STADTWERKE Hartberg

SWV AQUA Styria

powered by klima+ energie fonds

KLAR! Klimawandel Anpassung Modellregionen

WASSERRESSOURCEN IM KLIMAWANDEL

Vortragsabend der KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg

24. März 2020 19 Uhr

Am Ökopark Hartberg 10 EG, 8230 Hartberg

Infos: Tel. 03332 62250 144 www.stadtwerke-hartberg.at

Skript zum Vortrag

Inhalt

KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg……...3
Wie sicher ist unsere Wasserversorgung?.....4
Wasserschatz Österreich……15

KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg

Der Klimawandel findet bereits statt und bringt signifikante Veränderungen mit sich, die bereits für die Menschen in der Wirtschaftsregion Hartberg spürbar sind. Die Wirtschaftsregion Hartberg hat es als eine von 20 Regionen in Österreich in die nächste Phase, die Umsetzung, geschafft. Das KLAR! Programm des Klima- und Energiefonds hat sich zum Ziel gesetzt Regionen in einem zweijährigen Prozess auf dem Weg zur Anpassung zu begleiten, um eine nachhaltige Ressourcennutzung zu forcieren. Zahlreiche bewusstseinsbildende Maßnahmen sollen der Bevölkerung dabei helfen sich mit den Veränderungen auseinanderzusetzen und die Region an den Klimawandel anzupassen.

Die KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg hat sich in einem mehrstufigen Bewertungsprozess für die Anpassung verschiedenster Sektoren entschieden und es damit geschafft alle relevanten Themenbereiche gleichermaßen zu adressieren.

Die zweijährige Umsetzungsphase vom Förderprogramm KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg neigt sich jetzt dem Ende zu. In den letzten zwei Jahren haben wir einige Projekte umgesetzt. Es bleibt aber noch viel zu tun und wir möchten mit den gewonnenen Erfahrungen noch gezielter Maßnahmen für eine klimafitte Zukunft umsetzen. Deswegen haben wir die 3-Jährige Weiterführungsphase bereits beantragt und werden neue KLAR! Maßnahmen in der Wirtschaftsregion umsetzten.

Thomas Lattinger, Mag und Serena Oldeboom

KLAR!
KlimawandelAnpassungs ModellRegionen

Kontakt: KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg, Am Ökopark 10, 8230 Hartberg, 03332/62250-170, thomas.lattinger@oekopark.at

Wie sicher ist unsere Wasserversorgung?

Die Bundesregierung spricht in Ihrem Programm 2020 – 2024 „Aus Verantwortung für Österreich“ von der nachhaltigen Sicherung der Wasserressource unter Berücksichtigung von Klimawandel und Grundwasserverunreinigungen. Es sei ein Privileg, dass Trinkwasser rund um die Uhr in bester Qualität bereitsteht. Wasser sei ein wesentliches Element der Daseinsvorsorge und darf nicht privatisiert werden.
Dieser Herausforderung stellt sich der im Jahr 1988 von 7 Wasserversorgungsunternehmen gegründete Steirische Wasserversorgungsverband, der mittlerweile mit der Stadt Wien 83 Mitglieder aufweist. Allein in der Steiermark versorgen die Mitglieder – Gemeinden, Stadtwerke, Wasserverbände, Wassergenossenschaften und Gesellschaften, übrigens alle im Eigentum der öffentlichen Hand – rd. 900.000 Einwohner in rd. 200 Gemeinden.

Die wesentlichsten Aufgaben des Verbandes sind:

- die Sicherung der Trinkwasserversorgung als Daseinsvorsorge im Einflussbereich der
  öffentliche Hand
- die Zusammenarbeit der Wasserversorger zur Erhaltung aller nutzbaren Grund- und
  Quellwasservorkommen im Land
- die Beratung und Unterstützung der Mitglieder in technischen, rechtlichen und
  wirtschaftlichen Fragen
- die Wahrnehmung gemeinsamer Interessen nach außen
- die gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit

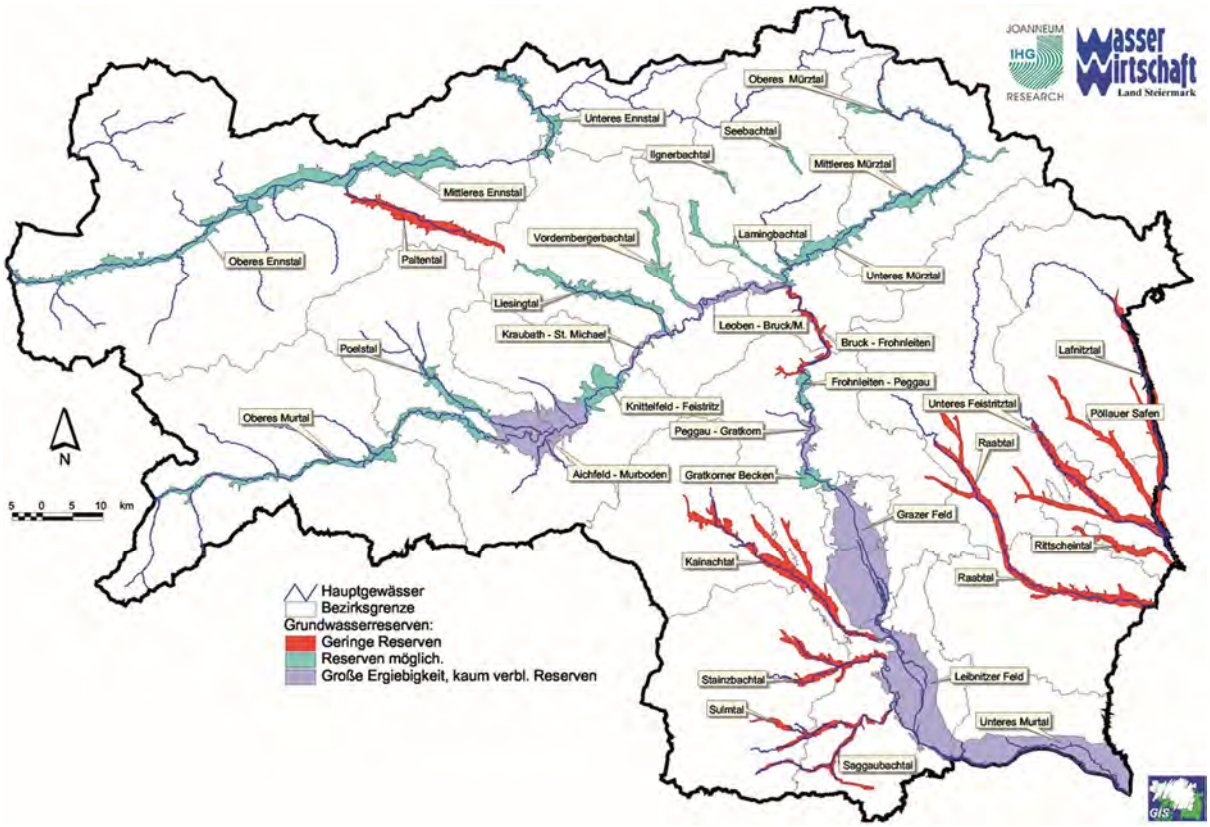

Abb.1: Steiermark-Karte Grundwasserressourcen *Porengrundwasserfelder*

Insgesamt sind in der Steiermark rd. 90 % der Bevölkerung an die öffentlichen Wasserversorger angeschlossen, rd. 10 % versorgt sich selbst über Einzel- oder Gemeinschaftsanlagen. Spricht man vom Jahresbedarf der öffentlichen Wasserversorgung, so beträgt der derzeitige Jahresbedarf für den Haushalt rd. 74 Mio Kubikmeter Trinkwasser. Lt. Prognose 2031 werden es 78 bis 87 Mio Kubikmeter und lt. Prognose 2050 80 bis 100 Mio Kubikmeter pro Jahr sein.
Um die Trinkwasserversorgung langfristig abzusichern, wurde bereits im Jahr 1973 (öffentlicher Versorgungsgrad 61 %, jährlicher Wasserbedarf für den Haushalt 50 Mio Kubikmeter) ein Generalplan erstellt, dessen Schwerpunkt in der Erfassung nutzbarer Wasservorkommen war.

Es folgte der Wasserversorgungsplan 2002 (öffentlicher Versorgungsgrad 84 %, jährlicher Wasserbedarf für den Haushalt 57 Mio Kubikmeter), der infolge Klimaveränderungen den Ausbau des Wassernetzwerkes Steiermark zum wesentlichen Inhalt hat. Mit dem Wasserversorgungsplan 2015 (öffentlicher Versorgungsgrad 90 %, jährlicher Wasserbedarf für den Haushalt 74 Mio Kubikmeter) rückte schließlich der Ressourcenschutz, die Funktions- und Werterhaltung sowie die Betriebsführung in den Vordergrund.

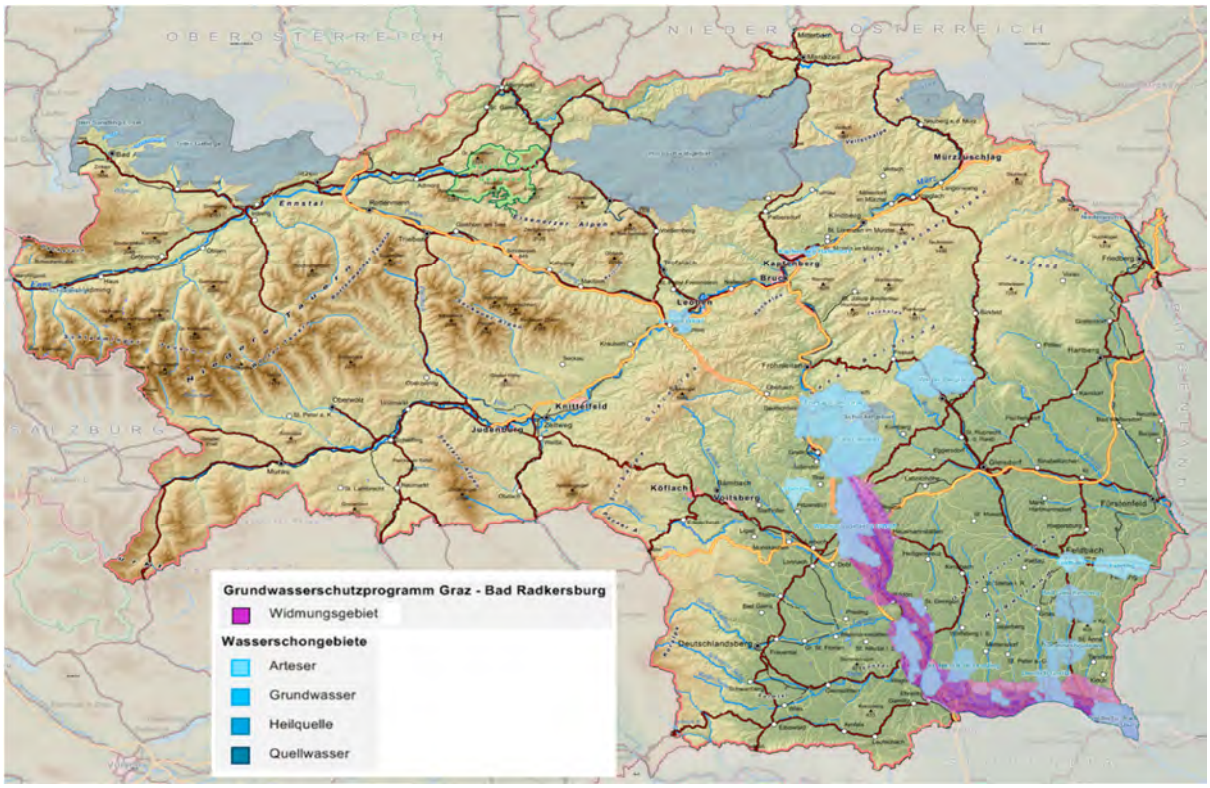

Abb. 2: Steiermark-Karte *Grundwasserschongebiete*

Das im Wasserversorgungsplan 2002 entwickelte und festgeschriebene Wassernetzwerk Steiermark verfolgt insbesondere den Zweck, Ausfälle der eigenen Anlagen zu kompensieren, sei es durch Trockenheit, Naturkatastrophen, Sabotagen u.a.m. Ein schrittweises Vorgehen mit zunächst der Vernetzung mit Nachbargemeinden und weiterer Folge durch einen überregionalen Zusammenschluss ist eine der wesentlichsten Schlussfolgerungen aus diesem Wasserversorgungsplan.
Auf diese Weise entstanden die Transportleitung vom Hochschwabgebiet in den Raum Graz (Zentralwasserversorgung Hochschwab Süd), die Transportleitungen Plabutschtunnel, Oststeiermark, Weststeiermark und Graz – Raum Leibnitz.

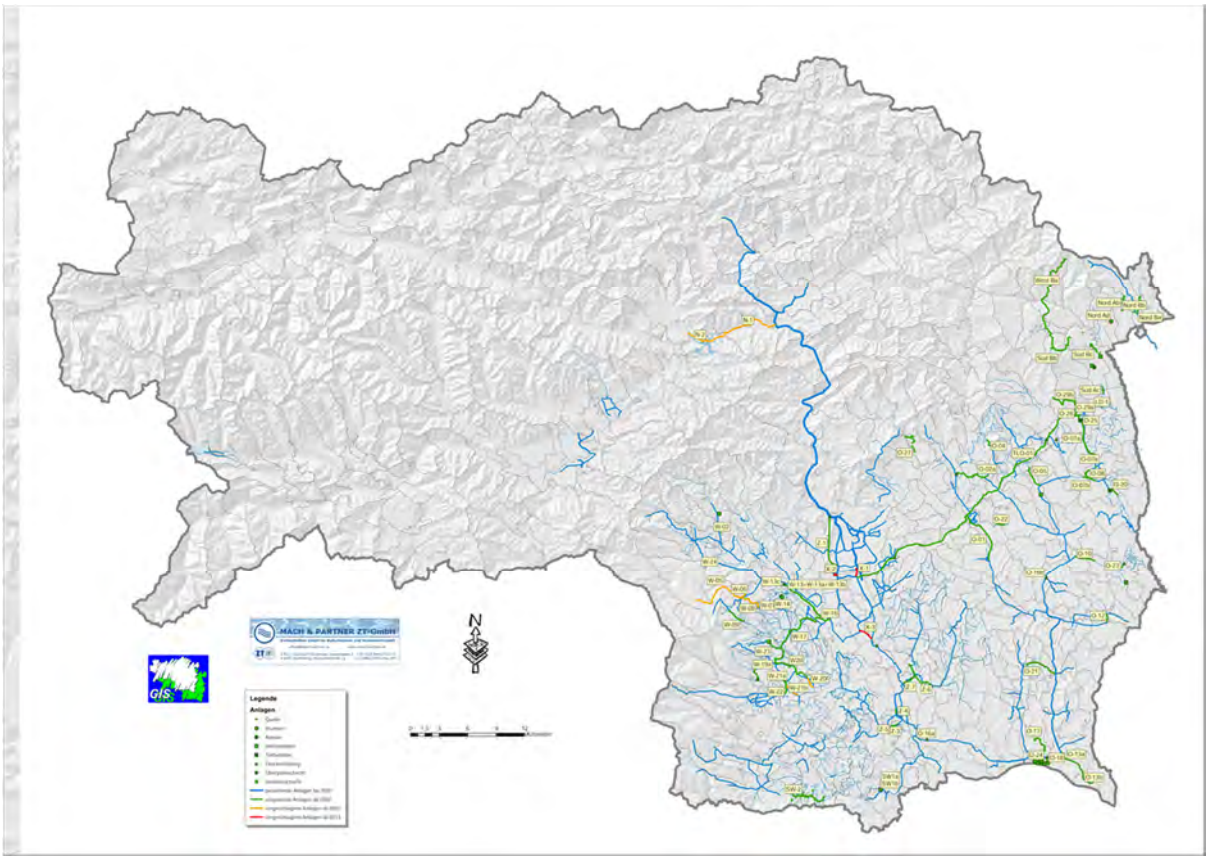

Abb. 3: Steiermark-Karte *Trinkwassernetzwerk Steiermark*

Folgt man den Prognosen des Klimawandels, so wird sich bis zum Jahr 2050 die Jahresdurchschnittstemperatur in Österreich um mindestens 1,4 Grad Celsius erhöhen. Es werden somit die Sommer- und Hitzetage kontinuierlich zunehmen. Diesen Prognosen zufolge werden durch die Änderung der zeitlichen Verteilung der Niederschläge durch die Zunahme im Winter und den Rückgang der Regenmenge im Sommer auch die Auswirkungen für die Grundwasserneubildung beträchtlich sein. Hinzu kommt die Verlagerung der Verbrauchsspitzen in die Sommer- und Hitzetage infolge Bewässerungen und Poolfüllungen

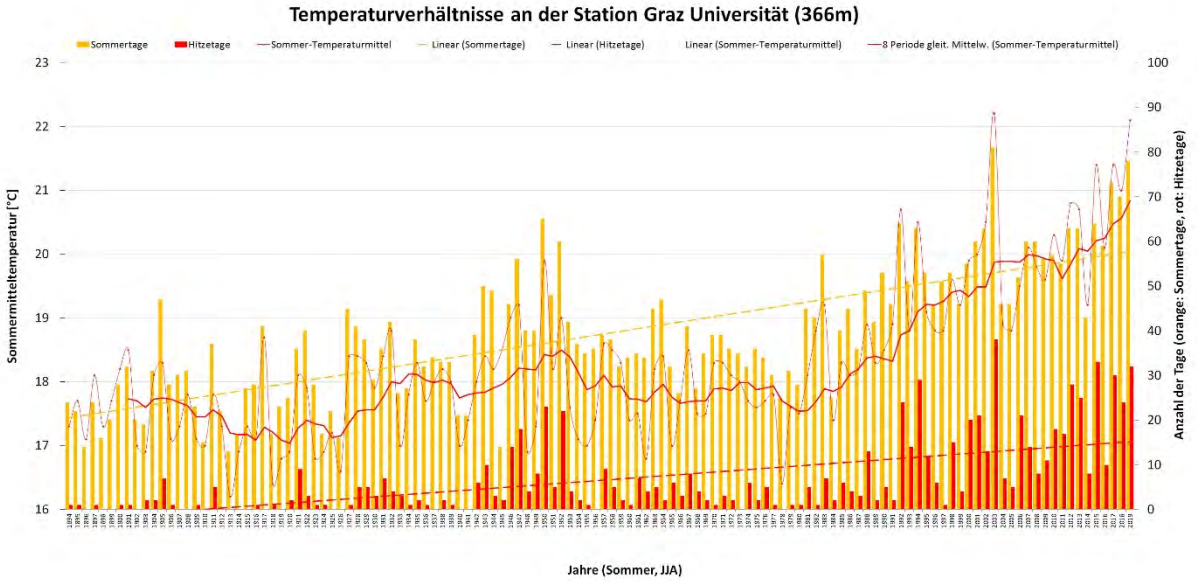

Abb. 4: ZAMG: *Temperaturverhältnisse an der Station Graz Universität* (366 m)

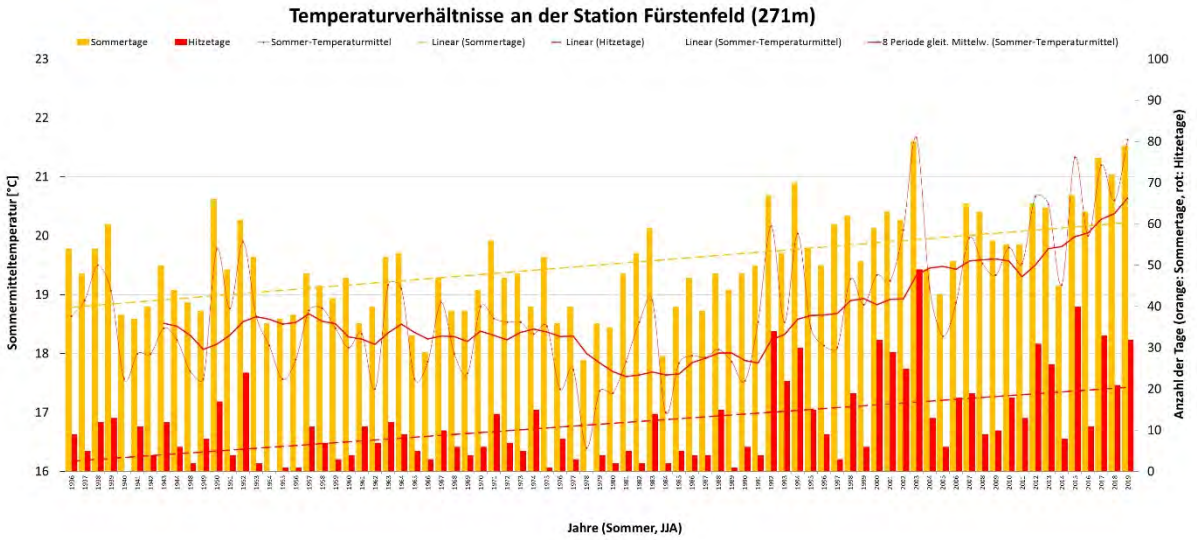

Abb. 4: ZAMG: *Temperaturverhältnisse an der Station Fürstenfeld* (271m)

Die vom Hydrografischen Dienst des Landes zur Verfügung gestellten Grafiken dokumentieren für die Steiermark für das Jahr 2019 Jahresniederschlagssummen, die in etwa im langjährigen Schnitt liegen. Es zeigen jedoch die einzelnen Monate beträchtliche Abweichungen auf. So erwiesen sich in Hartberg der Februar 2019 mit lediglich 5 mm Niederschlag und der November mit 130 mm Niederschlag als extrem gegensätzliche Monate bei einer unterdurchschnittlichen Jahresniederschlagssumme von 636 mm.

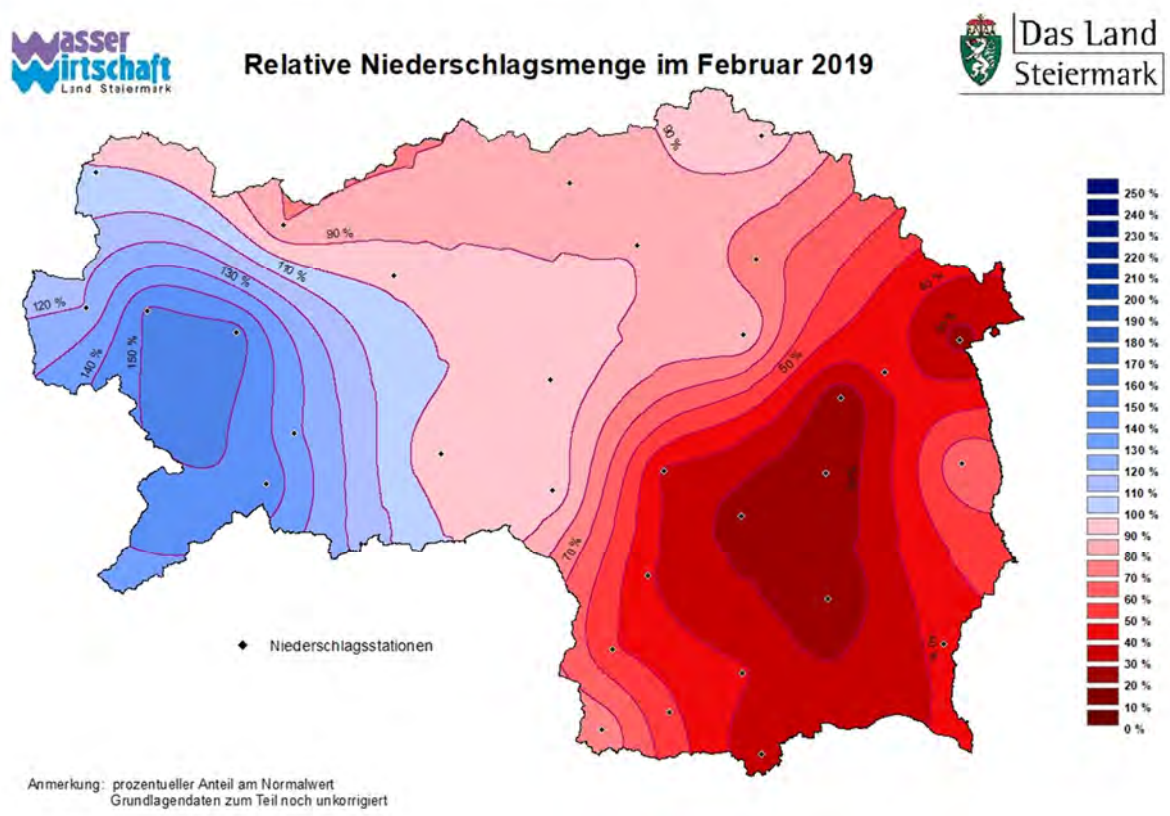

Abb. 6: Steiermark-Karte *Relative Niederschlagsmenge im Februar 2019*

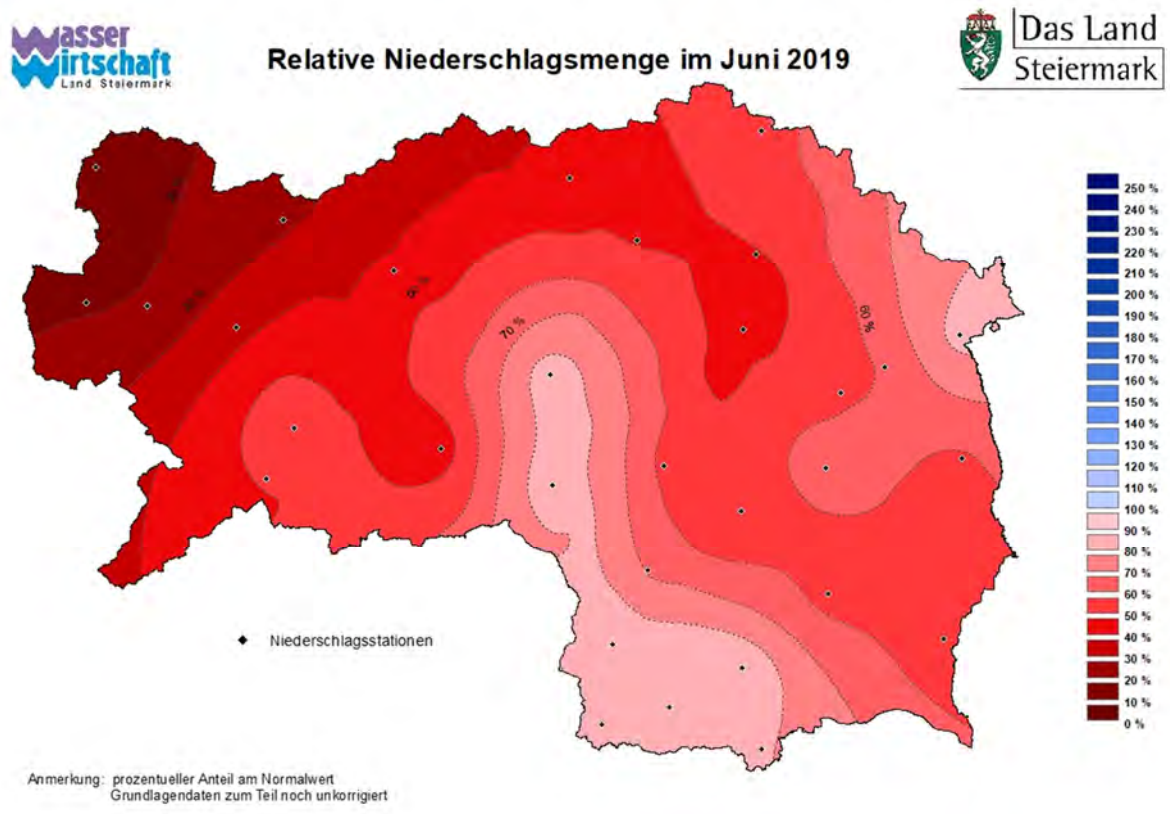

Abb. 7: Steiermark-Karte *Relative Niederschlagsmenge im Juni 2019*

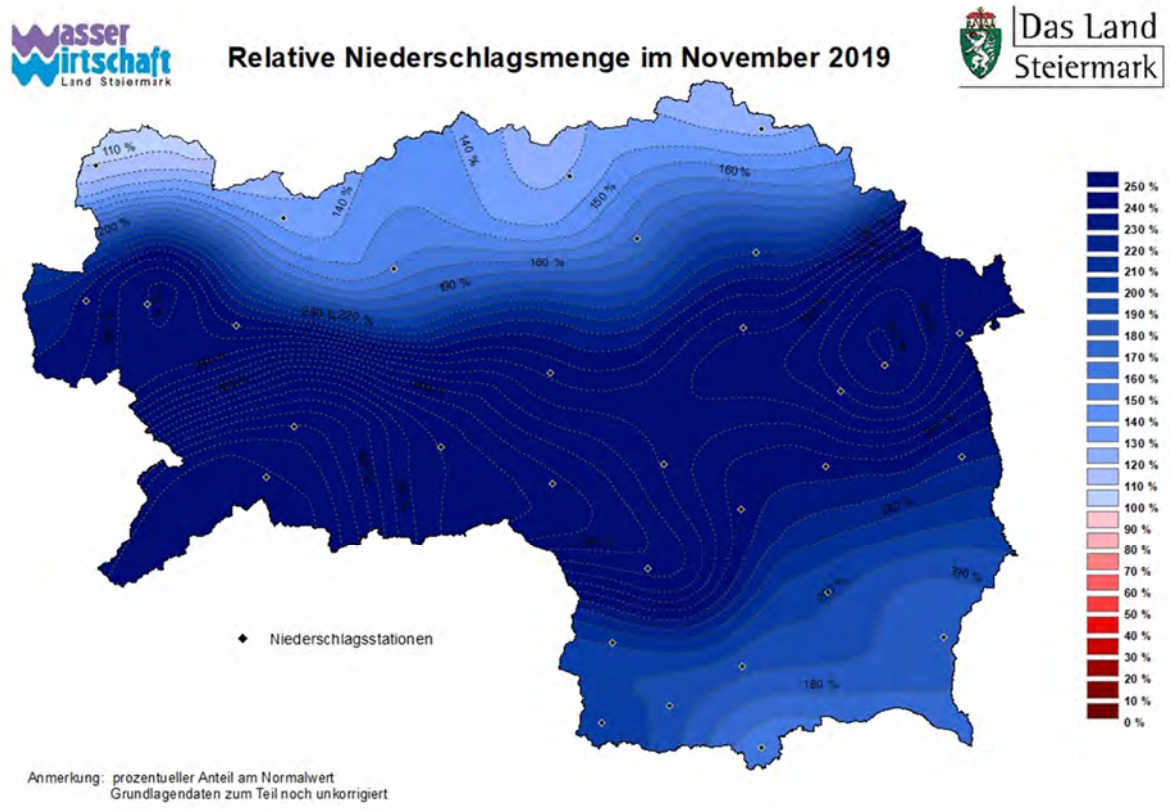

Abb. 8: Steiermark-Karte *Relative Niederschlagsmenge im November 2019*

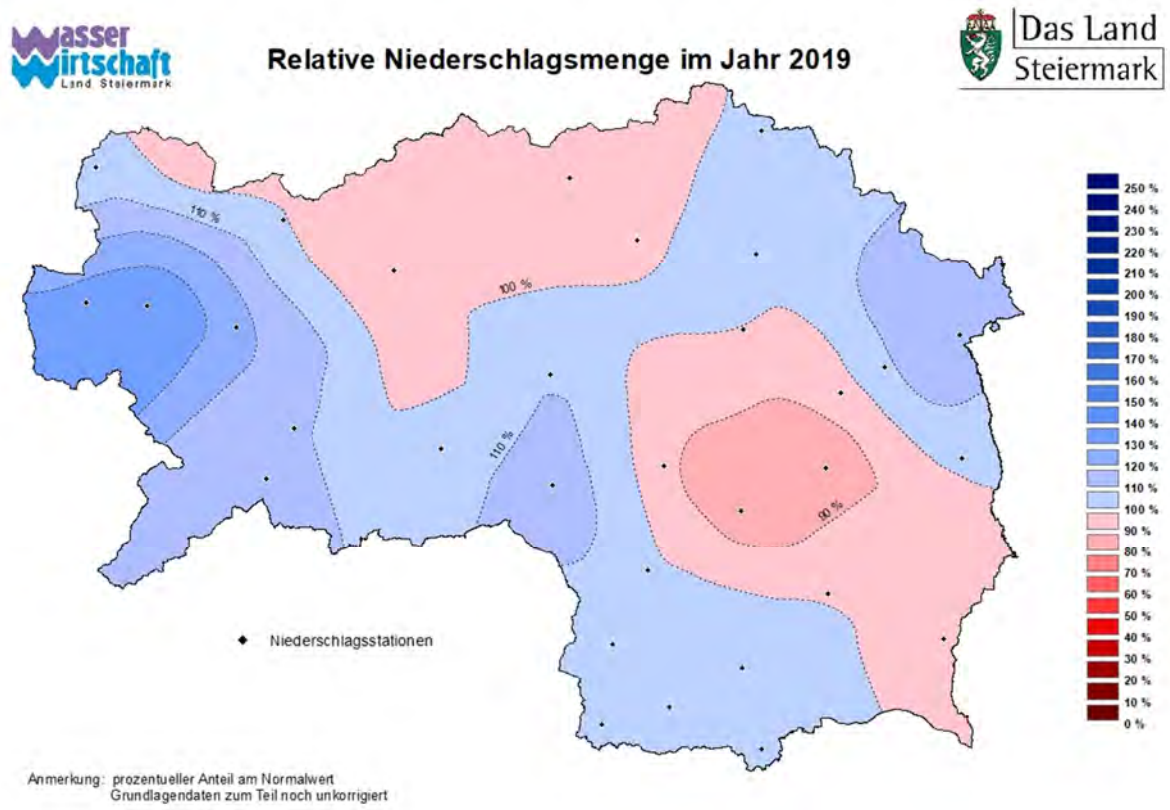

Abb. 9: Steiermark-Karte *Relative Niederschlagsmenge im Jahr 2019*

Diese äußerst unterschiedliche jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge war natürlich auch für die Grundwasserneubildung von eminenter Bedeutung. Das zuvor in einzelnen Monaten aufgetretene Niederschlagsdefizit hatte zwangsläufig auch die entsprechenden Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die durch die hohen Lufttemperaturen noch verstärkt wurden. In jeder Hinsicht extrem war der Juni als heißester, trockenster und sonnigster Juni seit Messbeginn. Mit 37,2 Grad Celsius an der Messstation Graz Universität am 27. Juni wurde ein neuer Hitzerekord für die Steiermark gemessen. Andererseits brachte der mit über 300 % über dem Normalwert gelegene Novemberregen eine merkbare Erholung der Bodenwasserspeicher. Dies ist auch aus den folgenden Grafiken erkennbar.

Lafnitztal Unterlungitz

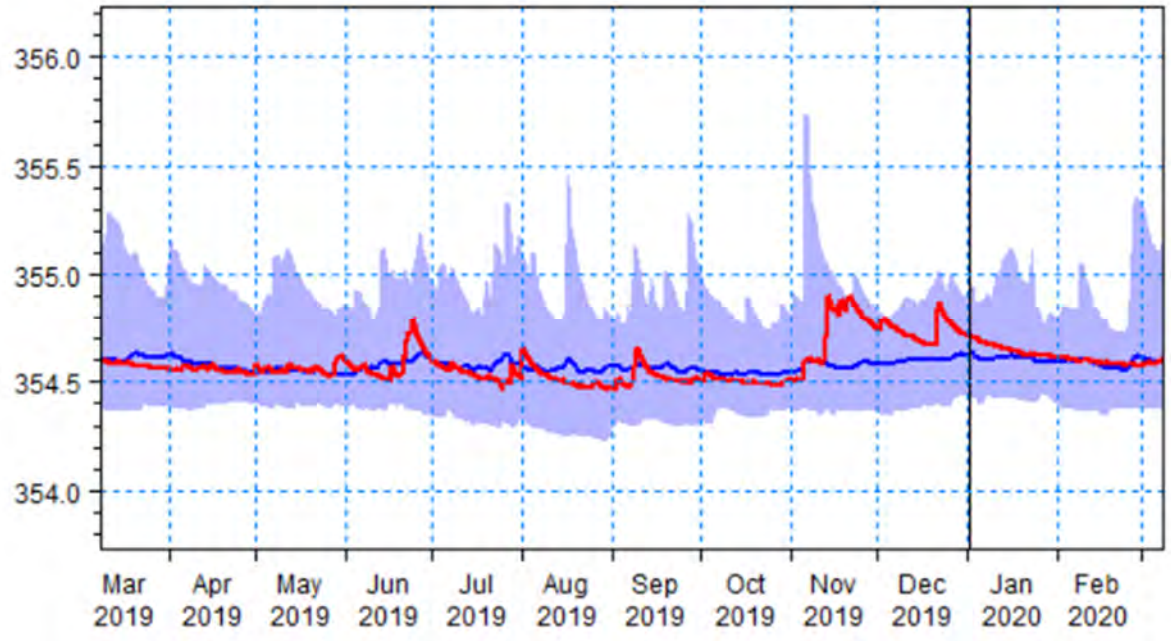

Abb. 10: Grundwasserganglinien Lafnitztal Unterlungitz

Safental Blumau

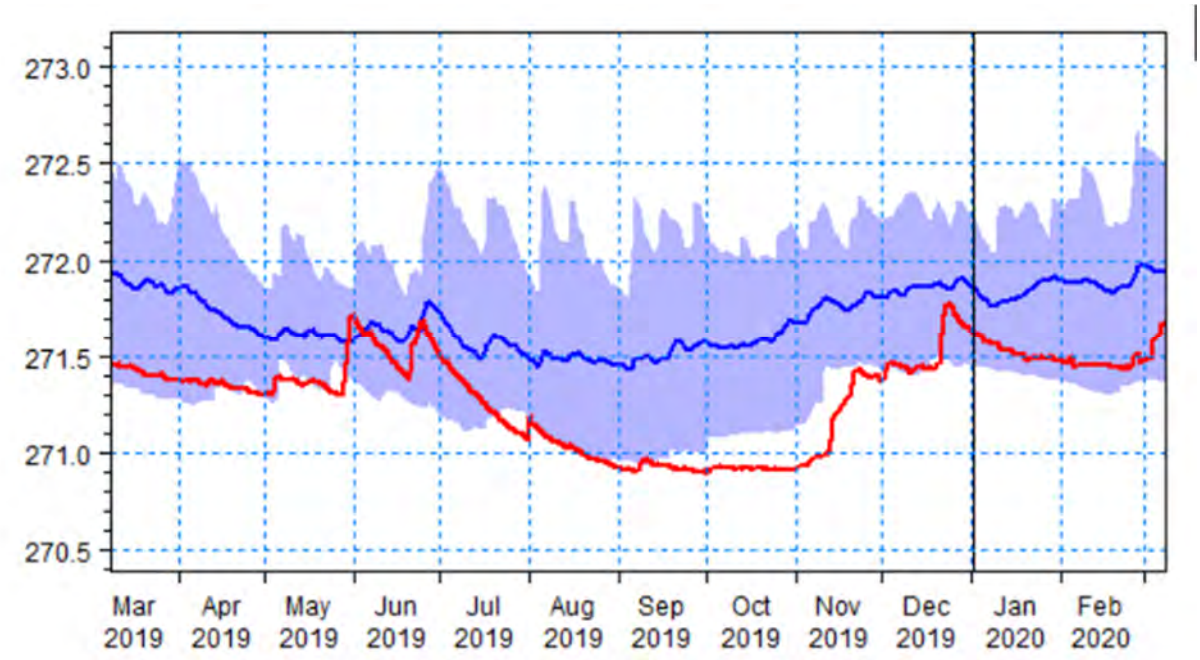

Abb. 11:Grundwasserganglinien Safental Blumau

Unteres Murtal

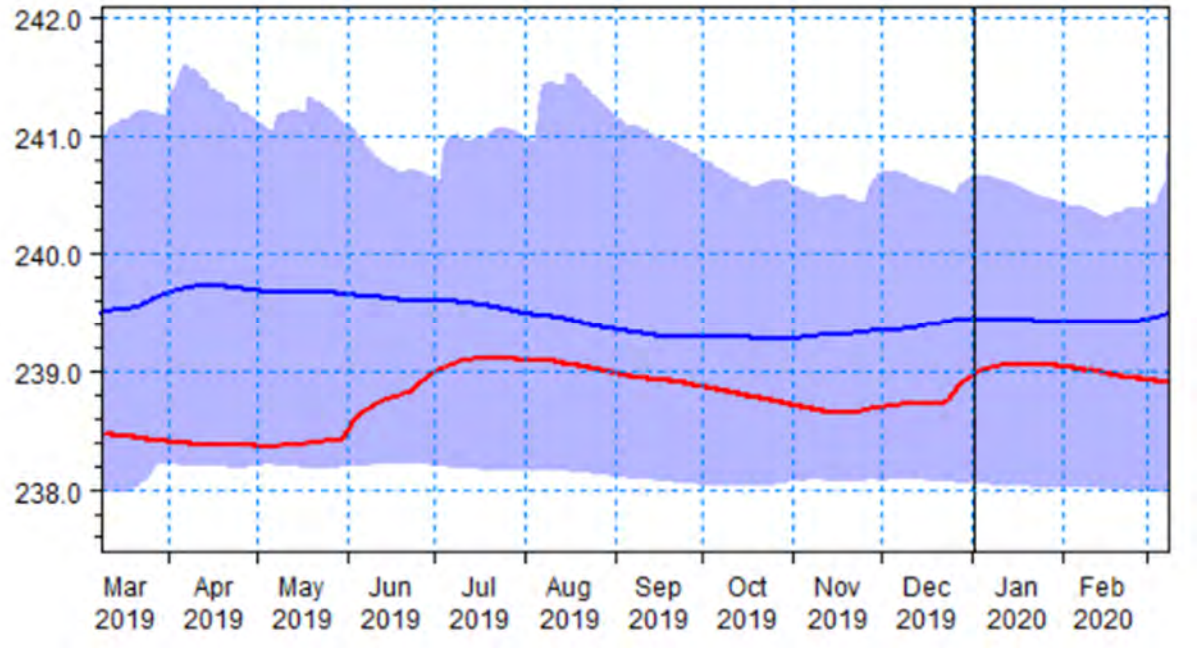

Abb. 12: Grundwasserganglinien Unteres Murtal

Für die regionale Trinkwasserversorgung haben die die oststeirischen Fließgewässer begleitenden alluvialen Talauffüllungen lediglich lokale Bedeutung, da die Wasserspeicherfähigkeit in diesen Tallandschaften äußerst gering ist. Anders ist die Situation

im Grazer und Leibnitzer Feld sowie im Unteren Murtal, wo mächtige, breitflächige, aber relative seicht liegende Schotterkörper mit großem Speichervermögen die Grundlage für die Trinkwasserversorgung von rd. 500.000 Einwohnern (Graz und die Regionen östlich, südlich und westlich davon) bilden. Hier liegen der Schwerpunkt und die Aufmerksamkeit allerdings nicht so sehr auf quantitativer als vielmehr auf qualitativer Ebene (Nitrat- und Pflanzenschutzmittelproblematik!).

Die Oststeiermark ist hydrogeologisch einem Landesteil zuzuordnen, der aufgrund seiner in den letzten Jahrzehnten eingetretenen Prosperität nicht in der Lage ist, sich permanent und eigenständig mit Trinkwasser aus der Region zu versorgen. Diese Region ist daher in Zeiten großer Trockenheit, bei Störfällen und zur Abdeckung von Spitzenbedarf auf sogenannten Wasserimport aus der Transportleitung Oststeiermark im Wege der Wasserdrehscheibe Graz angewiesen. Über die Transportleitung der Zentralwasserversorgung Hochschwab Süd GmbH werden täglich 160 Liter/Sekunde Trinkwasser aus einem Vertikalfilterbrunnen am Südhang des Hochschwabmassivs bis in das Wasserwerk Friesach nördlich von Graz gefördert. In weiterer Folge gelangt das Wasser über die Transportleitung Plabutschtunnel, die bis zu 200 Liter/Sekunde zu fördern vermag, in den Raum südlich von Graz.

Vom Hochbehälter Seiersberg und das Wasserwerk Feldkirchen verläuft sodann die Transportleitung Oststeiermark schließlich über 60 km bis zum Wasserwerk Schildbach der Stadtgemeinde Hartberg. Auch diese Leitung ist zunächst ab dem Wasserwerk Feldkirchen in der Lage, bei Volllast 200 Liter/Sekunde zu fördern, die sich bedingt durch diverse Wasserabgaben im Verlaufe der Leitungstrasse bis Hartberg auf 80 Liter/Sekunde reduzieren.
Aus hygienischen Gründen ist ab Feldkirchen ein ständiger Mindestdurchsatz von 20 Liter/Sekunde und ab Gleisdorf bis Hartberg ein solcher von 14 Liter/Sekunde vorgeschrieben. Ursprünglich als Notwasserleitung geplant, ist die Transportleitung in den letzten Jahren zur Lebensader der Oststeiermark geworden. Sie ergänzt somit die lokale Trinkwasserversorgung und sichert diese bestmöglich auch in der Zukunft.

Mit der Installation des Wassernetzwerkes Steiermark ist die Trinkwasserversorgung im Lande neben den lokalen Versorgungsanlagen auf ein zweites stabiles Standbein gestellt, mit der Vorgabe die Versorgungssicherheit erheblich zu erhöhen. Mehr oder weniger ausschlaggebend für diese Strategie sind einerseits sich ändernde klimatische Verhältnisse und andererseits die unterschiedliche Ressourcenverfügbarkeit, die sich in der Steiermark durch einen wasserreichen Norden und einen wasserarmen Süden darstellt.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass im letzten Jahr durchgeführte österreichweite repräsentative Erhebungen und Umfragen über Einstellung und Wissen der Bevölkerung zur Wasserversorgung was Verlässlichkeit, Wasserqualität, Zufriedenheit mit den Wasserversorgern und Preis – Leistungsverhältnis betrifft, der öffentlichen Wasserversorgung ein durchwegs ausgezeichnetes Zeugnis ausstellen.

Kontakt: Dipl.-Ing. Bruno Saurer, Obmann des Steirischen
Wasserversorgungsverbandes, Am Ökopark 10, 8230 Hartberg

Bundesministerium
Landwirtschaft, Regionen
und Tourismus

Wasserschatz Österreichs

Grundlagen für nachhaltige Nutzungen des Grundwassers

(H. Lindinger, Umweltbundesamt GmbH; R. Neunteufel, Universität für Bodenkultur; C. Holler, Ingenieurbüro Holler)

Hintergrund:

Wasser in ausreichender Qualität und Menge ist essentiell für die Versorgung der österreichischen Bevölkerung mit hochwertigem Trinkwasser, für die Ernährungssouveränität durch Sicherstellung der landwirtschaftlichen Produktion und für den Wirtschaftsstandort Österreich. Voraussetzung dafür ist die nachhaltige Nutzung und Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen unter Berücksichtigung des Klimawandels.

Für die Wasserversorgung, aber vielfach auch in Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft, wird in Österreich fast ausschließlich Grundwasser aus Brunnen und Quellen genutzt. Diese Wasserressourcen sind gegenüber möglichen negativen Einflüssen besser geschützt als Oberflächenwasser und zudem kontinuierlicher verfügbar. Auch aus technisch-wirtschaftlicher Hinsicht wird in Österreich die Nutzung von Grundwasser gegenüber anderen Wasserressourcen zumeist vorgezogen.

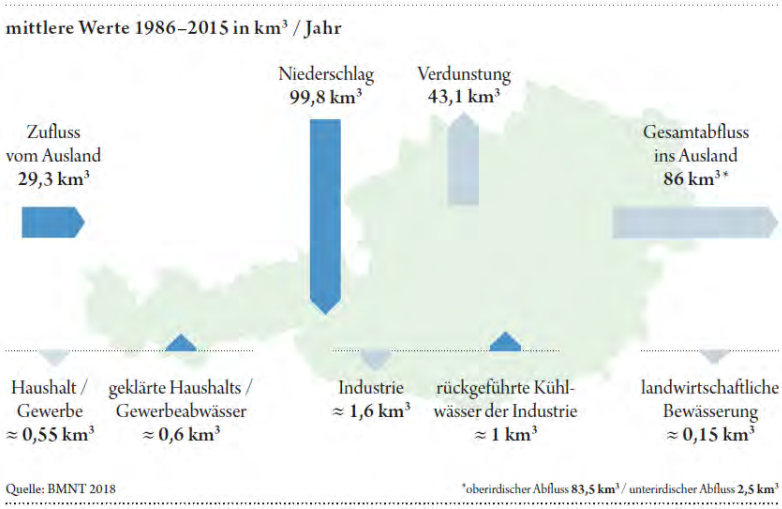

Abb. 1: Wasserhaushalt – Die Wasserbilanz zeigt, wie viel Wasser in Form von Niederschlag fällt, wie viel davon verdunstet aus dem Ausland zufließt und dorthin abfließt (Quelle: BMLRT)

Österreich ist ein wasserreiches Land, die Grundwasserressourcen sind jedoch unterschiedlich verteilt. Trockenperioden in den letzten Jahren führten regional und saisonal vereinzelt zu Engpässen.

Durch die Auswirkungen des Klimawandels, wie Niederschlagsänderungen, Temperaturanstieg oder Trockenperioden, können derartige Gegebenheiten zukünftig vermehrt auftreten.

Im Projekt „Wasserschatz Österreichs" sollen im Auftrag des BMLRT ergänzend zum Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) detaillierte Fachgrundlagen für die sektorale Planung und für Vorsorgemaßnahmen erarbeitet werden.

Die zentralen Fragestellungen sind:

- Wie groß sind die **nutzbaren Grundwasserressourcen** – d. h. wie viel Grundwasser kann langfristig entnommen werden, so dass keine nachteiligen Auswirkungen entstehen?
- Wie groß ist der **Wasserbedarf** für Trinkwasserversorgung, Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft?
- Wie sieht das Verhältnis zwischen Wasserbedarf und verfügbaren Grundwasserressourcen, also der **Ausnutzungsgrad**, jetzt und zukünftig aus?
- Die Betrachtungen sollen regional differenziert auf Ebene der Grundwasserkörper erfolgen

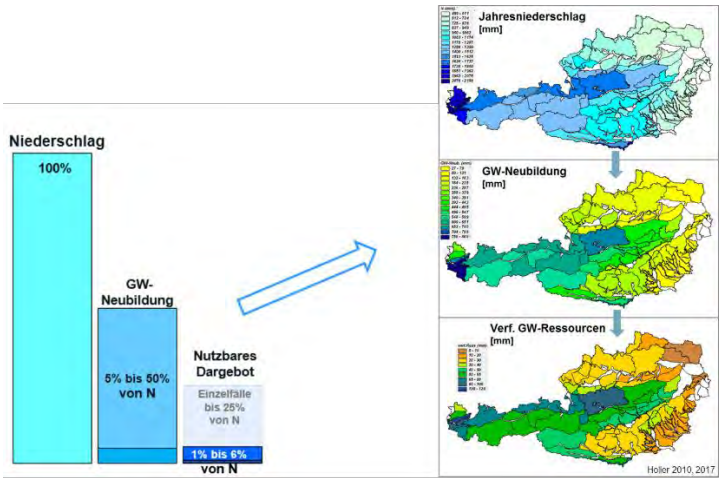

Abb. 2: Vom Niederschlag zum nutzbaren Grundwasserdargebot

Herangehensweise:

Das nachhaltig nutzbare Dargebot wird für die aktuelle Situation aus den neuesten verfügbaren Messzeitreihen für Niederwasserabfluss, Niederschlag und Verdunstung und für die Zukunft aus Simulationsmodellen (ÖKS15-Datensätze) ermittelt.

Der Wasserbedarf (Summe aller Wassernutzungen von öffentlicher Wasserversorgung (inkl. Einzelversorgungen), Industrie und Gewerbe inkl. Dienstleistungen und Tourismus, Land und Forstwirtschaft) und das nachhaltig nutzbare Dargebot werden auf regionaler Ebene (NGP Grundwasserkörper) ermittelt. Dies erfolgt für die aktuelle Situation sowie für Zukunftsszenarien (Zeithorizont 2050 und Extremjahre). In diese umfassende Betrachtung werden alle Beteiligten (Bund, Länder, Raumordnungskonferenz, Wirtschaftskammer, Landwirtschaftskammer, Arbeiterkammer, Gemeinde- und Städtebund, Tourismusverbände, KLAR Regionen, Umweltdachverband, Interessensverbände – z.B. ÖVGW, Industriellenvereinigung, etc.) miteinbezogen.

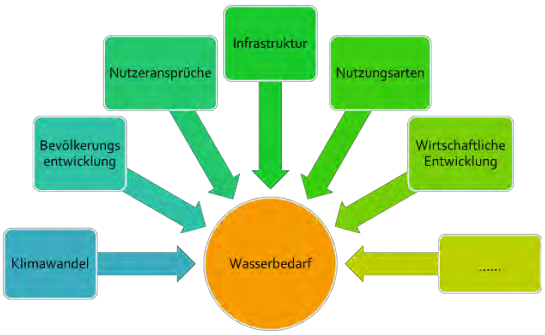

Abb. 3: Einflüsse auf den Wasserbedarf – Wasserversorgung, Industrie und Gewerbe, Landwirtschaft, ...

Die Szenarien werden unter Berücksichtigung des Klimawandels, demographischer und sozioökonomischer Veränderungen erarbeitet.

Bei den Erhebungen auf der Bedarfsseite müssen verschiedene Hochrechnungen verwendet werden. Aufgrund der sehr großen Anzahl verschiedener Wasserentnahmen für öffentliche und private Wasserversorgungen, von selbstversorgten Industrie- und Gewerbebetrieben sowie von der Landwirtschaft und von Dienstleistungsbetrieben (z.B. Beschneiung, Golfplätze oder Thermen), wäre eine Erhebung aller Realentnahmen mit einem sehr hohen Aufwand verbunden.

Die generelle Methodik der Erhebung auf der Bedarfsseite ist dabei in allen Sektoren gleich: Es werden alle bereits verfügbaren Daten zusammengeführt, vorhandene Datenlücken (qualitativ, quantitativ oder regional) festgestellt, ergänzende Stichprobenerhebungen durchgeführt, die Daten plausibilisiert und letztlich Hochrechnungsmodelle nach dem Prinzip einfach oder mehrfach geschichteter Stichproben entwickelt. Die Zukunftsszenarien erfolgen anhand von individuellen Extrapolationen des spezifischen Wasserbedarfs der jeweiligen Stichprobendatensätze und unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung (angestrebt auf Gemeindeebene). Im Zuge der Erhebungen sowie nach Vorliegen erster Ergebnisse werden alle Beteiligten, insbesondere die Landesvertreter und die Sachverständigen der Länder in die Arbeiten eingebunden.

Basierend auf den Arbeiten sollen nachfolgend angeführte Ergebnisse ausgearbeitet werden:

- Regionale Darstellung der aktuellen Situation von Wasserbedarf und Grundwasserressourcen
- Szenarien für das Jahr 2050 (unter Berücksichtigung von potenziellen Auswirkungen des Klimawandels)
- Analyse der Hitze- und Trockenperioden der jüngeren Vergangenheit
- Methodik für regelmäßige Aktualisierung der Wasserentnahmedaten
- Erfüllung der Informationserfordernis für den Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP)

Die Arbeiten sollen bis Ende 2020 abgeschlossen werden und stellen eine wesentliche Grundlage für weiterführende wasserwirtschaftliche Planungen oder für die Entwicklung von regionalen Wasserstrategien dar.

(https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/fluesse-und-seen/Wasserschatz-Oesterreich.html)