



WASSERNETZWERK STEIERMARK 2050

EVALUIERUNG UND MASSNAHMENPROGRAMM

Land Steiermark – Abteilung 14
Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit



Das Land
Steiermark



WASSERNETZWERK STEIERMARK 2050

Evaluierung und
Maßnahmenprogramm

IMPRESSUM

MEDIENINHABER:

Amt der Steiermärkischen Landesregierung

HERAUSGEBER:

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 14 – Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit
Referat Siedlungswasserwirtschaft
Wartingergasse 43, 8010 Graz
www.wasserwirtschaft.steiermark.at
E-Mail: abteilung14@stmk.gv.at

GESAMTKOORDINATION:

Dipl.-Ing. Alexander Salamon

INHALTLICHE BEARBEITUNG:

Dipl.-Ing. Alexander Salamon
Dipl.-Ing. Johann Wiedner
Dipl.-Ing. Günther Markus (Mach & Partner ZT-GmbH)
Vertreter des Steirischen Wasserversorgungsverbandes

ERSCHEINUNGSORT:

Graz, 2024

SATZ, LAYOUT:

josefundmaria communications

DRUCK:

Druckhaus Thalerhof GesmbH, Gmeinergergasse 1–3, 8073 Feldkirchen/Graz

INHALT

1	VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG DES PROJEKTS	6
2	DIE ENTWICKLUNG DES WASSERNETZWERKS STEIERMARK	7
2.1	Generalplan der Steirischen Wasserversorgung 1973	7
2.2	Wasserverbundmodell Steiermark 1982	8
2.3	Wasserversorgungsplan Steiermark 2002	10
2.4	Wasserversorgungsplan Steiermark 2015	13
3	ENTWICKLUNG DER WASSERWIRTSCHAFTLICHEN RAHMENBEDINGUNGEN SEIT 2015	15
3.1	Österreichweite Entwicklung und Prognosen	15
3.2	Auswirkungen der veränderten Rahmenbedingungen auf und deren Bedeutung für die Steiermark	17
4	DATENERHEBUNG ZUR ÖFFENTLICHEN WASSERVERSORGUNG	18
4.1	Vorarbeiten und Grundlagenerstellung	18
4.2	Fragebogenaktion zur öffentlichen Wasserversorgung	20
5	AKTUELLER STAND DER STEIRISCHEN WASSERVERSORGUNG	24
5.1	Wasserversorger	24
5.2	Wassergewinnung und Wasserdargebot	26
5.3	Leitungsnetz Wasserversorgung	29
5.4	Speicherkapazitäten	30
5.5	Demografie	32
5.6	Wasserbedarf und Wasserbedarfsdeckung	36
5.7	Ausfallsicherheit und Störfallplanungen	43
6	ANALYSE UND EMPFEHLUNGEN	44
6.1	Region Liezen	44
6.2	Region Obersteiermark West	46
6.3	Region Obersteiermark Ost	48
6.4	Region Zentralraum Graz	50
6.5	Region Südweststeiermark und Südsteiermark	54
6.6	Region Oststeiermark	57
6.7	Region Südoststeiermark	61
6.8	Übergeordnete Transportleitungen	63
7	MASSNAHMENPROGRAMM 2025–2050	65
7.1	Erschließung neuer Ressourcen bzw. verbesserte Nutzung bestehender Ressourcen	65
7.2	Erhöhung der Speicherkapazitäten	71
7.3	Wassernetzwerk 2050 – Vernetzungs- und Transportleitungsmaßnahmen	73
7.4	Anpassung bestehender rechtlicher und organisatorischer Rahmenvereinbarungen	80
7.5	Strategien zur Verringerung von Wasserverlusten und Verbrauchsspitzen	80
7.6	Weitere Maßnahmen zur Sicherung der steirischen Trinkwasserversorgung	82

1 VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG DES PROJEKTS

Im Zuge der Erstellung und Beschlussfassung der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 Plus Aktionsplan 2022–2024 wurde festgelegt, das für die Sicherheit der Trinkwasserversorgung in der Steiermark maßgeblich beitragende Wassernetzwerk Steiermark hinsichtlich der Auswirkungen des Klimawandels zu evaluieren.

Das Wassernetzwerk Steiermark ist ein wesentlicher Teil des Wasserversorgungsplans Steiermark 2015, der unter anderem den innersteirischen Wasserausgleich als eine Maßnahme zur Versorgungssicherheit zum Ziel hat.

Im Rahmen eines von Landesrat Johann Seitingner einberufenen Wassergipfels im August 2022 wurde von den vertretenen Wasserversorgern der Wunsch nach einem konkreten Maßnahmenplan bis 2050 zum Ausdruck gebracht.

Obwohl bereits seit mehreren Jahrzehnten der Ausbau der örtlichen und regionalen Trinkwasserinfrastruktur erfolgreich umgesetzt wurde, stellt sich auch aktuell die Frage, ob angesichts der regionalen Unterschiede beim Wasserdargebot und Wasserbedarf sowie der demografischen und wirtschaftlichen Entwicklung in der Steiermark die Trinkwasserversorgung langfristig gesichert ist bzw. welche Maßnahmen es bedarf, um diese Sicherheit zu leistbaren Gebühren zu gewährleisten.

Das Ziel der Evaluierung des Wassernetzwerks Steiermark ist es, die vorhandene bzw. im Wasserversorgungsplan 2015 aufgezeigte Infrastruktur dahingehend auf den Prüfstand zu stellen, ob auf Basis aktueller und künftiger Bedarfe und den Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserressourcen die Trinkwasserversorgung bis 2050 gesichert erfolgen kann. Darauf aufbauend sollte nach Analyse der Situation ein Maßnahmenprogramm bis 2050 erstellt werden.

Die Evaluierung und Maßnahmenplanung sollte dabei wieder im Jahr 2023 unter Einbindung der öffentlichen Wasserversorger erfolgen. Alle Wasserversorger wurden mittels Fragebogen zur Mitwirkung eingeladen. Des Weiteren wirkten Vertreter des Steirischen Wasserversorgungsverbandes maßgeblich an Arbeitssitzungen mit.

2 DIE ENTWICKLUNG DES WASSERNETZWERKS STEIERMARK

2.1 Generalplan der Steirischen Wasserversorgung 1973

Bereits seit Anfang der 1960er-Jahre wurde die gemeindeübergreifende Kooperation zur Herstellung von Wasserversorgungssystemen umgesetzt und dazu wurden auch Wasserverbände gegründet.

Mit dem Generalplan der Steirischen Wasserversorgung 1973 wurde der erste Rahmenplan für die Steiermark veröffentlicht, der sich mit der Situation der öffentlichen Wasserversorgung beschäftigte. Grundlegendes Ziel des Generalplans war es, die Wasserversorgung der steirischen Bevölkerung zu verbessern, vor allem vor dem Hintergrund wirtschaftlicher Expansion und verstärkter Siedlungstätigkeit.

Der Schwerpunkt lag auf der Feststellung von nutzbaren Wasservorkommen und deren Zuordnung zu bestimmten Verbrauchsgebieten sowie den zum Ausgleich innerhalb des Landes nötigen Maßnahmen, wie z. B. ersten Verteilungs- und Netzwerkkideen. Als Grundlage dafür wurde mit Stand 1973 ein Überblick über das „Vorhandene, Bekannte und Ermittelte“ der steirischen Wasserversorgung gegeben. Des Weiteren wurden nachfolgende Themen behandelt: hydrologische Grundzüge des Landes, meteorologische Verhältnisse, Einteilung des Landes in Landschaften, geologische Bemerkungen, Stand der Wasserversorgung, bestehende Gruppenlösungen und Vorschläge für neue Gruppenlösungen, Schongebiete etc. Die eigentliche Umsetzung wurde bereits damals als lebendiger und fortlaufender Prozess von mehreren Jahrzehnten erkannt. Da dies keine Aufgabe eines Einzelnen ist, wurde dafür eine sehr breit aufgestellte Arbeitsgruppe mit externer Beteiligung von Universitäten, Planungsbüros etc. einberufen.

Neben den Verbandsgründungen waren bereits Planungsideen zu überregionalen Vernetzungen der bestehenden Wasserversorgungsnetze unter dem Titel „Landesverbundnetz“ (s. Abb. 1) Teil des Generalplans der Steirischen Wasserversorgung.

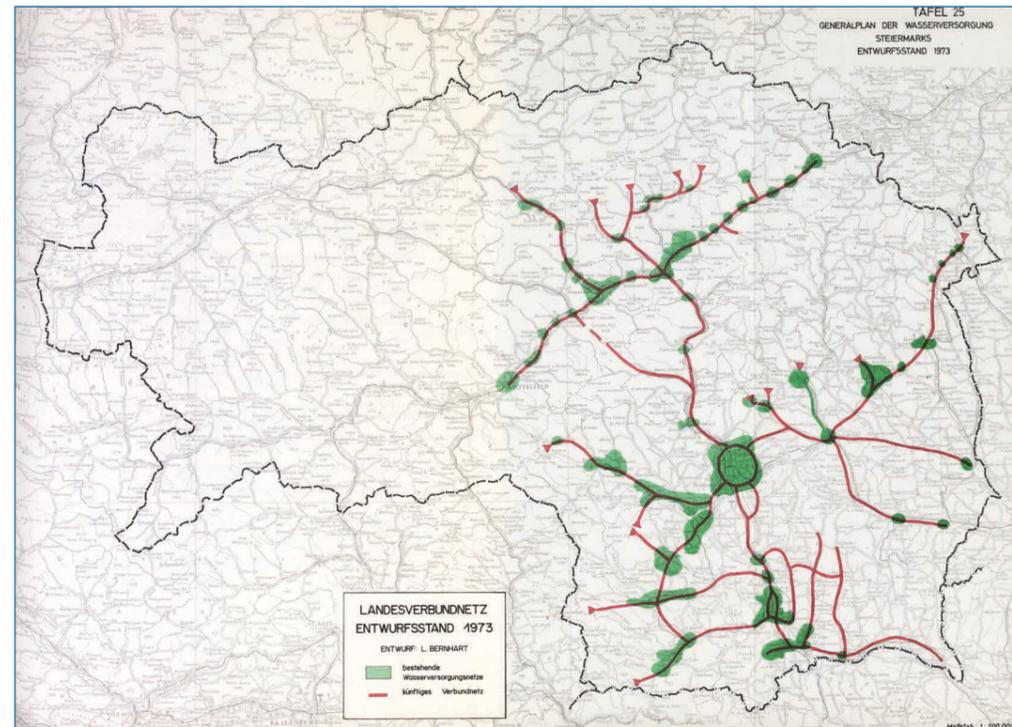


Abb. 1: Bestehende Wasserversorgungsnetze und geplantes Landesverbundnetz, Generalplan der Steirischen Wasserversorgung, 1973 © A14 Land Steiermark

2.2 Wasserverbundmodell Steiermark 1982

Die zahlreichen großräumigen Betrachtungen der steirischen Wasserversorgung in den 1970er- und 1980er-Jahren als Detailstudien für die Weststeiermark, die Südoststeiermark sowie den Zentralraum Graz wurden im Jahr 1982 zu einem „Wasserverbundmodell“ für die gesamte Steiermark weiterentwickelt. Es sollte ein Konzept für die Umsetzung technischer Maßnahmen entwickelt werden, die für die Bei- und Durchleitung von Wasser aus dem Hochschwab-Gebiet (s. Abb. 2) zu den großen Wasserverbänden der südlichen Steiermark (s. Abb. 3) notwendig sind.

Neben dem leitungsgebundenen Wasserverbundmodell samt Bedarfsanalysen wurde ein weiterer Fokus auf bestehende und vor allem geplante Wassergewinnungsanlagen gelegt.

Gruppenlösungen und deren Verantwortung für die steirische Wasserversorgung waren bereits im Generalplan der Steirischen Wasserversorgung verankert und wurden als Schwerpunktthema auch im Wasserverbundmodell weitergeführt. Seit dem Generalplan 1973 wurden auch weitere große Wasserverbände bzw. eine Gesellschaft gegründet: Leibnitzerfeld Wasserversorgung GmbH, Wasserverband Umland Graz und WV Grazerfeld Südost.

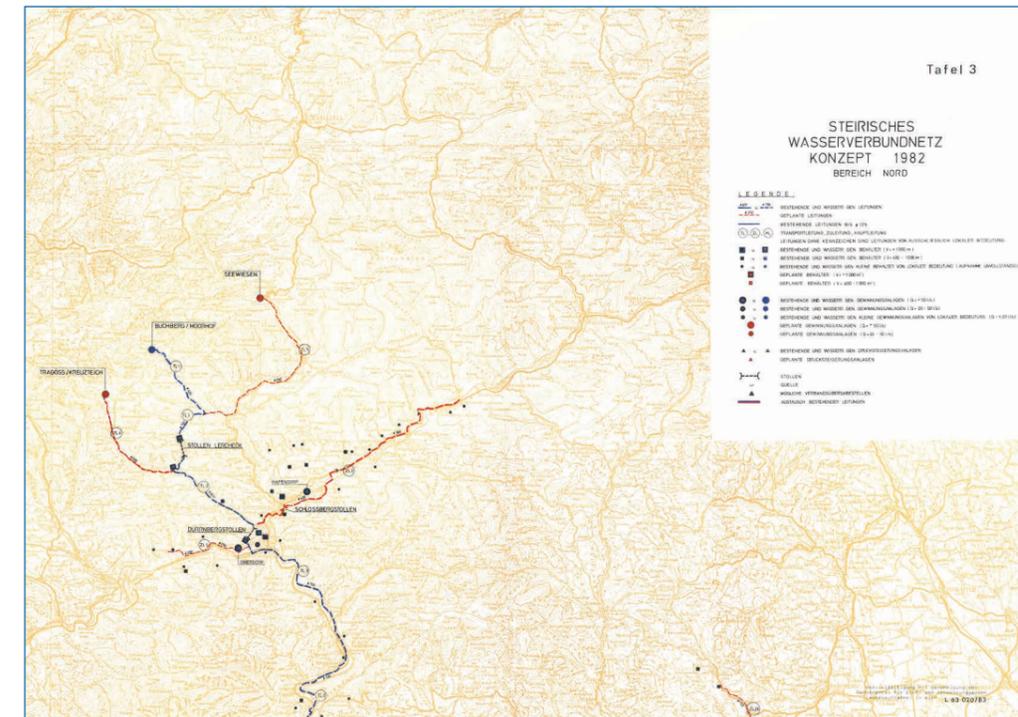


Abb. 2: Steirisches Wasserverbundnetz Konzept 1982 – Bereich Nord © A14 Land Steiermark

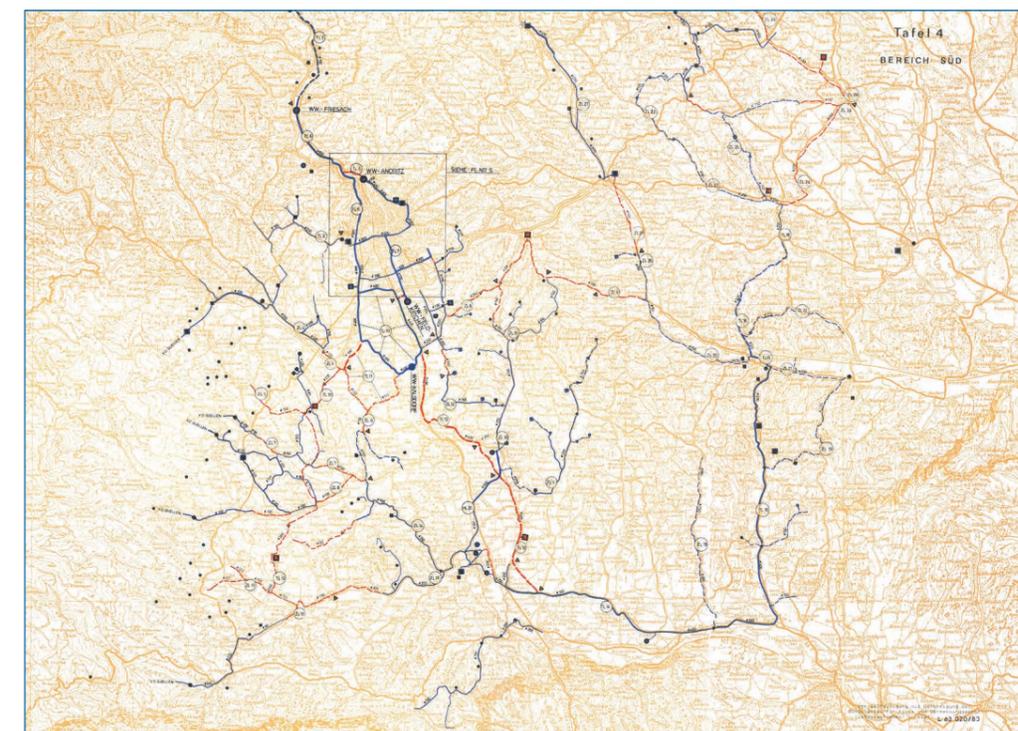


Abb. 3: Steirisches Wasserverbundnetz Konzept 1982 – Bereich Süd © A14 Land Steiermark

2.3 Wasserversorgungsplan Steiermark 2002

Der Generalplan 1973 und seine abgeleiteten Maßnahmen und Planungen galten als Wegweiser für die weitere Entwicklung der öffentlichen Wasserversorgung. Mit 1973 waren circa 60 % der steirischen Bevölkerung an eine öffentliche Wasserversorgungsanlage angeschlossen, wobei in den ländlichen Bezirken der Versorgungsgrad vielfach unter 50 % gelegen war.

Einen weiteren Schub hin zur öffentlichen Wasserversorgung brachten die in den 1980er-Jahren akut gewordenen Qualitätsprobleme, vor allem mit Nitrat. In den betroffenen Regionen kam es damals zu einer starken Zunahme an Anschlüssen an die besser kontrollierte öffentliche Wasserversorgung.

Zu Beginn der 1990er-Jahre wurden erstmals auch längere Trockenperioden vor allem bei Einzelwasserversorgungsanlagen spürbar. Der Anschlussgrad an die öffentliche Wasserversorgung wuchs damit bis zum Jahr 2000 bereits auf 86 % an.

Der Wasserversorgungsplan Steiermark 2002 baute in Bezug auf die Verteilungs- und Vernetzungsideen ganz generell auf dem Generalplan 1973 und im Speziellen die Bei- und Durchleitung des Wassers aus dem Norden zu den Verbänden in den Süden der Steiermark auf das Wasserverbundmodell 1982 auf.

Der Wasserversorgungsplan Steiermark 2002 war – wie bereits angeführt – geprägt von den Trockenperioden der 1990er-Jahre, die neben der grundsätzlichen Versorgung der Bevölkerung mit ausreichend Trinkwasser auch den Aspekt der damit verbundenen Spitzenbedarfe und Grundwasserdefizite und somit das Erfordernis einer „Notwasserversorgung“ zum Thema machte.

Zusätzlich kam es durch qualitative Grundwasserprobleme und die Notwendigkeit zur Vergrößerung und Verbesserung der Schutz- und Schongebiete zu einer verstärkten Zusammenarbeit der Wasserversorger mit der Wasserwirtschaft des Landes.

Die siedlungswasserwirtschaftliche Bestandsaufnahme aus dem Generalplan 1973 wurde nach dem Wasserbedarfsmodell 1982 im Wesentlichen im Wasserversorgungsplan 2002 weitergeführt. Zusätzlich wurden das Wasserdargebot, die Erhebung des Wasserbedarfs und die Prognosen der Bedarfsentwicklung, die Erhöhung der Versorgungssicherheit und die Weiterentwicklung von Vernetzungen behandelt. Der Begriff „Wassernetzwerk Steiermark“ konnte sich damals etablieren. Auf Basis eines aktuellen Datenstands – erhoben durch einen umfangreichen Fragebogen – wurden mit einem neuen Wasserversorgungskonzept Grundlagen für weitere Maßnahmen zur qualitativen und quantitativen Sicherung von Grundwasservorkommen und zu einer optimierten Verteilung der vorhandenen Wasserressourcen geschaffen.

Zur Sicherung dieses Bestandes wurden Maßnahmen zu folgenden drei Bereichen als wesentlich erachtet:

- Errichtung von Schutz- und Schongebieten für Brunnen und Quellen,
- weitere Zusammenschlüsse von Versorgungsanlagen und
- Sicherung sowie Erschließung zusätzlicher Wasserressourcen.

Mit der Erfassung des Transportleitungsnetzes und der Ist-Bestandsanalyse von großen Wasserversorgern konnte dargestellt werden, wo Defizite in der Sicherheit der öffentlichen Versorgung bestanden und wo weitere lokale bis überregionale Vernetzungen noch notwendig waren.

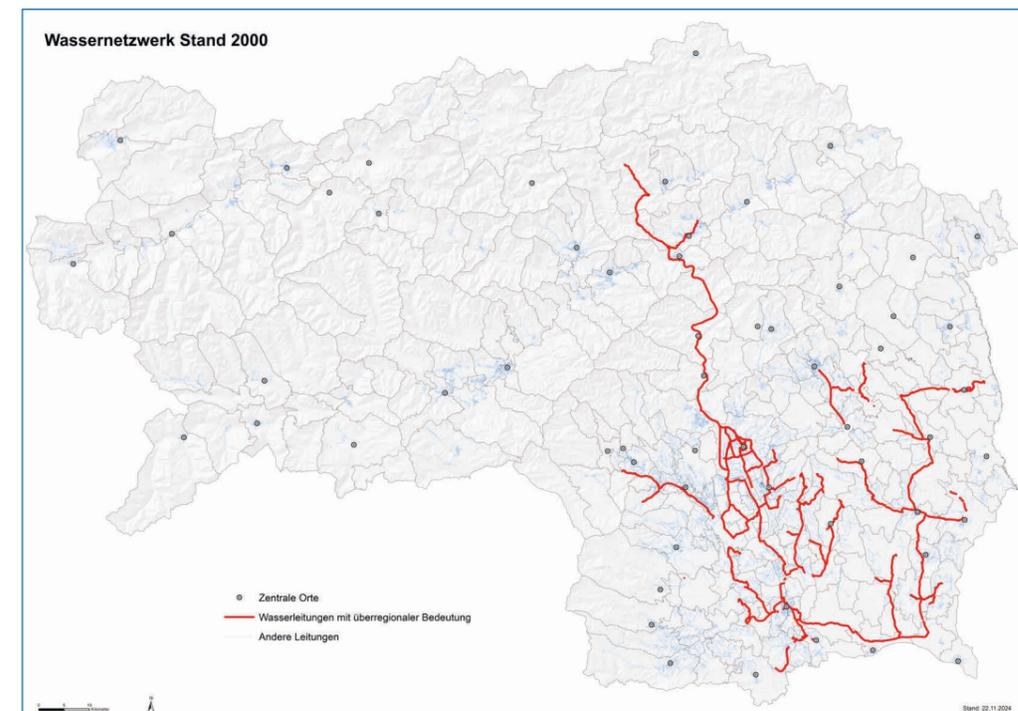


Abb. 4: Wassernetzwerk Steiermark, Stand 2000
© A14 Land Steiermark

Der Norden der Steiermark verfügte damals und verfügt auch heute noch über ausreichend Wasserressourcen für die Trinkwasserversorgung. Das schließt grundsätzlich auch ausreichend Ressourcen für eine Bereitstellung im Rahmen eines innersteirischen Wasserausgleiches mit ein. Als ein wesentlicher Teil wurde die Errichtung einer Transportleitung zwischen Leoben und Bruck mit anschließender Einspeisung in die Transportleitung der ZWHS (s. Anhang) vorgeschlagen.

Im Gegensatz dazu war die Ressourcenverfügbarkeit in der Oststeiermark schon an der Grenze und die Erschließung neuer Wasserressourcen bereits schwierig. Als Ergebnis dieser

Analysen zur sicheren Versorgung dieses Bereichs wurde die Errichtung einer Transportleitung von Graz über Gleisdorf nach Hartberg – die spätere Transportleitung Oststeiermark (TLO) – angedacht. Zur verbesserten Vernetzung der regionalen Verbände in der Oststeiermark wurden zusätzlich etliche Transport- bzw. Verbindungsleitungen als notwendig angesehen.

Auch für die Weststeiermark waren für die Absicherung der Wasserversorgung verschiedene regionale Vernetzungen zwischen den einzelnen Wasserverbänden mittels Transport- bzw. Verbindungsleitungen vorgesehen.

Viele dieser Maßnahmen konnten seit der Veröffentlichung des Wasserversorgungsplans 2002 umgesetzt, die nachbarschaftlichen Vernetzungen somit wesentlich verdichtet und in weiterer Folge diese an die übergeordneten Transportleitungen angeschlossen werden, womit sich nachfolgende Grundstruktur mit Stand 2012 herausgebildet hat. Für die Versorgungssicherheit weiter Teile der Oststeiermark wurde dabei auch die besonders wichtige Transportleitung Oststeiermark errichtet.

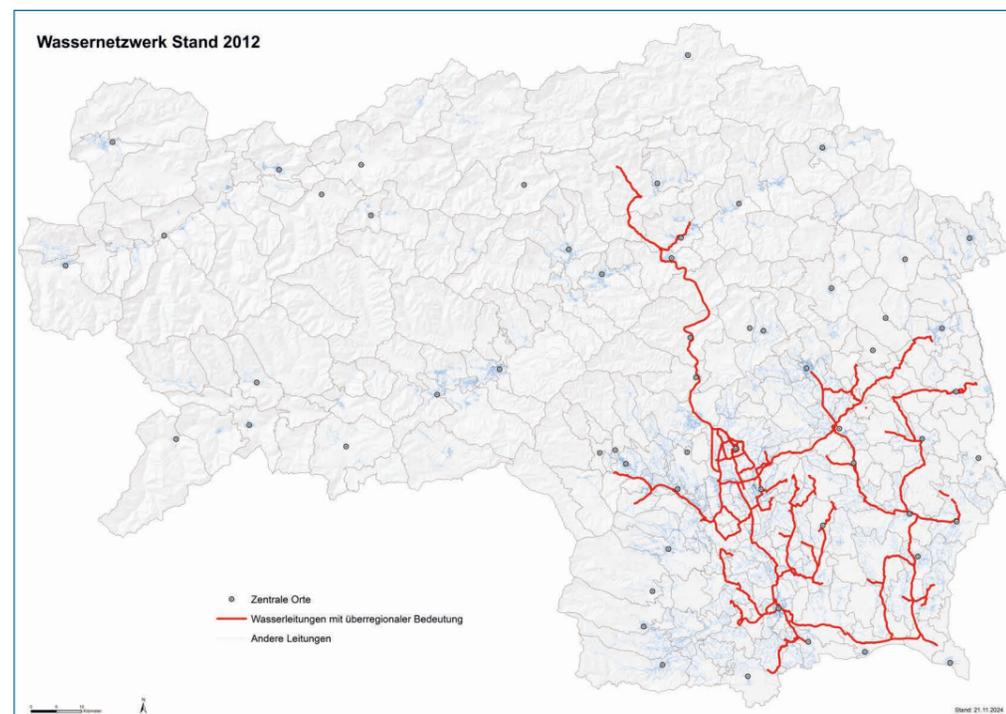


Abb. 5: Wassernetzwerk Steiermark, Stand 2012
© A14 Land Steiermark

2.4 Wasserversorgungsplan Steiermark 2015

Der Wasserversorgungsplan Steiermark 2015 hatte neben einer umfassenden Grundlagen-erhebung die Bearbeitung folgender Themen zum Ziel:

- Aktualisierungen zum Stand der kommunalen Trinkwasserversorgung
- Stand der Umsetzung der Maßnahmen zum Wassernetzwerk
- Fortführung der Prognosemodelle zur Bedarfsentwicklung
- Weiterentwicklung des Wassernetzwerks Steiermark
- Strategien zur Verbesserung der Ausfallsicherheit der steirischen Trinkwasserversorgung.

Vor allem Betrachtungen zum Klimawandel und die damit einhergehenden Veränderungen im Wasserhaushalt der Steiermark wurden im Wasserversorgungsplan Steiermark 2015 erstmals stärker thematisiert. Auf Klimawandelszenarien aufbauend wurden österreichweite Klimawandelanpassungsstrategien näher beleuchtet und entsprechende Strategien zur Klimawandelanpassung für die Steiermark skizziert.

In Weiterführung bzw. Aktualisierung des Wasserversorgungsplans Steiermark 2002 wurden umfassende Grundlagen zu den Themen hydrogeologische Grundzüge der Steiermark, Niederschlag und Verdunstung, ober- und unterirdischer Abfluss, Erfassung und Bewertung der Wasservorkommen, qualitativer und quantitativer Ressourcenschutz sowie Monitoring-Programme aufbereitet und für die Entwicklung von Maßnahmen entsprechend dargestellt.

Auch sehr technische Aspekte wie die Durchleitungsversuche TL Oststeiermark und Obersteiermark (Nord-Süd) sowie die hydraulische Netzwerkanalyse der Holding Graz waren unter den Aspekten der steirischen Wasserversorgung beleuchtet.

Auf Basis der in der Vergangenheit schon angedachten Lösungen sowie als Folge der aktuellen Entwicklung wurden im Wasserversorgungsplan Steiermark 2015 vor allem Maßnahmen in der Region Zentralraum Graz, zur Vernetzung der Großräume Graz bis Leibnitz und für die Weststeiermark vorgesehen. Wesentlich wurden auch langfristige Planungskonzepte für den innersteirischen Wasserausgleich festgehalten, wie die Transportleitungen Trofaiach-Leoben und Leoben-Bruck, die Ausweitung des Wasserausgleichs über zusätzliche Ressourcen aus den Bezirken Bruck-Mürzzuschlag und Leoben oder auch eine redundante Transportleitung Nord-Süd zur derzeit einzigen Transportleitung der ZWHS.

Der Schwerpunkt des Wasserversorgungsplans Steiermark 2015 lag eindeutig auf Seiten der Sicherung der Trinkwasserversorgung inklusive Funktions- und Werterhaltung der entsprechenden Infrastruktur. Bauliche Maßnahmen waren als Ergänzung zum bereits bestehenden Wassernetzwerk und daher in einem wesentlich geringeren Umfang als im Wasserversorgungsplan Steiermark 2002 geplant.

Durch geänderte Rahmenbedingungen im Bereich der Bedarfsentwicklung, der Ressourcenverfügbarkeit etc. sowie darauf basierender weiterführender Studien konnten nur Teile der geplanten Wassernetzwerk-Maßnahmen bisher umgesetzt werden. Ein Teil der nicht umgesetzten Maßnahmen wurde in neue Gesamtkonzepte integriert, ein anderer Teil musste wegen eines nicht vorhersehbaren Rückgangs von Ressourcen ganz aufgegeben werden.

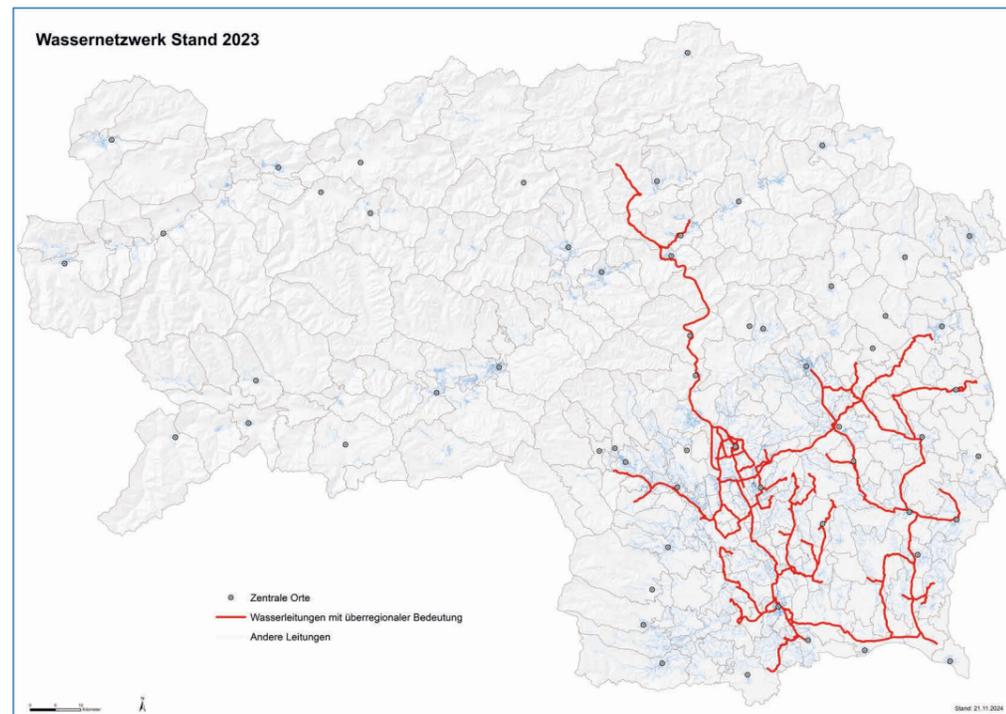


Abb. 6: Wassernetzwerk Steiermark, Stand 2023
© A14 Land Steiermark

Die Maßnahmen die Weststeiermark betreffend konnten für die Vernetzungen im Bereich des Wasserverbandes Staintal voll umgesetzt werden. Alle Maßnahmen, welche sich auf die damals vorhandenen Ressourcen um den Herzogberg-Tunnel bezogen, mussten wegen eines nicht vorhersehbaren Rückgangs dieser Ressourcen in der damals geplanten Form aufgegeben werden. Die noch vorhandene, aber wesentlich geringere Schüttung konnte allenfalls noch von beschränkter lokaler Bedeutung erhalten bleiben.

Der große Bereich der Ausweitung des innersteirischen Wasserausgleichs, der im Wasserversorgungsplan Steiermark 2002 und weiter 2015 als Konzeptidee vorgelegen ist, konnte aus verschiedenen Gründen noch nicht umgesetzt werden. Dieser hat in den letzten Jahren aufgrund der sich schnell ändernden klimatischen Rahmenbedingungen und sehr starken demografischen Veränderungen aber massiv an Bedeutung gewonnen und wird zukünftig als ein Eckpfeiler zur Sicherung des steirischen Südens gesehen.

3 ENTWICKLUNG DER WASSERWIRTSCHAFTLICHEN RAHMENBEDINGUNGEN SEIT 2015

3.1 Österreichweite Entwicklung und Prognosen

Im Rahmen der aktuellen, groß angelegten und bundesweiten Studie „Wasserschatz Österreich“ des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT) wurde für ganz Österreich der aktuelle gesamte Wasserbedarf erhoben und Entwicklungen sowie Prognosen für die nächsten 30 Jahre unter Berücksichtigung der klimatischen Veränderungen (ÖKS15 Klimaszenarien) erstellt, wobei die Ressource Grundwasser dabei im Mittelpunkt gestanden ist.

Die Studie „Wasserschatz Österreich“ stellt somit eine sehr aktuelle Datengrundlage für weiterführende großräumige Betrachtungen und Maßnahmen zur Klimawandelanpassung sowohl österreichweit als auch länderbezogen dar.

Laut dieser Studie wird der Wasserbedarf für die Trinkwasserversorgung in Österreich zur Gänze aus Grundwasser – Brunnen und Quellen – gedeckt, wobei sich der Wasserbedarf für die Wasserversorgung von derzeit 763 Mio. m³ pro Jahr bis 2050 um 11 % bis 15 % auf 830 bis 850 Mio. m³ pro Jahr erhöhen wird.

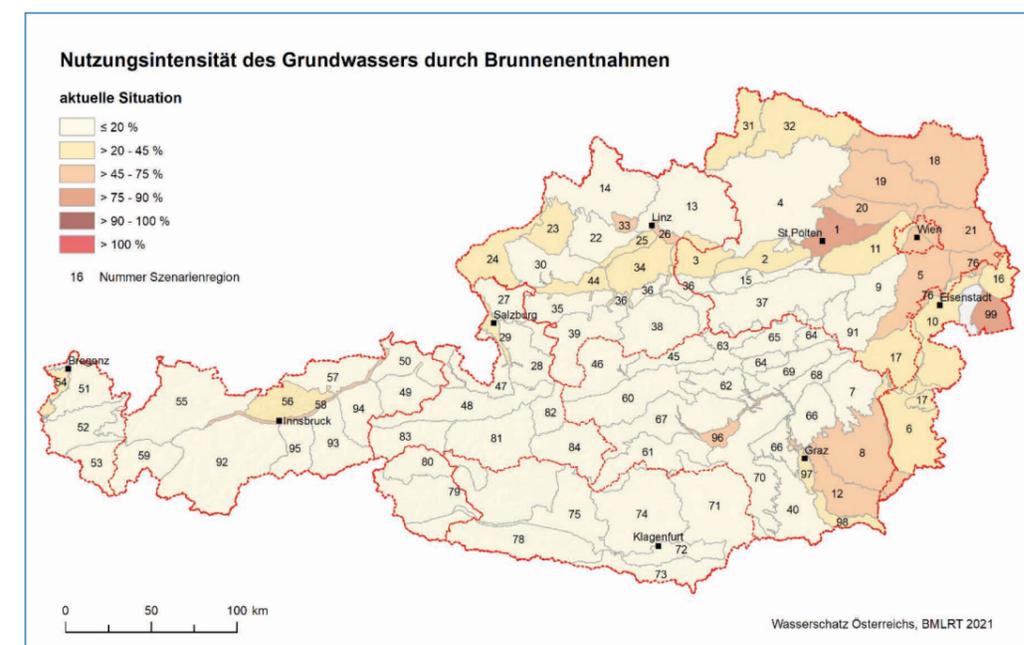


Abb. 7: Nutzungsintensität des Grundwassers durch Brunnenentnahmen
2020 © BMLRT

Obwohl der Wasserbedarf aus dem Grundwasser (s. Abb. 7) derzeit noch nachhaltig gedeckt werden kann, kommen die verfügbaren Grundwasserressourcen in Österreich bis 2050 (s. Abb. 8) zunehmend unter Druck und werden sich von derzeit 5,1 Mrd. m³ bis 2050 um 23 % auf 3,9 Mrd. m³ reduzieren.

Dabei wurden der Wasserbedarf in den Haushalten mit ca. 126 l/E.d, inklusive der mitversorgten Einrichtungen, Gewerbe etc. mit ca. 179 l/E.d und inklusive aller realen und scheinbaren Verluste bzw. nicht gemessenen Abgaben auf ca. 234 l/E.d hochgerechnet.

Als eine der ersten Maßnahmen wurde die Zukunftsplattform Wasser eingerichtet, in der die zuständigen Ministerien mit allen wesentlichen Akteuren, wie u. a. Bundesländern, Wasserversorgern oder Sozialpartnern, die Entwicklungen, Herausforderungen und deren Beherrschbarkeit im Sinne der Sicherung vor allem der Wasserversorgung diskutiert wird, um Lösungsansätze im breiten Konsens zu finden. Der kürzlich veröffentlichte Trinkwassersicherungsplan samt dem dazu durchgeführten Planspiel kann schon als eine wesentliche Maßnahme aus dem Trinkwassersicherungsplan genannt werden.

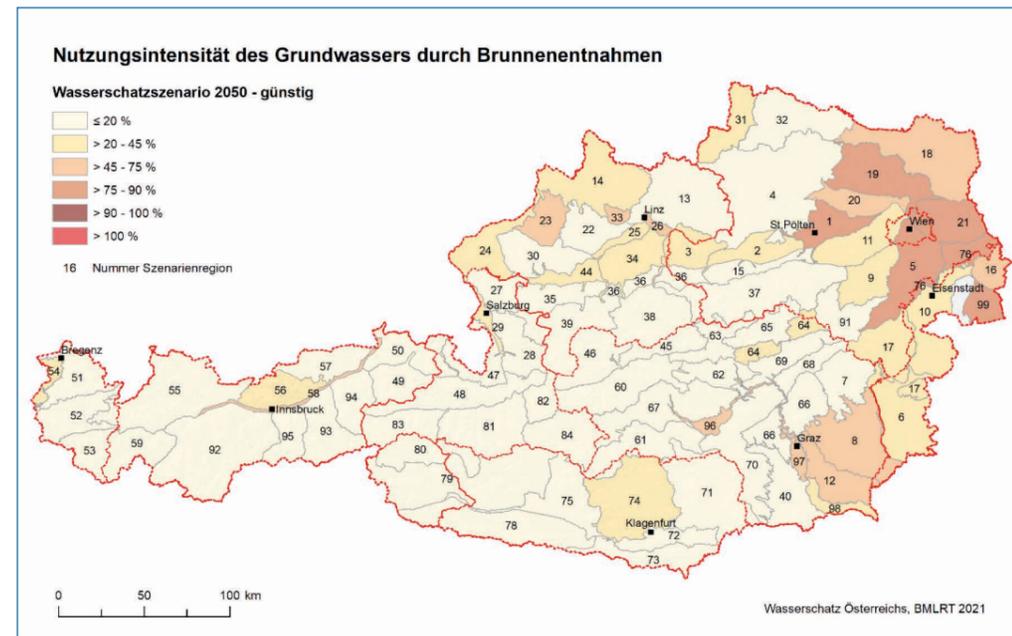


Abb. 8:
Nutzungsintensität des
Grundwassers durch
Brunnenentnahmen
2050 © BMLRT

Darüber hinaus wurde die Umweltbundesamt GmbH vom BML mit einer weiterführenden Studie zum Wasserschatz Österreichs beauftragt.

3.2 Auswirkungen der veränderten Rahmenbedingungen auf und deren Bedeutung für die Steiermark

Unter Berücksichtigung des steigenden Wasserbedarfs kann eine grundsätzliche Übereinstimmung mit den Ergebnissen des Wasserversorgungsplans Steiermark 2015 für den Bereich Trinkwasserversorgung festgestellt werden:

Neben der österreichweiten Wasserschatzstudie wurden auf Landesebene – auf Basis von Wasserversorgungsplänen – Strategien und Maßnahmen zur Sicherung der steirischen Wasserversorgung umgesetzt.

- **Steirische Initiative Vorsorgen**
Bewusstseinsinitiative und Expertenberatungen zur Funktions- und Werterhaltung der Wasserinfrastruktur
- **Störfallplanung Wasserversorgung Steiermark**
Risikoanalyse und Störfallvorsorge auf Basis einer Leitlinie und mit Gewährung von Landesfördermitteln zur Erhöhung der Ausfallsicherheit von Wasserversorgungsanlagen
- **Gütesiegel „Ausgezeichneter Steirischer Wasserversorger“**
Verleihung einer Auszeichnung zur Qualitätssicherung in den Wasserversorgungen und zur Erhöhung der Ausfallsicherheit
- **Evaluierung Wassernetzwerk Steiermark**
Erhebungen zum Stand der öffentlichen Wasserversorgung in der Steiermark zum Zweck der Evaluierung des bestehenden Wassernetzwerks Steiermark und dem innersteirischen Wasserausgleich.

Wie aktuell in der Studie „Wasserschatz Österreich“ aufgezeigt, verändern sich die klimatischen und demografischen Rahmenbedingungen mit nicht ganz unwesentlichen Auswirkungen auf die steirische Trinkwasserversorgung. Im Rahmen dieser Studie kann für die Steiermark im Vergleich von 2022 auf 2050 ein Rückgang der verfügbaren Grundwasserressourcen und ein Mehrbedarf in der Wasserversorgung nahe den Durchschnittswerten für Österreich herausgelesen werden. Die unterschiedliche regionale Verteilung der Ressourcen und der Bedarfe verschärft diese Situation noch zusätzlich.

Dank der vorausschauenden überregionalen Planungen der Wasserwirtschaft Steiermark seit den 1970er-Jahren vor allem auf Basis von großen Rahmenplänen, wie sie die Wasserversorgungspläne darstellen, konnte bisher trotz starker Trockenjahre oder regionaler Qualitätsprobleme hauptsächlich in den südlichen Landesteilen die flächendeckende Wasserversorgung auf hohem Niveau immer gewährleistet werden.

Aufgrund der sich immer schneller verändernden Rahmenbedingungen kommen in Teilen der Steiermark die bisher geschaffenen wasserbaulichen Infrastrukturvorkehrungen in der Vernetzung und dem damit verbundenen Wasserausgleich zunehmend an ihre Grenzen.

Vor allem vor dem Hintergrund der begrenzten Verfügbarkeit von vorhandenen Ressourcen im Süden wurde erkannt, dass hauptsächlich die Leitungskapazitäten zur Durchleitung und die Speicherkapazitäten zum Ausgleich und zur Bildung von Reserven erhöht werden müssen, um auch in den nächsten Jahrzehnten eine flächendeckende Trinkwasserversorgung auf hohem Niveau halten zu können.

Daher wurde die mit 2025 geplante Evaluierung der Wasserbedarfsprognosen und Verteilungssituation vorgezogen und das Projekt „Wassernetzwerk Steiermark 2050“ mit der Evaluierung des Wassernetzwerks Steiermark und dem innersteirischen Wasserausgleich vonseiten der Abteilung 14 gestartet.

4 DATENERHEBUNG ZUR ÖFFENTLICHEN WASSERVERSORGUNG

4.1 Vorarbeiten und Grundlagenerstellung

Im Rahmen des umfassenden Evaluierungsprozesses in den Jahren 2023/24 wurden vorhandene Daten und Pläne zusammengestellt, digitalisiert und fehlende Wasserwerkdaten nacherhoben. Analoge Pläne, vorhandene Studien und aktuelle Planungen wurden mit den vorhandenen Leitungsinformationssystemen in einen internen und sehr umfassenden GIS-Datensatz integriert.

Nach einem längeren Diskussionsprozess wurden sogenannte Netzwerk-Regionen (s. Abb. 9), die die räumlichen Rahmenbedingungen für die geplanten Datenerhebungen und Prognosen darstellen, festgelegt. Die Herausforderung dabei war, die Integration bzw. Berücksichtigung der unterschiedlichen Regionsansätze in den vergangenen Wasserversorgungsplänen zu berücksichtigen.

Ausgehend von Flusseinzugsgebieten wurden in weiterer Folge Bezirke bzw. Regionen, die sich an den Baubezirksleitungen orientierten, und andere übergeordnete Regionen definiert. Unter Berücksichtigung der Grundwasserkörper, der Versorgungsgebiete und der demografischen Schwerpunkte wurde die Steiermark in 22 Netzwerk-Regionen unterteilt.

Um die aktuelle Situation der Trinkwasserversorgung der Steiermark als Fortführung der in den letzten Jahrzehnten erarbeiteten Wasserversorgungspläne darstellen und analysieren zu können, wurde wiederum eine umfangreiche Fragebogenaktion (s. Kap. 5.2) mit allen wesentlichen Wasserversorgern der Steiermark durchgeführt.

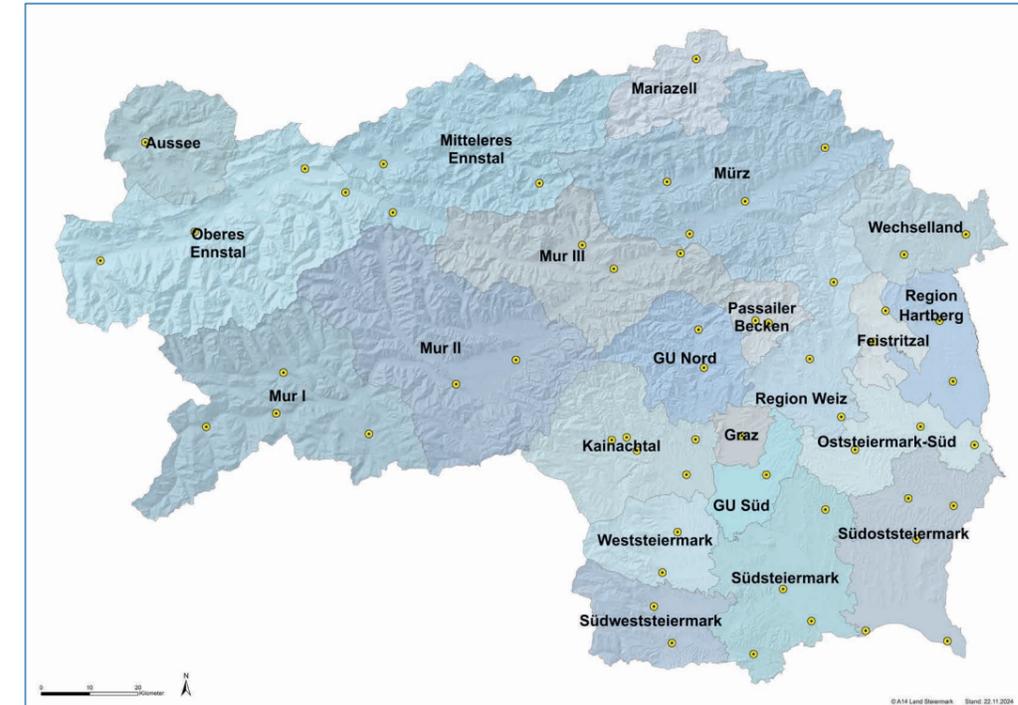


Abb. 9: Netzwerk-Regionen als räumliche Abgrenzung für Prognosen
© A14 Land Steiermark

Ergänzend dazu wurden Daten und Prognosen zur Klimaentwicklung, zu Grundwasserständen und deren Veränderungen, zu demografischen Rahmenbedingungen etc. erhoben und, wenn möglich, so aufbereitet, dass diese die geplanten Bedarfsprognosen stützen können.

Auf Basis dieser Datenanalysen inklusive der Rückmeldungen der Wasserversorger konnten fachlich fundierte Ideen und Entwürfe für eine Weiterentwicklung des Wassernetzwerks Steiermark und dem damit verbundenen innersteirischen Wasserausgleich entwickelt werden. Abschließend werden vonseiten der Landesregierung in enger Abstimmung mit den betroffenen Wasserversorgern priorisierte Wassernetzwerk-Erweiterungen bzw. besonders zu berücksichtigende Regionen definiert werden, die zur langfristigen Absicherung ihrer Wasserversorgung verstärkt unterstützt werden müssen und dies auch in den Landesförderungsrichtlinien Berücksichtigung finden.

4.2 Fragebogenaktion zur öffentlichen Wasserversorgung

4.2.1 Inhalte und Aufbau des Fragebogens

Um das Wassernetzwerk Steiermark und den damit verbundenen innersteirischen Wasserausgleich, also den wesentlichen Teil der Wasserversorgungspläne Steiermark, auf einer aktualisierten Datenbasis evaluieren zu können, wurde Ende 2022 festgelegt, dies anhand einer steiermarkweiten Erhebung mittels Fragebogenaktion durchzuführen. Schwerpunkte der aktuellen Erhebung waren Daten zur aktuellen Lage der Wassergewinnung, des Wasserbedarfs, der Vernetzung sowie aktueller und zukünftig möglicher Versorgungsprobleme in der kommunalen Wasserversorgung. Nach Aufbereitung und Analyse dieser Daten war es das Ziel, Strategien und Maßnahmen zur Stärkung der steirischen Trinkwasserversorgung zu entwickeln.

Im Rahmen dieser Fragebogenaktion wurden sämtliche Gemeinden, Wasserverbände und die größten Wassergenossenschaften angeschrieben. Der Fokus dieser Erhebung lag also explizit auf der öffentlichen Wasserversorgung. Durch Hausbrunnen und Quellen eigenversorgte private Haushalte, private Wassergemeinschaften, Industrie und landwirtschaftliche Betriebe wurden nicht erfasst und blieben sowohl bei der Erhebung als auch bei der Auswertung unberücksichtigt. Öffentlich mitversorgtes Gewerbe und mitversorgte Industriebetriebe wurden sehr wohl berücksichtigt.

Der Fragebogen wurde in Zusammenarbeit mit der Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit, der Abteilung 1 Organisation und Informationstechnik und dem ZT-Büro Mach & Partner entwickelt und aufgrund von sensiblen Daten von kritischen Infrastrukturanlagen über das sichere E-Gov-Portal des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung abgewickelt.

Abb. 10: beispielhaftes
Bildschirmfoto einer
Fragebogenseite im
E-Gov-Onlineportal
des Landes
© A14 Land Steiermark

Für Gemeinden, Wasserverbände und Wassergenossenschaften wurden getrennte und in geringem Umfang adaptierte Fragebögen erarbeitet. Nachfolgend werden beispielhaft die Inhalte des Gemeindefragebogens kurz angeführt:

- **Allgemeine Angaben** (Wasserversorgungseinheit, Wasserversorgung, Bearbeiter/-in, Ansprechperson, Mitarbeiter/-innen)
- **Wasserwirtschaftliche Daten** (Versorgte Einwohner/-innen und Hausanschlüsse, Trinkwasserspeicher, Leitungsnetz, Wasseraufbereitung, Steuerungs- und Fernwirkanlagen)
- **Notstrom (Stromverbrauch/Stromproduktion, Notstromversorgung)**
- **Wasseraufbringung 2018–2022** (Eigenförderung, Wasserrechtlicher Konsens, Fremdbezug bzw. Fremdversorgung, Fremdbezug bzw. Fremdversorgung Details)
- **Wasserbedarf 2018–2022** (Jährliche Einspeise-/Abgabemengen, Tagesbedarfsmengen, Wasserbedarfsdeckung)
- **Versorgungssicherheit** (Versorgungsengpässe, getroffene Maßnahmen zur Verhinderung von Versorgungsengpässen, Fehlmengen und Fremdbezug, geplante Maßnahmen zur Verhinderung von Versorgungsengpässen, zukünftig erforderliche Maßnahmen zur Verhinderung von Versorgungsengpässen, zusätzlicher Fremdbezug über zukünftige Vernetzungen)
- **Einschätzungen** (Schwerpunkte bestehender Versorgungsprobleme, Schwerpunkte möglicher zukünftiger Versorgungsprobleme, Lösungsansätze zu den Versorgungsproblemen, neue Ressourcen im eigenen Versorgungsgebiet, neue Ressourcen außerhalb ihres Versorgungsgebiets, Vernetzungsbedarf, zusätzlich erforderliche Anlagen für neue Vernetzungen, Reduzierung des Wasserbedarfs, Schutz der Ressource Wasser)
- **Rechtliches** (Erklärungen und Zustimmung zur Datenrichtigkeit und Datenweiterverarbeitung sowie Zustimmung zur Übermittlung der Zusammenfassung der erfassten Daten).

Einige der im Zuge der Fragebogenaktion verwendeten Begriffe werden nachstehend erklärt:

Eigenförderung: Die Wassergewinnung erfolgt durch den Wasserversorger selbst mit den eigenen Gewinnungsanlagen, wie z. B. Brunnen und Quellen.

Fremdbezug: Die Wassergewinnung erfolgt nicht bzw. nur unzureichend durch den Wasserversorger. Der Wasserversorger muss daher das benötigte Wasser zur Gänze bzw. teilweise von Dritten, also anderen Wasserversorgern, beziehen. Die Verteilung und Abrechnung mit den Endabnehmern erfolgt aber im Wirkungsbereich des Wasserversorgers.

Fremdversorgung: Die Gemeinde betreibt auf ihrem Gemeindegebiet gebietsweise bzw. vollflächig keine eigene Wasserversorgungsanlage und auch kein Leitungsnetz, sondern wird teilweise bzw. gänzlich von Dritten (also anderen Wasserversorgern) versorgt, wobei

diese Lieferanten auch die Verteilung und den Transport übernehmen und direkt mit den Endverbrauchern abrechnen. Teile des Gemeindegebietes liegen bzw. das ganze Gemeindegebiet liegt somit im Versorgungsgebiet Dritter.

Kommunale Wasserversorgungsanlage: Wasserversorgungsanlage im Eigentum der Gemeinde bzw. von Wasserverbänden (Zusammenschluss von Wasserversorgungen von Gemeinden).

Öffentliche Wasserversorgungsanlage: Gesamtheit aller Wasserversorgungsanlagen wie Gemeinden, Wasserverbände oder Wassergenossenschaften, die nicht private Wasserversorgungsanlagen, wie z. B. Wassergemeinschaften oder Einzelwasserversorgungen, betreiben.

Versorgungsgebiet: abgeschlossener Bereich, der durch eine kommunale oder öffentliche Wasserversorgungsanlage versorgt wird.

Versorgungsart: öffentliche Wasserversorgung, wie z. B. Gemeindewasserversorgung, Wasserverband oder Wassergenossenschaft, und private Wasserversorgung, wie z. B. Wassergemeinschaften, Einzelwasserversorgungen, Betriebe.

Versorgungsgrad: Anteil von Personen, die durch eine bestimmte Versorgungsart versorgt werden, geteilt durch die Gesamtanzahl der Personen im Versorgungsgebiet

4.2.2 Technische Umsetzung der Fragebogenaktion

Um die Kontinuität von vorhandenen und den neu abzufragenden Daten für wasserwirtschaftliche Analysen und Trends sicherstellen zu können, wurde ein Fragebogen auf Basis bereits durchgeführter Befragungen im Rahmen der Wasserversorgungspläne 2002 und 2015 sowie der Störfallplanung 2015 entwickelt.

Nach den Erfahrungen aus vergangenen Abfragen wurde aufgrund der Effizienz bewusst vom Aussenden analoger Fragebögen Abstand genommen. Nach Abklärung datenschutztechnischer und -rechtlicher Belange fiel die Entscheidung auf ein landesinternes E-Gov-Onlinesystem mit hoher Datensicherheit. Die technische Umsetzung erfolgte federführend durch die Abteilung 1 Organisation und Informationstechnik. Die fachlichen Vorgaben dazu wurden vonseiten der Abteilung 14 Wasserwirtschaft unter Beteiligung des ZT-Büros Mach & Partner beigestellt.

Als Adressaten wurden alle versorgenden Wasserverbände (22 von 27), alle steirischen Gemeinden (286) bzw. Gesellschaften und Stadtwerke (11) und einige größere Wassergenos-

senschaften (57 von 548, mit Qd > 75 m³/d bzw. EW > 375) definiert, das in Summe 376 Fragebögen bedeutet hat:

Für diese insgesamt 376 Wasserversorger wurde mit April 2023 der Online-Zugang am E-Gov-Portal des Landes Steiermark freigeschaltet. Die Wasserversorger wurden in einem ersten Anschreiben am 17.4.2023 aufgefordert, den Fragebogen online auszufüllen. Zwei Urgenzen vom 5.5.2023 und vom 23.5.2023 wurden in weiterer Folge an säumige Wasserversorger nachgeschickt.

Parallel dazu erfolgte eine sehr intensive telefonische Beratung vonseiten der Abteilung 14 bis circa Mitte Juli 2023, um die Notwendigkeit der Befragung und die fachlichen Inhalte besser verstehen zu können. Diese intensive Betreuung hat sich dann auch positiv in den Rücklaufquoten niedergeschlagen:

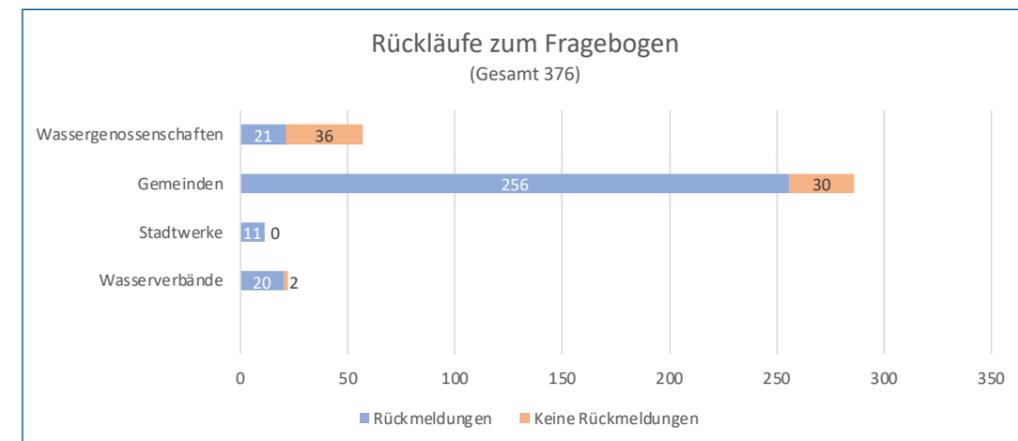


Abb. 11: Rückläufe zum Fragebogen – aufgeteilt nach Art der Wasserversorger
© A14 Land Steiermark

Nach Ende der Nacherhebungen wurden von den 286 angeschriebenen Gemeinden 256 Fragebögen beantwortet zurückgehalten, was einer Rücklaufquote von 89,5 % bezogen auf Gemeinden entspricht. Ähnlich gut war die Rücklaufquote bei den Wasserverbänden mit 90,9 % und perfekt bei den Stadtwerken mit 100 %. Einzig die Rücklaufquote der Wassergenossenschaften fiel wie erwartet mit 37 % leider sehr gering aus.

Unabhängig davon ist die Qualität der Beantwortungen zu betrachten. Aus diesem Grunde wurde das ZT-Büro Mach & Partner neben der Datenverarbeitung und Datenanalyse auch mit der Plausibilitätsprüfung der eingelangten Beantwortungen beauftragt. Aufgrund des Umfangs und der Komplexität der eingelangten Daten und der durch manche Versorger irrtümlich falsch gemeldeten Daten mussten die Plausibilitätsprüfungen bis zuletzt laufend durchgeführt und Korrekturen nachvollziehbar angebracht werden. Aufgrund der nun vorliegenden großen und vor allem komplexen Datenmenge und den zur Verfügung stehenden eingeschränkten Kapazitäten auf Seiten des Auftragnehmers, aber auch auf Seiten des Auftraggebers können trotz gewissenhafter Bearbeitung etwaige Datenfehler nicht ausgeschlossen werden.

5 AKTUELLER STAND DER STEIRISCHEN WASSERVERSORGUNG

Aufbauend auf den rückgemeldeten Daten des Fragebogens und den damit durchgeführten wasserwirtschaftlichen Analysen in Verbindung mit Daten zur demografischen Entwicklung, des Wasserbedarfs, der Folgen aus den klimatischen Veränderungen etc. werden die Analyseergebnisse mit dem Ziel dargestellt, vorhandene Kapazitätslücken in der Ressourcengewinnung, im großräumigen Wasserausgleich und in der entsprechenden Verteilungsstruktur sowie in der Speicherung aufzuzeigen, um dann in weiterer Folge Lösungsansätze zu entwickeln. Dabei erfolgt zuerst als Überblick eine steiermarkweite Betrachtung, um danach in die Analyse und den Notwendigkeiten der Netzwerk-Regionen und der Schwerpunktwasserversorger zu gehen.

5.1 Wasserversorger

Die in der Steiermark vorherrschende Art der Wasserversorgung kann in zwei Obergruppen – öffentliche und private Wasserversorger – unterteilt werden. Zu den öffentlichen Wasserversorgern zählen Gemeinden bzw. Stadtwerke und Wasserverbände sowie als kleinere Einheiten auch Wassergenossenschaften. Vereinzelt versorgen größere Wassergenossenschaften ganze Gemeindegebiete und die Gemeinde selbst betreibt keine öffentliche Wasserversorgung.

In der Steiermark erfolgt die öffentliche Wasserversorgung somit in Summe durch rund 850 öffentliche Versorger. Diese gliedern sich wie folgt in rund

- 265 Gemeinden mit eigener Wasserversorgung,
- 22 Wasserverbände (Direkt- und/oder Fernversorger),
- 11 Gesellschaften und Stadtwerke und
- 548 Wasserversorgungsgenossenschaften.

Des Weiteren sind ergänzend rund 340 Wassergemeinschaften, welche zentrale und privat organisierte Einheiten darstellen, tätig.

Folgende Abbildungen stellen die Aufteilung der steirischen Wasserversorgung, gegliedert nach der Art der Wasserversorgung, sowie die Entwicklung des öffentlichen Versorgungsgrads dar:

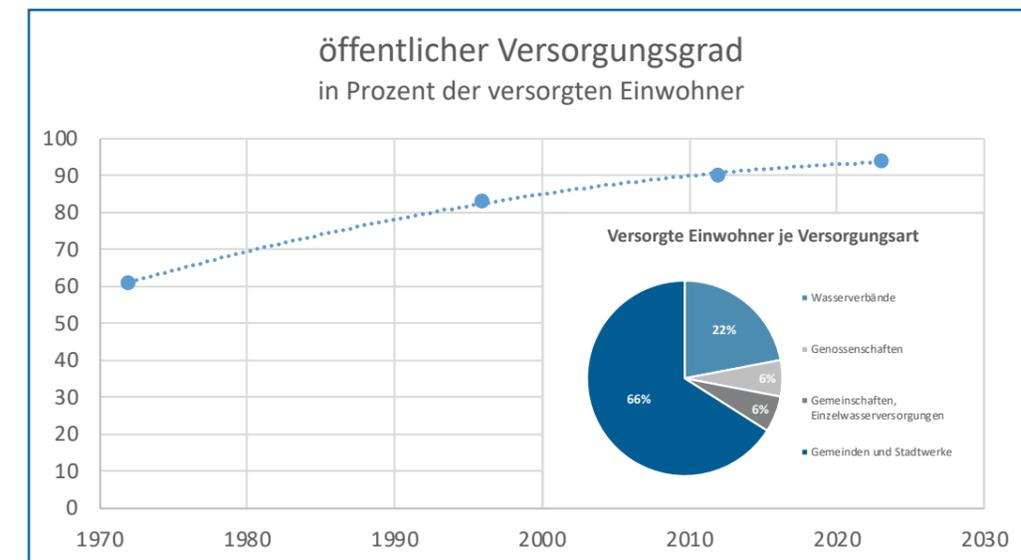


Abb. 12: Versorgte Einwohner je Versorgungsart und Entwicklung des öffentlichen Versorgungsgrades von 1972 bis 2023 auf Basis von Daten aus dem Fragebogenrücklauf © A14 Land Steiermark

Gemäß Wasserversorgungsplan 2015 betrug der Versorgungsgrad durch die öffentliche Wasserversorgung bezogen auf versorgte Einwohner ca. 90 %. Gemäß den Fragebogendaten werden durch die öffentlichen Wasserversorger deutlich über 90 % der steirischen Bevölkerung mit Trinkwasser versorgt. Nach Hochrechnung der in den Fragebögen rückgemeldeten Angaben würden sich rund 94 % der Bevölkerung ergeben, welche durch öffentliche Wasserversorger mit Trinkwasser versorgt werden. Wasserverbände und Stadtwerke konnten aufgrund der fast vollständigen Rückmeldungen sehr gut abgebildet werden, Gemeinden mussten in Teilbereichen abgeschätzt werden. Die zusätzliche Unschärfe ergibt sich aus der Rückmeldung der angeschriebenen Genossenschaften. Eine exakte Abgrenzung der versorgten Bevölkerung ist zwischen Genossenschaften und Gemeinschaften aufgrund eines vergleichsweise geringen Rücklaufes nur bedingt möglich. Die vorliegenden Abschätzungen für Wassergenossenschaften, Wassergemeinschaften sowie private Einzelwasserversorgungen basieren auf den im Wasserbuch nicht vollständig vorliegenden Daten. Es wird aber davon ausgegangen, dass sich etwa 6 % der Bevölkerung durch private Wassergemeinschaften bzw. Einzelwasserversorgungen wie Hausbrunnen und Quellen selbst versorgen.

5.2 Wassergewinnung und Wasserdargebot

Der Wasserbedarf in der Steiermark wird durch die Gewinnung unterschiedlicher Art sichergestellt. Die Hauptgewinnungsarten stellen dabei die Gewinnung der Wässer aus

- Quellen,
- Brunnen mit Grundwasser,
- Brunnen mit Grundwasseranreicherung und
- Brunnen mit Tiefgrundwasser dar.

Gemäß einer Auswertung aus dem Wasserinformationssystem Steiermark von 2023 erfolgt die Wassergewinnung in der Steiermark aus ca. 650 Brunnen und ca. 3.400 Quellen (s. Abb. 13).

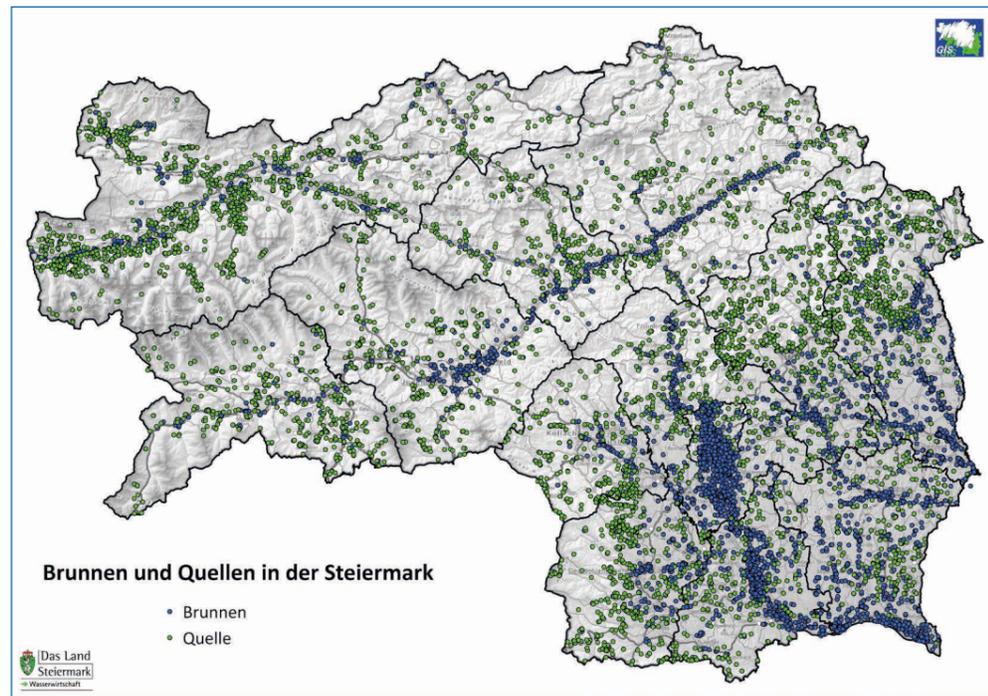


Abb. 13: Lage der wasserrechtlich bewilligten Brunnen und Quellen, Stand 2023
© A14 Land Steiermark

Dabei handelt es sich naturgemäß nur um wasserrechtlich bewilligte Brunnen und Quellen. Nicht bewilligungspflichtige Hausbrunnen und Quellen, die nur den Haus- und Hofbedarf abdecken, werden überwiegend nur baurechtlich über die Gemeinde erfasst und entziehen sich derzeit einer genaueren landesweiten Betrachtung.

Aufgrund der Daten aus dem Fragebogenrücklauf kann die Aufteilung der Wasserversorgungsarten nach Einwohner als auch Einspeisemengen und Art der Gewinnung wie folgt dargelegt werden:

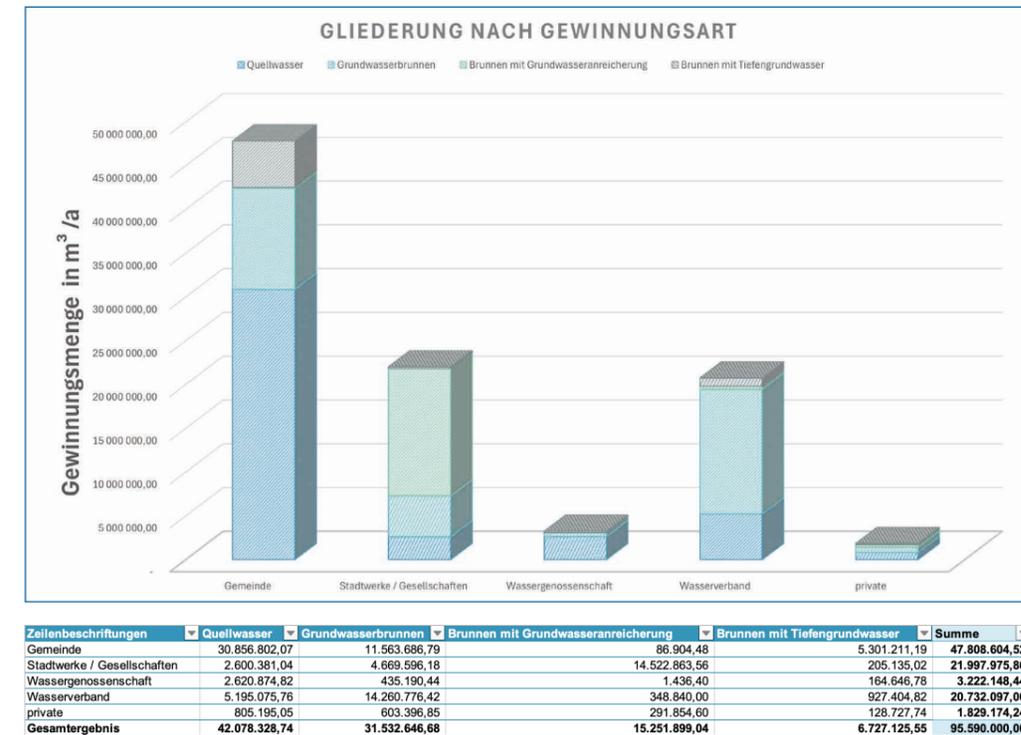


Abb. 14: Einspeisemengen gegliedert nach Versorgungs- und Gewinnungsart
© A14 Land Steiermark

Im Balkendiagramm (s. Abb. 14) sind die gewonnenen Wassermengen je nach Gewinnungsart dargestellt. Der hochgerechnete Wasserbedarf für das Jahr 2022 ergab gemäß den rückgemeldeten Daten rund 78,4 Mio. m³ pro Jahr. Diese Menge entspricht der abgerechneten Wassermenge. Die in Abb. 14 dargestellten Säulen beinhalten neben dem tatsächlichen Wasserbedarf zusätzlich auch die nicht verrechneten Wassermengen, wie z.B. Löschbedarf, Wasserverluste, Straßenreinigung im Ausmaß von rund 21 %. In Summe kann so die gewonnene bzw. die geförderte Wassermenge insgesamt in der Steiermark mit rund 95,6 Mio. m³ pro Jahr angegeben werden.

Aufgrund von steiermarkweit nicht vollflächig vorliegenden Messungen kann das Wasserdargebot derzeit nur auf Basis des maximalen wasserrechtlichen Entnahmekonsenses und der gemeldeten Gewinnungsmengen abgeschätzt werden. Daher wurde zur Darstellung der Ressourcenverfügbarkeit bzw. des vorhandenen Wasserdargebots der in den Netzwerk-Regionen aufsummierte theoretische Jahreskonsens (s. Abb. 15) herangezogen.

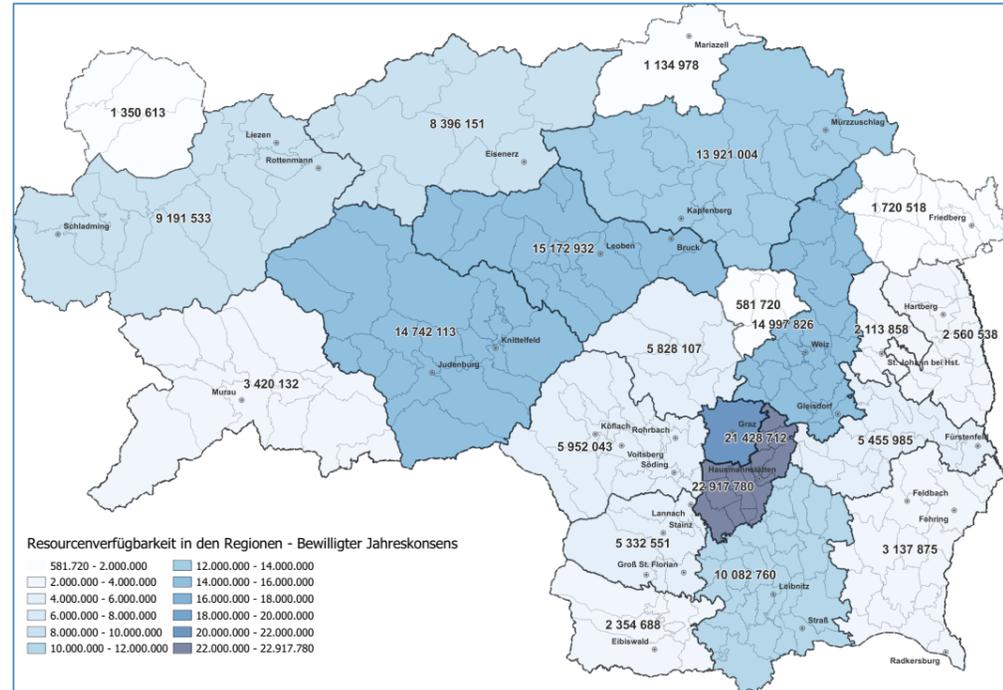


Abb. 15: Bewilligter Jahreskonsens in den Regionen
© A14 Land Steiermark

Die Verteilung der Konsensmengen gestaltet sich (s. Abb. 15) ähnlich der Bevölkerungsverteilung in den Regionen. Die Konsensschwerpunkte bewegen sich in den Zentralräumen Graz und Leibnitz, entlang der Mur-Mürz-Achse sowie in der Region Weiz. Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass der dargestellte bewilligte Konsens nicht der wirklich förderbaren möglichen Wassermenge gleichzusetzen ist.

Für die Ressourcenverfügbarkeit in Abhängigkeit von den demografischen Rahmenbedingungen ist der theoretisch verfügbare spezifische Jahreskonsens je 1.000 Einwohner (s. Abb. 16) in der jeweiligen Netzwerk-Region von besonderer Bedeutung, da damit in gewisser Weise grob auf den Selbstversorgungsgrad der einzelnen Netzwerk-Regionen bzw. auf entsprechend notwendige Wasserausgleichsmaßnahmen geschlossen werden kann.

Gut zu erkennen sind dabei auch Netzwerk-Regionen, die einen hohen Anteil an bewilligten Konsensmengen pro 1.000 EW und daraus abgeleitet auch entsprechende Wasserressourcen aufweisen, welche über das Wassernetzwerk Steiermark zum innersteirischen Wasserausgleich beitragen könnten bzw. bereits beitragen.

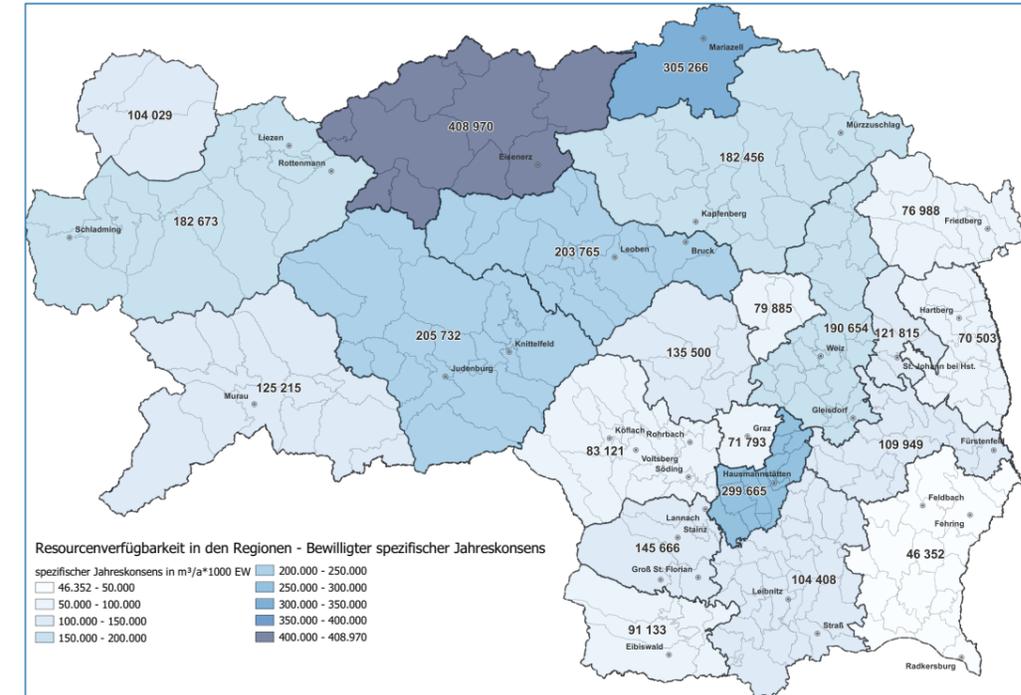


Abb. 16: Bewilligter spezifischer Jahreskonsens je 1.000 EW in der Netzwerk-Region
© A14 Land Steiermark

5.3 Leitungsnetz Wasserversorgung

Auf Basis der beim Land Steiermark eingereichten und damit im digitalen Leitungskataster vorliegenden Leitungsnetzen wurden rd. 700 km überregionale Transportleitungen bzw. rd. 600 km lokale und regionale Transportleitungen ermittelt bzw. dem Wassernetzwerk Steiermark zugeordnet. Die Länge der örtlichen Versorgungsnetze inklusive der Hausanschlussleitungen liegen als digitale Leitungskataster im Wasserinformationssystem Steiermark mit ca. 11.000 km vor. Ergänzend wurden noch Leitungslängen außerhalb der Katasterschnittstelle im Ausmaß von weiteren ca. 800 km ohne Graz eingemeldet. In insgesamt 77 Gemeinden sowie der Mehrzahl der ca. 550 Wassergenossenschaften und ca. 350 Wassergemeinschaften liegt noch kein digitaler Wasserleitungskataster vor und wurde daher die Leitungslänge (ca. 30 m pro Hausanschluss) mit ca. 2.200 km abgeschätzt. Für Graz wurde von der Holding Graz die Gesamtlänge für Versorgungs- und Transportleitungen mit ca. 900 km und für Anschlussleitungen mit ca. 500 km bekannt gegeben.

Damit ergibt sich auf Basis der vorliegenden Daten ein Wasserleitungsnetz inklusive Hausanschlussleitungen in der Steiermark in einer Gesamtlänge von ca. 17.000 km.

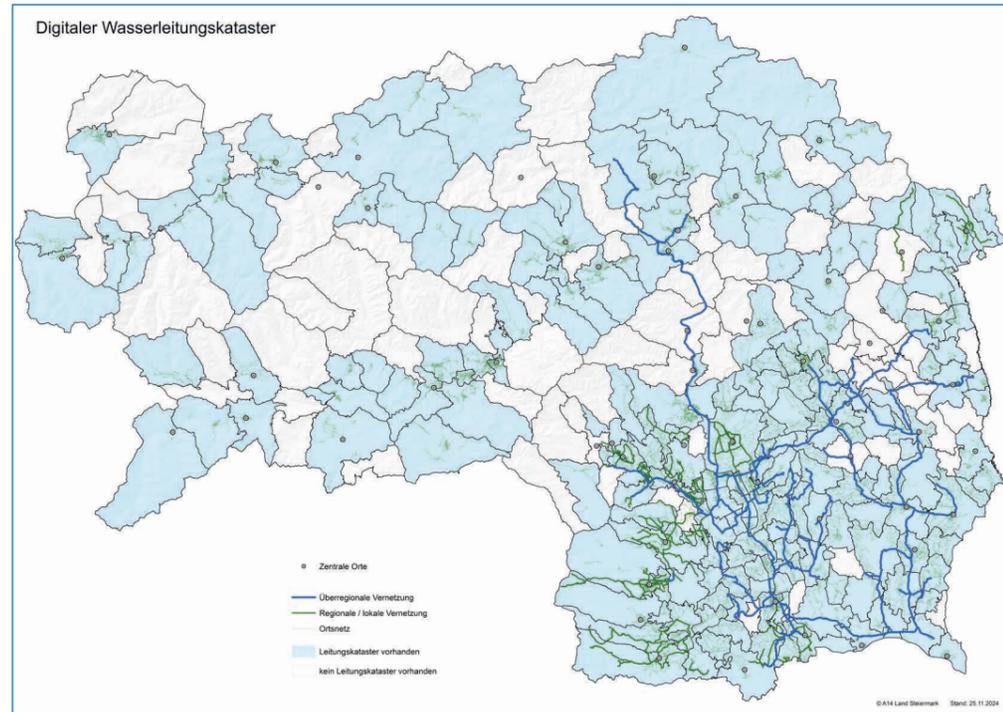


Abb. 17: öffentliches Wasserversorgungsnetz, Stand 2023 inklusive Darstellung der Gemeinden mit einem Digitalen Leitungskataster (hellblau), der Gemeinden ohne Digitalen Leitungskataster (weiß), der überregionalen Transportleitungen (blau) und der regionalen bzw. lokalen Transportleitungen (grün)
© A14 Land Steiermark

5.4 Speicherkapazitäten

Für die Speicherung und optimierte Verteilung des Trinkwassers wurden in der Steiermark insgesamt ca. 2.400 Wasserbehälter mit einem Gesamtnutzinhalt von mindestens 300.000 m³ errichtet.

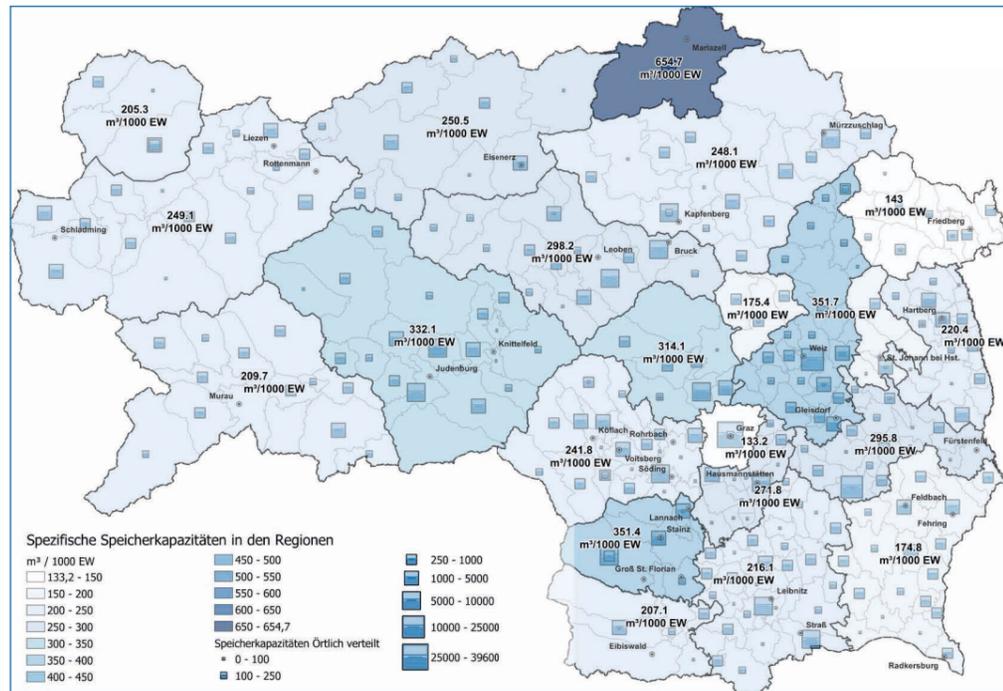


Abb. 18: Verteilung der Speicherkapazitäten in den Netzwerk-Regionen, Stand 2023
© A14 Land Steiermark

Die Aufsummierung der Speicherkapazitäten in den Netzwerk-Regionen (s. Abb. 18) gibt einen Überblick über die lt. Wasserbuch verfügbaren Speicherressourcen in den jeweiligen Netzwerk-Regionen. Werden diese noch um die Einwohner und hinsichtlich des durchschnittlichen täglichen Bedarfs der Bevölkerung umgelegt, ergibt sich die theoretisch mögliche Versorgungsdauer (s. Abb. 19) rein aus den vorherrschenden Behältervolumina, wenn man vom gesamt verfügbaren Volumen ausgeht.

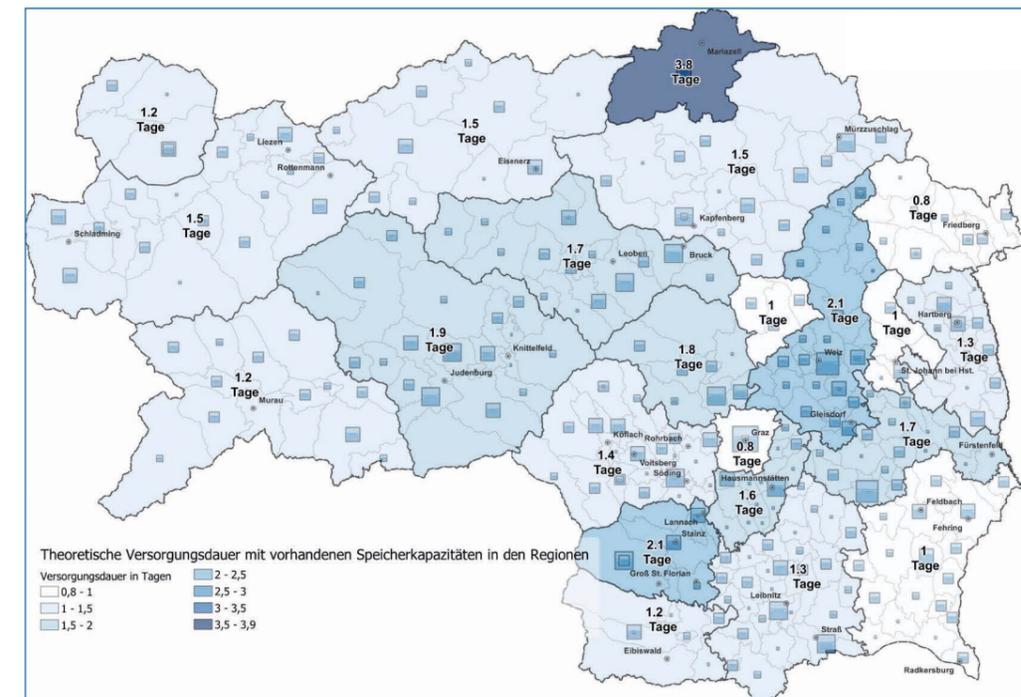


Abb. 19: Theoretische Versorgungsdauer mit vorhandenen Speicherressourcen in den Regionen

Die Netzwerk-Regionen verfügen auf Basis der Speichervolumina über eine theoretische Versorgungsdauer zwischen 0,8 und rund 3,8 Tagen. Für die Berechnung der theoretischen Versorgungsdauer aus den rückgemeldeten Behältervolumina wurde der aktuell erhobene durchschnittliche spezifische Wasserbedarf in der Steiermark von rund 171 l/EW*d angesetzt. Legt man eine durchschnittliche Verbrauchssituation zugrunde, beträgt die theoretische Versorgungsdauer damit im Mittel 1,52 Tage (Median = 1,45 Tage).

Hinsichtlich der Steigerung der Versorgungssicherheit sind Speichervolumina anzustreben, die eine Versorgung der Bevölkerung für einen maximalen Tagesbedarf für zumindest 1–2 Tage gewährleisten und damit die Versorgung für durchschnittliche Bedarfssituationen von ca. 3–4 Tagen erlauben.

Aber gerade in den südlichen Regionen der Steiermark mit weniger Niederschlag, höheren Temperaturen und längeren Trockenperioden liegen die durchschnittlichen Speicherkapazitäten bei ca. einem Tag. Dort scheint die Notwendigkeit der Erhöhung der Speicherkapazitäten recht hoch zu sein.

Zusätzlich sind auch die Eigenheiten, wie z. B. gravitative Quellwasserversorgung, vorhandene Brunnen und Pumpen, der gegenständlichen Versorgungsungen mit zu berücksichtigen.

Die Auswertung hinsichtlich Netzwerk-Regionen zeigt deutlich, dass in puncto Ausfallsicherheit und damit erforderlicher Speichererweiterung der Wasserversorgung Handlungsbedarf besteht. Inwieweit die Speicherressourcen Berücksichtigung finden und vor allem wo diese erweitert werden sollen, bedarf – wie bereits angesprochen – einer Detailbetrachtung der Randbedingungen der jeweiligen Versorgung (Wasserdargebot aus Quellen/ Brunnen, Notverbindungen zu Nachbarversorgern etc.).

5.5 Demografie

Die Steiermark zeichnet sich durch eine Bevölkerungsverteilung (s. Abb. 20) aus, die stark von geografischen und wirtschaftlichen Faktoren beeinflusst wird. Auf Gemeindeebene zeigt sich ein spannendes Mosaik aus dicht besiedelten städtischen Zentren und ländlichen Gebieten mit geringer Bevölkerungsdichte. Aber auch auf Ebene der Netzwerk-Regionen (s. Abb. 21) lassen sich ähnlich starke Unterschiede erkennen.

Urbanes Zentrum Graz: Die Landeshauptstadt Graz ist das größte urbane Zentrum der Steiermark und beherbergt etwa ein Drittel der Gesamtbevölkerung des Bundeslandes. Mit rund 300.000 Einwohnern ist Graz nicht nur das politische und wirtschaftliche Zentrum, sondern auch ein wichtiger Bildungs- und Kulturstandort. Die Stadt wächst kontinuierlich, was auf ihre Attraktivität als Lebens- und Arbeitsort zurückzuführen ist.

Mittelgroße Städte: Neben Graz gibt es mehrere mittelgroße Städte wie Leoben, Kapfenberg und Bruck an der Mur, die jeweils zwischen 10.000 und 30.000 Einwohner zählen. Diese Städte sind häufig industrielle Zentren und spielen eine wichtige Rolle in der regionalen Wirtschaft. Insbesondere Leoben ist als Standort der Montanuniversität und der voestalpine AG von Bedeutung.

Ländliche Gebiete mit lokalen zentralen Orten: Ein Großteil der steirischen Gemeinden ist ländlich geprägt und hat oft weniger als 5.000 Einwohner. Diese Gemeinden verteilen sich über die hügeligen Landschaften der Ost- und Südsteiermark sowie die gebirgigen Regionen im Norden und Westen des Bundeslandes. Landwirtschaft und Tourismus sind in diesen Gebieten die dominierenden Wirtschaftszweige.

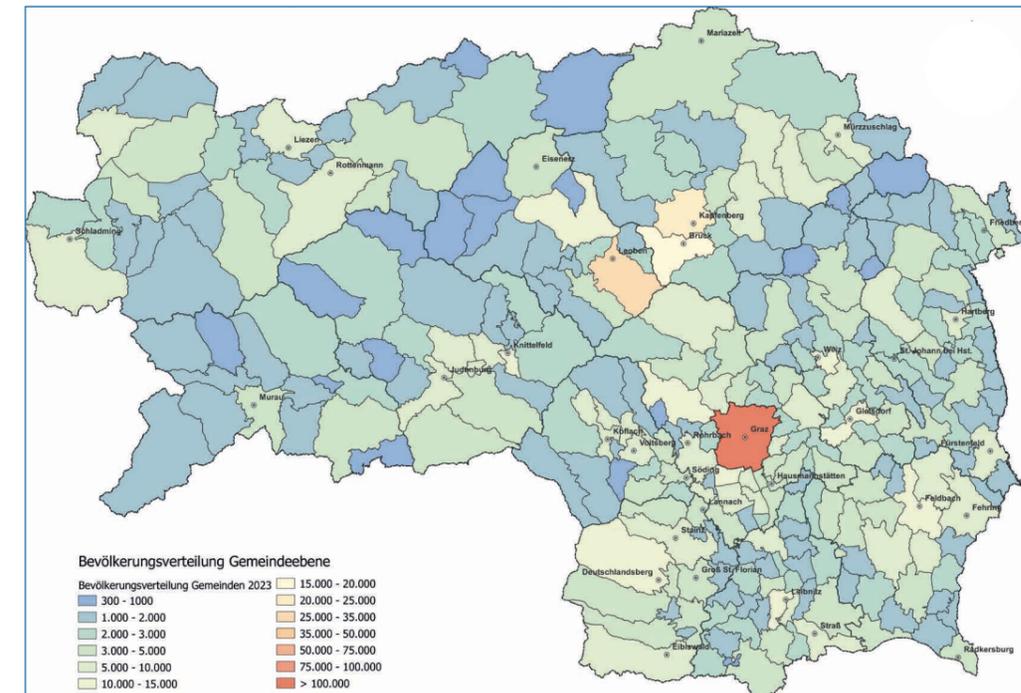


Abb. 20: Bevölkerungsverteilung [Einwohner] auf Gemeindeebene, Stand 2023
© A14 Land Steiermark

In den letzten Jahrzehnten haben viele ländliche Gemeinden mit Abwanderung zu kämpfen. Dies stellt für die betroffenen Gemeinden eine große Herausforderung auch in Bezug auf die Erhaltung und den Betrieb der Trinkwasser-Infrastruktur dar.

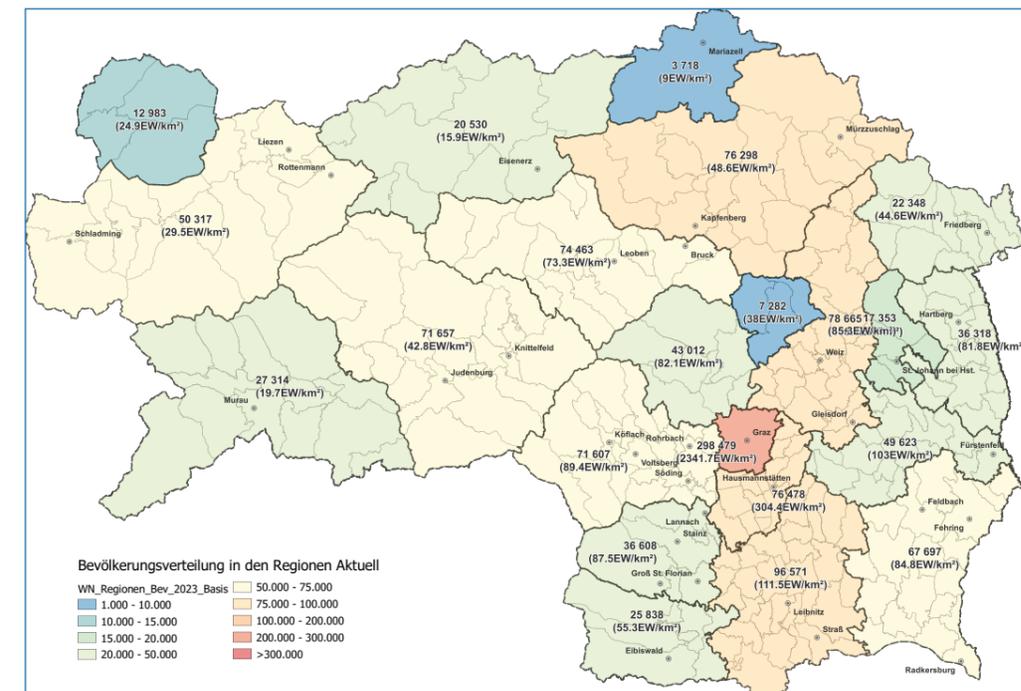


Abb. 21: Bevölkerungsverteilung auf Ebene der Netzwerk-Regionen, Stand 2023
© A14 Land Steiermark

Nennenswerte Zuwächse sind in den Regionen Großraum Graz, Weststeiermark, Südsteiermark, Oststeiermark-Süd und in der Region Weiz zu erkennen. Einen besonders deutlichen Bevölkerungszuwachs (s. Abb. 22) mit rund 22 % verzeichnete im Zeitraum 2012 bis 2023 die Region südlich von Graz.

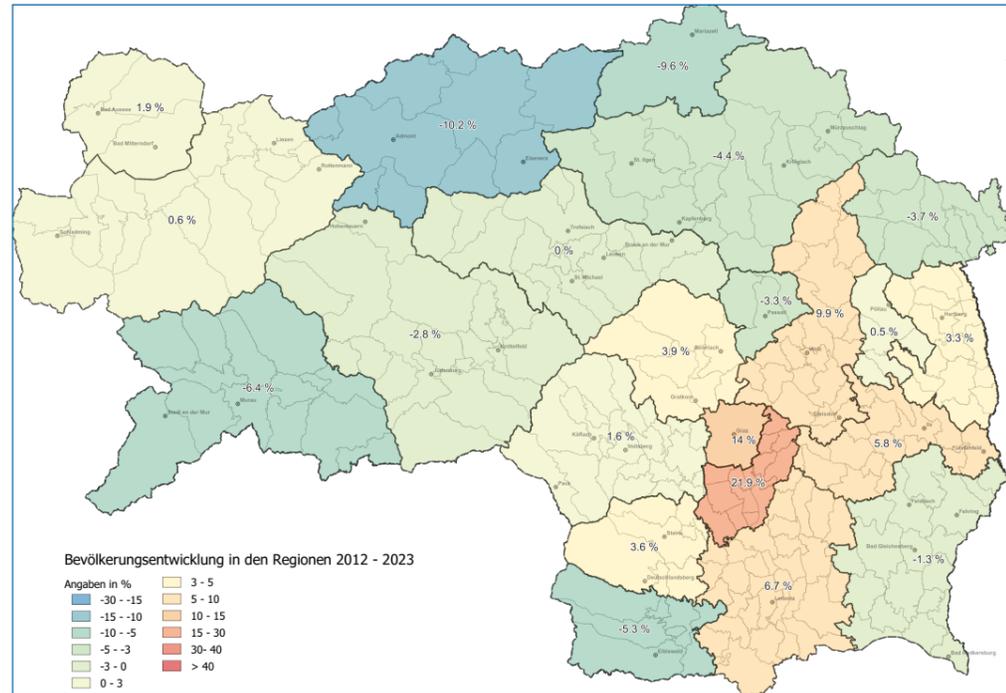


Abb. 22: Bevölkerungsentwicklung 2012–2023 auf Ebene der Netzwerk-Regionen © A14 Land Steiermark

Demgegenüber steht ein Bevölkerungsrückgang in vielen Gemeinden der Obersteiermark.

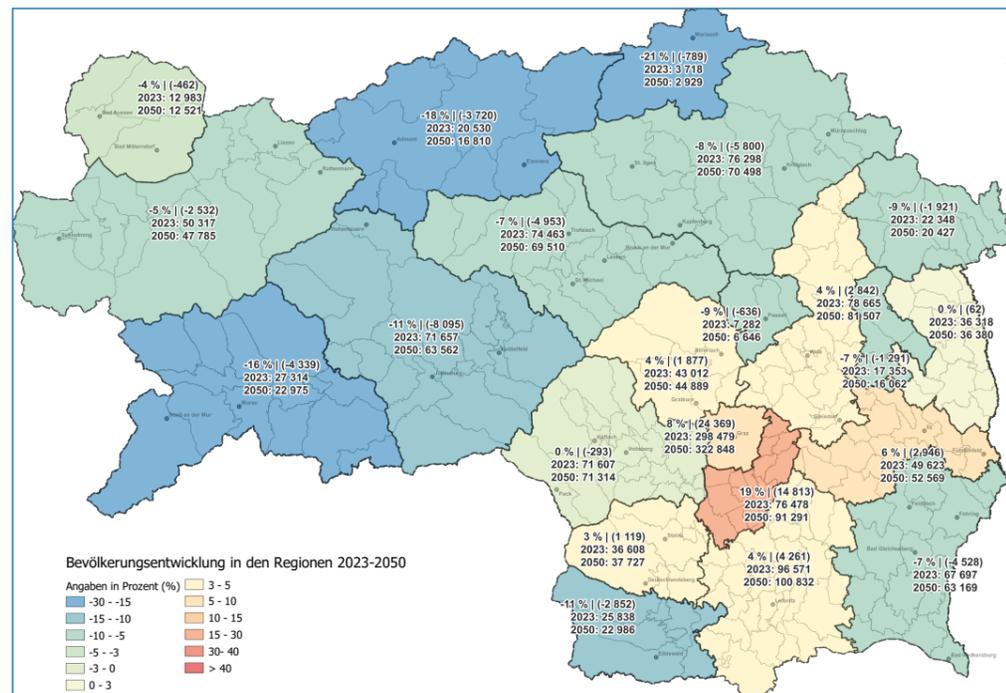


Abb. 23: Bevölkerungsprognose 2023–2050 auf Ebene der Netzwerk-Regionen © A14 Land Steiermark

Nach der bereits deutlichen Bevölkerungsverschiebung im Zeitraum 2012 bis 2023 werden laut Landesstatistik bis 2050 weitere Verschiebungen der Bevölkerungszahlen (s. Abb. 23) in Richtung der genannten Regionen erwartet. Die Gesamtzahl der Bevölkerung sollte aus aktueller Sicht eher stagnieren, wobei den derzeitigen Prognosen weder Effekte der Zuwanderung noch Entwicklungen der wirtschaftlich neu erschlossenen Regionen zugrunde liegen. Auf dieses Thema wird vertieft im folgenden Kapitel Bezug genommen.

Potenziell aufstrebende Zukunftsregionen mit schwer prognostizierbaren Entwicklungen

Die Prognosen über die Bevölkerungsentwicklung in den einzelnen Regionen basieren auf Daten der Landesstatistik Steiermark. Neben Faktoren wie Geburten- und Sterbedatenentwicklungen spielen Faktoren wie Arbeitsplatzverfügbarkeit, Ausbildung von Zentralorten oder auch Erreichbarkeit eine gewichtige Rolle.

Durch neue Infrastrukturprojekte können sich demografische Entwicklungstendenzen stark verändern. In der Steiermark sind derzeit drei große Verkehrsinfrastrukturprojekte im Aufbau, die wahrscheinlich zu größeren demografischen Veränderungen führen werden, deren Ausmaß aber nicht wirklich abschätzbar ist:

- **Südbahn** - Semmering-Basistunnel
- **Koralmbahn** – Koralmtunnel und Verbindung der Zentralräume Klagenfurt und Graz
- **Schnellstraße S7** – Verbindung der Zentralräume Graz & Budapest über Fürstenfeld

Vor allem durch die Koralmbahn und die Schnellstraße S7 werden Regionen mit potenziellem Wassermangel für Betriebsansiedlungen und günstigem, aber qualitativ hochwertigem Wohnraum sehr interessant werden. In diesen Regionen wird sich durch neue Betriebsansiedlungen und einen anzunehmenden Bevölkerungszuwachs der Wasserbedarf stark erhöhen. Der diesbezügliche potenzielle Bevölkerungszuwachs ist in den vorhandenen demografischen Prognosen nicht enthalten.

Die zu erwartenden, derzeit aber noch schwer prognostizierbaren Erhöhungen des Wasserbedarfs der betroffenen Regionen müssen aber für den zukünftigen Ausbau des innersteirischen Wasserausgleichs und des Wassernetzwerks Steiermark zumindest als Sicherheitsreserve berücksichtigt werden.

5.6 Wasserbedarf und Wasserbedarfsdeckung

Die Entwicklung des Wasserbedarfs in der Steiermark ist stark von demografischen, wirtschaftlichen und klimatischen Faktoren beeinflusst. Große Eingriffe in die Infrastruktur wie die Trinkwasserversorgung werden notwendig sein, um die Netze technisch in einwandfreiem Zustand und am neuesten Stand der Technik zu halten.

Wie schon in den vergangenen Wasserversorgungsplänen erfolgte auch im Rahmen der gegenständlichen Evaluierung die Betrachtung des derzeitigen Wasserbedarfes sowie die Rück- und auch Vorschau hinsichtlich der Entwicklung des Wasserbedarfes für die Steiermark gemäß den Prognosen für die demografische Entwicklung bis 2050 und Einordnung der aktuellen Ergebnisse in das Gefüge und die Prognosen des Wasserverbrauches vergangener Wasserversorgungspläne, wobei aktuell nur der kommunale Wasserbedarf betrachtet wurde.

Im Wasserversorgungsplan Steiermark 2015 - Tabelle 50 ff - wurde der Gesamtwasserbedarf (kommunal, Tourismus, Industrie, Bewässerung, Vieh) mit Stand 2012 mit ca. 235 Mio. m³/a angeführt. Dabei wurde damals der Wasserbedarf für die Industrie in der Größenordnung von 137 Mio. m³/a fälschlicherweise unter Zurechnung von Oberflächenwasserentnahmen in der Größenordnung von ca. 81 Mio. m³/a dargestellt. Somit ergibt sich ein geschätzter korrigierter Gesamtwasserbedarf für 2012 von ca. 154 Mio. m³/a. Im Detail ergibt sich somit folgende Reduktion des Industriewasserbedarfs 2012 für folgende Regionen: Zentralraum - 34 %, Obersteiermark Ost - 6 %, Obersteiermark West -13 % und Liezen -1 %. Diese erste Abschätzung beruht auf den noch nicht vollständig plausibilisierten Wasserbuchdaten

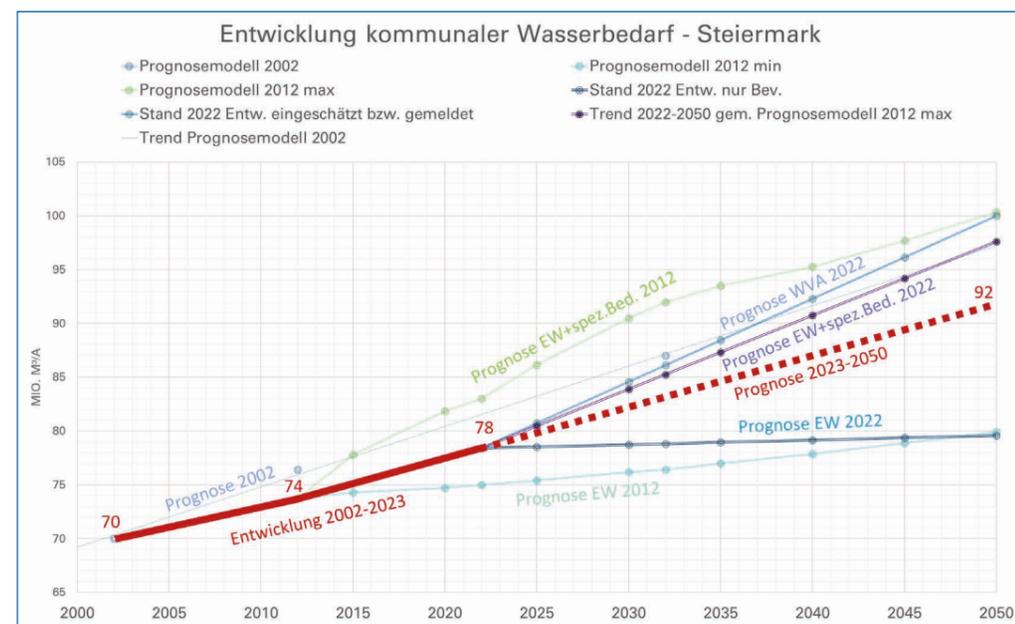


Abb. 24: Wasserbedarfsentwicklung in der Steiermark, Übersicht der Prognosemodelle vergangener Wasserversorgungspläne und der gegenständlichen Evaluierung

2024. Genauere Daten werden im Zuge des sich in Entwicklung befindlichen bundesweiten Entnahmeregisters zukünftig erwartet.

Die Prognose bzw. Abschätzung der aktuellen Erhebung des kommunalen Wasserbedarfs, also wie hoch generell der Bedarf an Ausgleichswassermengen bis 2050 in den Netzwerkregionen sein wird, hängt von verschiedenen Faktoren ab: Dauerfremdbezug zum Ausgleich der zu geringen eigenen Ressourcen, Spitzenabdeckung zur kurzfristigen bzw. saisonalen Bedarfsdeckung von Verbrauchsspitzen oder Notwasserversorgung bei längeren und unvorhergesehenen Ausfällen von großen Gewinnungsanlagen. Der derzeitige Wasserbedarf liegt gemäß den Daten der Evaluierung im Bereich um rund 78 Mio. m³ pro Jahr. Dieser Wert entspricht nahezu dem prognostizierten Mittelwert aus Prognosemodell 2012 min. und 2012 max.

Größere Unterschiede in den Prognosen 2023–2050 zeigen sich allerdings zwischen dem prognostizierten demografischen bedingten Bedarf bis 2050 mit ca. 92 m³/a und aus den rückgemeldeten Einschätzungen der Versorger mit ca. 100 m³/a.

Die kontinuierliche Zunahme der Bevölkerung, insbesondere in urbanen Gebieten wie Graz, hat den Wasserbedarf erhöht. Der Pro-Kopf-Verbrauch in städtischen Gebieten ist höher als in ländlichen Regionen, was auf den intensiveren Gebrauch von Wasser für Haushaltszwecke, Gewerbe und öffentliche Einrichtungen zurückzuführen ist. Mit Stand 2012 ergab sich für die Steiermark ein spezifischer Verbrauchswert von ca. 167 l/EW.d, der nach der aktuellen Erhebung mit Stand 2023 auf 171 l/EW.d angestiegen ist. Im Vergleich dazu ergibt sich gemäß der Wasserschätzstudie für Österreich ein sehr ähnlicher spezifischer Verbrauchswert von 179 l/EW.d. Rechnet man die steirischen Verluste in der Höhe von ca. 21 % dazu, ergibt sich ein Verbrauchswert von 207 l/EW.d. Im Vergleich dazu liegen diese durchschnittlichen österreichischen Verluste bei ca. 31 % und ergibt sich daraus ein österreichischer Verbrauchswert von 234 l/EW.d.

Die Steiermark ist ein wichtiger Industriestandort in Österreich, mit Schwerpunktbereichen wie Automobilindustrie, Metallverarbeitung und Lebensmittelproduktion. Diese Industrien haben einen signifikanten Wasserbedarf, sowohl für Produktionsprozesse als auch für Kühlzwecke. In der gegenständlichen Evaluierung wurden die Entwicklungen hinsichtlich Industrie und Gewerbe nicht behandelt. Ein Großteil namhafter Industrien in der Steiermark betreiben eigene Brunnen bzw. Versorgungsanlagen und werden in diesem Sinne für das Wassernetzwerk Steiermark nicht evaluiert.

Die Landwirtschaft bleibt ein wichtiger Wirtschaftszweig in der Steiermark, insbesondere in den ländlichen Gebieten. Die Bewässerung landwirtschaftlicher Spezialkulturen wird in Zukunft verstärkt zu beachten sein. Bei der Bewertung des Wasserbedarfes für die Landwirtschaft ist zu unterscheiden, ob das Wasser für Trockenbewässerung aus dem Grundwasser oder aus Fließgewässern entnommen wird. Für die sogenannte Frostberegnung kommt das Wasser ausschließlich aus Oberflächengewässern in Verbindung mit Speicherteichen.

Die Abstimmung zwischen Landwirtschaft und Wasserwirtschaft wird als wesentlicher Baustein für die Sicherung der Trinkwasserversorgung gesehen.

Der Wasserbedarf hinsichtlich der steirischen Tourismusbetriebe war nicht Gegenstand der gegenständlichen Evaluierung. Wasserverbräuche aus Tourismus und Gewerbe sowie Hotellerie sind weitestgehend in den gegenständlichen Daten bereits enthalten. Eine weitere Unterteilung bzw. Auswertung erfolgte nicht.

5.6.1 Ressourcenverfügbarkeit innerhalb des eigenen Versorgungsgebiets („Selbstversorgungsgrad“)

In einer ersten Analyse wird dargestellt, in welchem Ausmaß die öffentlichen Wasserversorger in der Lage sind, den Trinkwasserbedarf mit Wasserressourcen, die auf ihrem eigenen Versorgungsgebiet zu liegen kommen, erschließen können bzw. erschließen (s. Abb. 25). Je höher die Angaben sind, desto mehr Gemeinden in einer ausgewiesenen Netzwerk-Region können sich selbst versorgen. Diese Selbstversorgung basiert auf verschiedenen Bezugsquellen wie Grundwasserquellen oder Brunnen. Nur wenige Gemeinden sind demzufolge in der Lage, ihren Trinkwasserjahresbedarf quasi autark durch Eigengewinnung auf ihrem eigenen Versorgungsgebiet zu decken.

Als Größenordnung der Bewertung wurde die Bedarfsdeckung in einwohneräquivalenten Tagen angegeben, an denen mit den verfügbaren vorhandenen Ressourcen die Bedarfsdeckung gewährleistet werden kann.

Ist die Bedarfsdeckung mit eigenen Ressourcen uneingeschränkt möglich, so ergibt sich dafür der Wert 365 – d. h. die Bedarfsdeckung ist an jedem einzelnen Tag im Jahr innerhalb des eigenen Versorgungsgebietes bzw. der Region mit eigenen Ressourcen gegeben. Die Regionen Aussee, über das obere, mittlere Ennstal bis Mariazell, als auch die Regionen Mur I, Mur II, Mur III und Mürz weisen durchwegs Werte mit zum Teil deutlich über 300 Tagen auf. Dies weist darauf hin, dass weitestgehend die Versorgung der Bevölkerung mit Ressourcen der einzelnen Wasserversorger zur Gänze gedeckt werden kann. Durch regionale Wasserbezüge (Verbindungen zwischen einzelner benachbarter Versorger) kann in weiterer Folge der Wasserbedarf innerhalb der Region gedeckt werden.

Aufgrund der Festlegung der Netzwerk-Regionen stellt die Stadt Graz unfreiwillig einen Sonderfall dar. Ein Großteil der wasserrechtlich genehmigten Konsense der Stadt Graz liegt an der Stadtgrenze allerdings bereits in angrenzenden Wassernetzwerk-Regionen bzw. im Hochschwab-Gebiet. Die auf dem eigenen Versorgungsgebiet, also dem eigentlichen Grazer Stadtgebiet anfallenden Konsense, sind nur von untergeordneter Bedeutung. Bereits frühzeitig wurde daher – ähnlich anderen großen Städten – auf eine überregionale Trinkwasserversorgung mit eigenem Wasserrecht außerhalb des Stadtgebiets gesetzt.

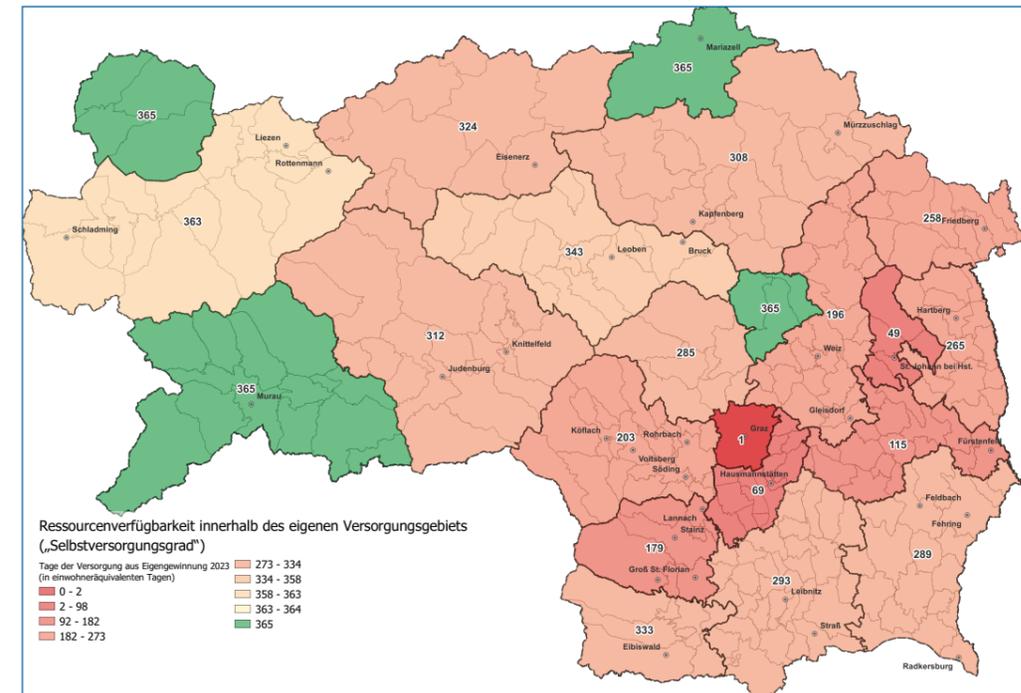


Abb. 25: Wasserbedarfsdeckung in einwohneräquivalenten Tagen pro Jahr mit Eigengewinnung auf eigenem Versorgungsgebiet auf Basis der Netzwerk-Regionen, Stand 2023
© A14 Land Steiermark

Die Regionen im Norden und Nordwesten der Steiermark weisen grundsätzlich eine fast 100%ige Wasserbedarfsdeckung auf. Im Süden, Osten und Westen der Steiermark verringert sich dieser Wert teilweise stark.

5.6.2 Regionaler Wasserausgleich zwischen benachbarten Wasserversorgern

Erweitert man diese Betrachtung und berücksichtigt neben der örtlichen Bedarfsdeckung innerhalb des eigenen Versorgungsgebietes auch den innerhalb der Netzwerk-Regionen durchgeführten regionalen Wasserausgleich, so zeigt sich ein wesentlich anderes Bild (s. Abb. 26). Dies zeigt, dass viele Wasserversorger innerhalb der Netzwerk-Regionen teilweise gut vernetzt sind und vielerorts die Möglichkeiten zum innerregionalen Wasseraustausch bereits bestehen. Der regionale Fremdbezug von Trinkwasser erfolgt durch Kooperationen zwischen benachbarten Gemeinden, Verbänden und Wasserwerken. Diese Zusammenarbeit ermöglicht es, Wasserressourcen effizient zu nutzen und Engpässe in der Wasserversorgung zu vermeiden. Klar zu erkennen ist dabei aber, dass diese innerregionalen Vernetzungen in den südlichen Bereichen der Steiermark allein nicht ausreichen.

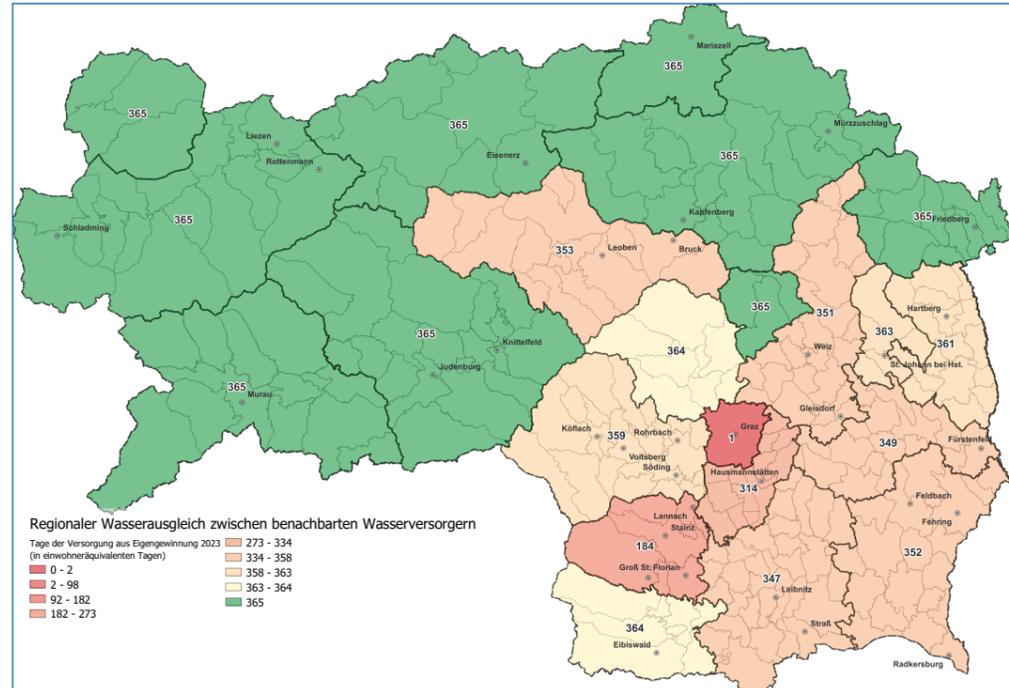


Abb. 26: Wasserbedarfsdeckung in einwohner-äquivalenten Tagen pro Jahr mit Eigengewinnung auf eigenem Versorgungsgebiet und regionalem Wasserausgleich innerhalb der Netzwerk-Region auf Basis der Netzwerk-Regionen, Stand 2023 © A14 Land Steiermark

5.6.3 Innersteirischer Wasserausgleich – überregionale Vernetzung

Der überregionale Bezug von Trinkwasser ist daher von besonderer Bedeutung, insbesondere in Zeiten von Wasserknappheit oder bei außergewöhnlichen Ereignissen wie Dürren oder Naturkatastrophen. Der überregionale Bezug kann aber auch notwendig werden, um bei großflächigen lokalen bzw. regionalen Qualitätsproblemen in den Wasserressourcen trotzdem eine sichere Trinkwasserversorgung mittels Notwasser bzw. Mischwasser gewährleisten zu können.

Beim überregionalen Bezug wird Trinkwasser aus weiter entfernten Regionen zugeleitet, um die lokale bzw. regionale Trinkwasserversorgung zu unterstützen. Besonders südlich gelegene Regionen sind auf diesen überregionalen Trinkwasserbezug angewiesen und damit in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis in Bezug auf die Sicherung ihrer Trinkwasserversorgung.

Als Beispiel seien an dieser Stelle die Regionen Weststeiermark, Südsteiermark, Südoststeiermark und Oststeiermark-Süd genannt. Hier wird über teilweise bereits bestehende Achsen (WV Umland Graz Richtung Weststeiermark) der Wasserausgleich sichergestellt. Ein weiteres Beispiel: WV Stainzthal aus dem Zentralraum Graz / Umland Graz sowie die Regionen Südsteiermark und Südoststeiermark als auch die Region Hartberg (TLO).

Vor allem längere Trockenperioden und veränderte Niederschlagsmuster haben in den

letzten Jahren vermehrt die Verfügbarkeit von Wasserressourcen beeinträchtigt. Zusätzlich waren Wassergewinnungsanlagen, aber auch Leitungssysteme immer wieder durch Starkregenereignisse, Hochwässer und Hangrutschungen betroffen bzw. in ihrer Funktion beeinträchtigt.

Abb. 27 beschreibt die derzeitige Situation des innersteiermärkischen Wasserausgleiches. Aus beschriebenen Gründen und zur Steigerung der Ausfalls- und Versorgungssicherheit, speziell für jene Netzwerk-Regionen, die bereits jetzt auf überregionalen Wasserausgleich angewiesen sind, sind Maßnahmen für die Absicherung der absehbaren zusätzlich notwendigen Ausgleichsmengen vorzusehen.

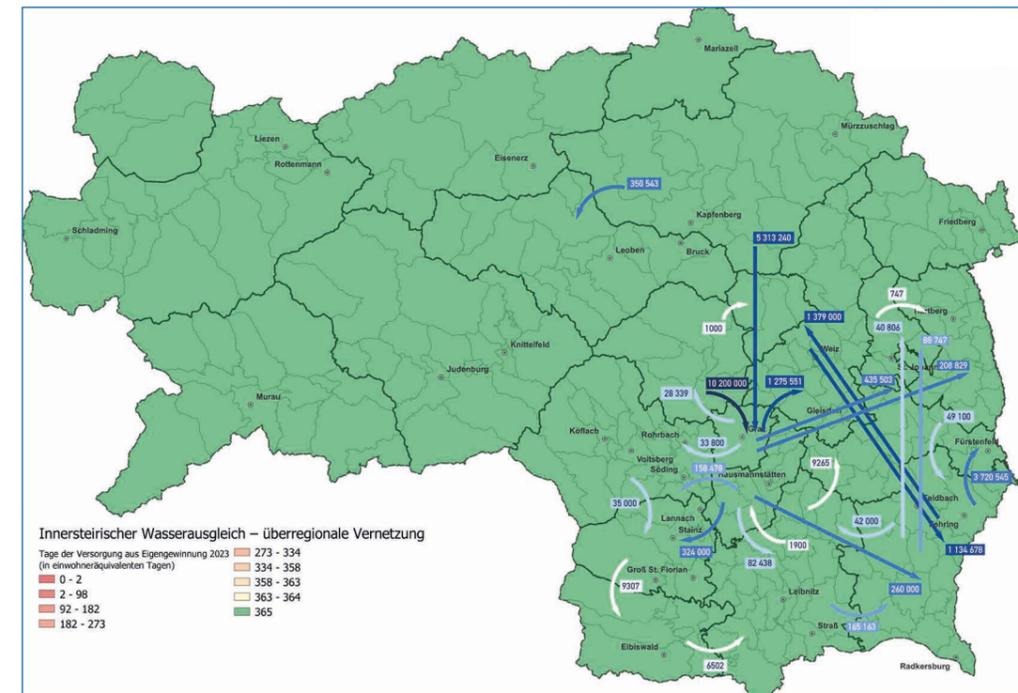


Abb. 27: Wasserbedarfsdeckung in einwohner-äquivalenten Tagen pro Jahr mit Eigengewinnung auf eigenem Versorgungsgebiet, regionalem Wasserausgleich innerhalb und überregionalem Wasserausgleich außerhalb der Netzwerk-Region auf Basis der Netzwerk-Regionen, Stand 2023 © A14 Land Steiermark

Die überregionale Vernetzung ist jedoch mit relativ großen finanziellen und technischen Herausforderungen verbunden, um den Bau der notwendigen Wasserinfrastruktur, wie z. B. überregionaler Leitungs- und Speichersysteme für diesen Fremdbezug, zu bewerkstelligen.

5.6.4 Prognose des innersteirischen Ausgleichsbedarfs 2023–2050

Im Rahmen der Erhebung wurde unabhängig zur Bevölkerungsprognose und des damit einhergehenden Mehrwasserbedarfs auch eine Einschätzung der Wasserversorger bzgl. der zusätzlich für ihre Wasserversorgung erforderlichen überregionalen Wasserbedarfsmengen erhoben.

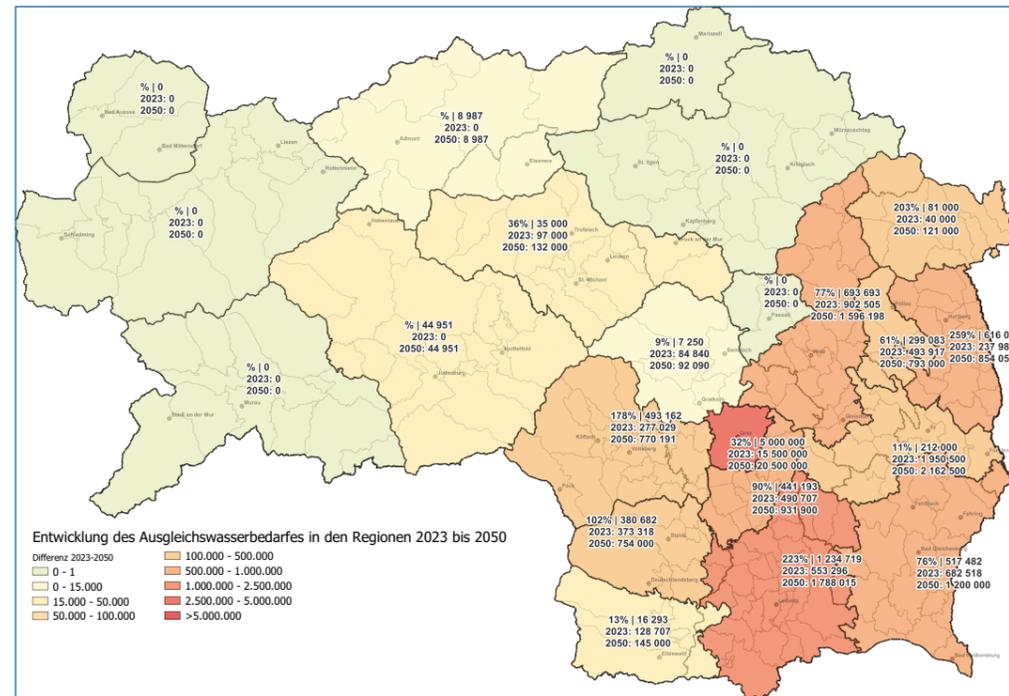


Abb. 28: Prognose des zusätzlich erforderlichen Mehrbedarfs an überregionalem Wasserausgleich auf Basis der rückgemeldeten Einschätzungen der Wasserversorger
© A14 Land Steiermark

Die zusätzlichen Mengen des überregionalen Mehrbedarfs gründen auf den rückgemeldeten Einschätzungen der Wasserversorger und ergeben in Summe ca. 10 Mio. m³/a bzw. 320 l/s. Die Einschätzungen der Wasserversorger berücksichtigen lt. Fragebogenrückmeldungen nur teilweise Effekte wie beispielsweise Ressourcenrückgang bzw. Qualitätseinschränkungen. Die Stadt Graz, als größter Wasserversorger der Steiermark, hat diese Effekte allerdings in ihrer Rückmeldung einbezogen. Angemerkt wird dazu, dass es sich hierbei um eine fachlich fundierte Schätzung handelt, welche als Einzelwert angegeben wurde, die stark von den jeweils mit eingerechneten Faktoren, wie z. B. Jahresbedarf, Ausfallsicherheit, Spitzenabdeckung abhängt und sich daher in einer gewissen Bandbreite nach oben bzw. nach unten entwickeln kann.

Sicherlich die untere Grenze an Mehrbedarfsmengen stellt die Prognose auf Basis der Bevölkerungsentwicklung dar. Geht man also auf Basis von der prognostizierten demografischen Entwicklung gemäß Statistik Land Steiermark bis 2050 und dem derzeit errechneten spezifischen Wasserbedarf von 171 l/EW.d aus, so ergibt sich in Summe für alle Netzwerk-Regionen, die auf Fremdbezug angewiesen sind, ein zusätzlicher Mehrbedarf an überregionalem Wasserausgleich von ca. 4 Mio. m³/a bzw. 130 l/s.

Die eher obere Grenze an Mehrbedarfsmengen stellt eine Prognose unter Einbeziehung der demografischen Entwicklung ohne limitierende Faktoren, dem prognostizierten Rückgang von Ressourcen, zumindest der Ausfalldeckung beim Ausfall einer Ressource, einer wesentlichen Transportleitung oder Ähnlichem oder der Spitzenbedarfsdeckung dar. Die Pro-

gnose der Stadt Graz kann als Beispiel dafür genannt werden. Angemerkt wird dabei, dass nur wenige tieferegehende Studien in den Netzwerk-Regionen vorliegen, diese aber meist die größten Versorger betreffen. Um eine realistische Aussage zu dieser oberen Grenze zu bekommen, wurde das Ergebnis der Rückmeldungen der Versorger mit den Ergebnissen der vorhandenen Studien aktualisiert. Damit ergäbe sich ein Mehrbedarf an überregionalem Wasserausgleich bis 2050 von ca. 16 Mio. m³/a bzw. 500 l/s.

Eine bereits vorliegende Studie zur Versorgung der südlich gelegenen Regionen GU Süd, Südsteiermark, Südoststeiermark und Weststeiermark ergibt einen prognostizierten Mehrbedarf von rund 155 l/s. Die Diskrepanz zwischen dem rückgemeldeten Mehrbedarf im Rahmen der Evaluierung und den Werten der Studie liegt daran, dass die gegenständliche Evaluierung des Wassernetzwerks sowie die Studie grundsätzlich unterschiedliche Zielsetzungen verfolgen. Der Auslegung der Maßnahmen, konkret einer Transportleitung, liegen in dieser Studie neben der Einschätzung der Versorger auch weitere Gesichtspunkte wie beispielsweise Ausfalldeckung sowie Spitzenbedarfsabdeckungen zugrunde.

5.7 Ausfallsicherheit und Störfallplanungen

Spätestens mit der Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung Steiermark“ wurde vonseiten des Landes Steiermark der risikobasierte Ansatz für Wasserversorgungsanlagen eingeführt. Im Rahmen der „Störfallplanung“ werden Wasserversorgungsanlagen einer Risikoanalyse und Risikobewertung unterzogen und aufbauend auf den Ergebnissen Handlungsanweisungen definiert bzw. Verbesserungsvorschläge zur Erhöhung der Ausfallsicherheit gemacht.

Neben vielen unterschiedlich gearteten Gefährdungen muss jedenfalls immer ein Szenario zur Ressourcensicherheit betrachtet und darauf aufbauend Handlungen gesetzt werden. Dabei muss vom kompletten Ausfall der größten Ressource ausgegangen werden. Abhängig von der Ursache des Ausfalls – Verkeimung, Kontamination, Rohrbruch etc. – müssen entsprechende Vorkehrungen zur Aufrechterhaltung einer ausreichenden Trinkwasserversorgung der Bevölkerung getroffen bzw. berücksichtigt werden. Vernetzungen mit Nachbarversorgern oder Beileitungen von überregionalen Netzen stellen solche Vorkehrungen zur Erhöhung der Ausfallsicherheit dar und bilden damit einen Teil des Wassernetzwerks Steiermark.

Mit Stand 08/2024 wurden bereits bei mehr als einem Drittel der steirischen Gemeinden ein entsprechendes Störfallmanagement in der Wasserversorgung eingeführt bzw. ist derzeit gerade in der Einführung.

6 ANALYSE UND EMPFEHLUNGEN

6.1 Region Liezen

In der Region Liezen können drei Netzwerk-Regionen zusammengefasst werden. Diese sind die Netzwerk-Regionen Aussee, Oberes Ennstal und Mittleres Ennstal.

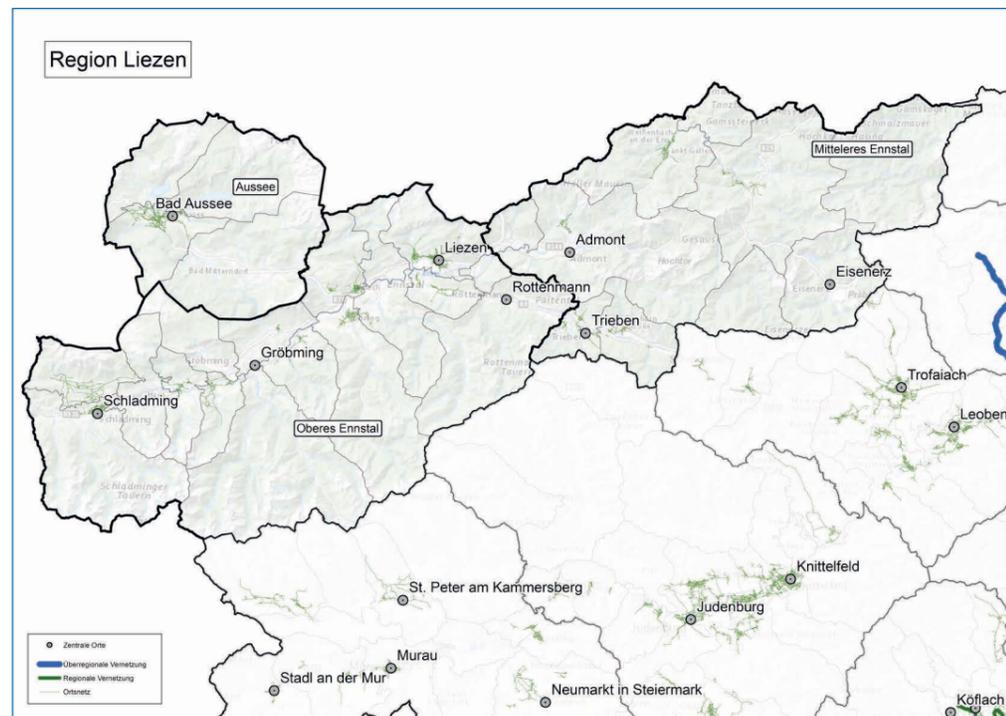


Abb. 29:
Bestandsdarstellung
Region Liezen
© A14 Land Steiermark

6.1.1 Netzwerk-Region Aussee

Die Netzwerk-Region Aussee weist rund 13.000 Einwohner auf. Derzeit bestehen keine Probleme bei der Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser. Der Bedarf kann aus eigenen Ressourcen zur Gänze gedeckt werden. Hinsichtlich der Bevölkerungsentwicklung 2023–2050 wird seitens der Landesstatistik ein leichter Rückgang von -4 % bis zum Jahr 2050 prognostiziert. In Einwohnerzahlen sind dies rund 500 Einwohner weniger. Die Netzwerk-Region Bad Aussee kann als eine der wenigen Regionen den Wasserbedarf gänzlich aus eigenen Gewinnungen bzw. Ressourcen decken. Es wurde kein Bedarf an zusätzlichen Ressourcen im Rahmen der Evaluierung gemeldet.

Empfehlungen: Aufgrund der Tatsache, dass sowohl für 2023 als auch bis 2050 kein Bedarf an Ausgleichwassermengen besteht bzw. gemeldet wurde, werden auch keine Maßnahmen für die gegenständliche Region vorgesehen.

6.1.2 Netzwerk-Region Oberes Ennstal

In der Region Oberes Ennstal sind drei Schwerpunkt-Wasserversorger zu benennen: Gemeinde Schladming, Gemeinde Liezen und die Stadtwerke Rottenmann. Diese drei Versorger sichern die Trinkwasserversorgung für rd. 16.500 Einwohner. Hinsichtlich der Bevölkerungsentwicklung 2023–2050 wird seitens der Landesstatistik ein leichter Rückgang von -5 % bis zum Jahre 2050 prognostiziert. In Einwohnerzahlen sind dies rund 2.500 Einwohner weniger. Die Netzwerk-Region Oberes Ennstal kann den Wasserbedarf an 363 Tagen aus eigenen Gewinnungen bzw. Ressourcen decken. Durch innerregionale Vernetzungen kann der Wasserbedarf der Region ohne weitere Probleme gedeckt werden. Es wurde kein Bedarf an zusätzlichen Ressourcen im Rahmen der Evaluierung gemeldet.

Empfehlungen: Es besteht hinsichtlich erforderlicher Maßnahmen zur Verbesserung der Versorgungssicherheit für diese Region kein Bedarf.

6.1.3 Netzwerk-Region Mittleres Ennstal

In der Region Mittleres Ennstal ist der bedeutende Schwerpunktversorger die Stadtgemeinde Eisenerz, die 3.400 Einwohner mit Trinkwasser versorgt. Hinsichtlich der Bevölkerungsentwicklung 2023–2050 wird seitens der Landesstatistik eine Abwanderung in der Größenordnung von -18 % bis zum Jahr 2050 prognostiziert. In Einwohnerzahlen entspricht dies rund 3.700 Personen weniger. Die Netzwerk-Region Mittleres Ennstal kann den Wasserbedarf an 324 Tagen aus eigenen Gewinnungsanlagen bzw. Ressourcen decken. Durch innerregionale Vernetzungen kann der Wasserbedarf der Region ohne weitere Probleme gedeckt werden. Es wurde kein Bedarf an zusätzlichen Ressourcen im Rahmen der Evaluierung gemeldet.

Empfehlungen: Es besteht hinsichtlich erforderlicher Maßnahmen zur Verbesserung der Versorgungssicherheit für diese Region kein Bedarf.

Der bewilligte spezifische Jahreskonsens ist für diese Region im Vergleich zu den Netzwerk-Regionen sehr hoch, was auf potenzielle Reserven bzw. Potenziale für den innersteiermärkischen Wasserausgleich hinweist. Eisenerz verfügt über Wasserreserven, welche aufgrund der demografischen Entwicklung regional derzeit nicht mehr benötigt werden und damit eine mögliche Wasserreserve für den innersteiermärkischen Wasserausgleich darstellen. Möglichkeiten des Wasserausgleiches entlang der Achse Eisenerz–Trofaiach–Leoben und eventuell weiter nach Bruck bis zur Einspeisung in die ZWHS und darüber hinaus in den Süden der Steiermark gilt es dabei genauer zu beleuchten.

Weiters sollte gemäß den gemeldeten Rückmeldungen der Wasserversorger in dieser Region und aus strategischer Sicht in Zukunft die Möglichkeit einer Vernetzung zwischen Trieben und Gaishorn als Option zur Ausfallabsicherung angedacht bzw. näher betrachtet werden.

6.2 Region Obersteiermark West

In der Region Obersteiermark West werden die Netzwerk-Regionen Mur I und Mur II zusammengefasst. Die Schwerpunktversorger der Region stellen die Stadtwerke Murau und der Wasserverband Aichfeld-Murboden dar.

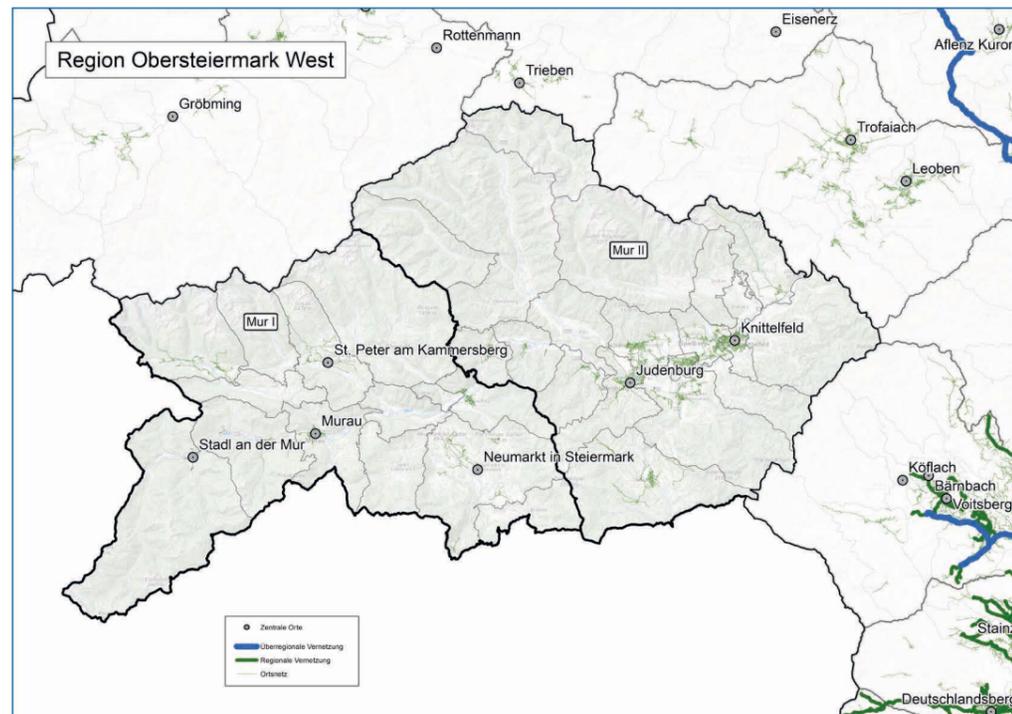


Abb. 30:
Bestandsdarstellung
Region Obersteiermark
West
© A14 Land Steiermark

6.2.1 Netzwerk-Region Mur I

In der Region Mur I ist – wie bereits angeführt – die Stadtgemeinde Murau der bedeutende Schwerpunktversorger, der 3.300 Einwohner mit Trinkwasser versorgt. Hinsichtlich der Bevölkerungsentwicklung 2023–2050 wird seitens der Landesstatistik eine Abwanderung in der Größenordnung von -16 % bis zum Jahr 2050 prognostiziert. In Einwohnerzahlen entspricht dies rund 4.300 Personen weniger.

Die Netzwerk-Region Mur I kann den Wasserbedarf an 365 Tagen aus eigenen Gewinnungsanlagen bzw. Ressourcen decken. Es wurde kein Bedarf an zusätzlichen Ressourcen im Rahmen der Evaluierung gemeldet.

Empfehlungen: Es bestehen in der Region zur Verbesserung der Versorgungssicherheit folgende Optionen der regionalen Vernetzung benachbarter Versorger. Diese sind Stadl an

der Mur und St. Georgen ob Murau, die Verbindung St. Georgen und Murau sowie Murau mit der Gemeinde Teufenbach-Katsch. Die Wasserverteilnetze von den Gemeinden St. Peter am Kammerberg sowie Oberwölz liegen verhältnismäßig nahe zueinander und könnte eine Verbindung zwischen den Versorgern grundlegend geprüft werden.

6.2.2 Netzwerk-Region Mur II

Die Region Mur II verfügt mit den Gemeinden Judenburg und Knittelfeld und dem Wasserverband Aichfeld-Murboden über drei wesentliche Schwerpunktversorger. Insgesamt weist die Region rund 71.700 Einwohner auf. Die genannten Schwerpunktversorger stellen die Versorgung für rund 52.000 Einwohner. Hinsichtlich der Bevölkerungsentwicklung 2023–2050 wird seitens der Landesstatistik eine Abwanderung in der Größenordnung von -11 % bis zum Jahr 2050 prognostiziert. In Einwohnerzahlen entspricht dies rund 8.100 Personen weniger.

Die Netzwerk-Region Mur II kann den Wasserbedarf an 312 Tagen aus eigenen Gewinnungsanlagen bzw. Ressourcen decken. Durch innerregionale Vernetzungen kann der Wasserbedarf der Region ohne weitere Probleme gedeckt werden. Es wurde derzeit kein Bedarf an zusätzlichen Ressourcen im Rahmen der Evaluierung gemeldet. Für das Jahr 2050 wurden seitens der Versorger in der Region zusätzliche Ressourcen im Ausmaß von rund 45.000 m³ im Jahr genannt.

Empfehlungen: Diese zusätzlich notwendigen Ressourcen lassen sich auf Basis der vorliegenden Daten mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit durch innerregionale Vernetzungen bzw. einem regionalem Wasserausgleich bewerkstelligen. Dafür mögliche Vernetzungsvarianten stellen beispielsweise Verbindungen zwischen dem Wasserverband Aichfeld-Murboden und den benachbarten Gemeinden, welche noch keine Verbindung zum Wasserverband aufweisen, dar.

6.3 Region Obersteiermark Ost

Die Region Obersteiermark Ost besteht aus den Netzwerk-Regionen Mariazell, Mur III sowie Mürz.

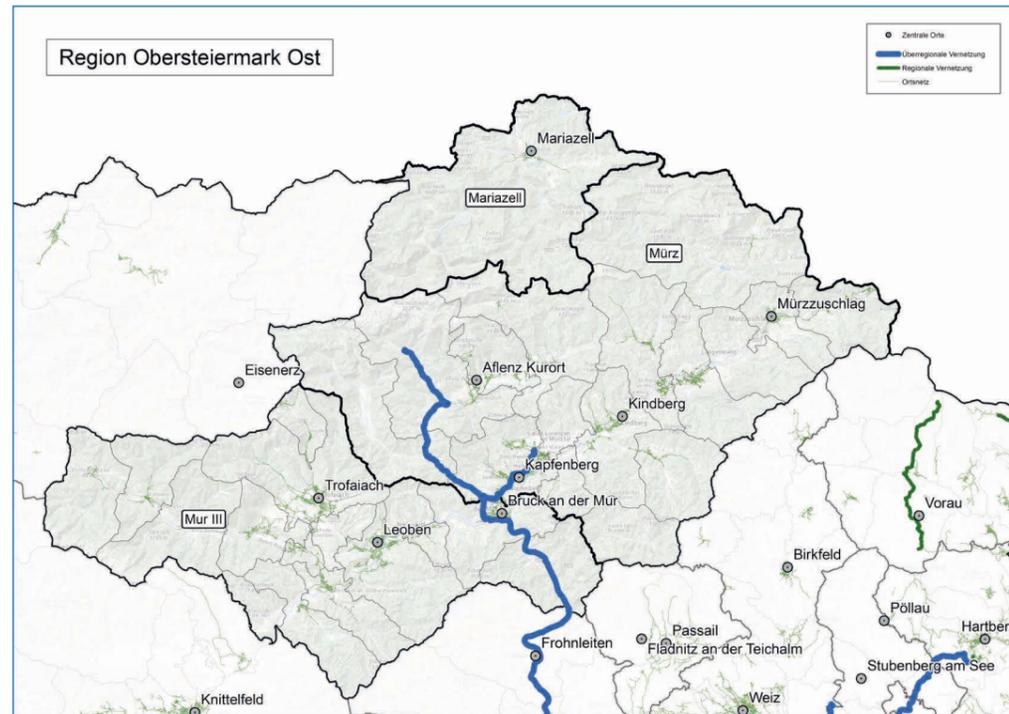


Abb. 31:
Bestandsdarstellung
Region Obersteiermark
Ost
© A14 Land Steiermark

6.3.1 Netzwerk-Region Mur III

In der Region Mur III stellen die Stadtgemeinde Bruck an der Mur und die Stadtwerke Leoben die zwei wichtigsten Schwerpunktwasserversorger dar. Diese stellen sicher, dass 40.100 Einwohner mit Trinkwasser versorgt werden. Die Region Mur III unterliegt einer prognostizierten Bevölkerungsabwanderung von -7 % zwischen 2023 und 2050. In Einwohnerzahlen entspricht dies rund 5.000 Personen. Die Netzwerk-Region Mur III kann den Wasserbedarf an 343 Tagen aus eigenen Gewinnungsanlagen bzw. Ressourcen decken. Durch innerregionale Vernetzungen kann der Wasserbedarf der Region soweit verbessert werden, dass damit der Wasserbedarf an 353 Tagen gedeckt werden kann. Die Deckung der Fehlmenge wird über den innersteirischen Wasserausgleich sichergestellt. In dieser Region erfolgt die Deckung über den Bezug aus der Region Mürz bzw. der Transportleitung ZWHS aus dem Hochschwab-Gebiet.

Als zukünftiger zusätzlich notwendiger Wasserbezug für das Jahr 2050 wurde seitens der Versorger von einer Zunahme in der Größenordnung von 36 % ausgegangen. Dies entspricht rund 35.000 m³/a.

Empfehlungen: Eine wesentliche und sinnvolle Vernetzung zwischen Leoben und Bruck sei an dieser Stelle als regionale als auch überregionale Maßnahme genannt. Im Bereich St. Peter-Freienstein könnte zukünftig auch eine Vernetzung zwischen Leoben und den Stadtwerken Trofaiach als mögliche Notverbindung als erstrebenwert erachtet werden.

6.3.2 Netzwerk-Region Mürz

In der Region Mürz gibt es mit den Stadtwerken Kapfenberg und der Stadtgemeinde Mürzzuschlag zwei bedeutende Schwerpunktversorger. Zusätzlich befinden sich in dieser Region wesentliche Teile der Versorgungsanlagen der Zentralwasserversorgung Hochschwab Süd GmbH (ZWHS). Hinsichtlich der Bevölkerungsentwicklung 2023–2050 unterliegt die Region einer prognostizierten Bevölkerungsabwanderung von -8 % bis zum Jahr 2050. In Einwohnerzahlen entspricht dies rund 5.800 Personen.

Die Netzwerk-Region Mürz kann den Wasserbedarf an 308 Tagen aus eigenen Gewinnungsanlagen bzw. Ressourcen decken. Durch innerregionale Vernetzungen kann der Wasserbedarf der Region ohne weitere Probleme gedeckt werden. Zusätzlich notwendige Ressourcen bzw. Wasserbedarf wurden seitens der Wasserversorger der Region nicht genannt.

Empfehlungen: Im Bereich der Region bestehen allerdings zahlreiche Möglichkeiten der regionalen Vernetzung im Sinne einer Notversorgung bzw. Steigerung der Versorgungssicherheit. Noch potenziell verfügbare Ressourcen im Bereich Tragöß könnten weiters in die bestehende Transportleitung der ZWHS eingebunden und so weitere Kapazitäten für den innersteirischen Wasserausgleich geschaffen werden.

6.3.3 Netzwerk-Region Mariazell

Der wichtigste Wasserversorger in der Region ist die Gemeinde Mariazell, die 4.251 Einwohner mit Trinkwasser versorgt. Derzeit bestehen keine Probleme bei der Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser. Der Bedarf kann aus eigenen Ressourcen zur Gänze gedeckt werden. Hinsichtlich der Bevölkerungsentwicklung 2023–2050 wird seitens der Landesstatistik ein Rückgang von -21 % bis zum Jahre 2050 prognostiziert. In Einwohnerzahlen sind dies rund 780 Einwohner weniger.

Die Netzwerk-Region Mariazell kann als eine der wenigen Regionen den Wasserbedarf gänzlich aus eigenen Gewinnungen bzw. Ressourcen decken. Es wurde kein Bedarf an zusätzlichen Ressourcen im Rahmen der Evaluierung gemeldet.

Empfehlungen: Es besteht hinsichtlich einer Maßnahme zur Verbesserung der Situation bzw. für die Erschließung neuer Ressourcen für diese Region kein Bedarf und wird daher nicht näher auf die Region eingegangen.

6.4 Region Zentralraum Graz

Die Region Zentralraum Graz wurde in folgende vier Netzwerk-Regionen unterteilt: Kainachtal, Graz-Umgebung Nord, Stadt Graz und Graz-Umgebung Süd.

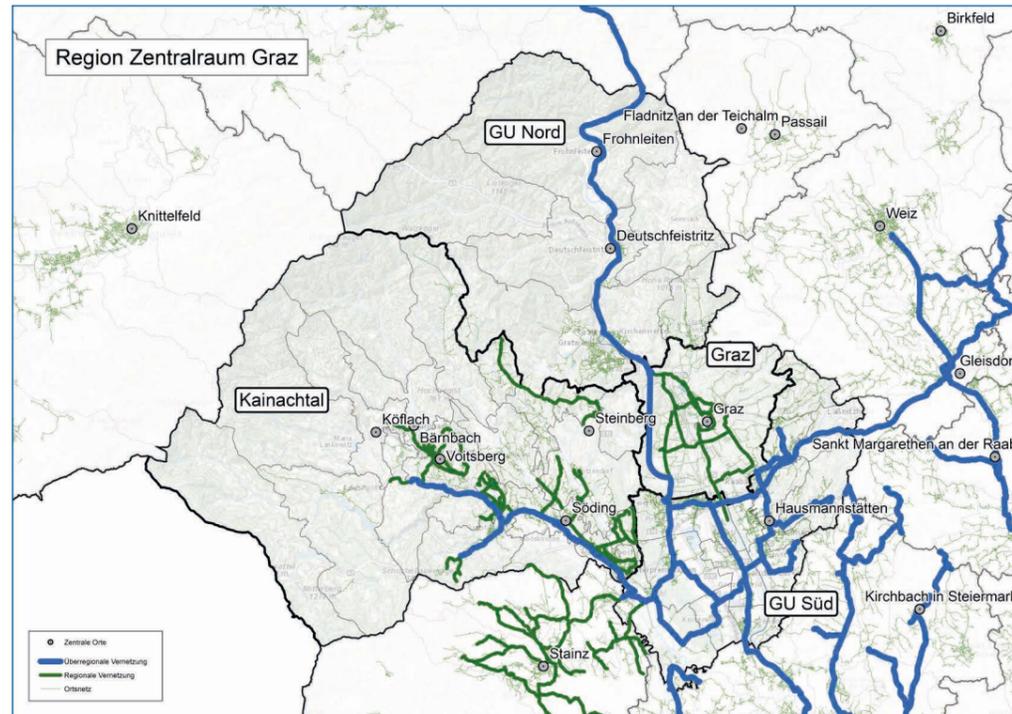


Abb. 32:
Bestandsdarstellung
Region Zentralraum Graz
© A14 Land Steiermark

6.4.1 Netzwerk-Region Kainachtal

Die Netzwerk-Region Kainachtal verfügt über fünf Schwerpunktversorger: Wasserverband Weizberg-Jaritzberg, Wasserverband Steinberg, Wasserverband Söding-Lieboch, den Stadtwerken Köflach und den Stadtwerken Voitsberg. Diese stellt die Trinkwasserversorgung für 53.373 Einwohner sicher. Die Region Kainachtal unterliegt weder einer prognostizierten Bevölkerungsabwanderung noch einer wesentlichen Zunahme. Nur rund 300 Personen der rund 71.607 Einwohner werden lt. Prognose abwandern. Somit ergibt sich für diese Region keine signifikante demografische Veränderung.

Die Netzwerk-Region Kainach kann den Wasserbedarf an 203 Tagen aus eigenen Gewinnungsanlagen bzw. Ressourcen decken. Durch innerregionale Vernetzungen kann der Wasserbedarf der Region soweit verbessert werden, dass damit der Wasserbedarf an 359 Tagen gedeckt werden kann.

Die Deckung der Fehlmenge wird über den innersteirischen Wasserausgleich sichergestellt, in dieser Region erfolgt die Deckung über den Bezug aus den Netzwerk-Regionen GU Süd und Graz, welche wiederum an den innersteirischen Wasserausgleich aus der Obersteiermark angeschlossen sind.

Als zukünftiger zusätzlich notwendiger Wasserbezug für das Jahr 2050 wurde seitens der Versorger von einer Zunahme in der Größenordnung von 178 % ausgegangen. Dies entspricht einer jährlichen Zunahme von rund 493.000 m³/a.

Empfehlungen: Um diese Mengen in die Region zu bringen bzw. in der Region vorhandene Ressourcen in der Netzwerk-Region verteilen zu können, bestehen diverse Möglichkeiten der Vernetzung.

Zur besseren Absicherung der größeren Versorger, wie z. B. der Stadtwerke Voitsberg, Köflach, Bärnbach oder die Wasserverbände Söding-Lieboch, Steinberg, Lannach-St. Josef oder Weizberg-Jaritzberg, in dieser Netzwerk-Region wird ein Ausbau der vorhandenen Vernetzungen und betrieblich-organisatorisch eine Intensivierung der Zusammenarbeit der einzelnen Wasserwerke untereinander empfohlen. Als zusätzliche lokale Maßnahme ist hier eine Vernetzung der Wassergenossenschaften im Bereich Mooskirchen zu erwähnen.

6.4.2 Netzwerk-Region Graz-Umgebung Nord

Die Netzwerk-Region Graz-Umgebung Nord beheimatet rund 43.000 Einwohner. Die Versorgung erfolgt weitestgehend durch Gemeindeversorger und Genossenschaften. Vereinzelt bestehen bereits jetzt Anbindungen an die ZWHS. Für die Netzwerk-Region Graz-Umgebung Nord wird eine Bevölkerungszunahme von rund 4 % prognostiziert. Dies entspricht einer Zunahme von ca. 1.880 Einwohnern.

Die Netzwerk-Region kann den Wasserbedarf an 285 Tagen aus eigenen Gewinnungsanlagen bzw. Ressourcen decken. Durch innerregionale Vernetzungen kann der Wasserbedarf der Region soweit verbessert werden, dass damit der Wasserbedarf an 364 Tagen, also quasi vollständig, gedeckt werden kann.

Die Deckung der geringen Fehlmenge wird über den innersteirischen Wasserausgleich sichergestellt. In dieser Region erfolgt die Deckung über den Bezug aus den Netzwerk-Regionen Graz und damit der Holding Graz. Als zukünftig zusätzlich notwendiger Wasserbezug für das Jahr 2050 wird seitens der Versorger von einer Zunahme in der Größenordnung von 9 % ausgegangen. Dies entspricht einer Zunahme von rund 7.250 m³/a.

Empfehlungen: Maßnahmen zu einer besseren Anbindung an die Stadt Graz erscheinen aufgrund der Rückmeldungen derzeit als nicht unbedingt notwendig. Durch die Netzwerk-Region Graz-Umgebung Nord führt allerdings die wesentliche Zuleitung der ZWHS aus dem Norden. In diesem Zusammenhang wird aufgrund der Rückmeldungen und deren Analysen

eine Entflechtung der Weiterleitung von der ZWHS in Friesach nach Graz bzw. weiter in den Süden über die Plabutschleitung mittels einer redundanten Transportleitung direkt von Friesach zum Nordportal des Plabutschtunnels empfohlen.

6.4.3 Netzwerk-Region Graz

Der Hauptwasserversorger dieser Region (Stadtgebiet Graz) ist die Holding Graz | Wasserwirtschaft. Diese versorgt ca. 296.000 Einwohner mit Trinkwasser. Die Stadt Graz unterliegt lt. Landesstatistik Steiermark einem prognostizierten Bevölkerungszuwachs zwischen 2023 und 2050 von 8 % auf 323.000 EW. Anzumerken ist allerdings, dass es sich hierbei um konservative Annahmen handelt, da einerseits limitierende Faktoren wie Altersstruktur bzw. Wohnraumpotenzial eingerechnet wurden, aber andererseits nicht klar prognostizierbare Zuwanderungswellen oder ähnliche schubhafte Entwicklungen nicht einbezogen wurden. Die Stadt Graz geht in einem eigenen Prognosemodell von einer Steigerung bis 2050 um zusätzliche 27.000 EW auf ca. 350.000 EW aus. Es ist anzunehmen, dass sich die Bevölkerungsentwicklung irgendwo zwischen den niedrigeren Landeswerten und den höheren Stadtwerten einstellen wird.

Ausgehend von der Bevölkerungsentwicklung gemäß Studie der Stadt Graz geht die Stadt Graz von einer Zunahme des prognostizierten Wasserbedarfs um ca. 4.300.000 m³/a auf ca. 24.800.000 m³/a aus.

Zur Sicherstellung einer ausfallsicheren Wasserversorgung, bei z. B. Ausfall einzelner Wasserwerke oder einer größeren Transportleitung bzw. die Einbeziehung von Reserven oder die Sicherstellung der Versorgung an verbrauchsreichen Tagen, wird lt. Holding Graz Wasserwirtschaft von einem wesentlich höheren Wasserbedarf im Jahr 2050 mit einem maxQd von ca. 90.000 m³/d (bzw. 2060 mit 95.000 m³/d) auszugehen sein.

Empfehlungen: Ein wesentlicher Schwerpunkt der weiteren Planungen zur Sicherung der Grazer Wasserversorgung wird sicher in der Erweiterung bestehender Ressourcen und Erschließung zusätzlicher Ressourcen liegen. Weitere Schwerpunkte werden den Ausbau der Speicherkapazitäten, die Zuleitung zusätzlicher Ressourcen sowie die quantitative sowie qualitative Sicherung der eigenen Ressourcen betreffen. Zusätzlich fungiert Graz in Verbindung mit der Plabutschleitung als Wasserdrehscheibe für den gesamten Süden der Steiermark. Auch diese Funktion wird weiterhin mit zu berücksichtigen sein.

6.4.4 Netzwerk-Region Graz-Umgebung Süd

In der Netzwerk-Region Graz-Umgebung Süd sind zwei bedeutende Schwerpunktversorger tätig: Wasserverband Umland Graz und der Wasserverband Grazerfeld Südost. Diese stellen sicher, dass 24.370 Einwohner mit Trinkwasser versorgt werden. Die Region Graz-Umgebung Süd unterliegt einem prognostizierten Bevölkerungszuwachs von 19 % zwischen 2023

und 2050. Dies entspricht einer Bevölkerungszunahme von ca. 14.800 Personen.

Die Netzwerk-Region kann derzeit den Wasserbedarf an 69 Tagen aus eigenen Gewinnungsanlagen bzw. Ressourcen decken. Durch innerregionale Vernetzungen kann der Wasserbedarf der Region soweit verbessert werden, dass damit der Wasserbedarf an 314 Tagen gedeckt werden kann. Die Deckung der Fehlmenge wird über den innersteirischen Wasserausgleich sichergestellt. In dieser Netzwerk-Region erfolgt die Deckung über den Bezug aus den Netzwerk-Regionen Graz, Graz-Umgebung Nord sowie Mürz.

Als zukünftiger zusätzlich notwendiger Wasserbezug für das Jahr 2050 wurde seitens der Versorger von einer Zunahme in der Größenordnung von 90 % ausgegangen. Dies entspricht einer Zunahme von rund 442.000 m³/a.

Empfehlungen: Um diese Mengen in die Region zu bringen bzw. in der Region vorhandene Ressourcen in der Netzwerk-Region verteilen zu können, bestehen diverse Möglichkeiten der Vernetzung bzw. wurden teilweise bereits auch neue Ressourcen erschlossen. Regionale Ertüchtigungen im Rahmen der Einbindung des neuen GFSO-Brunnens in Thondorf bzw. der Neubau von Transportleitungen liegen auf der Hand. Hierbei erfüllen die beiden Wasserverbände eine regionale und überregionale Drehscheibenfunktion ähnlich der Stadt Graz.

Als regionale Maßnahmen von überregionaler Bedeutung werden die Einbindung regional verfügbarer Ressourcen, der Ausbau der Transportleitungen zwischen den Teilnetzen der Versorger, die Anbindung zur Übernahme bzw. Weiterleitung an die Transportleitung Ost, in den Süden über eine neue Transportleitung Süd bzw. in den Westen empfohlen.

6.5 Region Südweststeiermark und Südsteiermark

Die gegenständliche Region beheimatet derzeit insgesamt rund 160.000 Einwohner. Die Bevölkerungsentwicklung von 2023 bis 2050 stellt sich für diese Region derzeit so dar, dass in der Netzwerk-Region Südweststeiermark ein Rückgang im Ausmaß von rund -11 % prognostiziert wird, wohingegen die Netzwerk-Regionen Weststeiermark und Südsteiermark ein leichtes Plus von rund 4 % verzeichnen. Es sei an dieser Stelle festgehalten, dass die Infrastrukturmaßnahmen, wie z. B. die Koralmbahn, für die jeweilige Region in dieser Prognose keine Berücksichtigung finden. Daher sind diese Zahlen derzeit eher als untere Grenze anzusehen.

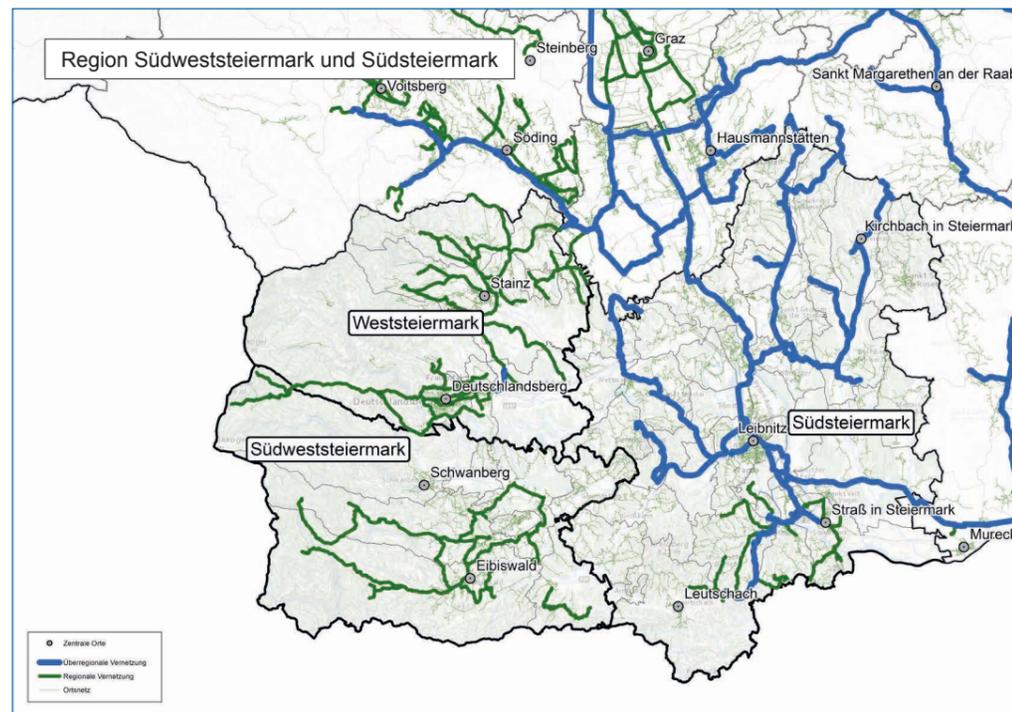


Abb. 33:
Bestandsdarstellung
Region
Südweststeiermark und
Südsteiermark
© A14 Land Steiermark

6.5.1 Netzwerk-Region Weststeiermark

Die Netzwerk-Region Weststeiermark verfügt über fünf Schwerpunktversorger: Wasserverband Stainz, Wasserverband Koralm, Gemeinde Groß St. Florian, Stadtgemeinde Deutschlandsberg und Wasserverband Lannach-St. Josef. Diese fünf Wasserversorger stellen sicher, dass rund 32.450 Einwohner mit Trinkwasser versorgt werden. Die Region Weststeiermark unterliegt einem prognostizierten Bevölkerungszuwachs von mind. 3 % zwischen 2023 und 2050. Dies entspricht einer Bevölkerungszunahme von 1.120 Personen. Hingewiesen wird hierbei auf mögliche dynamische Bevölkerungsentwicklungen durch die neue Koralmbahn.

Die Netzwerk-Region kann derzeit den Wasserbedarf an 179 Tagen aus eigenen Gewinnungsanlagen bzw. Ressourcen decken. Durch innerregionale Vernetzungen kann der Wasserbedarf der Netzwerk-Region soweit verbessert werden, dass damit der Wasserbedarf an 184 Tagen gedeckt werden kann.

Die Deckung der Fehlmenge wird über den innersteirischen Wasserausgleich sichergestellt, in dieser Region erfolgt die Deckung über den Bezug aus den Netzwerk-Regionen Graz-Umgebung Süd sowie Kainachtal.

Als zukünftiger zusätzlich notwendiger Wasserbezug für das Jahr 2050 wurde seitens der Versorger von einer Zunahme in der Größenordnung von 103 % ausgegangen. Dies entspricht rund 380.000 m³/Jahr.

Empfehlungen: Um diese Mengen in die Region zu bringen bzw. in der Region vorhandene Ressourcen in der Netzwerk-Region verteilen zu können, bestehen diverse Möglichkeiten der Vernetzung. Eine Verstärkung bzw. Schaffung einer zusätzlichen Ausgleichsachse aus dem Süden von Graz in Richtung Weststeiermark mit der Schaffung zusätzlicher Speicherkapazitäten ist für diese Region jedenfalls hinsichtlich der Absicherung der Versorgung anzustreben.

6.5.2 Netzwerk-Region Südweststeiermark

In der Region Südweststeiermark ist der Wasserverband Eibiswald-Wies der größte Trinkwasserversorger. Dieser stellt sicher, dass 16.000 Einwohner mit Trinkwasser beliefert werden. Die Netzwerk-Region Südoststeiermark unterliegt einer prognostizierten Bevölkerungsabnahme von ca. -11 % zwischen 2023 und 2050. Dies entspricht einer Bevölkerungsabwanderung von 2.850 Personen.

Die Netzwerk-Region kann derzeit den Wasserbedarf an 333 Tagen aus eigenen Gewinnungsanlagen bzw. Ressourcen decken. Durch innerregionale Vernetzungen kann der Wasserbedarf der Region soweit verbessert werden, dass damit der Wasserbedarf an 364 Tagen gedeckt werden kann. Die Deckung der Fehlmenge wird über den innersteirischen Wasserausgleich sichergestellt. In dieser Netzwerk-Region erfolgt die Deckung über den Bezug aus den Netzwerk-Regionen Weststeiermark.

Als zukünftiger zusätzlich notwendiger Wasserbezug für das Jahr 2050 wurde seitens der Versorger von einer Zunahme in der Größenordnung von ca. 13 % ausgegangen. Dies entspricht einer Zunahme von rund 16.300 m³/s. Die Daten zeigen deutlich, dass die Versorgung der Bevölkerung derzeit und nach Einschätzung der Versorger verhältnismäßig gut abgesichert ist. Die Versorgung erfolgt überwiegend aus Quellwasser. Inwieweit potenzielle Ergiebigkeitsrückgänge bzw. eventuelle Qualitätseinschränkungen das Ausmaß zukünftiger Ausgleichswassermengen beeinflussen mögen, kann an dieser Stelle nicht seriös beantwortet werden.

Empfehlungen: Vernetzungen in Richtung Weststeiermark bzw. Südsteiermark im Sinne einer langfristigen Absicherung sollten im Falle von Ressourcenrückgängen bzw. Qualitätsproblemen auch für diese Netzwerk-Region angestrebt werden.

6.5.3 Netzwerk-Region Südsteiermark

Die Netzwerk-Region Südsteiermark verfügt über zwei bedeutende Schwerpunktversorger: Wasserverband Leibnitzerfeld Süd und die Leibnitzerfeld Wasserversorgung GmbH. Diese stellen sicher, dass 92.000 Einwohner mit Trinkwasser versorgt werden. Die Leibnitzerfeld Wasserversorgung GmbH stellt einerseits einen Fernversorger im süd- und südoststeirischen Raum dar und andererseits wird der Zentralraum Leibnitz mit 4 Gemeinden bis zum Endkunden versorgt. Die Netzwerk-Region Südsteiermark unterliegt einem prognostizierten Bevölkerungszuwachs von ca. 4 % zwischen 2023 und 2050. Dies entspricht einer Bevölkerungszunahme von ca. 4.200 Einwohnern.

Die Netzwerk-Region kann derzeit den Wasserbedarf an 293 Tagen aus eigenen Gewinnungsanlagen bzw. Ressourcen decken. Durch innerregionale Vernetzungen kann der Wasserbedarf der Region soweit verbessert werden, dass damit der Wasserbedarf an 347 Tagen gedeckt werden kann. Die Deckung der Fehlmenge wird über den innersteirischen Wasserausgleich sichergestellt, in dieser Region erfolgt die Deckung über den Bezug aus den Netzwerk-Regionen Graz-Umgebung Süd als auch Südoststeiermark bzw. zur Notfallsdeckung aus der Obersteiermark über die ZWHS und Plabutscher-Leitung.

Als zukünftiger zusätzlich notwendiger Wasserbezug für das Jahr 2050 wurde seitens der Versorger von einer Zunahme in der Größenordnung von 223 % ausgegangen. Dies entspricht einer Zunahme von rund 1.235.000 m³/a bzw. rund 40 l/s. Im Bereich der Südsteiermark erfolgt die Versorgung weitestgehend aus dem Grundwasserkörper. Potenzielle Rückgänge im Grundwasserstand können mittelfristig dazu führen, dass die bewilligten Konsense aufgrund der sinkenden mittleren Grundwasserstände nicht mehr im vollen Ausmaß zur Verfügung stehen.

Empfehlungen: Hinsichtlich potenzieller Bedarfsunterdeckungen sind Ressourcen zur Abdeckung des erforderlichen Bedarfs aus anderen Regionen zukünftig notwendig. Des Weiteren erscheint die Möglichkeit einer Verbesserung der regionalen Ressourcensituation durch Mur-nahe Anreicherungsanlagen gegeben zu sein. Als theoretische Versorgungsdauer der Bevölkerung rein aus den Behälterreserven kann für die Südoststeiermark ein Wert von 1,3 Tagen genannt werden. Auf Basis dessen ist zudem die Erweiterung der Speichervolumina in der Region an sich anzustreben.

6.6 Region Oststeiermark

Die Region Oststeiermark wurde in folgende fünf Netzwerk-Regionen unterteilt: Passailer Becken, Weiz, Feistritztal, Wechselland, Raum Hartberg.

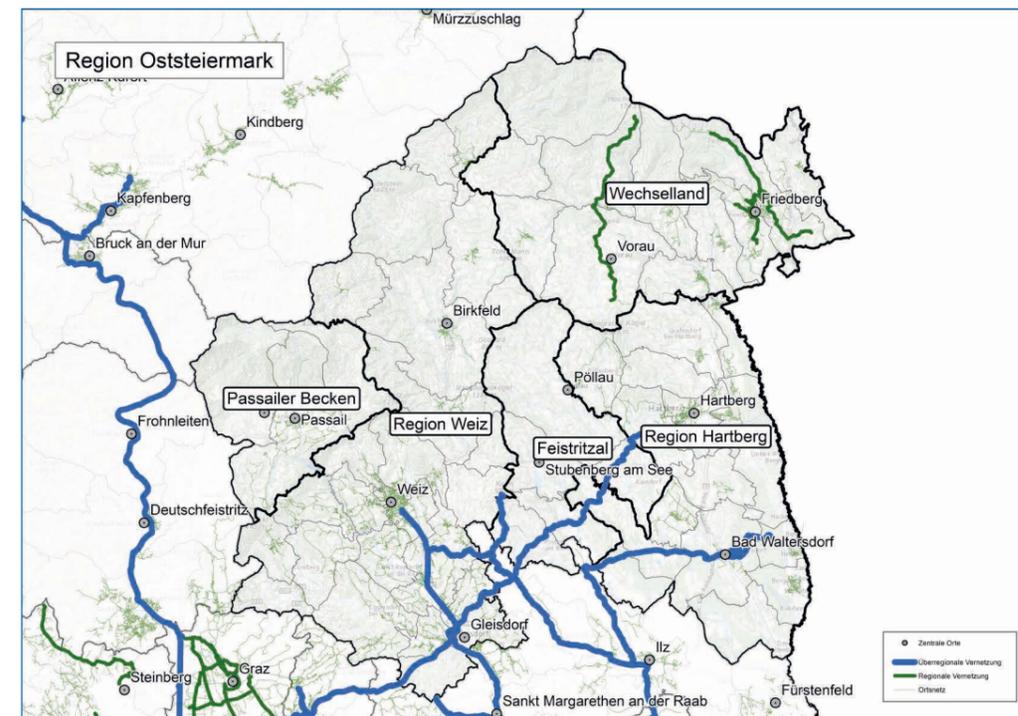


Abb. 34:
Bestandsdarstellung
Region Oststeiermark
© A14 Land Steiermark

6.6.1 Netzwerk-Region Passailer Becken

Der wichtigste Wasserversorger in der Region ist die Gemeinde Passail, die 3.200 Einwohner mit Trinkwasser versorgt. Derzeit bestehen keine Probleme bei der Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser. Der Bedarf kann aus eigenen Ressourcen zur Gänze gedeckt werden. Hinsichtlich der Bevölkerungsentwicklung 2023–2050 wird seitens der Landesstatistik ein Rückgang von -9 % bis zum Jahr 2050 prognostiziert. In Einwohnerzahlen sind dies rund 650 Einwohner weniger.

Die Netzwerk-Region Passailer Becken kann als eine der wenigen Regionen den Wasserbedarf gänzlich aus eigenen Gewinnungen bzw. Ressourcen decken. Es wurde kein Bedarf an zusätzlichen Ressourcen im Rahmen der Evaluierung gemeldet.

Empfehlungen: Es besteht hinsichtlich einer Maßnahme zur Verbesserung der Situation bzw. für die Erschließung neuer Ressourcen für diese Region kein Bedarf und wird daher nicht näher auf die Region eingegangen.

6.6.2 Netzwerk-Region Weiz

Die Region Weiz wird von fünf größeren Wasserversorgern geprägt: Stadtgemeinde Weiz, Wasserverband Oberes Raabtal, Stadtwerke Gleisdorf, Wasserverband Schöckl-Alpenquell und Wasserverband Floing-Puch. Diese stellen sicher, dass 35.030 Einwohner mit Trinkwasser versorgt werden. Die Region Weiz unterliegt einem prognostizierten Bevölkerungszuwachs von 4 % zwischen 2023 und 2050.

Die Netzwerk-Region kann derzeit den Wasserbedarf an 196 Tagen aus eigenen Gewinnungsanlagen bzw. Ressourcen decken. Durch inner- und überregionale Vernetzungen kann der Wasserbedarf der Region soweit verbessert werden, dass damit der Wasserbedarf an 351 Tagen gedeckt werden kann. Die Deckung der Fehlmenge wird über den innersteirischen Wasserausgleich sichergestellt, in dieser Region erfolgt die Deckung über den Bezug aus den Netzwerk-Regionen Graz-Umgebung Nord, Graz und Südoststeiermark bzw. aus dem Hochschwab-Gebiet über die ZWHS, die Plabutscherleitung und weiter über die Transportleitung Oststeiermark.

Von den Wasserversorgern in dieser Region wurde ein zusätzlicher Wasserbedarf bis 2050 von ca. 22 l/s gemeldet. Dies entspricht einer Zunahme von ca. 77 % bzw. ca. 694.000 m³/a. Im Rahmen einer Studie zur Absicherung der Wasserversorgungen Birkfeld bis Weiz wurden 67 l/s gemeldet, die neben den zusätzlich erforderlichen Mengen auch bestehende Fremdkontingente ersetzen könnten und in weiterer Folge auch zur Weiterleitung an die TLO zur Verfügung stehen könnten.

Empfehlungen: Die Absicherung der Wasserversorgungen in dieser Netzwerk-Region und die Möglichkeit der Einspeisung in die Transportleitung Oststeiermark durch Einbindung regionaler Ressourcen und Errichtung einer entsprechenden Transportleitung wäre auf Basis der o. a. Studie sinnvoll und empfehlenswert. Dies würde auch den gesamtsteirischen Wasserausgleich stärken. Mögliche regionale als auch überregionale Vernetzungen zum Zweck des Wasserausgleiches in der Netzwerk-Region Weiz bestehen zwischen den Versorgern WV Floing-Puch und WV Vulkanland.

6.6.3 Netzwerk-Region Feistritztal

Die Netzwerk-Region Feistritztal wird von zwei Schwerpunktwasserversorgern geprägt: Wasserverband Wasserversorgung Vulkanland, die in diese Netzwerk-Region hinein versorgt, und dem Wasserverband Feistritztal. Die Netzwerk-Region Feistritztal unterliegt einer prognostizierten Bevölkerungsabwanderung von -7 % zwischen 2023 und 2050. Dies entspricht einer Abnahme von rund 1.300 Einwohnern.

Die Netzwerk-Region kann derzeit den Wasserbedarf an 49 Tagen aus eigenen Gewinnungsanlagen bzw. Ressourcen decken. Durch innerregionale und indirekt auch überregionale Vernetzungen kann der Wasserbedarf der Region soweit verbessert werden, dass

damit der Wasserbedarf an 363 Tagen gedeckt werden kann. Die Deckung der Fehlmenge wird über den innersteirischen Wasserausgleich sichergestellt, in dieser Region erfolgt die Deckung über den Bezug aus den Netzwerk-Regionen Graz und Südoststeiermark bzw. aus dem Hochschwab-Gebiet über die ZWHS, die Plabutscherleitung und weiter über die Transportleitung Oststeiermark.

Empfehlungen: Eine verstärkte Anbindung an die TL Oststeiermark und eine stärkere Vernetzung zu Nachbarversorgern erscheint hier sinnvoll. Als theoretische Versorgungsdauer der Bevölkerung rein aus den Behälterreserven kann für die Region Feistritztal ein Wert von 1 Tag genannt werden. Auf Basis dessen ist zudem die Erweiterung der Speichervolumina in der Region jedenfalls anzustreben.

6.6.4 Netzwerk-Region Wechselland

Die größten Wasserversorger der Region Wechselland sind die Stadtgemeinde Friedberg und der WV Hochwechsel. Diese Stadtgemeinde versorgt 2.343 Einwohner mit Wasser. Die Netzwerk-Region Wechselland unterliegt einer prognostizierten Bevölkerungsabwanderung von -9 % zwischen 2023 und 2050. Dies entspricht einer Abnahme von ca. 1.920 Einwohnern.

Die Netzwerk-Region kann derzeit den Wasserbedarf an 258 Tagen aus eigenen Gewinnungsanlagen bzw. Ressourcen decken. Durch innerregionale Vernetzungen kann der Wasserbedarf der Region soweit verbessert werden, dass damit der Wasserbedarf an 365 Tagen gedeckt werden kann. Derzeit ist keine Bedarfsdeckung über den innersteirischen Wasserausgleich bzw. über überregionale Transportleitungen erforderlich.

Empfehlungen: Es wird gemäß einer aktuellen Studie eine Vernetzung der Gemeinden untereinander und eine Verbindung zum Wasserverband südliches Burgenland unter Einbindung neuer Ressourcen als sinnvoll erachtet.

Als theoretische Versorgungsdauer der Bevölkerung rein aus den Behälterreserven kann für die Region Feistritztal ein Wert von 0,8 Tagen genannt werden. Auf Basis dessen ist zudem die Erweiterung der Speichervolumina in der Region jedenfalls anzustreben. Eine Vernetzung zwischen der Stadtgemeinde Friedberg und angrenzenden Versorgern erscheint sinnvoll und sollte geprüft werden.

6.6.5 Netzwerk-Region Raum Hartberg

Der größte Wasserversorger der Netzwerk-Region Raum Hartberg ist die Stadtgemeinde Hartberg. Diese Stadtgemeinde versorgt 6.000 Einwohner mit Wasser. Die Netzwerk-Region Hartberg unterliegt laut Prognose keiner nennenswerten demografischen Veränderung.

Die Netzwerk-Region Hartberg kann den Wasserbedarf an 265 Tagen aus eigenen Gewinnungs-

nungsanlagen bzw. Ressourcen decken. Durch innerregionale bzw. indirekt durch überregionale Vernetzungen kann der Wasserbedarf der Region soweit verbessert werden, dass damit der Wasserbedarf an 361 Tagen gedeckt werden kann. Die Deckung der Fehlmenge wird über den innersteirischen Wasserausgleich sichergestellt, in dieser Region erfolgt die Deckung über den Bezug aus den Netzwerk-Regionen Graz und Südoststeiermark, welche wiederum an den innersteirischen Wasserausgleich aus der Obersteiermark angeschlossen sind. Als zukünftiger zusätzlich notwendiger Wasserbezug für das Jahr 2050 wurde seitens der Versorger von einer Zunahme in der Größenordnung von 259 % ausgegangen. Dies entspricht einer Zunahme von rund 616.000 m³/a.

Empfehlungen: Um diese Mengen in die Region zu bringen bzw. in der Region vorhandene Ressourcen in der Netzwerk-Region verteilen zu können, bestehen diverse Möglichkeiten der Vernetzung. Dabei wird auf Basis einer ggstl. Studie empfohlen, die Gemeinden nördlich von Hartberg besser an die TL Oststeiermark anzubinden bzw. im Süden ebenfalls eine bessere Anbindung mit dem Safental zu schaffen bzw. einen möglichen Ring als Ergänzung zum bereits vorhandenen Transportleitungssystem im Bereich der Thermenregion zu erreichen. Auch die Erschließung neuer Ressourcen sollte gemäß Rückmeldungen aus den Fragebögen verfolgt werden.

Wie aus den Daten ebenfalls hervorgeht, beträgt die theoretische Versorgungsdauer der Bevölkerung rein aus den Behälterreserven für die Region Hartberg rund 1,3 Tage. Auf Basis dessen ist zudem die Erweiterung der Speichervolumina in der Region anzustreben.

6.7 Region Südoststeiermark

In der gegenständlichen Region leben derzeit insgesamt rund 117.000 Menschen. Sie wurde aufgrund der prognostizierten regionalen unterschiedlichen demografischen Entwicklungen wie folgt in 2 Netzwerk-Regionen unterteilt: Oststeiermark Süd und Südoststeiermark.

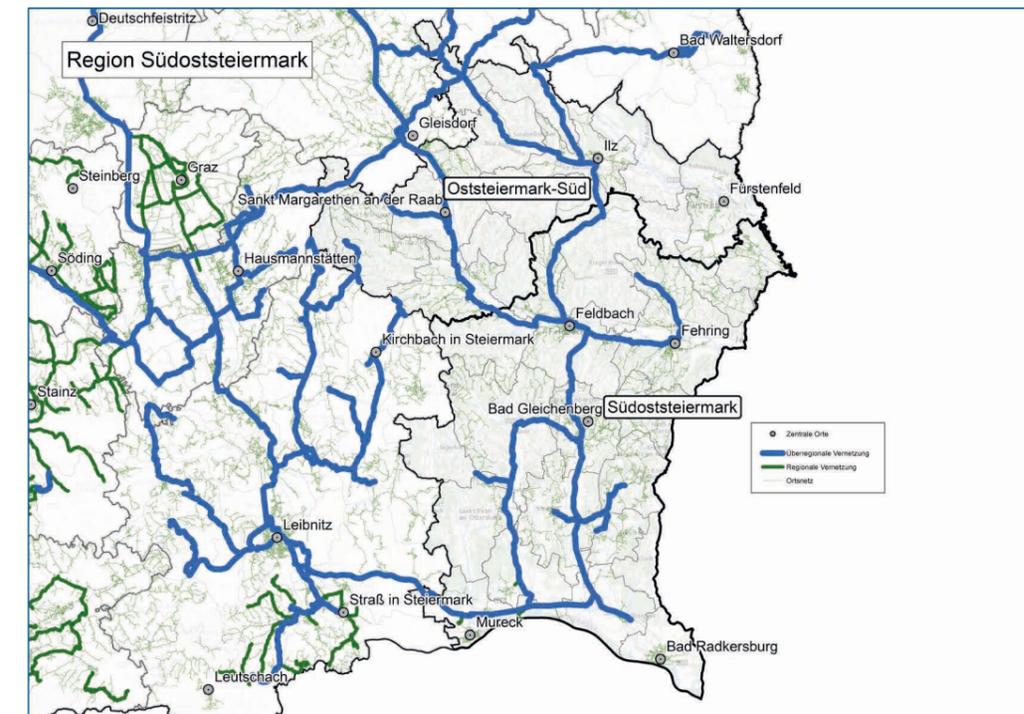


Abb. 35:
Bestandsdarstellung
Region Südoststeiermark
© A14 Land Steiermark

6.7.1 Netzwerk-Region Oststeiermark Süd

Der Wasserverband Vulkanland stellt den Hauptakteur in der Region dar und fungiert als überregionaler Verteiler von Trinkwasser in der Region.

Die Region unterliegt einem prognostizierten Bevölkerungswachstum von ca. 6 % zwischen 2023 und 2050. Dies entspricht einer Zunahme von ca. 2.950 Einwohnern.

Die Netzwerk-Region kann den Wasserbedarf an 115 Tagen aus eigenen Gewinnungsanlagen bzw. Ressourcen decken. Durch innerregionale Vernetzungen kann der Wasserbedarf der Region soweit verbessert werden, dass damit der Wasserbedarf an 349 Tagen gedeckt werden kann. Die Deckung der Fehlmenge wird über den innersteirischen Wasserausgleich sichergestellt, in dieser Region erfolgt die Deckung über den Bezug aus der Netzwerk-Region Südoststeiermark, welche wiederum an den innersteirischen Wasserausgleich aus der Obersteiermark angeschlossen ist. Als zukünftiger zusätzlich notwendiger Wasserbezug für

das Jahr 2050 wird seitens der Versorger von einer Zunahme in der Größenordnung von 11 % ausgegangen. Dies entspricht einer Zunahme von ca. 212.000 m³/a.

Empfehlungen: Die erforderlichen Mengen für den Wasserausgleich müssen im gegenständlichen Fall überregional bereitgestellt werden. Die Erschließung neuer Ressourcen ist nur eingeschränkt möglich. Wie aus den Daten ebenfalls hervorgeht, beträgt die theoretische Versorgungsdauer der Bevölkerung rein aus den Behälterreserven für die Region rund 1,7 Tage. Eine Steigerung der theoretischen Versorgungsdauer sollte im Sinne der Verbesserung der Ausfallsicherheit angestrebt werden. Zur Verbesserung der Ausfallsicherheit bestehen in der gegenständlichen Region Möglichkeiten der regionalen Vernetzung.

6.7.2 Netzwerk-Regionen Oststeiermark Süd und Südoststeiermark

In der Region Südoststeiermark sind mit den Stadtgemeinden Feldbach, Fehring und Bad Radkersburg drei bedeutende Wasserversorger tätig. Zusätzlich fungiert der Wasserverband Vulkanland als überregionaler Verteiler von Trinkwasser.

Dieses stellt sicher, dass 25.083 Einwohner zuverlässig und effizient mit Wasser beliefert werden. Die Region Südoststeiermark unterliegt einem prognostizierten Bevölkerungsabnahme von ca. 7 % zwischen 2023 und 2050. Dies entspricht einer Abnahme von ca. 4.500 Einwohnern.

Die Netzwerk-Region Südoststeiermark kann den Wasserbedarf an 289 Tagen aus eigenen Gewinnungsanlagen bzw. Ressourcen decken. Durch innerregionale Vernetzungen kann der Wasserbedarf der Region soweit verbessert werden, dass damit der Wasserbedarf an 352 Tagen gedeckt werden kann. Die Deckung der Fehlmenge wird über den innersteirischen Wasserausgleich sichergestellt, in dieser Region erfolgt die Deckung über den Bezug aus den Netzwerk-Regionen Graz und Südsteiermark, welche wiederum an den innersteirischen Wasserausgleich aus der Obersteiermark angeschlossen sind.

Als zukünftiger zusätzlich notwendiger Wasserbezug für das Jahr 2050 wird seitens der Versorger von einer Zunahme in der Größenordnung von ca. 76 % ausgegangen. Dies entspricht einer Zunahme von ca. 517.000 m³/a.

Empfehlungen: Die erforderlichen Mengen für den Wasserausgleich müssen im gegenständlichen Fall überregional bereitgestellt werden. Die Erschließung neuer Ressourcen ist nur eingeschränkt möglich.

Als theoretische Versorgungsdauer der Bevölkerung rein aus den Behälterreserven kann, für die Region ein Wert von 1 Tag genannt werden. Auf Basis dessen ist zudem die Erweiterung der Speichervolumina in der Region jedenfalls anzustreben.

6.8 Übergeordnete Transportleitungen

6.8.1 Zentrale Wasserversorgung Hochschwab Süd (ZWHS)

Die Zentralwasserversorgung Hochschwab Süd – kurz ZWHS – stellt eine überregionale Transportleitung mit einer Gesamtlänge von rund 80 km dar. Diese Transportleitung wurde Ende der 90er-Jahre mit einem Nenndurchmesser von DN300 bis DN700 errichtet. Entlang der Strecke bestehen 3 Behälter mit Nutzinhalten von insgesamt 7.000 m³. Ihren Ausgangspunkt nimmt die Leitung im Tiefbrunnen in St. Ilgen. Im Regelbetrieb werden rund 200 l/s gewonnen und über die Transportleitung über diverse Trinkwasserkraftwerke bis nach Friesach transportiert.

Am Weg bestehen entlang der Transportleitung zahlreiche Übergabestellen an Gemeinden bzw. Wasserabnehmer. Als Hauptabnehmer mit jährlich rund 5,5 Mio. m³ fungiert die Holding Graz.

Empfehlungen: Eine hydraulische Berechnung der ZWHS-Leitung für diverse Fragestellungen im Rahmen des Wasserversorgungsplans Steiermark 2015 ergab eine theoretische Leistungsfähigkeit der Leitung von über 700 l/s. An dieser Stelle sei aber festgehalten, dass eine energetische Nutzung des Höhenunterschiedes wie bisher nicht mehr gegeben sein wird. Für eine potenzielle Weiterleitung der Wassermengen durch das Netz der Stadt Graz weiter in den Süden bedürfte es maßgeblicher Leitungsertüchtigungen, um die Versorgungsdrücke des städtischen Netzes nicht bzw. nur in geringem Maße zu beeinträchtigen. Daher ist eine Entflechtung bzw. Schaffung einer redundanten Leitung zwischen Friesach und Graz anzustreben.

6.8.2 Transportleitung Oststeiermark (TLO)

Die Transportleitung Oststeiermark als das herausragendste Projekt des Wasserversorgungsplans 2002 wurde zum Zweck der Absicherung der Wasserversorgungen in der Region Oststeiermark 2010 von Graz nach Hartberg Umgebung (TB Schildbach WV Hartberg) unter der Organisationsstruktur eines Wasserverbandes errichtet. Die Transportleitung erfüllt eine äußerst wichtige Funktion im innersteirischen Wasserausgleich mit der Weiterleitung und Verteilung von überregionalen Kontingenten in die Ost- und Südsteiermark. Der Wasserverband TLO besteht aus nachfolgenden 11 Mitgliedern: WV Umland Graz, WV Vulkanland, WV Feistritztal, Stadtwerke Gleisdorf GmbH, Stadtgemeinde Hartberg, Stadtgemeinde Weiz, WV Safental, Hartberg Wasserdienstleistungen GmbH, Gemeinde Hartberg Umgebung, Gemeinde St. Johann in der Haide und der Marktgemeinde Laßnitzhöhe.

Die Transportleitung hat eine Gesamtlänge von ca. 60 km, wurde in DN 500-DN 200 mit insgesamt 17 Übergabestationen an die Mitgliedsgemeinden sowie zwei Einspeisungen in Feldkirchen durch die Holding Graz und dem WV Umland Graz und einer max. Transportkapazität von 200 l/s errichtet.

Derzeit bestehen Wasserlieferverträge mit der Holding Graz über 100 l/s und dem WV Umland Graz mit über 40 l/s. Weiters besteht ein Notwasserliefervertrag über die Interessengemeinschaft Plabutsch (IG Plabutsch) mit 200 l/s. Dabei ist allerdings zu beachten, dass nicht alle WV TLO-Mitglieder auch Mitglieder des IG Plabutsch sind. Die durchschnittliche Jahresabgabemenge an die Mitglieder beträgt rd. 40 l/s, wobei Tagesspitzen von knapp über 100 l/s auftreten können.

Empfehlungen: Zur Erhöhung der überregionalen Versorgungssicherheit und zur Spitzenabdeckung der an der TLO angeschlossenen Gemeinden und Verbände wird die Erhöhung der Speicherkapazität durch Errichtung von Stützbehältern entlang der Trasse empfohlen.

6.8.3 Transportleitung Plabutsch

Als eines der zentralen Bauwerke des Wassernetzwerks Steiermark für den innersteirischen Wasserausgleich wurde die Transportleitung Plabutsch im Zuge der Errichtung des Straßentunnels unterhalb des Plabutscher Höhenrückens westlich von Graz im Rahmen einer Interessengemeinschaft mit folgenden zehn Mitgliedern im Jahr 2000 zum Zweck der Notversorgung für den Bedarfsfall errichtet: Leibnitzerfeld Wasserversorgung GmbH, WV Umland Graz, WV Stainztal, WV Vulkanland (vormals WV Grenzland Südost), WV Leibnitzerfeld Süd, Stadtwerke Gleisdorf GmbH, Stadtgemeinde Weiz, Stadtgemeinde Hartberg (vormals Stadtwerke Hartberg), Wasserverband Feistritztal und Wasserverband Safental.

Die Transportleitung Plabutsch verbindet die TL Friesach-Graz im Norden mit dem Anschluss an die Holding Graz im Süden auf Höhe der Straßganger- bzw. Weblingerstraße. Die Transportleitung hat eine Gesamtlänge von ca. 9,9 km, wurde in DN 400 mit einer Transportleitungskapazität von 200 l/s bzw. mittels speziellen Pumpen bis 300 l/s errichtet.

Derzeit besteht ein Notwasserliefervertrag IG Plabutsch mit 200 l/s an die IG Plabutsch-Mitglieder. Anzumerken ist auch hier, dass nicht alle IG Plabutsch-Mitglieder auch Mitglieder der TLO sind. Des Weiteren nutzt die Holding Graz im Normalfall die TL Plabutsch im Ausmaß von ca. 20 bis 30 l/s.

Empfehlungen: Zur Verbesserung der Ausfallsicherheit, Entflechtung der Zuleitungen Stadt Graz bzw. Durchleitung Plabutsch und damit zur Weiterleitung über die TLO in die Oststeiermark und die TLS in die Südsteiermark wird empfohlen, eine redundante Transportleitung zwischen Friesach und Plabutsch-Nord (Raach) zu errichten und eine Vereinfachung der Beteiligungsverhältnisse zu planen.

7 MASSNAHMENPROGRAMM 2025–2050

7.1 Erschließung neuer Ressourcen bzw. verbesserte Nutzung bestehender Ressourcen

Im Rahmen der Evaluierung des Wassernetzwerks Steiermark und dem damit verbundenen innersteirischen Wasserausgleich sind neben den notwendigen Erweiterungen des bestehenden überregionalen und regionalen Wassernetzwerks sowie den lokalen Vernetzungen vor allem die Erschließung neuer bzw. die bessere Ausnutzung bestehender oberflächennaher Grundwasserressourcen von größter Bedeutung.

In der nachstehenden Abb. 36 kann ersehen werden, wo und in welcher Größenordnung noch oberflächennahe Grundwasserreserven in der Steiermark lt. Wasserversorgungsplan 2002 vorhanden waren.

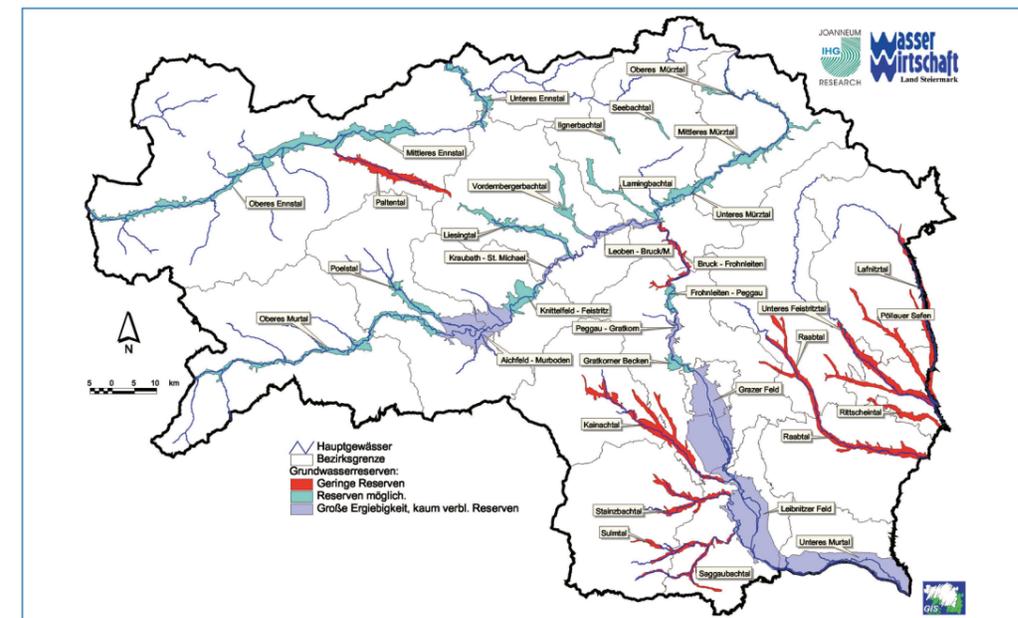


Abb. 36: Wasserversorgungsplan Steiermark 2002 – Porengrundwasser Grundwasserressourcen der bedeutendsten Porengrundwasserfelder © A14 Land Steiermark

Dabei ist klar ersichtlich, dass vor allem im Süden der Steiermark die Grundwasserressourcen langsam an ihre Grenzen in Bezug auf eine nachhaltige Nutzung stoßen.

Die noch nutzbaren Grundwasserreserven bzw. Trinkwasserhoffungsgebiete sind zumeist in den nördlichen Teilen der Steiermark gelegen, werden aber vor allem für die Versorgung im Süden der Steiermark relevant sein. Als Trinkwasserhoffungsgebiete im Norden können die Bereiche um Leoben, Eisenerz und Trofaiach, das Hochschwab-Gebiet oder auch das Semmeringgebiet (Tunnelwässer) angesehen werden. In den Zentralräumen Graz und Leibnitz kann von einer zusätzlich verfügbaren Grundwasserreserve von ca. 130 l/s ausgegangen werden.

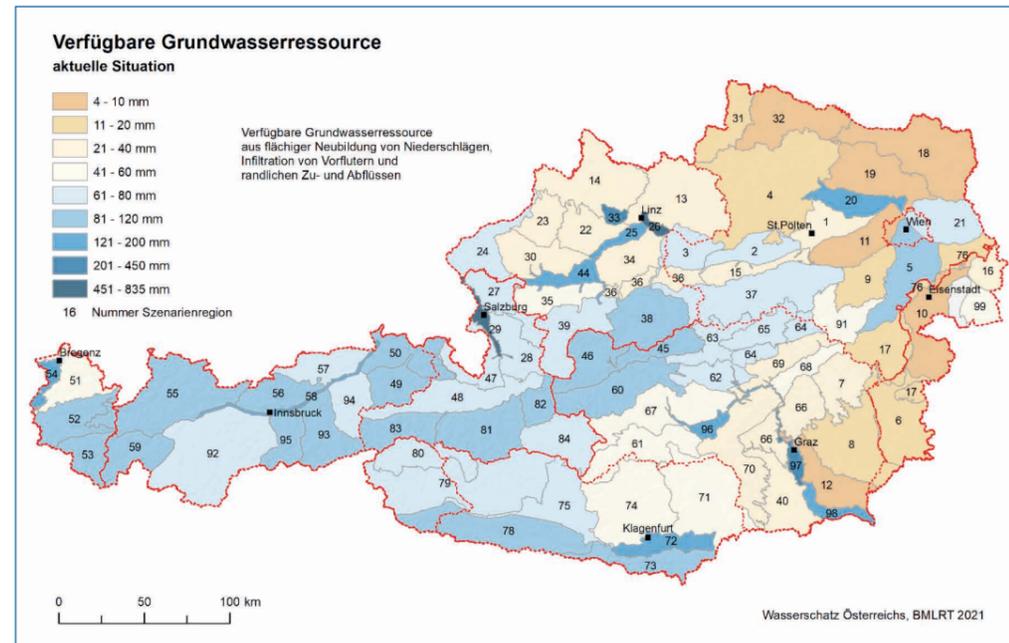


Abb. 37: Wasserschätz Österreich – verfügbare Grundwasserressource (mm), aktuelle Situation auf Ebene der Szenarienregionen © BMLRT 2021

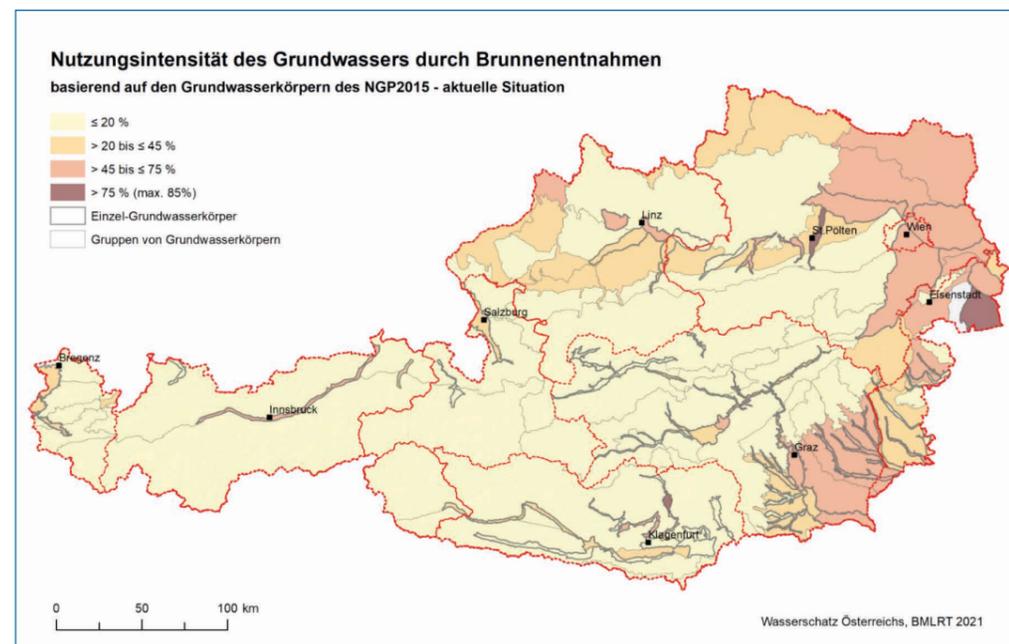


Abb. 38: Wasserschätz Österreich – Nutzungsintensität des Grundwassers durch Brunnenentnahmen auf Ebene von (Teil-)Grundwasserkörpern, aktuelle Situation © BMLRT 2021

Die Situation der Grundwasserreserven stellt sich ca. 20 Jahre später ähnlich dar. In der Wasserschätzstudie 2021 des BMLRT wird dabei allerdings nur indirekt auf Grundwasserreserven in Form von verfügbaren Grundwasserressourcen (s. Abb. 37) und deren Nutzungsintensitäten (s. Abb. 38) eingegangen.

Zusätzliche Grundwasserreserven in einem aber wesentlich geringeren Maße sind auch im Bereich der Tiefengrundwässer zukünftig nutzbar. In Weststeirischen Becken geht man von einer möglichen verfügbaren Gesamtmenge an zusätzlichen Tiefengrundwasserreserven von insgesamt ca. 60 l/s und im Oststeirischen Becken von insgesamt ca. 100 l/s aus.

Im Nachfolgenden werden die daraus abgeleiteten, wesentlich oberflächennahen Grundwasserreserven und Tiefengrundwasserreserven, die für das Wassernetzwerk Steiermark und dem damit verbundenen innersteirischen Wasserausgleich derzeit zur Verfügung stehen können, einzeln kurz dargestellt.

7.1.1. Oberflächennahe Grundwasserreserven

7.1.1.1. Grundwasser Hochschwab-Süd

Laut Schätzungen der Wasserwirtschaftlichen Planung Steiermark kann im Bereich Hochschwab (Lamingtal, St. Ilgen, Thörl) von einer zusätzlichen noch nutzbaren Wassermenge von insgesamt ca. 400 l/s ausgegangen werden. Die bereits bestehende gute Anbindung an das Wassernetzwerk Steiermark und die dafür ausreichend ausgelegten Rohrdurchmesser würden jedenfalls die Einspeisung zur Weiterleitung in den Zentralraum Graz erleichtern.

7.1.1.2. Grundwasser Raum Leoben

Im Bereich Leoben sind umfassende Wasserrechte zur Nutzung der Grundwasservorkommen vergeben. Aufgrund der Bevölkerungsentwicklung sowie der wirtschaftlichen Veränderungen werden die derzeitige Konsensmengen nicht mehr vollständig ausgenutzt bzw. auch in absehbarer Zukunft nicht mehr benötigt. Eine Weiterleitung zur Transportleitung ZWHS von bis zu ca. 100 l/s wäre möglich. Damit könnten zusätzlich Ressourcen für einen innersteirischen Wasserausgleich genutzt werden. Aber auch weitere Neuerschließungen können in diesem Gebiet mittelfristig noch angedacht werden. Zur überregionalen Nutzung der Grundwasservorkommen aus dem Raum Leoben müsste eine neue Transportleitung bis Bruck an der Mur errichtet werden.

7.1.1.3. Tunnelwasser Semmeringbasistunnel

Die aus dem Begleitstollen des Semmeringbasistunnels nutzbare Menge an Wasser kann mit ca. 80–100 l/s angegeben werden. Der Vorteil des bereits vorhandenen Stollens steht dem Nachteil der erforderlichen Anpassung der Fassungen an die Trinkwasserqualität und Weiterleitung sowie dem dauerhaften Betrieb inkl. der entsprechenden Wartung gegenüber. Varianten mit Verschließung der Stollen und Erschötung über Vertikalfilterbrunnen bergen letztendlich hohe Risiken. Das Tunnelwasser wäre geeignet als lokale und überregionale Reserve geeignet.

7.1.1.4. Grundwasservorkommen Seeau (Leopoldsteiner See)

Die reichhaltigen Grundwasserreserven im Bereich Seeau und die demografische Entwicklung im Raum Eisenerz führen dazu, dass Trinkwasserreserven mit einer prognostizierten Menge von bis zu 200 l/s für die Zukunft verfügbar sein könnten. Allerdings wäre die Nutzung im Rahmen des innersteirischen Wasserausgleichs aufgrund der topografischen Situation mit einem erheblichen technischen und finanziellen Aufwand verbunden.

7.1.1.5 Quellwasser Raum Eisenerz – Nutzung von nicht ausgeschöpften Konsensreserven

In der Region Eisenerz werden aufgrund der demografischen Entwicklung und der geänderten wirtschaftlichen Situation bereits jetzt die bewilligten Konsensmengen nicht mehr ausgeschöpft. Es stehen Quellschüttungskonsense von insgesamt 105 l/s einem Bedarf von etwa 30 l/s gegenüber. Diese derzeit nicht genutzte Menge von ca. 80 l/s stellt ebenfalls eine wertvolle Reserve für die Zukunft dar. Allerdings steht der Nutzung, wie auch bei den Grundwasserressourcen in der Seeau, die topografische Situation und die damit verbundenen erheblichen technischen und finanziellen Aufwendungen zur Weiterleitung in einen überregionalen Verbund entgegen.

7.1.1.6. Reitingquelle

Die Reitingquelle steht mit einem Konsens von 83 l/s der Stadtgemeinde Trofaiach als Trinkwasserressource zur Verfügung. Die Stadtgemeinde hat aktuell einen durchschnittlichen Tagesbedarf von ca. 2.500 m³/d bzw. 30 l/s. Die Schüttung der Reitingquelle ist wesentlich höher als die Konsensmenge für Trofaiach, sodass Prognosen zufolge eine Wassermenge von bis zu 100 l/s für die Zukunft, insbesondere auch für den überregionalen Wasserausgleich, zur Verfügung stehen könnten. Die topographische Lage sowie bestehende Anbindungen in Richtung Süden werden technisch und finanziell als realisierbar bewertet.

7.1.1.7. Grundwasserkörper Grazer Feld

Trotz der derzeit schon stärkeren Nutzung der Grundwasservorkommen im Grazerfeld stehen neben den kurz vor der Fertigstellung befindlichen Brunnen Thondorf 1 und 2 des WV Grazerfeld Südost, welche Teil des strategischen Maßnahmenprojekts TL Grazerfeld (TL-GF) sind, mit einem Gesamtkonsens von 60 l/s noch zusätzlich bis zu 80 l/s als künftige Reserve zur Verfügung. Aufgrund der wirtschaftlichen und demografischen Entwicklung dieser Region sollten diese Reserven zwar vor allem als regionale Absicherung gesehen werden. Die Einbindung in ein Notwasserkonzept mit Weiterleitung in den Osten über die Transportleitung Oststeiermark und den gesamten Süden über die Transportleitung Süd und damit das Freispielen von Kontingenten des WV Umland Graz zur Unterstützung des Südens und Westens wird damit möglich.

7.1.1.8. Grundwasserkörper Leibnitzerfeld

Im Bereich des Grundwasserkörpers Leibnitzerfeld sind gegebenenfalls Wassermengen von bis zu 50 l/s hier noch erschließbar. Aufgrund der ähnlich dem Grazer Feld gearteten wirtschaftlichen und demografischen Entwicklung sollten auch diese Reserven vor allem als regionale Absicherung gesehen werden. Allerdings ist auch hier neben der lokalen Nutzung die Möglichkeit der Weiterleitung im Rahmen eines Notwasserkonzeptes in den Südosten und Süden möglich und sinnvoll.

7.1.1.9. Quellwasser Fischbacher Alpen

Mit der Brunnaderquelle (10 l/s), der Kroisleitnerquelle (50 l/s) und der Quelle A20 (10 l/s) stehen nördlich von Birkfeld in den Fischbacher Alpen zusätzliche Quellwasser-Reserven, welche Teil des strategischen Maßnahmenprojekts TL WOR Nord (TL-WOR-N) sind, von bis zu 70 l/s zur Verfügung, die neben der Absicherung der Trinkwasserversorgungen der Marktgemeinde Birkfeld, der Stadtgemeinde Weiz bzw. dem WV Oberes Raabtal, dem WV Feistritztal sowie weiterer sechs Gemeinden auch für die regionale Dotierung der TLO und damit für die Sicherung der Trinkwasserversorgung der angeschlossenen Gemeinden genutzt werden können.

7.1.2. Tiefengrundwasserreserven

Lt. Datenbank der Abteilung 14 gab es in der Steiermark zu Beginn des 21. Jahrhunderts ungefähr 2.100 artesischen Brunnen, aus denen etwa 250 l/s frei ausliefen. Die unterirdischen Verluste wurden mit etwa der gleichen Menge geschätzt. Etwa 2.000 dieser Brunnen befanden sich in der Oststeiermark, etwa 60 in der Weststeiermark.

Bei der Ist-Bestandsanalyse zum Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan 2015 (NGP 2015) wurde festgestellt, dass es bei den beiden Tiefengrundwasserkörpern „GK100168 TGWK Steirisches und Pannonisches Becken“ und „GK100169 TGWK Oststeirisches Becken“ zu Druckspiegelabsenkungen gekommen war. Das Gleichgewicht aus Entnahme und Neubildung war nicht mehr gegeben. Dies wurde auf die vielen Hundert artesischen Brunnenanlagen zurückgeführt, die nicht dem aktuellen Stand der Technik entsprachen. Aufgrund dessen wurde zur Sicherung der Qualität und Quantität des ost- und weststeirischen Tiefengrundwassers ein Regionalprogramm erlassen, das mit 1. Jänner 2018 in Kraft trat. Von diesem Regionalprogramm betroffen sind die drei Tiefengrundwasserkörper GK100168 „TGWK Steirisches und Pannonisches Becken“, GK100169 „TGWK Oststeirisches Becken“ und GK100171 „TGWK Weststeirisches Becken“.

Entsprechend der Vorgaben des § 55g WRG 1959 wurden die erforderlichen Gesichtspunkte (bei der Erteilung von Neubewilligungen und der Wiederverleihung) für eine ordnungs-

gemäßige Tiefengrundwassernutzung vorgegeben. Zusätzlich wurde ein Anforderungsprofil für Tiefengrundwassernutzungen als Mindeststandard erstellt. Laut Verordnungstext ist eine Sanierung rechtmäßig bestehender Einzelwasserversorgungsanlagen ebenso möglich wie die Neuerrichtung von Brunnen, durch die Tiefengrundwasser außerhalb geschlossener Siedlungsgebiete erschlossen wird.

Seit Inkrafttreten des Regionalprogramms Tiefengrundwasser wurden etwa 900 artesische Brunnenanlagen rückgebaut und ca. 100 saniert. Der freie Auslauf konnte auf etwa 100 l/s reduziert werden. Dies zeigt mittlerweile Wirkung. Zwar konnte das Absinken der Druckwasserspiegel regional noch nicht zur Gänze gestoppt werden, örtlich zeigen sich aber erste Erfolge und eine Trendumkehr. Es ist davon auszugehen, dass bei Fortführung des Regionalprogramms das Gleichgewicht aus Entnahme und Neubildung in den nächsten Jahren wiederhergestellt sein sollte. Dies bietet die Möglichkeit, in naher Zukunft auf die Tiefengrundwasserreserven zurückgreifen zu können.

7.1.2.1. Tiefengrundwässer Oststeiermark

Im Zuge der Erstellung eines Tiefengrundwassermonitoringkonzepts wurden in der Oststeiermark zehn neue Messstellen des Hydrographischen Dienstes errichtet. Diese wurden in Bereichen situiert, wo noch keine Tiefengrundwassernutzungen gegeben waren. Dabei stellte sich heraus, dass örtlich noch unbekannte Reserven vorhanden sind. Diese werden auf etwa 30 l/s geschätzt. Etwa 70 l/s könnten durch die Maßnahmen des Regionalprogramms zur Verfügung stehen. Im Detail belaufen sich vorsichtige Schätzungen auf folgende Gemeindegebiete: Fehring (30 l/s), Grafendorf/Hartberg/Lafnitz (30 l/s), Gnas 20 l/s, Schwarzaul 10 l/s und St. Margarethen an der Raab (10 l/s).

7.1.2.2. Tiefengrundwässer Weststeiermark

Im Zuge der Erstellung eines Tiefengrundwassermonitoringkonzepts wurden in der Weststeiermark vier neue Messstellen des Hydrographischen Dienstes errichtet. Diese wurden in Bereichen situiert, wo noch keine Tiefengrundwassernutzungen gegeben waren. Dabei stellte sich heraus, dass örtlich noch unbekannte Reserven vorhanden sind.

Darüber hinaus wurden im letzten Jahrzehnt mehrere geoelektrische Untersuchungen durchgeführt und die Kenntnis über den Untergrundaufbau erweitert. Die wissenschaftlichen Einschätzungen gehen davon aus, dass innerhalb der neogenen Sedimente bis zur Beckenbasis mehrere wasserführende Schichten angetroffen werden sollten, deren Ergiebigkeit zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abgeschätzt werden kann. Es ist durchaus realistisch, dass bis zu einer Tiefe von etwa 1.000 m Grundwässer in Trinkwasserqualität erschlossen werden können. Dies stützt sich auch auf die Tatsache, dass aus der Thermalbohrung Köflach aus einer Tiefe von 1.040 m genusstaugliches Wasser mit einer elektrischen Leitfähigkeit von etwa 425 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und einem pH-Wert von ca. 7,3 gefördert wird.

Um diese bisherigen Erkenntnisse verifizieren zu können, wird das Abteufen einer Tiefenbohrung, durch die möglichst alle Schichtpakete der Beckensedimente und die obersten Schichten des Beckenuntergrundes durchörtert werden, als unumgänglich erachtet.

Aufgrund dessen ist eine etwa 1.000 m tiefe Bohrung im Bereich der Gemeinde Groß St. Florian angedacht. Bei einem entsprechenden Erschließungserfolg könnten über das Wassernetzwerk des lokal ansässigen Wasserverbandes allenfalls erschrotetes Tiefengrundwasser in die umliegenden Regionen transportiert werden. Im Zuge der Niederbringung der Bohrung sollen durch umfangreiche geophysikalische Tests und In-situ-Versuche alle potenziell wasserführenden Schichten von der Geländeoberkante bis zum Beckenuntergrund bewertet werden.

Im Detail belaufen sich vorsichtige Schätzungen auf folgende Gemeindegebiete: Groß St. Florian (30 l/s), Mooskirchen/Stallhofen/Södingberg (30 l/s).

Kurzfristig ist die weitere Erkundung des Tiefengrundwasservorkommens im Bereich von Groß St. Florian mittels Tiefbohrung inkl. der Option einer darauf aufbauenden weiterführenden Nutzung umzusetzen.

7.1.3. Grundwasseranreicherungen

Verstärkte Grundwasseranreicherungen entlang der Mur, wie sie derzeit in der Südoststeiermark umgesetzt werden, zeigen eine regionale Möglichkeit der Erhöhung der Grundwasserreserven für die Gebiete mit potenziellem Grundwassermangel auf. Dabei wird aber zukünftig verstärkt auf die Entwicklungen der Qualität der zu nutzenden Oberflächengewässer Rücksicht genommen werden müssen. Trotz gutem chemischem Zustand vieler steirischer Flüsse könnte dieser aber aufgrund von laufenden Verschärfungen der Vorgaben der EU-Trinkwasserrichtlinie ein limitierender Faktor werden.

Die Nutzung von mikrobiologisch belasteten Quellwasserressourcen, die nicht direkt einer Nutzung als Trinkwasser zugeführt werden können, wie z. B. die Kollischbergquelle nördlich von Wildon, könnten mittels Aufbereitung jedoch sinnvoll zur quantitativen Grundwasseranreicherung in Wassermangelgebieten bzw. in Notzeiten genutzt werden.

7.2 Erhöhung der Speicherkapazitäten

Eine immer wichtiger werdende Rolle spielen die Speicherkapazitäten innerhalb eines Versorgungssystems von lokal bis überregional. Neben der bisher geltenden Faustregel von ca.

Strategische Maßnahmen

Errichtung von Trinkwasserinfrastruktur mit übergeordneter und landesweiter Bedeutung für den innersteirischen Wasserausgleich

Überregionale Maßnahmen

Errichtung von Trinkwasserinfrastruktur mit überregionaler Bedeutung

Regionale Maßnahmen

Errichtung von Trinkwasserinfrastruktur mit regionaler Bedeutung

Lokale Maßnahmen

Errichtung von Trinkwasserinfrastruktur mit lokaler Bedeutung

Langfristige Maßnahmenkonzepte

Langfristige Maßnahmenkonzepte mit landesweiter Bedeutung ohne zeitlicher, aber mit räumlicher Priorisierung.

Angemerkt wird, dass unter den Begriffen Wassernetzwerk, Transportleitungen und Vernetzungen neben den eigentlichen Leitungen auch immer andere funktional dazu gehörige Anlagenteile, wie z. B. Wassergewinnungsanlagen, Speicher-, Aufbereitungs- oder Drucksteigerungsanlagen, subsummiert werden und diese damit einen integralen Bestandteil der Erweiterung des Wassernetzwerks Steiermark darstellen. Gerade vor dem Hintergrund der klimatischen Veränderungen muss vor allem der Ausbau bestehender Gewinnungsanlagen und die Erschließung neuer Ressourcen als wesentlicher Teil des Wassernetzwerks Steiermark gesehen und damit auch entsprechend intensiv unterstützt werden.

Nach den vorliegenden Analysen, Konzepten und Studien ergeben sich folgende geplante Leitungen als wesentliche Adaptierung des Wassernetzwerks Steiermark:

- Neubau Transportleitungen u. Speicher (rot): ca. 220 km
- Ausbau Transportleitungen u. Speicher (orange): ca. 20 km
- Lokale Vernetzungen (gelb): 130 km
- Langfristige überregionale Transportleitungsmöglichkeiten (magenta).

Nachfolgend wird ein Überblick der in die Wassernetzwerkerweiterung eingebundenen Maßnahmen getrennt nach Maßnahmengruppen gegeben. Die Maßnahmenbündel selbst werden im Anhang unter den ihnen zugeordneten Netzwerk-Regionen im Detail beschrieben. Zu der Kostenerhebung wird angemerkt, dass nur solche Maßnahmen mit Kosten darstellbar waren, die bereits zu einem bestimmten Planungsstand waren.

7.3.1 Strategische Maßnahmen

Maßnahmen von übergeordneter und besonderer landesweiter Bedeutung für die Sicherung der steirischen Wasserversorgung im Sinne eines innersteirischen Wasserausgleiches werden aufgrund ihrer Bedeutung und ihrer Größenordnung unter „Strategische Maßnahmen“ gelistet. Mit einem prognostizierten Investitionsvolumen von insgesamt ca. € 120 Mio. stellen diese auch den größten Teil der Investitionskosten für die Erweiterung des Wassernetzwerks Steiermark dar. Angemerkt wird dazu, dass im Rahmen der Ausarbeitungen der sieben strategisch bedeutsamen Maßnahmen die Maßnahme TL Wasserverband Oberes Raabtal Nord (TL-WOR-N) sich noch in einem sehr frühen Planungsstadium befindet und daher als eher langfristig anzusehen ist, womit sich prognostizierte Investitionskosten aktuell mit ca. € 100 Mio. darstellen.

TL Leoben-Bruck (TL-LB)	€ 8 Mio.	Mur 3
TL Plabutsch Nord (TL-BN)	€ 8 Mio.	GU-Nord
TL Süd (TL-S)	€ 35 Mio.	GU-Süd/S-Stmk
TL Grazerfeld (TL-GF)	€ 31 Mio.	GU-Süd
TL West-Steir. Riedelland (TL-WStR)	€ 6 Mio.	GU-Süd/W-Stmk
TL West (TL-W)	€ 14 Mio.	W-Stmk
TL WOR Nord (TL-WOR-N)	€ 15 Mio.	Weiz

7 Maßnahmen mit insg. IK Summe: € 117 Mio.

7.3.2 Überregionale Maßnahmen

Neben den Strategischen Infrastruktur-Maßnahmen, die von übergeordneter und besonderer landesweiter Bedeutung für die steiermarkweite Sicherung der Wasserversorgung sind, wurden Maßnahmen erarbeitet, welche von großer überregionaler Bedeutung sind. Auch diese überregionalen Maßnahmen werden hinsichtlich ihrer Funktion innerhalb der Wassernetzwerkerweiterung benannt.

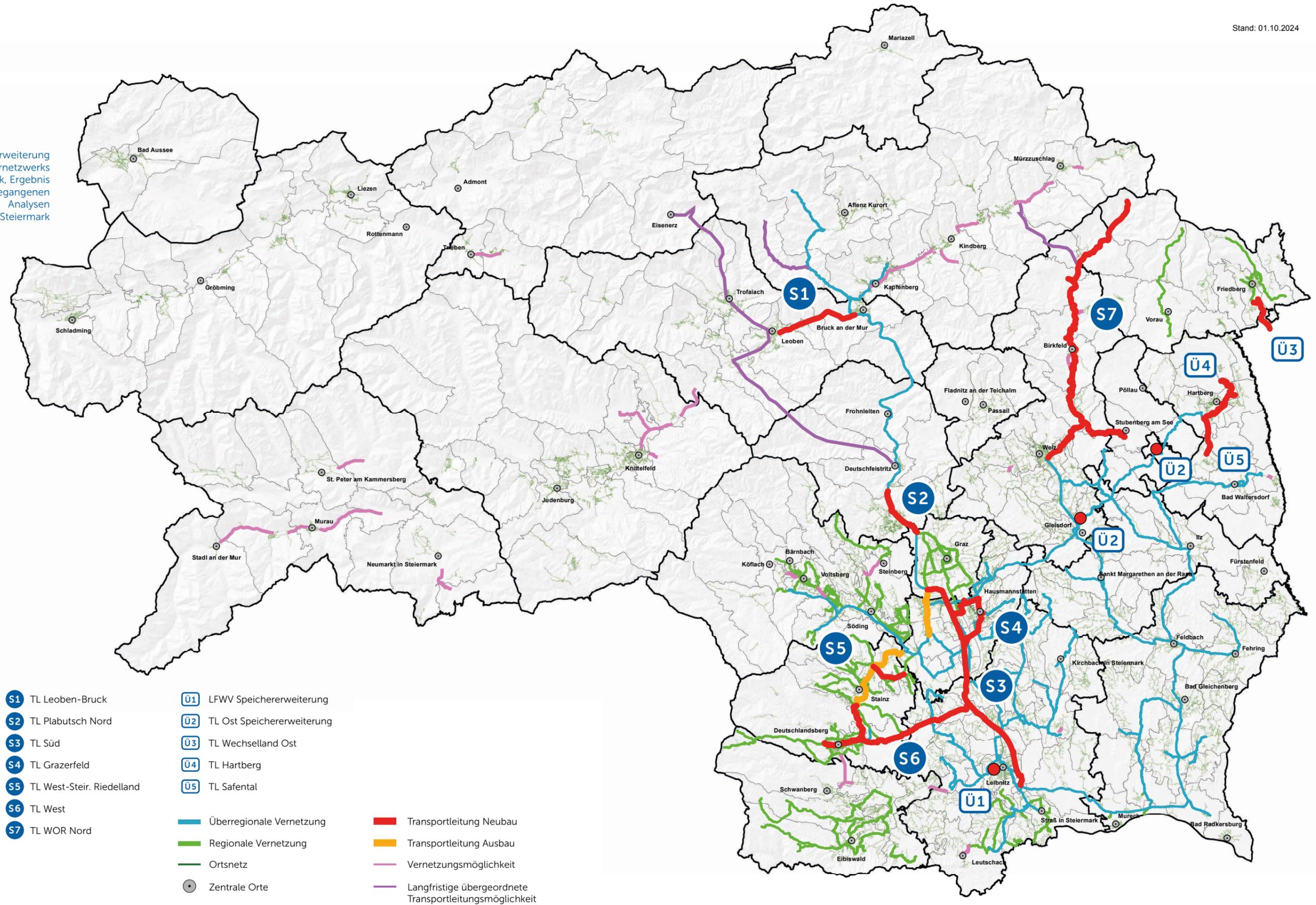
Detaillierungsgrad, Planungsstände oder damit zusammenhängende Kostenschätzungen sind in dieser und auch in den folgenden Maßnahmengruppen allerdings sehr unterschiedlich fortgeschritten, sodass nicht alle darin enthaltenen Maßnahmen mit geschätzten Investitionskosten versehen werden können.

Leibnitzerfeld WV Speichererweiterung	€ 3 Mio.	S-Stmk
TL Ost Speichererweiterung	€ 6 Mio.	Weiz
TL Wechselland Ost (TL-WL-O)	€ 3,5 Mio.	Wechselland
TL Hartberg (TL-H)	€ 7 Mio.	Hartberg
TL Safental (TL-SA)	€ 1 Mio.	Hartberg

5 Maßnahmen mit insg. IK Summe: € 20,5 Mio

Stand: 01.10.2024

Abb. 40: Erweiterung des Wassernetzwerks Steiermark, Ergebnis der vorangegangenen Analysen
© A14 Land Steiermark



7.3.3 Regionale Maßnahmen

Unter die regionale Maßnahmengruppe fallen Maßnahmen, die innerhalb einer Region Sicherheit in der Trinkwasserversorgung schaffen, in dem sich regionale Wasserversorgungen gegenseitig vernetzen. Auch diese regionalen Maßnahmen werden hinsichtlich ihrer Funktion innerhalb der Wassernetzwerkerweiterung benannt, stellen aber keine taxative Auflistung dar. Aufgrund sehr unterschiedlicher Detaillierungsgrade und Planungsstände sind zusammenhängende Kostenschätzungen derzeit noch nicht darstellbar. Es wird aber in Verbindung mit den überregionalen und lokalen Maßnahmen von einer prognostizierten Gesamtsumme von weit über € 50 Mio. für die insgesamt ca. 50 Maßnahmen ausgegangen.

Vernetzung Stadl-St. Georgen	Mur 1
Vernetzung St. Georgen-Murau	Mur 1
Vernetzung Murau-Teufenbach	Mur 1
Vernetzung St. Peter a. K. mit Oberwölz	Mur 1
Vernetzung Neumarkt mit Mühlen	Mur 1
Vernetzungen WV Aichfeld-Murboden-St. Margarethen	Mur 2
Vernetzungen WV Aichfeld-Murboden-Kobenz	Mur 2
Vernetzungen WV Aichfeld-Murboden-Seckau	Mur 2
Vernetzungen WV Aichfeld-Murboden-St. Marein	Mur 2
Vernetzung Kraubath-St. Marein	Mur 2
Vernetzungen Mürztal	Mürz
TL Süd – AL WVUG mit TLO	GU-Süd
TL Süd – AL WVGFSO	GU-Süd
TL Süd – VL Schlieb	GU-Süd
TL Süd – Ring Oisnitztal	GU-Süd
TL-GF – Anschluss TLO Thondorf	GU-Süd
TL-GF – Anschluss TLO Pachern	GU-Süd
Vernetzung Leutschach-WV Leibnitzerfeld Süd	S-Steiermark
Vernetzung Laßnitzhöhe mit TLO/WV Vulkanland	O-Steiermark Süd
TL-WStR – Erweiterung HB Rassach	W-Steiermark
TL-WStR – HB Kothvogel	W-Steiermark
Vernetzungen St. Peter i. S./Schwanberg m. WV Koralm	SW-Steiermark
Vernetzung Thannhausen-Weiz	Weiz
Vernetzung WV Floing-Puch mit WV Vulkanland	Weiz
Vernetzung Ludersdorf-Wilfersdorf mit Gleisdorf	Weiz
Vernetzung Gutenberg-St. mit WV Schöckl-Alpenquell	Weiz
Vernetzung Eggersdorf mit WV Schöckl-Alpenquell	Weiz
Wassernetzwerk Köflacher-Voitsberger Becken	Kainachtal
Vernetzung Köflach mit WV Söding-Lieboch	Kainachtal
Vernetzung Geistthal-Södingb. mit WV Weizberg-Jb.	Kainachtal
Vernetzung WV Weizberg-Jaritzberg - WV Steinberg	Kainachtal
TL-WL-O - Speicher	Wechselland
TL-WL-O - Brunnen	Wechselland
Vernetzung Sinabelkirchen mit Gleisdorf	SO-Steiermark
Vernetzung Kapfenstein mit Fehring	SO-Steiermark
Vernetzung Edelsbach mit WV Vulkanland	SO-Steiermark
Vernetzung Hofstätten mit Gleisdorf	SO-Steiermark

34 Maßnahmen

7.3.4 Lokale Maßnahmen

Zur Gruppe der lokalen Maßnahmen zählen Maßnahmen, die großteils nur einen lokalen Charakter haben, aber im Zusammenwirken mit regionalen bzw. überregionalen Maßnahmen wesentlich zur Sicherung der lokalen und regionalen Trinkwasserversorgung beitragen. Die Auflistung dieser lokalen Maßnahmen ist nicht taxativ, d. h. weitere zukünftig erforderliche und bedeutende lokale Maßnahmen können dieser Gruppe hinzugerechnet bzw. hinzugefügt werden.

Detaillierungsgrad, Planungsstände oder damit zusammenhängende Kostenschätzungen sind natürlich auch in dieser Maßnahmengruppen sehr unterschiedlich fortgeschritten. Es gilt in dieser Maßnahmengruppe in einem noch viel stärkeren Maß, dass nicht alle darin enthaltenen Maßnahmen mit geschätzten Investitionskosten versehen werden können und somit derzeit noch keine Gesamtsumme der geschätzten Investitionskosten darstellbar ist.

Vernetzungen der 3 WVAs Kindberg (Ortsteile)	Mürz
Lokales Wassernetzwerk Mooskirchen	Kainachtal
TL-H - VL St. Johann – Rohr b.H.	Hartberg
TL-H - VL Rohr b.H. – Wörth	Hartberg
TL-H - Landesbohrung Rohr b.H.	Hartberg
TL-H - Arteser Habersdorf	Hartberg
TL-H - Tiefbrunnen Herberstein	Hartberg
TL-H - Arteser Greinbach, St. Johann	Hartberg
TL-H - Div. Punktbauwerke	Hartberg
TL-SA - VL Anbindung Ebersdorf	Hartberg

7.3.5 Langfristige Maßnahmenkonzepte

Weitere zukünftig erforderliche Maßnahmen, die von den Wasserversorgern in Zusammenarbeit mit Planungsbüros und der Wasserwirtschaft entwickelt, aber noch nicht durch Machbarkeitsstudien überprüft wurden, wurden als Konzeptideen bzw. Vernetzungsmöglichkeiten ohne zeitlicher, aber mit räumlicher Priorisierung in das Gesamtkonzept zur Weiterentwicklung des Wassernetzwerks Steiermark zur Erhöhung der Sicherung der steirischen Trinkwasserversorgung mit aufgenommen. In das konkrete Maßnahmenprogramm 2025–2050 konnten diese Überlegungen aufgrund ihres Planungsstatus vorerst noch nicht aufgenommen werden.

TL Eisenerz-Trofaiach-Leoben	Mur 3
TL Tragöß-St. Kathrein a. d. L.	Mürz
TL Semmering-Basistunnel	Mürz
TL Mürztal-Feistritzal	Mürz
TL Leoben-St. Michael-Peggau	GU-Nord

7.4 Anpassung bestehender rechtlicher und organisatorischer Rahmenvereinbarungen

Bereits seit Mitte der 1960er-Jahre wurden zum Aufbau und zur Verbesserung der öffentlichen Trinkwasserversorgung der Steiermark sowie zur Schaffung von regionalen Wasserausgleichsmöglichkeiten Gruppenlösungen in Form von Wasserverbänden gegründet. Neben diesen organisatorischen Maßnahmen wurde verstärkt und mit großem technischem und finanziellem Aufwand das Wassernetzwerk Steiermark mit dem damit zusammenhängenden innersteirischen Wasserausgleich entwickelt und umgesetzt. Die nun bestehenden und großteils noch gut funktionierenden Strukturen sind aber aufgrund ihrer über Jahrzehnte zurückliegenden Entstehung und wiederum Jahrzehnte dauernden Weiterentwicklung sowie aufgrund veränderter demografischer, klimatischer oder rechtlicher Rahmenbedingungen nicht mehr zeitgemäß. Komplexe Eigentümerstrukturen und Vertragswerke erfordern vor allem vor dem Hintergrund der geplanten Erweiterung des Wassernetzwerks Steiermark rechtliche und organisatorische Anpassungen dieser Strukturen.

In diesem Zusammenhang sind die drei großen gemeinschaftlich organisierten Transportleitungen IG Plabutsch, die TL Oststeiermark oder die Zentral-Wasserversorgung Hochschwab-Süd (ZWHS) genannt. Bei allen drei Einrichtungen haben sich der Teilnehmerkreis direkt bzw. indirekt erweitert und haben sich die ursprünglichen, teils wesentlich Aufgaben verändert. Nur an die sich ständig verändernden Rahmenbedingungen angepasste, vor allem vereinfachte und klar ausgestaltete Organisationsstrukturen und rechtlich verbindlichen Regelungen zur Wasserbereitstellung können zukünftig die auf die öffentliche steirische Wasserversorgung zukommenden Herausforderungen effektiv und effizient bewältigen und dabei unter der Voraussetzung, Trinkwasser in ausreichender Menge und Qualität, rund um die Uhr und zu leistbaren Preisen, der Bevölkerung zur Verfügung stellen.

7.5 Strategien zur Verringerung von Wasserverlusten und Verbrauchsspitzen

7.5.1 Wasserverlustmanagement

Der Betrieb von Wasserversorgungsanlagen und im Speziellen der Transport von Wasser in Leitungen ist aus verschiedenen Gründen auch immer mit einer gewissen Menge an Wasserverlusten verbunden. Die Verpflichtung zum sorgsamem Umgang mit der Ressource Wasser verpflichtet die Wasserversorger, die realen Wasserverluste auf einem möglichst geringen Niveau zu halten. Vor allem in Gebieten mit drohendem Wassermangel oder in überregionalen Transportleitungssystemen ist diese Notwendigkeit von immenser Bedeutung. Die grundsätzliche Verpflichtung der Wasserversorger zur Reduktion von Wasserverlusten findet sich indirekt im Wasserrechtsgesetz, in diversen verpflichtenden Normen und Richtlinien sowie in den Bestimmungen der Förderung wieder.

Auf Basis der rückgemeldeten Daten aus der Fragebogenaktion wurde zusätzlich zum Gesamtwasserbedarf von ca. 78 Mio. m³/a in der Steiermark 2022 eine durchschnittliche Menge von ca. 21 % bzw. ca. 16 Mio. m³/a abgegeben, die erschroten aber nicht zur Verrechnung gelangt ist. Anzumerken ist dabei allerdings, dass die nicht verrechnete Wassermenge in Summe als nicht reale Verluste dargestellt werden können, da nicht verrechnete Trinkwasserabgaben wie Straßenreinigung, Feuerwehr etc. nach wie vor nicht überall erfasst werden. Aufgrund der vorhandenen Daten aus den erfassten digitalen Leitungsinformationssystemen dürfte sich der reale Verlust im Durchschnitt bei ca. 10–15 % bewegen.

Die regelmäßige Bewertung der eigenen Anlagen anhand von Wasserverlustkennzahlen, die Messung von nicht verrechneten Abgabemengen wie Spülungen, Brandbekämpfung, Straßenreinigung etc. oder aktive Leckkontrollen sind daher ein Maß für jeden Wasserversorger und sollten noch stärker in technischen, rechtlichen und förderungstechnischen Vorgaben berücksichtigt werden.

7.5.2 Sanierungsoffensiven

Aufgrund der Wasserverlustdaten aus den Erhebungen und der Altersstruktur der steirischen Wasserleitungen – ca. 20 % der Wasserleitungen sind älter als 50 Jahre – lässt sich klar erkennen, dass dem Verlustthema eine ähnliche Bedeutung zukommt wie der Erschließung weiterer Ressourcen und dem innersteirischen Wasserausgleich, bewegen sich doch die als benötigt gemeldeten Wasserausgleichsmengen in einer ähnlichen Größenordnung wie die Wasserverlustmengen. Die Reduktion von Wasserverlusten ist jedoch vergleichsweise schwieriger in den Griff zu bekommen, da eine Reduktion auf ein systemabhängiges Minimum sinnvoll und auch technisch umsetzbar ist, eine Reduktion bis hin in den niedrigen einstelligen Bereich aber nur mit enormem Überwachungsaufwand – wenn überhaupt – erreichbar wäre. Neben dem verstärkten Einfordern von Wasserverlustmanagement auf Versorgerseite wird zur Unterstützung vor allem wegen der hohen Investitionskosten eine Sanierungsinitiative auf Landes- und Bundesebene erforderlich werden, die mit Ausnahme von Maßnahmen aus dem Wassernetzwerk hauptsächlich Sanierungsmaßnahmen gegenüber Neuerrichtung für Siedlungsaufschließungen deutlich den Vorrang gibt.

7.5.3 Reduktion von Wasserverbrauch und Verbrauchsspitzen

Ein weiteres Thema zur Entlastung des Wassernetzwerks Steiermark und dem damit verbundenen innersteirischen Wasserausgleich wird das Einbremsen des steigenden Wasserbedarfs und im Speziellen die Reduktion der Verbrauchsspitzen sein. Kann der steigende Wasserbedarf gebremst werden, kann mit dem bestehenden Wassernetzwerk und den zusätzlich geplanten Erweiterungen trotz zunehmender Änderung der klimatischen Rahmen-

bedingungen länger als geplant Auslangen gefunden werden. Maßnahmen wie verstärkter Wasserrückhalt oder die laufende Förderungsunterstützung zur Gartenbewässerung über Zisternen, strukturelle Anpassungen von Gebührenordnungen hin zu Steuerungsinstrumenten, Anpassung von Wasserleitungsordnungen mit entsprechenden Vorgaben oder verstärkte Koordinierung von Poolbefüllungen können zur Reduktion von Verbrauchsspitzen und allgemein zum Einbremsen des stetig steigenden Wasserbedarfs beitragen und sollten stärker genutzt bzw. eingefordert werden.

7.6 Weitere Maßnahmen zur Sicherung der steirischen Trinkwasserversorgung

Die aktuelle Evaluierung des Wassernetzwerks Steiermark und des damit verbundenen innersteirischen Wasserbedarfs zur Sicherung der steirischen Trinkwasserversorgung muss natürlich in einem breiteren Kontext gesehen werden. Neben dem in der Evaluierung entwickelten Maßnahmenprogramm 2025–2050 sind weitere Strategien und Maßnahmenbündel aus dem Wasserversorgungsplan Steiermark 2015 nach wie vor von Gültigkeit. Der in Österreich geltende Grundsatz zur vorrangigen Abgabe von unbehandeltem (nativem) Wasser setzt einen flächendeckenden Grundwasserschutz voraus, wobei neben der Qualität zukünftig auch vermehrt die Quantität zu berücksichtigen sein wird. Auf Basis von Grundwasserneubildungsraten werden Wasserentnahmen zu regeln sein. Schutz- und Schongebiete sowie spezielle Regionalprogramme werden dazu neu einzurichten bzw. zu aktualisieren sein. Um langfristig auch die Sicherheit der steirischen Trinkwasserversorgung gewährleisten zu können, werden neben der lokalen Vorsorge vor und dem Umgang mit Störfällen auch überregional die Vorsorge vor und der Umgang mit Katastrophen verstärkt ein Thema werden. Die Funktions- und Werterhaltung der steirischen Wasserversorgung wird durch unterschiedliche Maßnahmen, wie sie beispielhaft im Wasserversorgungsplan Steiermark 2015 angeführt sind, weitergeführt werden müssen. Auch innerbetrieblich und organisatorisch wird sich der Bedarf an Weiterentwicklungen aufgrund der sich ständig ändernden Rahmenbedingungen erhöhen.

Daher wird abschließend und ergänzend auf die Weiterführung der im Wasserversorgungsplan Steiermark 2015 angeführten Strategien und Maßnahmenbündel verwiesen.

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit
Referat Siedlungswasserwirtschaft
Wartingergasse 43, 8010 Graz

www.wasserwirtschaft.steiermark.at

