Wasserzukunft Niederösterreich 2050

IMPRESSUM

Herausgeber und Medieninhaber:
AMT DER NIEDERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG, Gruppe Wasser
A-3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Haus 2
Tel. +43/2742/9005-14271; Fax +43/2742/9005-14090
post.wa@noel.gv.at www.noe.gv.at/umwelt/wasser

Für den Inhalt verantwortlich:
Amt der NÖ Landesregierung, Gruppe Wasser:
DI Ludwig Lutz, DI Harald Hofmann, DI Martin Angelmaier
DI Günther Konheisner, Dr. Stefan Rakaseder

Universität für Bodenkultur Wien, Department Wasser-Atmosphäre-Umwelt,
Institut für Siedlungswasserbau, Industriewasserwirtschaft und Gewässerschutz:
DI Dr. Roman Neunteufel, PD DI Dr. Reinhard Perfler, Verena German, Bsc

Layout: Amt der NÖ Landesregierung, Gruppe Wasser: *Karin Pfau*
Foto Deckblatt: © weinfranz
Druck: Amt der NÖ Landesregierung, Abt. Gebäudeverwaltung, Amtsdruckerei

© Amt der NÖ Landesregierung, Gruppe Wasser, Mai 2019

Für viele Niederösterreicherinnen und Niederösterreicher ist es eine Selbstverständlichkeit, jederzeit über ausreichend Wasser verfügen zu können. Lange Dürre- und Hitzeperioden der letzten Jahre haben uns jedoch eindringlich gezeigt, wie kostbar ausreichende Wasserreserven sind.

Angesichts des Klimawandels müssen wir uns die Frage stellen, ob wir zukünftig mit Wasserknappheit zu rechnen haben und welche Maßnahmen wir setzen müssen, um auch kommenden Generationen eine sichere Wasserversorgung bieten zu können.

Das Land Niederösterreich hat daher in Zusammenarbeit mit der Universität für Bodenkultur die Entwicklung der heimischen Wasserversorgung analysiert und Prognosen für das Jahr 2050 erstellt.

Wir verfügen damit über eine hervorragende Grundlage, um Niederösterreichs Wasserversorgung zukunftsfit zu machen und an die Herausforderungen des Klimawandels anpassen zu können.

Dr. Stephan Pernkopf
LH-Stellvertreter

Wasserversorgung heute und 2050

Niederösterreich hat **derzeit landesweit gesehen ausreichende Grundwasservorräte**, um den Bedarf für öffentliche Versorgung, eigenversorgte Industrie und Landwirtschaft sicher abdecken zu können. Regionale Unterschiede in Bedarf und Dargebot können durch überregionale Transportleitungen ausgeglichen werden.

Ziel des Landes Niederösterreich ist es, auch im Jahr 2050 eine sichere Wasserversorgung gewährleisten zu können. In der Studie **„Wasserzukunft Niederösterreich 2050“** wurden Prognosen erstellt, wie sich der Wasserbedarf und damit die Wasserentnahmen aus dem Grundwasser entwickeln werden. Demgegenüber stehen mögliche Veränderungen beim natürlichen Wasserdargebot, die auf die Auswirkungen des Klimawandels zurückzuführen sind. Der Ist-Zustand und die Prognosen für das Jahr 2050 wurden für 11 Teilregionen erstellt (Abbildung 1). Diese unterscheiden sich in ihren natürlichen Voraussetzungen für die Wasserversorgung, aber auch im derzeitigen und zukünftigen Wasserbedarf.

Damit kann für jede Region abgeschätzt werden, ob bis 2050 mit Wasserknappheit zu rechnen ist und welche Strategien zweckmäßig sind, um auch im Jahr 2050 über eine gesicherte Wasserversorgung verfügen zu können.

1 - Bucklige Welt
2 - Kalkalpen
3 - Marchfeld
4 - Südl. Wr. Becken
5 - Südl. Wr. Becken Ostteil
6 - Tullnerfeld
7 - Waldviertel
8 - Weinviertel
9 - Westl. Alpenvorland
10 - Wienerwald
11 - Traisental

Abbildung 1: Dargebotsregionen in Niederösterreich (Quelle: Land Niederösterreich)

Grundwasserdargebot und Wasserbedarf

Für alle Regionen wurden **Wasserbilanzen** erstellt, die das nutzbare Grundwasserdargebot dem jeweiligen Wasserbedarf gegenüberstellen. Dies wurde sowohl für den Ist-Zustand als auch in Form von Prognosen für 2050 durchgeführt.

Das **nutzbare Dargebot** ist jene Wassermenge, die durch die natürliche Grundwasserneubildung ausgeglichen werden kann oder - anders gesagt - jene Wassermenge, die den Grundwasserkörpern nachhaltig entnommen werden kann, ohne an den Reserven Raubbau zu betreiben. Tiefengrundwässer sind dabei nicht berücksichtigt, da sie als strategische Reserve auch zukünftig frei von Nutzungen gehalten werden sollen.

Der **Wasserbedarf** setzt sich aus den Wasserentnahmen der öffentlichen Wasserversorgung, der Eigenversorgungen in Form von Hausbrunnen, der eigenversorgten Industrie- und Gewerbebetriebe sowie der Landwirtschaft zusammen. Darüber hinaus sind regionale Umverteilungen innerhalb Niederösterreichs, aber auch Wasserexporte an benachbarte Bundesländer berücksichtigt. Beim Wasserbedarf wurden regionale **Jahresdurchschnittswerte** betrachtet. Saisonal bedingte Verbrauchsspitzen oder lange Hitzeperioden können auch innerhalb der Regionen zu **großen lokalen Unterschieden** und zeitweiligen Engpässen führen, was aus den regionalen Wasserbilanzen nicht direkt ersichtlich ist.

Sowohl das nutzbare Dargebot als auch der Wasserbedarf unterliegen verschiedenen Einflussfaktoren, deren Entwicklungen für die **Zukunftsprognosen 2050** abgeschätzt wurden. Auf den Wasserbedarf wirkt allen voran die **Bevölkerungsentwicklung**. Aber auch das Wirtschaftswachstum, die landwirtschaftliche Produktion und der Klimawandel sind in die Prognosen mit einbezogen. Bezüglich der Dargebotsentwicklung sind mögliche Auswirkungen des **Klimawandels** anhand von Szenarien berücksichtigt. So wird in einigen Regionen mit leicht verminderten Dargeboten bilanziert.

Bevölkerungsentwicklung

Für fast alle betrachteten Regionen Niederösterreichs wird bis 2050 eine **Bevölkerungszunahme** erwartet. Die Ausnahmen sind das Waldviertel mit einer leichten Abnahme (-6 % gegenüber 2017) sowie die Regionen Kalkalpen und Bucklige Welt mit einer beinahe konstanten Bevölkerungszahl. Die stärksten Zunahmen werden für die bereits bevölkerungsstarke Region Südliches Wiener Becken (+27 %), für das Marchfeld (+43 %) und für das Tullnerfeld (+26 %) angenommen.

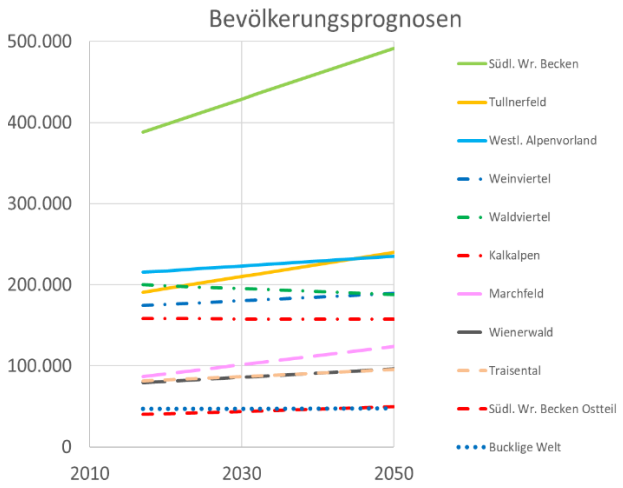


Abbildung 2: Bevölkerungsprognosen nach Regionen (extrapoliert aus „Bevölkerung-PrognosePlus 2017-2032“ Land Niederösterreich)

Klimawandel

Im Auftrag von Bund und Ländern untersuchten die TU Wien und die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik die Auswirkungen des Klimawandels auf die österreichische Wasserwirtschaft (Studie „Klimawandel in der Wasserwirtschaft“, 2017). Es gilt als gesichert, dass die **Temperaturen weiter steigen** werden. Nicht ganz so eindeutig sind Prognosen für Niederschlag und Wasserbilanz. Dennoch lässt sich für Niederösterreich ein Trend erkennen: Keine wesentlichen Änderungen in den Jahresniederschlägen, aber steigende Verdunstungsraten im Frühjahr und Sommer. Für die östlichen Landesteile heißt dies möglicherweise **weniger Grundwasserneubildung** und ein rückläufiges Wasserdargebot.

Da sich diese Abnahme mit dem heutigen Wissensstand nicht exakt beziffern lässt, wurde für die Entwicklung des Wasserdargebots folgendes Szenario angenommen:

- -10 %: Weinviertel, Marchfeld und südliches Wr. Becken Ostteil
- -5 %: Waldviertel, Wienerwald, südliches Wr. Becken und Bucklige Welt
- Die übrigen Regionen werden mit einem gleichbleibenden Dargebot in der Bilanz berücksichtigt.

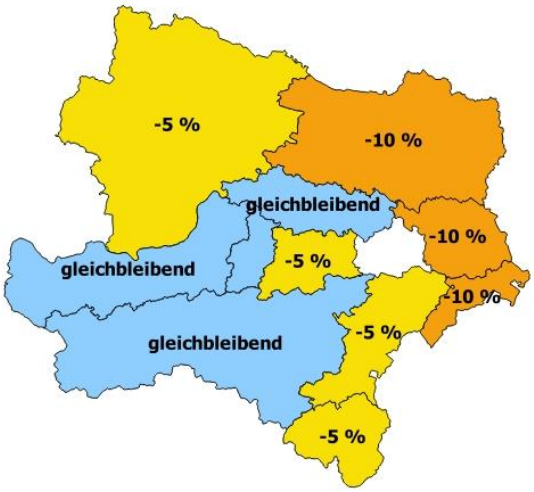


Abbildung 3:
Szenario „verringertes nutzbares Dargebot 2050“

Öffentliche Wasserversorgung

Heute: 122 Mio. m³/Jahr 2050: 159 Mio. m³/Jahr (+ 30%)

HEUTE: **Bedarf in Summe 122 Mio.m³/a**

Die öffentliche Wasserversorgung umfasst die Versorgung durch Gemeinden, Gemeindeverbände, Wassergenossenschaften und überregionale Großversorger. Der größte Anteil aus der öffentlichen Wasserversorgung wird an private Haushalte abgegeben. Weitere Abnehmer sind öffentliche Einrichtungen, mitversorgte Gewerbe- und Industriebetriebe und in einem eher geringen Umfang die Landwirtschaft.

Für die niederösterreichweite Berechnung des Wasserbedarfs wurden detaillierte Daten von rd. 30 ausgewählten Gemeinden erhoben und die Entwicklung der letzten rd. 20 Jahre analysiert. Darauf aufbauend wurde eine Hochrechnung unter Berücksichtigung folgender Einflussfaktoren durchgeführt: Gemeindetyp, Klimaregion, Wasserpreis und Möglichkeit einfacher Hausbrunnen.

Für die Hochrechnung wurde der gesamte Wasserverbrauch auf die Anzahl der Hauptwohnsitze einer Gemeinde bezogen. Der Pro-Kopf-Wasserbedarf beinhaltet somit auch alle sonstigen Verbrauchsanteile (öffentliche Einrichtungen, Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft, Zweitwohnsitzer), die aus der öffentlichen Wasserversorgung Wasser beziehen. Daher können die Wasserbedarfszahlen je Gemeinde bzw. je Region sehr unterschiedlich sein. In Städten oder ländlichen Zentren ist der Bedarf durch den Gewerbeanteil in der Regel immer höher als in ländlichen Gemeinden mit einem geringen Anteil sonstiger Wasserverbräuche.

2050: **Bedarf in Summe 159 Mio.m³/a**

Die Prognose des zukünftigen Pro-Kopf-Wasserbedarfs erfolgt unter Berücksichtigung der bisherigen Verbrauchsentwicklung, wobei sich hier sehr unterschiedliche Bedarfssteigerungen je Gemeindetyp zeigen. In ländlichen Gemeinden ist der steigende Nutzungsgrad der öffentlichen Versorgung maßgeblich für die Verbrauchsentwicklung. In ländlichen Zentren kommt zudem noch ein steigender Verbrauch durch Wirtschaftsansiedlungen dazu. In städtischen Siedlungsgebieten stagniert der Wasserverbrauch eher oder ist sogar leicht rückläufig.

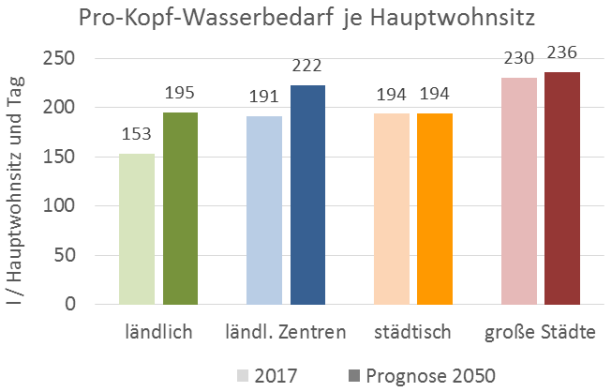


Abbildung 4: Pro-Kopf-Wasserbedarf je Hauptwohnsitz (Mittelwerte der Stichprobendaten ausgewählter Gemeinden)

Des Weiteren sind sogenannte „Klimawandelzuschläge“ für die steigende Anzahl privater Swimmingpools und die verstärkte Gartenbewässerung enthalten.

Den größten Einfluss auf den steigenden Wasserbedarf der öffentlichen Wasserversorgung hat der prognostizierte Bevölkerungszuwachs.

Eigenversorgte Industrie- und Gewerbebetriebe

Heute: 82 Mio. m³/Jahr 2050: 93 Mio. m³/Jahr (+ 13%)

HEUTE: **Bedarf in Summe 82 Mio.m³/a**

Wasserintensive Gewerbe- und Industriebranchen betreiben üblicherweise eigene Wassergewinnungen und stellen nach der öffentlichen Wasserversorgung die zweitgrößte Verbrauchergruppe dar.

Für die niederösterreichweite Berechnung des Wasserbedarfs wurden die Eigenentnahmen der 50 größten Betriebe als Stichprobe erhoben und mit regionalen Sondererhebungen ergänzt. Somit konnten rund 75 % der Grundwasserentnahmen durch real erhobene Daten belegt werden. Der Gesamtbedarf wurde wieder regionalspezifisch hochgerechnet.

2050: **Bedarf in Summe 93 Mio.m³/a**

Die Bedarfsprognosen für die eigenversorgten Industrie- und Gewerbebetriebe basieren maßgeblich auf den Verbrauchsentwicklungen der letzten Jahre und individuellen Bedarfsprognosen der erhobenen Betriebe. Die individuellen Prognosen berücksichtigen einerseits Steigerungen entsprechend den wirtschaftlichen Wachstumserwartungen und andererseits absehbare Reduktionen des Wasserbedarfs durch wassersparende Technologien je nach Branche.

Landwirtschaft

Heute: 54 Mio. m³/Jahr 2050: 71 Mio. m³/Jahr (+ 31%)

HEUTE: **Bedarf in Summe 54 Mio.m³/a**

Niederösterreich verfügt über rd. 680.000 ha Ackerland und rd. 28.000 ha Weinbauflächen. Rund 135.000 ha der Acker-, Obst- und Weinbauflächen können derzeit bewässert werden. Diese Flächen befinden sich hauptsächlich in sogenannten Grundwassergebieten, in denen das Grundwasser über Feldbewässerungsbrunnen relativ einfach erschlossen werden kann.

Aufgrund von wechselnden Fruchtfolgen wird nur rund ein Drittel dieser Flächen auch tatsächlich bewässert. Die durchschnittliche, jährliche Bewässerungshöhe auf den tatsächlich bewässerten Flächen von rund 45.000 ha beträgt zusätzlich zum natürlichen Regen rd. 120 mm.

2050: **Bedarf in Summe 71 Mio.m³/a**

Durch eine zunehmende Verdunstung infolge der Temperaturerhöhung und durch längere Vegetationsperioden steigt die durchschnittliche, jährliche Bewässerungshöhe auf den bewässerten Flächen von 120 mm auf 150 mm.

In den meisten Bereichen, wo ausreichend Grundwasser vorhanden ist und dieses auch mit Feldbewässerungsbrunnen leicht erschlossen werden kann, sind schon derzeit rd. 90% der Flächen bewässerbar. In diesen Bereichen wird die bewässerbare Fläche daher nur noch geringfügig zunehmen und in Summe auf rd. 140.000 ha ansteigen.

Eine maßgebliche Erweiterung der bewässerbaren Flächen außerhalb der Grundwassergebiete kann nur durch die überregionale Zufuhr von Oberflächenwasser (z.B. Donau) erreicht werden. Ein solches Szenario würde die Grundwasserbilanz nicht beeinflussen, weshalb es auch in der Prognose für 2050 nicht berücksichtigt wurde.

Bilanz Niederösterreich gesamt

Wasserbedarf: Heute: 316 Mio. m³/Jahr 2050: 394 Mio. m³/Jahr (+ 25%)
Dargebot: Heute: 882 Mio. m³/Jahr 2050: 855 Mio. m³/Jahr (- 3%)
Wasserbilanz: Heute: + 566 Mio. m³/Jahr 2050: + 461 Mio. m³/Jahr

Insgesamt stehen in Niederösterreich genügend Grundwasserressourcen für alle Bedarfsträger zur Verfügung. Aus Abbildung 5 wird dies klar ersichtlich und gilt auch noch in der Zukunft, wenn der Wasserbedarf entsprechend dem Bevölkerungswachstum steigt und die nutzbaren Wasserressourcen etwas zurückgehen sollten.

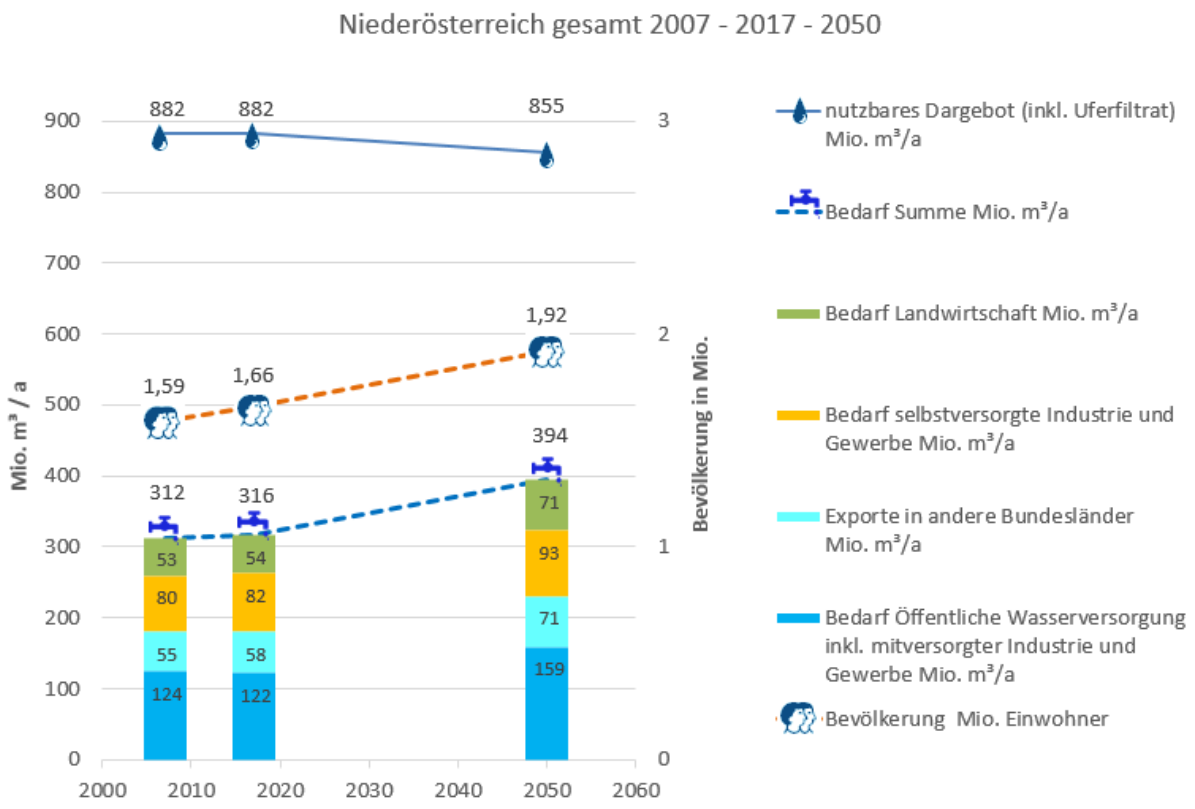


Abbildung 5: Wasserbedarf, Wasserdargebot und Bevölkerungsentwicklung in Niederösterreich gesamt

Diese Betrachtung gilt aber nicht für alle Regionen gleichermaßen. Abbildung 6 zeigt dazu die Zusammensetzung des Wasserbedarfs und des nutzbaren Wasserdargebots nach Regionen.
Dabei ist zu beachten, dass lokale Verhältnisse auch innerhalb einer Region von den regionalen Aussagen maßgeblich abweichen können. Unterschiedliche hydrogeologische Gegebenheiten und saisonale Verbrauchsspitzen können auf lokaler Ebene zu zeitweiligen Engpässen führen, auch wenn auf regionaler Ebene augenscheinlich ausreichend Wasser vorhanden ist. Derartige Umstände sind aus den regionalen Wasserbilanzen nicht direkt ersichtlich und können nur durch tiefergehende örtliche Analysen erkannt werden.

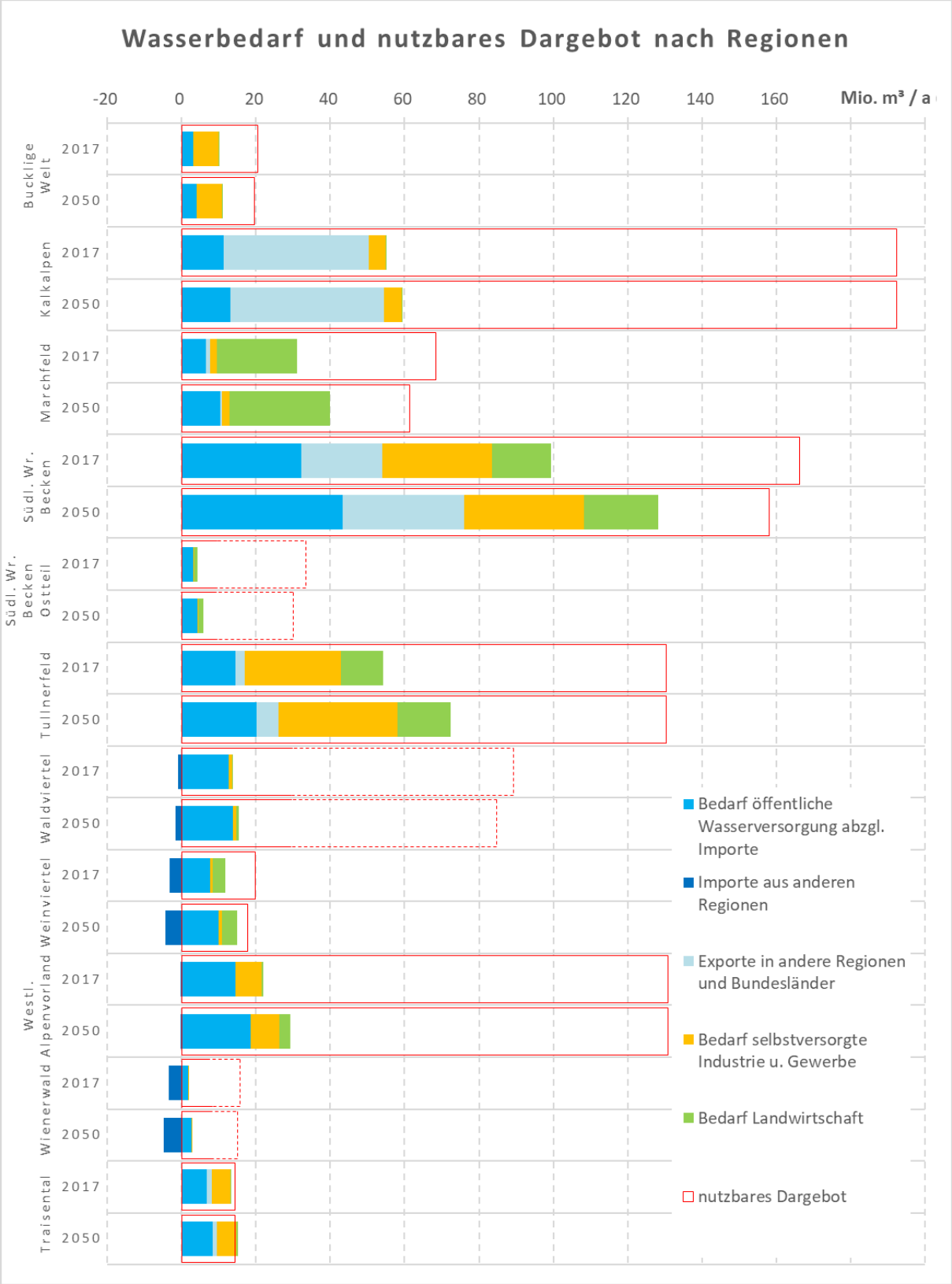


Abbildung 6: Wasserbedarf und Wasserdargebot nach Regionen (Übersicht)

Strategien für eine sichere Wasserzukunft

Für jede Region wurden **Strategien** für die zukünftige Versorgungssicherheit abgestimmt auf die prognostizierten Wasserbilanzen erstellt. Sie zielen darauf ab, rechtzeitig Handlungsbedarf zu erkennen und notwendige Maßnahmen in die Wege leiten zu können.

Um für die Wasserversorgung auch zukünftig eine ausreichende Versorgungssicherheit gewährleisten zu können, bieten sich die nachfolgenden Maßnahmen als allgemein gültige Strategien an:

- **Ausbau der öffentlichen Versorgung** durch Gemeinden, Wasserverbände oder Wassergenossenschaften im Bereich geschlossener Siedlungsstrukturen
- Beibehaltung der **Einzelversorgung in Streusiedlungsstrukturen**
- **Ausbau der überregionalen Versorgung** in Regionen mit quantitativen oder qualitativen Defiziten
- Technische und wirtschaftliche **Werterhaltung der Wasserversorgungssysteme**
- Schaffung von Redundanzen in der Wassergewinnung öffentlicher Wasserversorgungen (zusätzliche Brunnen/Quellen als **„zweites Standbein“ zur Erhöhung der Ausfallssicherheit**)
- Lokale und regionale **Vernetzung zwischen bestehenden Wasserversorgungsanlagen** zur Erhöhung der Versorgungssicherheit
- **Beibehaltung lokaler Gewinnungsstellen** auch bei Anschluss an regionale oder überregionale Verbünde
- Vertiefte wirtschaftliche/technische Prüfung von **überregionalen Bewässerungssystemen** für Gebiete mit beschränkten Grundwasserressourcen
- **Speicherung von Bewässerungswasser** für landwirtschaftliche Sonderkulturen
- Speicherung von **Regenwasser für Nutzwasserzwecke** (Gartenbewässerung)
- Weitergehende **Analyse des Wasserdargebots** durch Aktualisierung von Daten und Methodik
- **Erhalt des Tiefengrundwassers** als strategische Reserve für die Trinkwassernotversorgung

Regionale Betrachtung

Auf den nachfolgenden Seiten finden sich Zusammenfassungen für jede Region. Die grafische Darstellung zeigt einen Vergleich zwischen dem Wasserbedarf und dem jeweiligen Wasserdargebot sowohl für den Ist-Zustand als auch für die Prognose 2050. Wasserimporte in die jeweilige Region sind mit negativem Vorzeichen zusätzlich zum natürlichen Dargebot angeführt. Darüber hinaus sind die regionalen Besonderheiten und die wichtigsten Ziele/Strategien beschrieben.

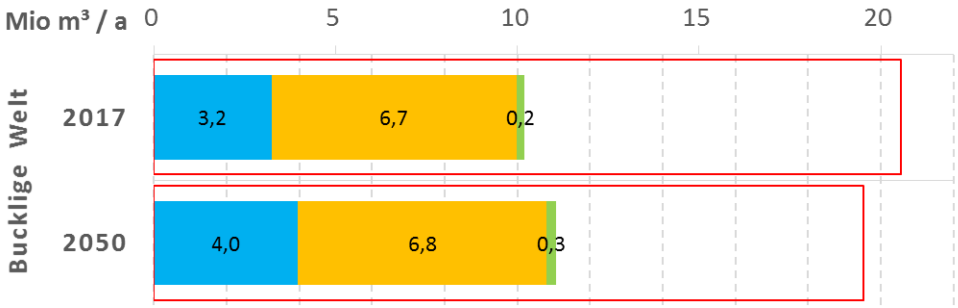
Bucklige Welt

> lokal eingeschränkte Gewinnbarkeit

> hoher Bedarfsanteil der selbstversorgten Industrie

Legende:

- Bedarf öffentliche Wasserversorgung
- Bedarf selbstversorgte Industrie u. Gewerbe
- Bedarf Landwirtschaft
- nutzbares Dargebot



nutzbares Dargebot	Szenario: Durch Klimawandeleinflüsse um 5 % verringert.
Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsverteilung	Annähernd gleichbleibend bei rund 47.000 Einwohnern. 94 % der Bevölkerung wohnen derzeit und auch im Jahr 2050 in ländlichen Gemeinden oder ländlichen Zentren.
öffentliche Wasserversorgung inkl. mitversorgte Industrie und inkl. private Eigenversorgung	Steigerung hauptsächlich durch den steigenden Pro-Kopf-Bedarf in ländlichen Gemeinden und ländlichen Zentren.
Exporte / Importe	keine
selbstversorgte Industrie- und Gewerbebetriebe	Der relativ große Bedarf des Sektors wird unter anderem durch die Papierindustrie in der Region begründet. Individuelle Bedarfsprognosen aus den Entnahmen der vergangenen Jahre lassen kaum auf Bedarfssteigerungen schließen.
Landwirtschaft	Der landwirtschaftliche Bedarf ist stark untergeordnet. Steigerungen der bewässerten Flächen werden nicht erwartet. Lediglich eine steigende Bewässerungsintensität führt zu einem etwas höheren zukünftigen Bedarf.
Bedarfsdeckung (Ausschöpfung des nutzbaren Dargebotes)	Bedarfsdeckung innerhalb der Region möglich. Der Ausnutzungsgrad steigt von 50 % auf 57 %. Dies ist in etwa zu gleichen Teilen durch das verringerte Dargebot sowie den steigenden Bedarf – hauptsächlich durch die öffentliche Wasserversorgung – begründet.
Besonderheiten	In sich geschlossene Dargebotsregion mit augenscheinlich ausreichenden Reserven aber teilweise eingeschränkten Gewinnbarkeiten in Höhenlagen. Tatsächlich sind die Reserven durch lokal schlechte Nutzbarkeit eher gering.
Strategie für die Zukunft	Erschließen zentraler Wasserspender und Vernetzungen in der Region

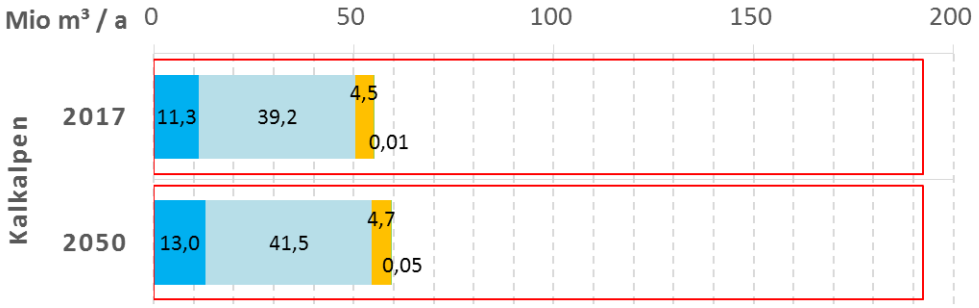
Kalkalpen

> ausreichendes Dargebot

> große Exportmengen

Legende:

- Bedarf öffentliche Wasserversorgung
- Exporte in andere Regionen und Bundesländer
- Bedarf selbstversorgte Industrie u. Gewerbe
- Bedarf Landwirtschaft
- nutzbares Dargebot

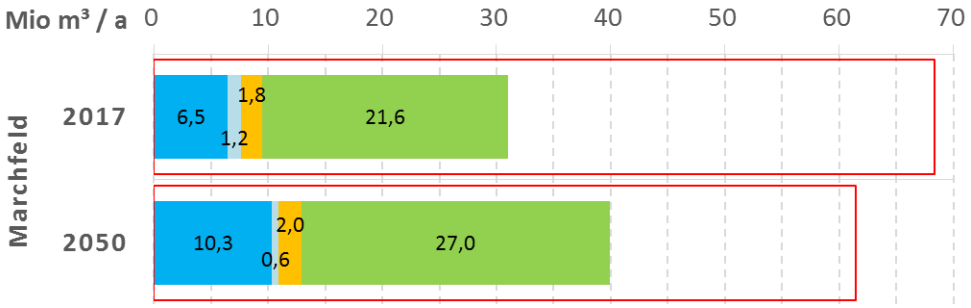


nutzbares Dargebot	gleichbleibend
Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsverteilung	Gleichbleibend bei rund 158.000 Einwohnern. Knapp 70 % der Bevölkerung wohnen 2017 in ländlichen Gemeinden oder ländlichen Zentren, dieser Anteil sinkt bis 2050 kaum.
öffentliche Wasserversorgung inkl. mitversorgte Industrie und inkl. private Eigenversorgung	Steigerung hauptsächlich durch den steigenden Pro-Kopf-Bedarf in ländlichen Gemeinden und ländlichen Zentren.
Exporte / Importe	Die Wasserexporte aus dieser Region übersteigen bei weitem den eigenen Bedarf und gehen größtenteils nach Wien. Auch der prognostizierte Zuwachs der Exporte ist durch Lieferungen nach Wien begründet.
selbstversorgte Industrie- und Gewerbebetriebe	Der Bedarf dieses Sektors ist eher untergeordnet und wird auch in Zukunft nicht stark steigen.
Landwirtschaft	Der landwirtschaftliche Bedarf ist äußerst gering. Auch Steigerungen durch einen steigenden Anteil der bewässerten Flächen und eine steigende Bewässerungsintensität führen zu keinem nennenswerten Bedarf.
Bedarfsdeckung (Ausschöpfung des nutzbaren Dargebotes)	Bedarfsdeckung innerhalb der Region möglich. Der Grad der Ausnutzung liegt vor allem durch die Exporte bei knapp 30 % und steigt auf knapp über 30 %. Ausnutzungsgrad ohne Exporte 10 %.
Besonderheiten	Karstgebiete; bedeutende Dargebotsregion; hohe Variabilität der Quellschüttungen und dadurch auch der Reserven
Strategie für die Zukunft	Quellschüttungen hinsichtlich möglicher Trends beobachten.

Marchfeld

> großer und weiter steigender landwirtschaftlicher Bedarf
> starker Bevölkerungszuwachs durch die Nähe zu Wien

Legende:
- Bedarf öffentliche Wasserversorgung
- Exporte in andere Regionen und Bundesländer
- Bedarf selbstversorgte Industrie u. Gewerbe
- Bedarf Landwirtschaft
- nutzbares Dargebot



nutzbares Dargebot	Szenario: Durch Klimawandeleinflüsse um 10 % verringert.
Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsverteilung	Stark zunehmend von derzeit rund 87.000 auf 124.000 Einwohner in 2050. Der Anteil der Bevölkerung in städtischen Gemeinden steigt von 50 % auf 55 %.
öffentliche Wasserversorgung inkl. mitversorgte Industrie und inkl. private Eigenversorgung	Höchste Steigerung aller Regionen hauptsächlich durch die steigende Bevölkerungszahl aber auch durch Zunahmen des Pro-Kopf-Bedarfs in ländlichen Gemeinden und ländlichen Zentren.
Exporte / Importe	Export- und Importmengen der Region sind gering. Die Exporte überwiegen derzeit leicht. Die Differenz nimmt in Zukunft ab.
selbstversorgte Industrie- und Gewerbebetriebe	Der Sektor ist von der Agrarprodukteverarbeitung dominiert. Der gesamte Bedarf ist aber eher untergeordnet. Die Steigerungen entsprechen den individuellen Bedarfsprognosen und den Wachstumserwartungen der Absatzmärkte.
Landwirtschaft	Die landwirtschaftliche Bewässerung ist der dominierende Bedarfsträger. Große landwirtschaftliche Flächen von denen der Großteil bewässerbar ist. Die Steigerungen entsprechen der zukünftig höheren Bewässerungsintensität (150 mm statt bisher 120 mm).
Bedarfsdeckung (Ausschöpfung des nutzbaren Dargebotes)	Bedarfsdeckung innerhalb der Region möglich. Der Ausnutzungsgrad liegt vor allem durch die landwirtschaftlichen Entnahmen bei rund 45 % und steigt bis 2050 auf 65%.
Besonderheiten	Durch den Marchfeldkanal sind alternative Ressourcen zur Bewässerung vorhanden; hoher Anteil bewässerbarer Flächen
Strategie für die Zukunft	Veränderungen quantitativer Aspekte genau beobachten; alternative Ressourcen nutzen (Marchfeldkanal)

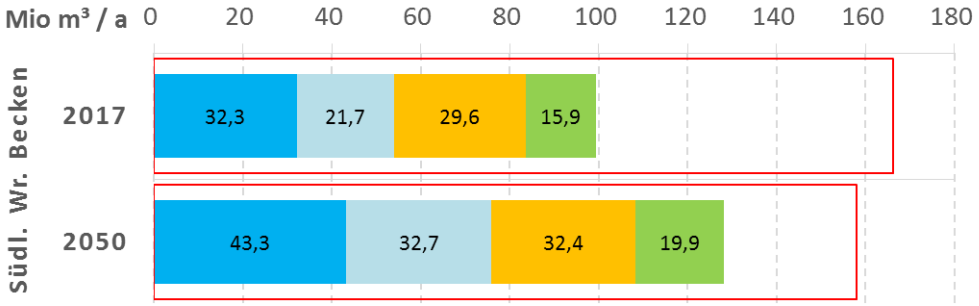
Südliches Wiener Becken

> Bedarfssteigerungen in allen Sektoren (in Summe + 34 %)

> Ausschöpfung des nutzbaren Dargebotes steigt auf über 80 %

Legende:

- Bedarf öffentliche Wasserversorgung
- Exporte in andere Regionen und Bundesländer
- Bedarf selbstversorgte Industrie u. Gewerbe
- Bedarf Landwirtschaft
- nutzbares Dargebot



nutzbares Dargebot	Szenario: Durch Klimawandeleinflüsse um 5 % verringert.
Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsverteilung	Die bevölkerungsstärkste Region wächst weiter von derzeit 388.000 auf rund 491.000 Einwohner in 2050. Der Anteil der in Städten wohnenden Bevölkerung beträgt konstant rund 70 %.
öffentliche Wasserversorgung inkl. mitversorgte Industrie und inkl. private Eigenversorgung	Steigerung hauptsächlich durch die steigende Bevölkerungszahl. Kaum Zunahmen des Pro-Kopf-Bedarfs in städtischen Strukturen.
Exporte / Importe	Die Wasserexporte aus dieser Region gehen zu großen Teilen nach Wien und ins nördliche Burgenland. Für beide Exportwege werden Zuwächse erwartet, aber auch die Umverteilung in andere niederösterreichische Regionen wird steigen.
selbstversorgte Industrie- und Gewerbebetriebe	Starke Wirtschaftsregion. Steigerungen werden entsprechend dem Bevölkerungswachstum, individuellen Prognosen und den Wachstumsprognosen der Absatzmärkte erwartet.
Landwirtschaft	Große Teile der Acker-, Obst- und Weinbauflächen sind bewässerbar. Die Steigerungen entsprechen der zukünftig höheren Bewässerungsintensität (150 mm statt bisher 120 mm).
Bedarfsdeckung (Ausschöpfung des nutzbaren Dargebotes)	Bedarfsdeckung innerhalb der Region möglich. Der Grad der Ausnutzung steigt bis 2050 von derzeit 60 % auf knapp über 80 %. Ohne die Exporte wäre die Steigerung von 47 % auf 60 %.
Besonderheiten	Bedeutender Porengrundwasserkörper; großes Dargebot aber auch hoher Nutzungsgrad; hoher Anteil bewässerbarer Flächen
Strategie für die Zukunft	Bedarfs- und Dargebotsentwicklung genau beobachten. Reserven in den Entnahmekonsensen der öffentlichen Wasserversorgung gegenüber der tatsächlichen Ausnutzung überprüfen.

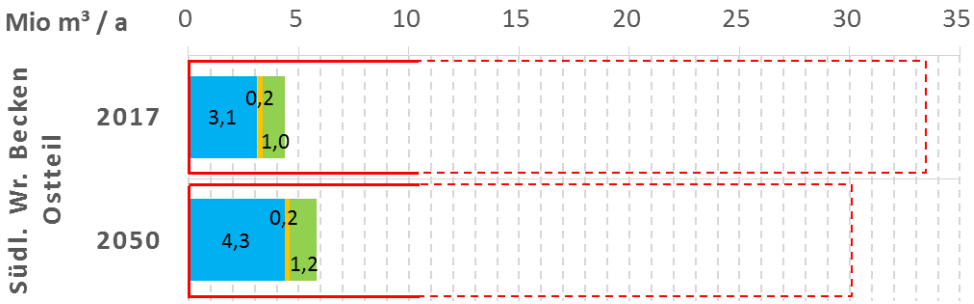
Südliches Wiener Becken - Ostteil

> ausreichendes Dargebot für die vorhandene Nutzung in donaunahen Bereichen

> Bevölkerungszuwachs durch Nähe zu Ballungszentren

Legende:

- Bedarf öffentliche Wasserversorgung
- Bedarf selbstversorgte Industrie u. Gewerbe
- Bedarf Landwirtschaft
- nutzbares Dargebot mit beschränkter Gewinnbarkeit

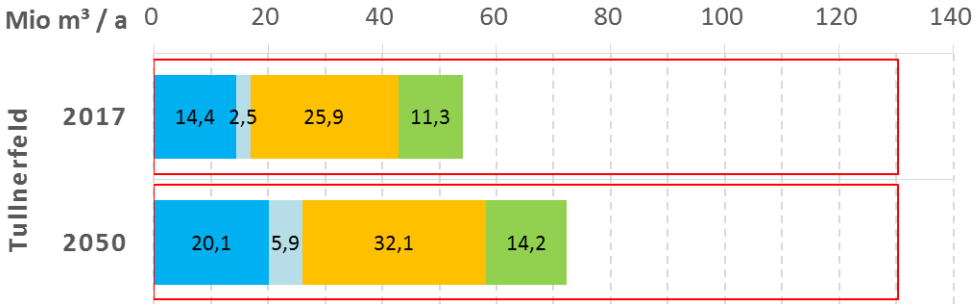


nutzbares Dargebot	Szenario: Durch Klimawandeleinflüsse um 10 % verringert.
Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsverteilung	Kleine aber stark wachsende Region die sich von rund 40.000 auf knapp 50.000 Einwohner entwickelt. Rund 65 % der Bevölkerung wohnen in ländlichen Gemeinden oder ländlichen Zentren. Dieser Anteil bleibt auch 2050 erhalten.
öffentliche Wasserversorgung inkl. mitversorgte Industrie und inkl. private Eigenversorgung	Steigerungen durch die steigende Bevölkerungszahl und durch den steigenden Pro-Kopf-Bedarf in ländlichen Gemeinden und ländlichen Zentren.
Exporte / Importe	Keine nennenswerte Größenordnung
selbstversorgte Industrie- und Gewerbebetriebe	Der Bedarf dieses Sektors ist eher untergeordnet und verändert sich kaum.
Landwirtschaft	Von den Acker-, Obst- und Weinbauflächen sind nur kleine Anteile bewässerbar. Eine Steigerung dieser Flächen wird nicht erwartet. Die Steigerungen entsprechen der zukünftig höheren Bewässerungsintensität (150 mm statt bisher 120 mm).
Bedarfsdeckung (Ausschöpfung des nutzbaren Dargebotes)	Der Bedarf kann innerhalb der Region gedeckt werden. Der Ausnutzungsgrad liegt derzeit bei 13 % und steigt hauptsächlich durch den erwarteten Bevölkerungszuwachs bis 2050 aber auch durch ein möglicherweise verringertes Dargebot auf 19 %.
Besonderheiten	In sich geschlossene Dargebotsregion mit ausreichenden Reserven aber teilweise eingeschränkter Gewinnbarkeit
Strategie für die Zukunft	Gegebenenfalls sind Vernetzungen in der Region zur Bedarfsdeckung möglich.

Tullnerfeld

> Bedarfssteigerungen in allen Sektoren (in Summe + 34 %)
> ausreichendes Dargebot auch für steigende Exporte

Legende:
- Bedarf öffentliche Wasserversorgung
- Exporte in andere Regionen und Bundesländer
- Bedarf selbstversorgte Industrie u. Gewerbe
- Bedarf Landwirtschaft
- nutzbares Dargebot



nutzbares Dargebot	gleichbleibend
Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsverteilung	Bis 2050 entwickelt sich das Tullnerfeld zur zweit-bevölkerungsstärksten Region nach dem Südl. Wr. Becken. Von derzeit rund 190.000 und zukünftig 240.000 Einwohnern leben relativ konstant knapp über 60 % in städtischen Siedlungen.
öffentliche Wasserversorgung inkl. mitversorgte Industrie und inkl. private Eigenversorgung	Steigerungen hauptsächlich durch die steigende Bevölkerungszahl aber teilweise auch durch den steigenden Pro-Kopf-Bedarf in ländlichen Gemeinden und ländlichen Zentren.
Exporte / Importe	Nach den Regionen Kalkalpen und Süd. Wr. Becken ist das Tullnerfeld die drittstärkste Exportregion und hat mit mehr als einer Verdopplung der Mengen die größte Steigerungsrate.
selbstversorgte Industrie- und Gewerbebetriebe	Höchste Steigerungsrate aller Regionen. Die Zuwächse aus den individuellen Prognosen einiger Betriebe liegen teilweise über den durchschnittlichen Wachstumsprognosen der Absatzmärkte.
Landwirtschaft	Große Teile der Acker-, Obst- und Weinbauflächen sind bewässerbar. Die Steigerungen entsprechen der zukünftig höheren Bewässerungsintensität (150 mm statt bisher 120 mm).
Bedarfsdeckung (Ausschöpfung des nutzbaren Dargebotes)	Bedarfsdeckung innerhalb der Region möglich. Der Ausnutzungsgrad steigt von derzeit 42 % bis 2050 auf 55 %. Ohne die Exporte wäre es eine Steigerung von 40 % auf 51 %.
Besonderheiten	Bedeutender Porengrundwasserkörper; großes Dargebot bei vorerst nur mittlerem Nutzungsgrad; einfache Wassergewinnung; hohes Potential
Strategie für die Zukunft	Strategische Reserve für zukünftige Nutzungen in Niederösterreich

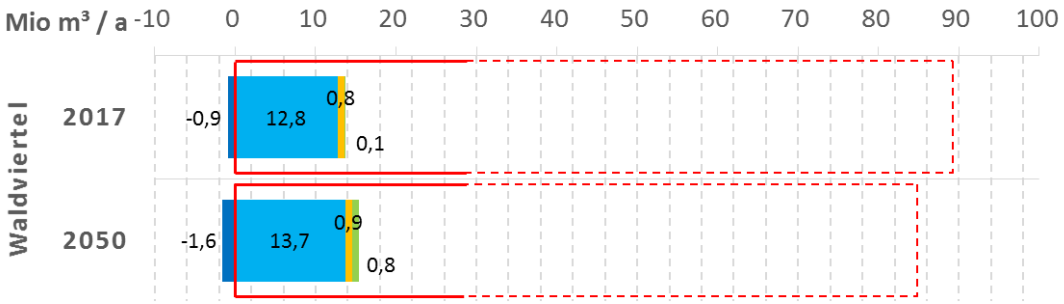
Waldviertel

> technisch-wirtschaftlich schlechte Gewinnbarkeit

> Wasserimporte mit überregionalen Transportleitungen notwendig

Legende:

- Bedarf öffentliche Wasserversorgung abzgl. Importe
- Importe aus anderen Regionen
- Bedarf selbstversorgte Industrie u. Gewerbe
- Bedarf Landwirtschaft
- nutzbares Dargebot mit beschränkter Gewinnbarkeit



nutzbares Dargebot	Szenario: Durch Klimawandeleinflüsse um 5 % verringert.
Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsverteilung	Das Waldviertel ist die einzige Region für die ein leichter Bevölkerungsrückgang von knapp 200.000 auf rund 188.000 prognostiziert wird. 85 % der Bevölkerung leben in ländlichen Gemeinden oder ländlichen Zentren.
öffentliche Wasserversorgung inkl. mitversorgte Industrie und inkl. private Eigenversorgung	Der prognostizierte steigende Pro-Kopf-Bedarf in ländlichen Gemeinden und ländlichen Zentren überwiegt gegenüber der leicht rückläufigen Bevölkerungszahl, sodass insgesamt noch mit geringen Zuwächsen zu rechnen ist.
Exporte / Importe	Trotz des theoretisch ausreichenden Dargebotes muss aus technisch-wirtschaftlichen Gründen in zunehmendem Umfang Wasser aus dem Tullnerfeld importiert werden.
selbstversorgte Industrie- und Gewerbebetriebe	Der Bedarf dieses Sektors ist untergeordnet und verändert sich nur wenig.
Landwirtschaft	Der Anteil bewässerbarer Flächen ist gering. Auch Steigerungen der Flächen und der Intensität führen zu keinem großen Bedarf.
Bedarfsdeckung (Ausschöpfung des nutzbaren Dargebotes)	Bedarfsdeckung nur theoretisch möglich. Ausnutzungsgrad liegt bei 15 % und steigt bis 2050 hauptsächlich durch die mögliche Verminderung des nutzbaren Dargebotes auf 18 %.
Besonderheiten	Ergiebigkeit von Brunnen ist im kristallinen Untergrund der böhmischen Masse stark eingeschränkt. Nutzung lokaler Ressourcen oft technisch-wirtschaftlich nicht zielführend.
Strategie für die Zukunft	Regionale und überregionale Vernetzung weiter ausbauen. Überprüfung der Reserven in den Entnahmekonsensen der öffentlichen Wasserversorgung und der tatsächlichen Gewinnbarkeit der Konsensmengen.

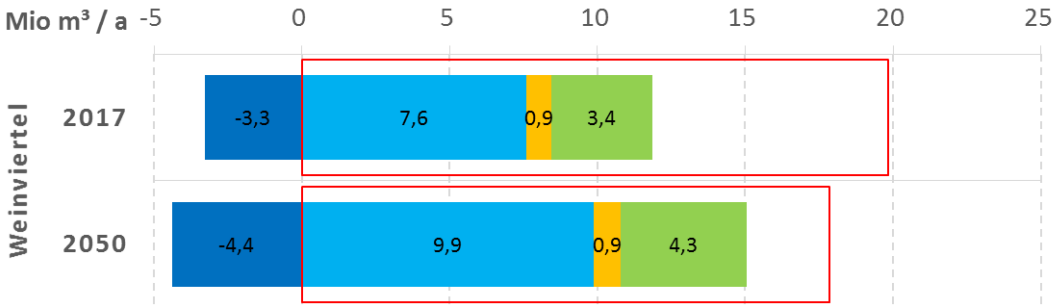
Weinviertel

> Bedarfsdeckung ohne Wasserimporte nicht möglich

> zum Teil schlechte Gewinnbarkeit in der Region

Legende:

- Bedarf öffentliche Wasserversorgung abzgl. Importe
- Importe aus anderen Regionen
- Bedarf selbstversorgte Industrie u. Gewerbe
- Bedarf Landwirtschaft
- nutzbares Dargebot



nutzbares Dargebot	Szenario: Durch Klimawandeleinflüsse um 10 % verringert.
Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsverteilung	Bevölkerungszunahme bis 2050 von derzeit 174.000 auf knapp 190.000. 75 % der Bevölkerung in ländlichen Gemeinden oder ländlichen Zentren, leichte Tendenz zugunsten der Städte.
öffentliche Wasserversorgung inkl. mitversorgte Industrie und inkl. private Eigenversorgung	Steigerung v.a. durch Bevölkerungszuwachs und steigenden Pro-Kopf-Bedarf in ländlichen Gemeinden und ländl. Zentren.
Exporte / Importe	Bereits derzeit große Importe vor allem aus dem Tullnerfeld, untergeordnet auch aus dem Marchfeld. In Zukunft müssen die Importe noch weiter steigen, um den Bedarf zu decken.
selbstversorgte Industrie- und Gewerbebetriebe	Der Bedarf dieses Sektors ist eher untergeordnet. Steigerungen aus den Wachstumsprognosen abzüglich wahrscheinlicher Einsparungspotentiale ergeben einen unveränderten Bedarf.
Landwirtschaft	Nur kleine Anteile der Nutzflächen sind bewässerbar. Die Steigerungen entsprechen der zukünftig höheren Bewässerungsintensität (150 mm). Zusätzlich bewässerbare Flächen nur über Zuführung von Donauwasser möglich.
Bedarfsdeckung (Ausschöpfung des nutzbaren Dargebotes)	Ohne Importe könnte der Bedarf in Zukunft nicht gedeckt werden. Unter Berücksichtigung der Importe beläuft sich die Steigerung von derzeit 60 % auf 84 %.
Besonderheiten	Die Notwendigkeit der Umverteilung wegen z.T. geringen Ergiebigkeiten von Brunnen ist evident. Bereits vor längerer Zeit wurde Infrastruktur für die überregionale Versorgung gebaut.
Strategie für die Zukunft	Überprüfung der Reserven in den Entnahmekonsensen der öffentlichen Wasserversorgung und der tatsächlichen Gewinnbarkeit der Konsensmengen, regionale und überregionale Vernetzung weiter ausbauen.

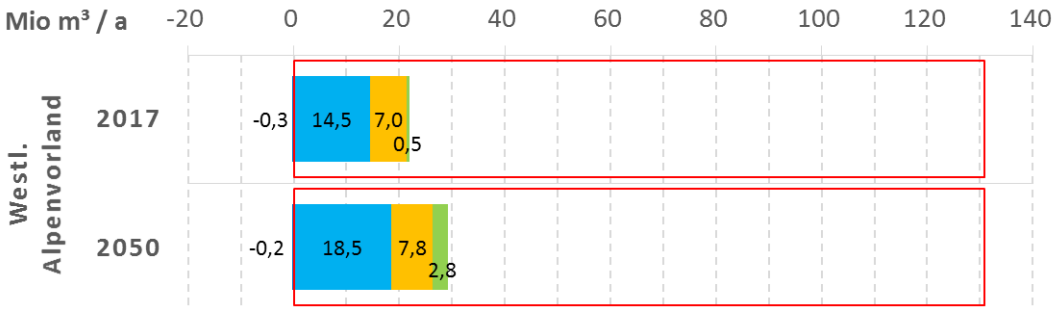
Westliches Alpenvorland

> ausreichendes Dargebot

> unterschiedliche Gewinnbarkeiten

Legende:

- Bedarf öffentliche Wasserversorgung abzgl. Importe
- Importe aus anderen Regionen
- Bedarf selbstversorgte Industrie u. Gewerbe
- Bedarf Landwirtschaft
- nutzbares Dargebot



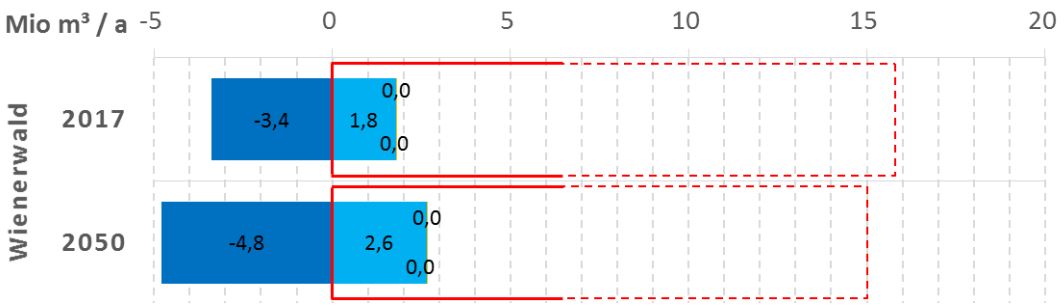
nutzbares Dargebot	gleichbleibend
Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsverteilung	Bevölkerungszunahme bis 2050 von derzeit 215.000 auf rund 235.000. 70 % der Bevölkerung wohnen in ländlichen Gemeinden oder ländlichen Zentren, Tendenz gleichbleibend.
öffentliche Wasserversorgung inkl. mitversorgte Industrie und inkl. private Eigenversorgung	Steigerung hauptsächlich durch die steigende Bevölkerungszahl und den steigenden Pro-Kopf-Bedarf in ländlichen Gemeinden und ländlichen Zentren.
Exporte / Importe	Kaum nennenswerte lokale Importe aus dem Tullnerfeld.
selbstversorgte Industrie- und Gewerbebetriebe	Die Steigerungen resultieren aus dem Bevölkerungswachstum, individuellen Prognosen und den Wachstumsprognosen der Absatzmärkte abzüglich wahrscheinlicher Einsparungspotentiale.
Landwirtschaft	Der Bedarf ist eher untergeordnet. Die Zunahme resultiert aus möglichen Steigerungen der bewässerten Flächen und der zukünftig höheren durchschnittlichen Bewässerungsintensität dieser Flächen (150 mm statt bisher 120 mm).
Bedarfsdeckung (Ausschöpfung des nutzbaren Dargebotes)	Bedarfsdeckung innerhalb der Region möglich. Der Ausnutzungsgrad steigt von derzeit 17 % bis 2050 auf 22 %.
Besonderheiten	Gewinnbarkeit ist in der Region sehr unterschiedlich. Hohe Ergiebigkeiten finden sich vor allem in den Tälern der Voralpenflüsse.
Strategie für die Zukunft	Gegebenenfalls sind Vernetzungen in der Region zur Bedarfsdeckung möglich.

Wienerwald

> eingeschränkte Gewinnbarkeit, Reserven nur theoretisch ausreichend

> Wasserimporte aus umliegenden Regionen notwendig

Legende:
- Bedarf öffentliche Wasserversorgung abzgl. Importe
- Importe aus anderen Regionen
- Bedarf selbstversorgte Industrie u. Gewerbe
- Bedarf Landwirtschaft
- nutzbares Dargebot mit beschränkter Gewinnbarkeit



nutzbares Dargebot	Szenario: Durch Klimawandeleinflüsse um 5 % verringert.
Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsverteilung	Bevölkerungszunahme bis 2050 von derzeit knapp 80.000 auf rund 96.000. 68 % der Bevölkerung wohnen in ländlichen Gemeinden oder ländlichen Zentren, leicht sinkende Tendenz.
öffentliche Wasserversorgung inkl. mitversorgte Industrie und inkl. private Eigenversorgung	Steigerung hauptsächlich durch die steigende Bevölkerungszahl und den steigenden Pro-Kopf-Bedarf in ländlichen Gemeinden und ländlichen Zentren.
Exporte / Importe	Trotz des theoretisch ausreichenden Dargebotes muss in großem und zunehmendem Umfang Wasser aus den umliegenden Regionen, allen voran den Kalkalpen, importiert werden.
selbstversorgte Industrie- und Gewerbebetriebe	Kaum nennenswerter Bedarf
Landwirtschaft	Kein nennenswerter Bedarf
Bedarfsdeckung (Ausschöpfung des nutzbaren Dargebotes)	Bedarfsdeckung nur theoretisch möglich. Der Ausnutzungsgrad liegt durch die Importe bei 11 % und steigt bis 2050 auf 18 %. Ohne die Importe wäre es eine Steigerung von 33 % auf 50 %.
Besonderheiten	Die Ergiebigkeit von Brunnen im vorhandenen Untergrund ist stark eingeschränkt. Aus technisch-wirtschaftlicher Sicht ist die Nutzung lokaler Ressourcen oft nicht möglich bzw. zielführend und es muss zusätzlich Wasser durch überregionale Versorgungen importiert werden.
Strategie für die Zukunft	Bedarfsdeckung aus überregionalen Importen absichern.

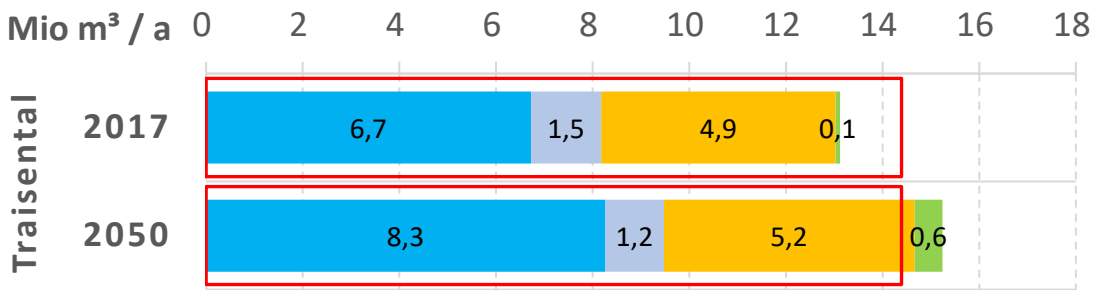
Traisental

> sehr hoher Ausnutzungsgrad

> deutliche Bedarfssteigerungen prognostiziert

Legende:

- Bedarf öffentliche Wasserversorgung
- Exporte in andere Regionen und Bundesländer
- Bedarf selbstversorgte Industrie u. Gewerbe
- Bedarf Landwirtschaft
- nutzbares Dargebot abhängig von der Wasserführung der Traisen



nutzbares Dargebot	gleichbleibend
Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsverteilung	Bis 2050 wächst die Bevölkerung der Region von derzeit rund 81.000 auf 95.000 Einwohnern. Diese leben zu rund 75 % in städtischen Siedlungsräumen, Tendenz fast gleichbleibend.
öffentliche Wasserversorgung inkl. mitversorgte Industrie und inkl. private Eigenversorgung	Die Steigerungen sind hauptsächlich durch die steigende Bevölkerungszahl begründet. Der Pro-Kopf-Bedarf steigt in städtischen Siedlungsräumen nur geringfügig.
Exporte / Importe	Exporte erfolgen hauptsächlich in die Region Wienerwald und in geringem Umfang ins Tullnerfeld – letztere Exportmengen werden in Zukunft reduziert.
selbstversorgte Industrie- und Gewerbebetriebe	Wirtschaftlich starke Region. Bedarfssteigerungen entsprechend dem Bevölkerungswachstum, individuellen Prognosen und den Wachstumsprognosen der Absatzmärkte erwartet.
Landwirtschaft	Nur Teile der Region sind bewässerbar. Bedarfssteigerungen resultieren aus möglichen Steigerungen der bewässerbaren Flächen und höheren Bewässerungsintensitäten (150 mm).
Bedarfsdeckung (Ausschöpfung des nutzbaren Dargebotes)	Bedarfsdeckung innerhalb der Region ist zukünftig nicht mehr möglich. Ohne Gegenmaßnahmen würde der Ausnutzungsgrad bis 2050 von derzeit 91 % auf 106 % steigen.
Besonderheiten	Die Bedarfssteigerungen in allen Sektoren würden bis 2050 zu einer Übernutzung führen. Starke Wechselwirkung zwischen Traisen und Grundwasser. Das Dargebot ist von der Restwasserführung der Traisen abhängig.
Strategie für die Zukunft	Entwicklung eines wasserwirtschaftlichen Gesamtkonzepts unter Berücksichtigung der Traisen-Wasserführung. Fortführung des Monitorings von Dargebot und Entnahmen. Neuvergaben von Wasserrechten nur restriktiv und zeitlich befristet.

AMT DER NIEDERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG
Gruppe Wasser
A-3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Haus 2
Tel. +43/2742/9005-14271; Fax +43/2742/9005-14090
post.wa@noel.gv.at www.noe.gv.at/umwelt/wasser

www.noe.gv.at