
- [15] (2023) GeoSphere Austria Newsletter Wasserversorger Land Oberösterreich
- [16] (2023) Neunteufel, Trockenheit, Grundwassertiefststände und Versorgungssicherheit im Jahr 2022
- [17] (2023) Herlicska (ÖVGW Werkleitertagung), Aktuelle Anpassungsmaßnahmen der Wasserversorgung an den Klimawandel
- [18] (2008) Bayerisches Landesamt für Umwelt, Merkblatt Nr. 2.1/10 Messeinrichtungen an Quellen
- [19] (2015) ÖVGW W79 Überwachung der Grundwasserqualität im Einzugsbereich von Trinkwassergewinnungsstellen



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Entwicklung Wasserdargebot und -bedarf – zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

**WDL GmbH**

Ein Unternehmen der Energie AG Umwelt Service