

Grundwasservorkommen im Linzer Feld bis 2050

Präsentation der Ergebnisse



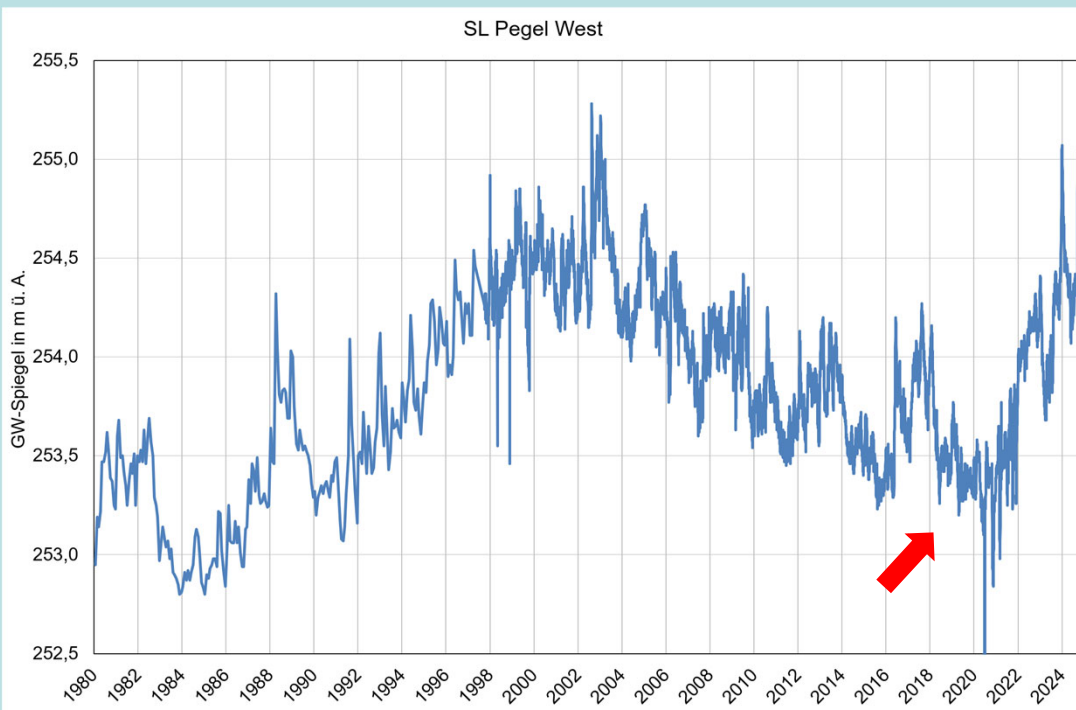
GUT GRUPPE UMWELT + TECHNIK GMBH
Linz

21.07.2026, Linz

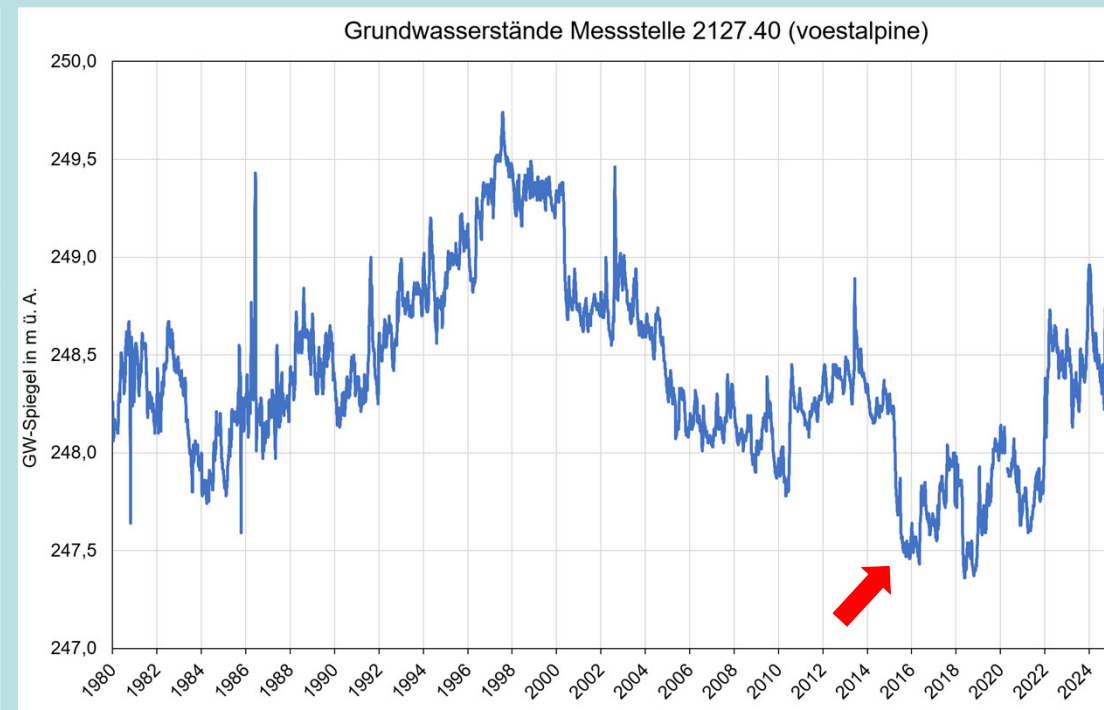
- Veranlassung und Zielsetzung
- Bearbeitungsgebiet, GW-Strömungsverhältnisse
- Untersuchungsumfang und -methodik
 - Datenerhebung und -auswertung
 - Aktualisierung GW-Modell
 - Prognoseberechnungen GW-Modell
- Wesentliche Ergebnisse

- Studie Trinkwasserdargebot WW Scharlinz bis 2050, GUT 2020/21
 - Bedarf für WW Scharlinz und Industriegebiet kann möglicherweise bei ungünstigen Verhältnissen nicht zur Gänze gedeckt werden.
 - Vertiefende Untersuchungen empfohlen (Aktualisierung GW-Modell aus 2005, Erhebung tatsächlicher Entnahmen, etc.)
- Studie Wasserschatz Österreichs – hoher Nutzungsgrad
Linzer Becken (gesamt):
 - Nutzungsgrad 2021: 59%
 - Nutzungsgrad 2050: bis zu 75% (beim ungünstigen Szenario)
- Sinkende GW-Spiegel WW Scharlinz - Industriegebiet

Pegel West, Bereich WW Scharlinz



2127.40, Industriegebiet



- Ermittlung des nutzbaren Grundwasserdargebotes im Bearbeitungsgebiet, insbesondere im Teilbereich Scharlinz – Industriegebiet (derzeit und 2050)
- Verbesserung der Beurteilungsgrundlagen
 - Datenbereitstellung der Grundwassernutzer (tatsächliche Entnahmen 2015 – 2022, GW-Spiegel, etc.)
 - Aktualisierung des GW-Modells Scharlinz (2005)

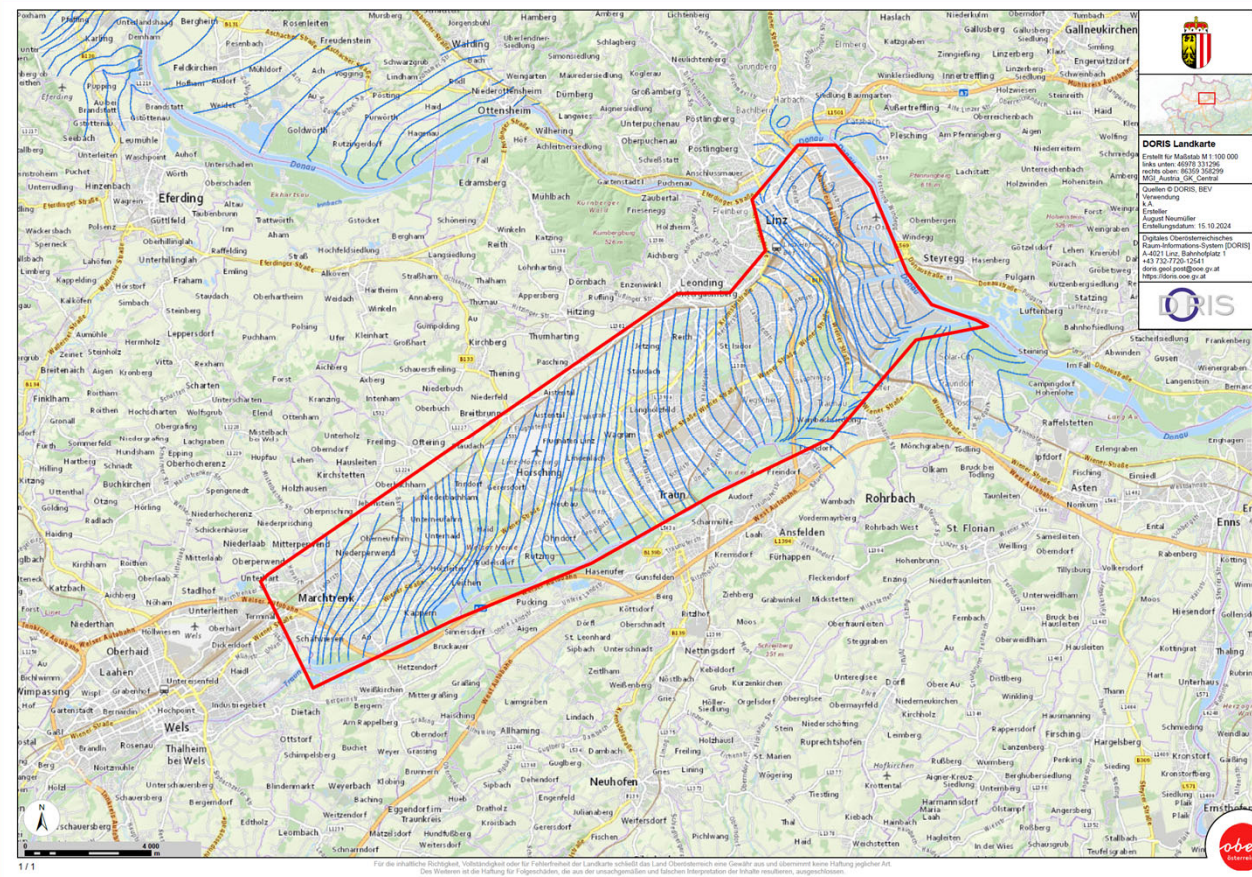
➤ Teilnehmer

- Land OÖ (Auftraggeber und Sachverständige)
- Magistrat Linz (Wasserwirtschaft)
- LINZ SERVICE GmbH
- Voestalpine
- Verbund Hydro Power GmbH (VHP) – nur Info

➤ Aufgaben

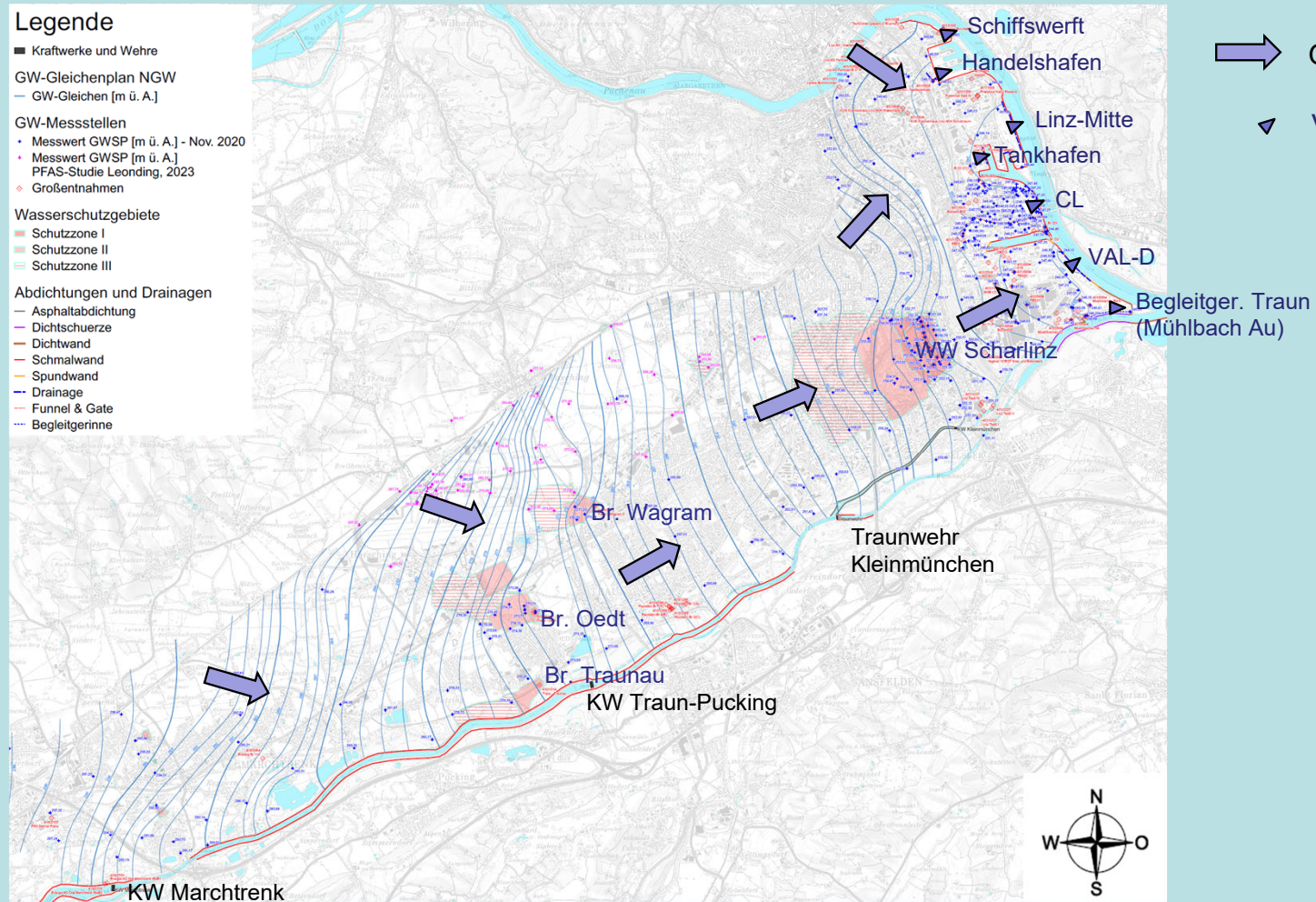
- Koordination und fachliche Abstimmung
- Regelung Datenfreigabe, Nutzungsvereinbarungen
- 4 Begleiteambesprechungen

Welser Heide und Linzer Becken von Marchtrenk bis zur Donau

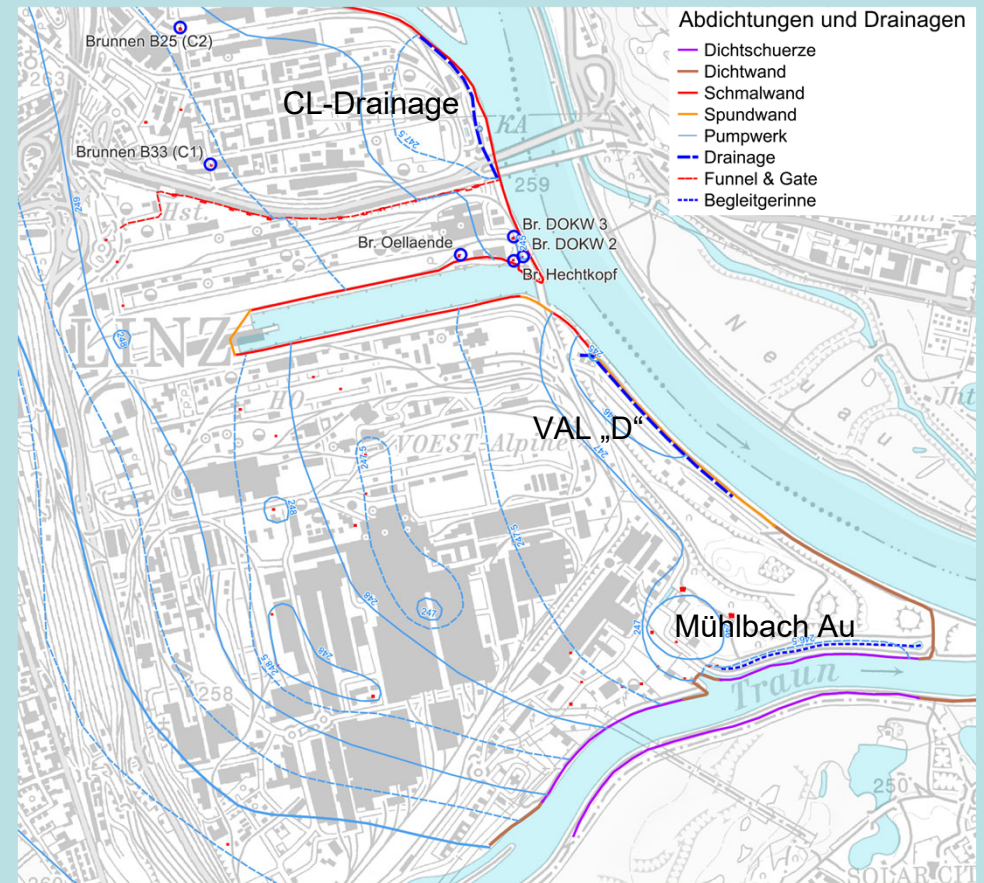
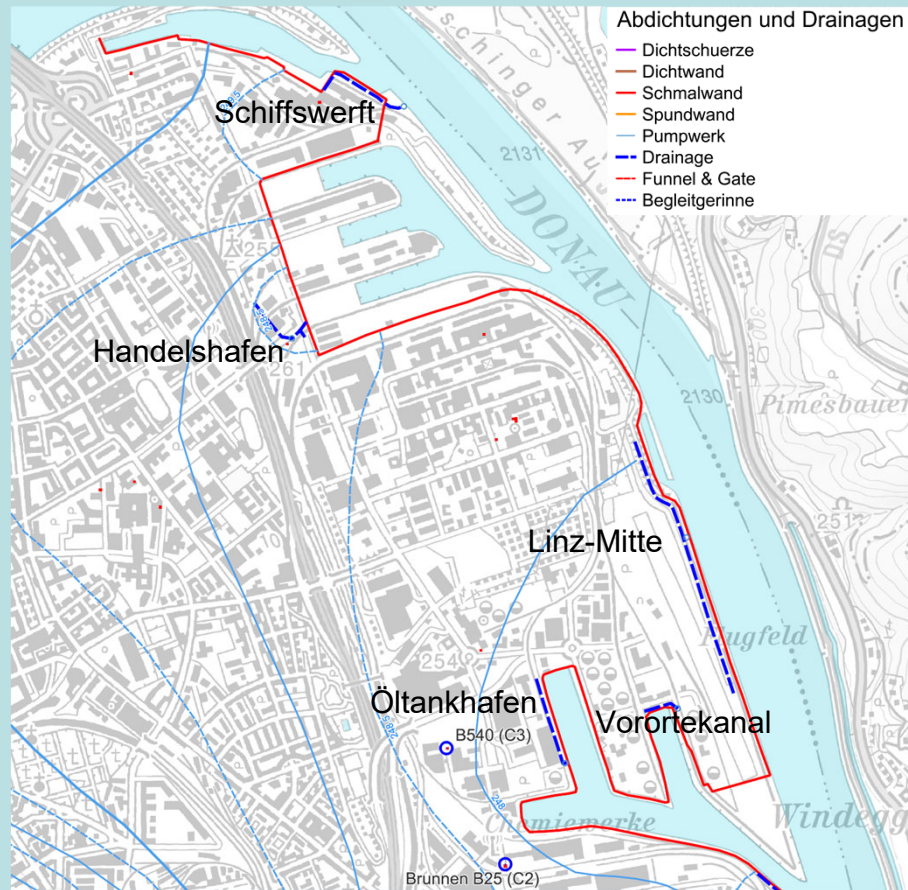


Bearbeitungsgebiet – GW-Strömung bei NGW

G.U.T



Dichtwände und Drainagen



Entnahmen – VHP Drainagen und Brunnen

Drainagen/Brunnen	Mittlere Entnahmemengen 2015 - 2022 in l/s		
	VHP	Andere	Gesamt
Drainage Schiffswerft	25,9	-	25,9
Drainage Handelshafen	283,0	0,8	283,8
Drainage Linz-Mitte	115,7	-	115,7
Drainage Vorortekanal	0,7	-	0,7
Drainage Öltankhafen	0,3	76,8	77,1
CL-Drainage	91,0	-	91,0
Drainage VAL „D“	21,0	220,0	241,0
C 1 (B540)	1,1	-	1,1
C 2 (B25)	3,4	-	3,4
C 3 (B540)	37,9	-	37,9
Öllände	8,8	-	8,8
Brunnen D2	19,4	-	19,4
Brunnen D3	1,5	-	1,5
Hechtkopf	4,1	-	4,1
Mühlbach-Au Begleitgerinne	(>100)	-	(>100)
Summe ohne Mühlbach-Au	613,8	297,6	911,4

- Hydrogeologische Studien
- Bohrprofile (Lage- und Stauerinformationen)
- Brunnen und GW-Messstellen (Lage, Ausbauprofile, Pumpversuche)
- GW-Entnahmen von 2015 – 2022 (meist Tagesmengen)
- Entnahmemengen der VHP-Drainagen
- GW-Spiegelmessungen von 1980 - 2024 (Zeitreihen, Stichtage)
- Niederschlagsganglinien (1980 – 2024)
- GW-Gleichenpläne, Stauerpläne
- GW-Modelle - Teilgebiete (Chemiepark Linz, voestalpine, Untere Traun, etc.)

- Randbedingungen prüfen und anpassen
 - Aktualisierung der Stauoberkante
 - Dotation Donauwasser in den Aquifer (Dichtwände – Leakage Rand)
 - Drainagen
 - Sicherung Altlast O76 (Funnel & Gate)
 - Erkenntnisse aus Detailmodellen (Chemiepark Linz, voestalpine, Untere Traun etc.)
 - Einarbeitung aktueller hydrogeologischer Untersuchungen (Pumpversuche, Stichtagsmessungen, Oberflächenwasser-versickerungen, etc.)

- Modellnacheichung (NGW u. MGW)
 - Tatsächlich Entnahmen der Großverbraucher
 - GW-Spiegel bei Eichterminen

- Prognoseberechnungen: 5 Ausgangs-, 10 Prognoseszenarien
 - MGW, NGW
 - Aktuelle bzw. reduzierte GW-Neubildung bis 2050
 - Ermittlung der maximal möglichen Entnahmen

➤ Wasserrechtlich bewilligte Entnahmen

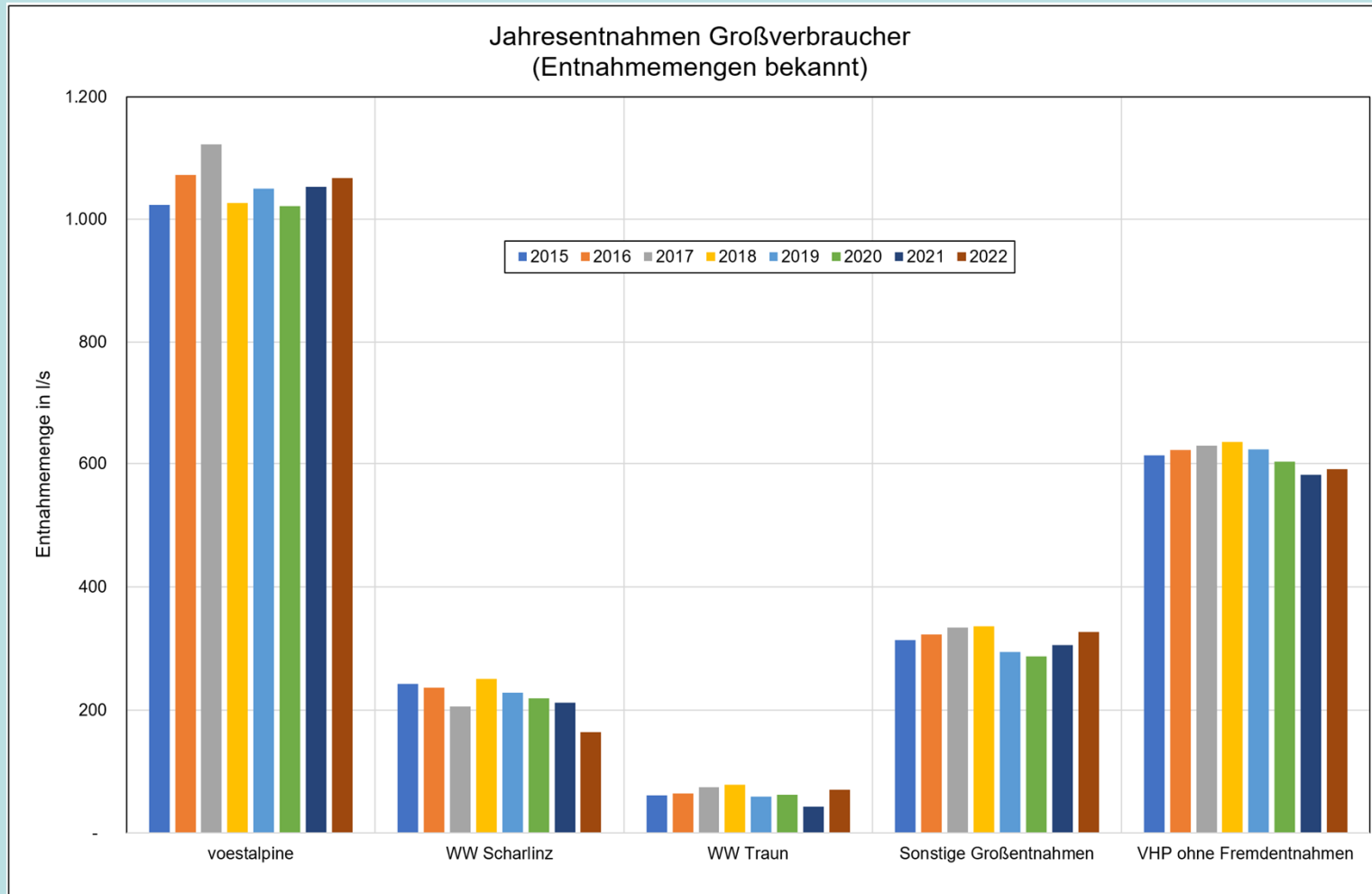
- Anlagen mit Versickerung wurden nicht berücksichtigt
- Kleinentnahmen (<1 l/s im Jahresmittel) wurden nicht berücksichtigt .

Bei Großverbrauchern ist das Maß der Wasserbenutzung oft nur in l/s festgelegt und es gibt keine zusätzliche Begrenzung der Tages- oder Jahresentnahmen!

➤ Tatsächliche Entnahmen (2015 bis 2022)

- Großverbraucher (> 5 l/s im Jahresmittel)

GW-Entnahmen 2015-2022 - Zusammenfassung

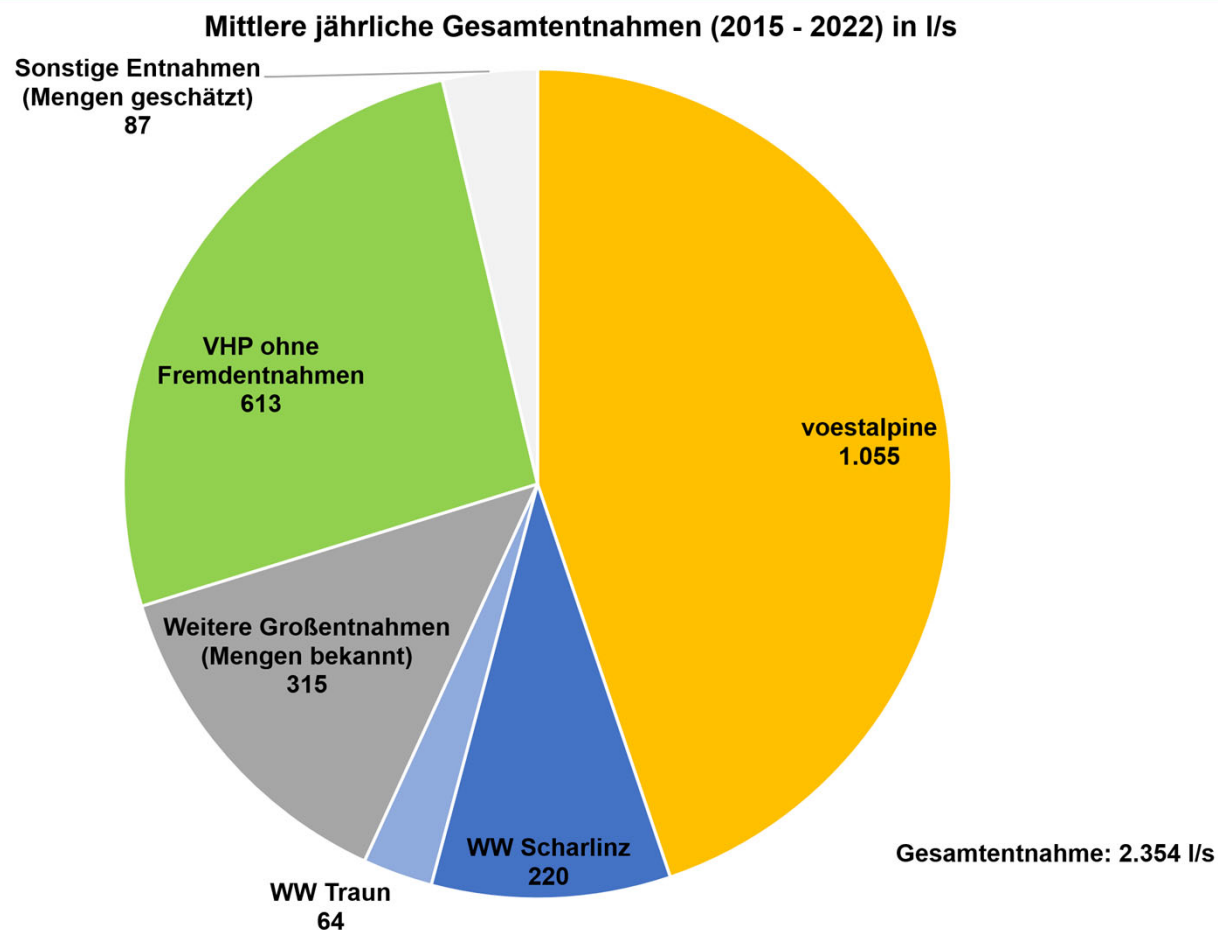


Grundwasserentnahmen - Nutzungsgrad

Wasserberechtigter	Konsens m³/Jahr	Mittlere Entnahmen 2015 – 2022 m³/Jahr	Nutzungs- grad %
Voestalpine, inkl. Entnahmen aus VHP-Anlagen	78.906.722	33.259.000	42
Wasserwerk Scharlinz	16.425.000	6.923.000	42
Wasserwerk Traun	4.942.684	2.026.000	41
Weitere Großentnahmen mit bekannten Entnahmemengen	22.571.209	9.931.487	44
Weitere Entnahmen ohne Informationen zu den Entnahmemengen (ohne Kleinstentn. <1 l/s)	6.848.933	2.739.573*	40*
Summe in m³/Jahr	129.694.548	54.879.060	42
Summe in l/s (ohne VHP-Drainagen)	4.113	1.741	42
VHP-Drainagen		613	
Summe in l/s (inkl. VHP-Drainagen)		2.354	

* keine Daten, Nutzungsgrad abgeschätzt

GW-Entnahmen 2015-2022

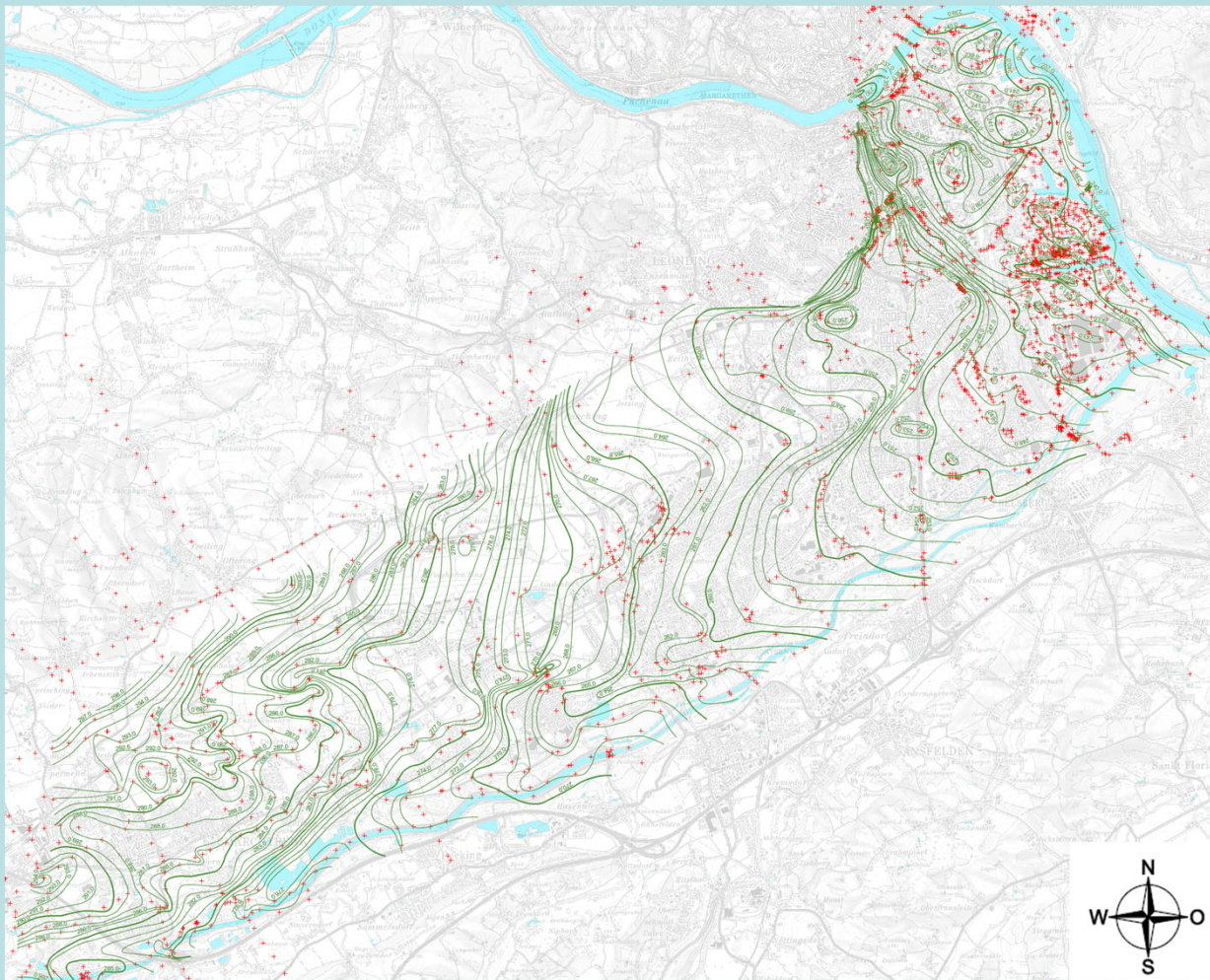


Gesamtentnahme: 2.354 l/s

Nutzungsgrad der
Konsensmengen: ca. 42 %

- ca. 5.300 Aufschlüsse
- ca. 3.000 Aufschlüsse mit Stauerinformation
- Stauerpläne aus Detailprojekten

⇒ Stauerplan für Gesamtgebiet



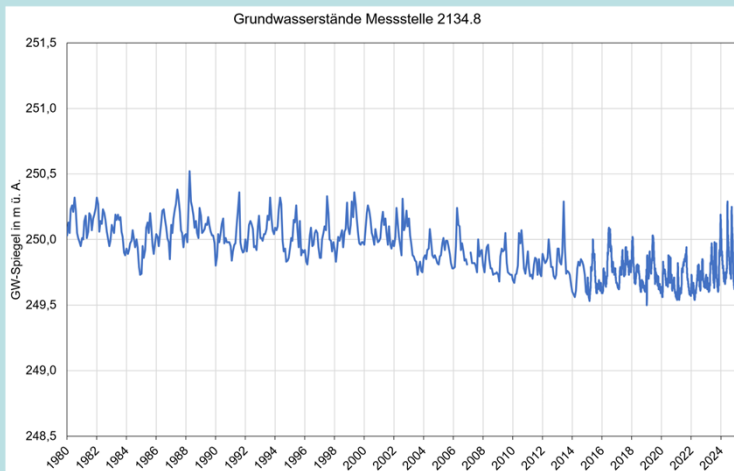
- ca. 870 GW-Messstellen
- ca. 420 GW-Messstellen mit Daten für GW-Gleichenpläne
- ca. 260 GW-Messstellen mit längeren Zeitreihen (teilweise von 1980 – 2024)
- 5 OGW-Messstellen

⇒ Wasserspiegelganglinien und GW-Gleichenpläne

Wasserstandsganglinien 1980 - 2024

GW-Spiegel Linz – Zentrum

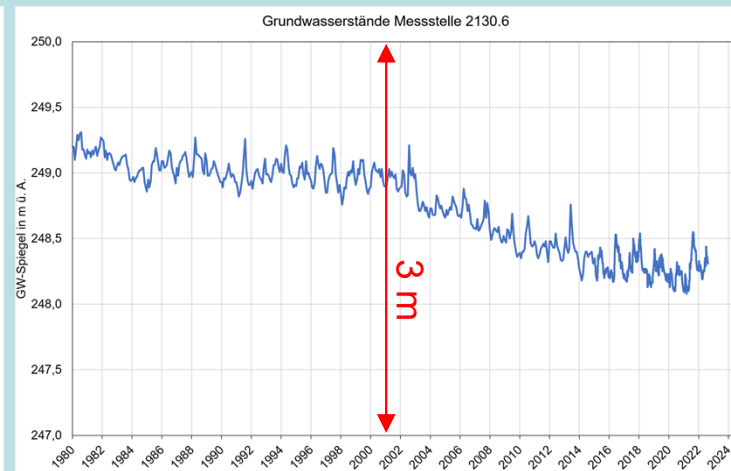
2134.8
Linz - Zentrum



Stauer OK: 240,0 m ü. A.

GW-Mächtigkeit MGW: 9,7 m

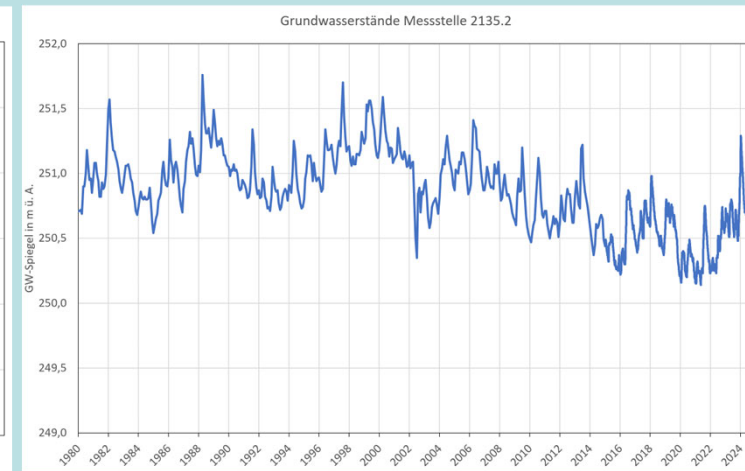
2130.6,
Handelshafen - Tankhafen



Stauer OK: 240,0 m ü. A.

GW-Mächtigkeit MGW: 8,3 m

2135.2,
nördl. Hauptbahnhof



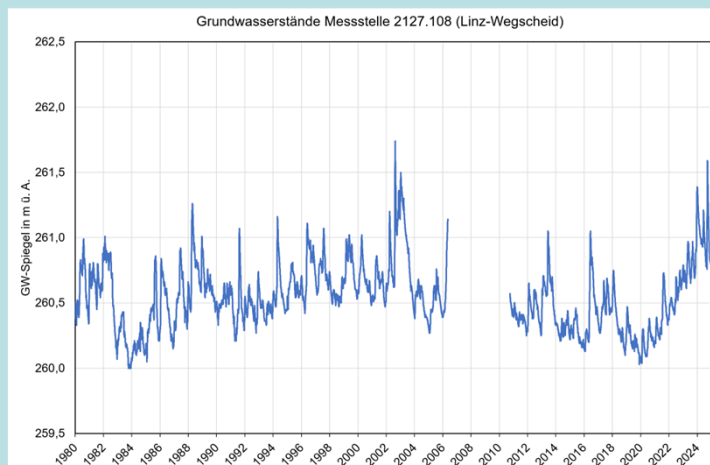
Stauer OK: 240,3 m ü. A.

GW-Mächtigkeit MGW: 10,2 m

Wasserstandsganglinien 1980 - 2024

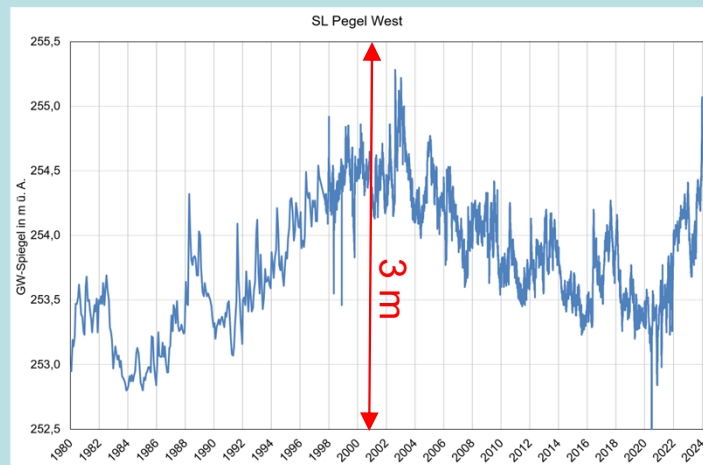
GW-Spiegel Traun - Industriegebiet

2127.108 Linz-Wegscheid



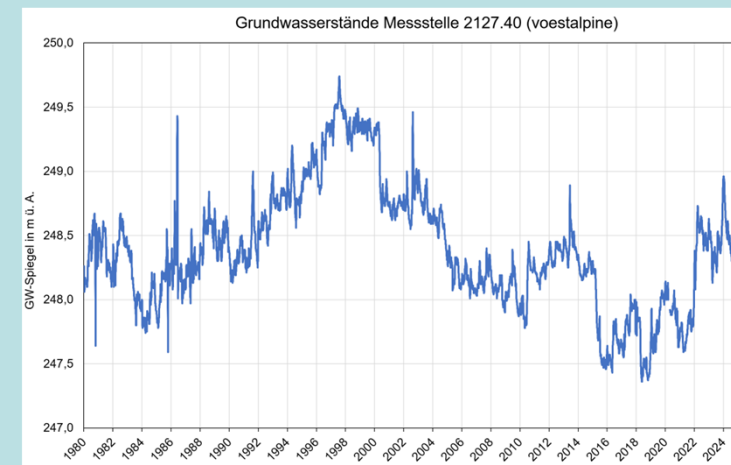
Stauer OK: 255,8 m ü. A.
GW-Mächtigkeit MGW: 4,7 m

Pegel West, Bereich WW Scharlinz



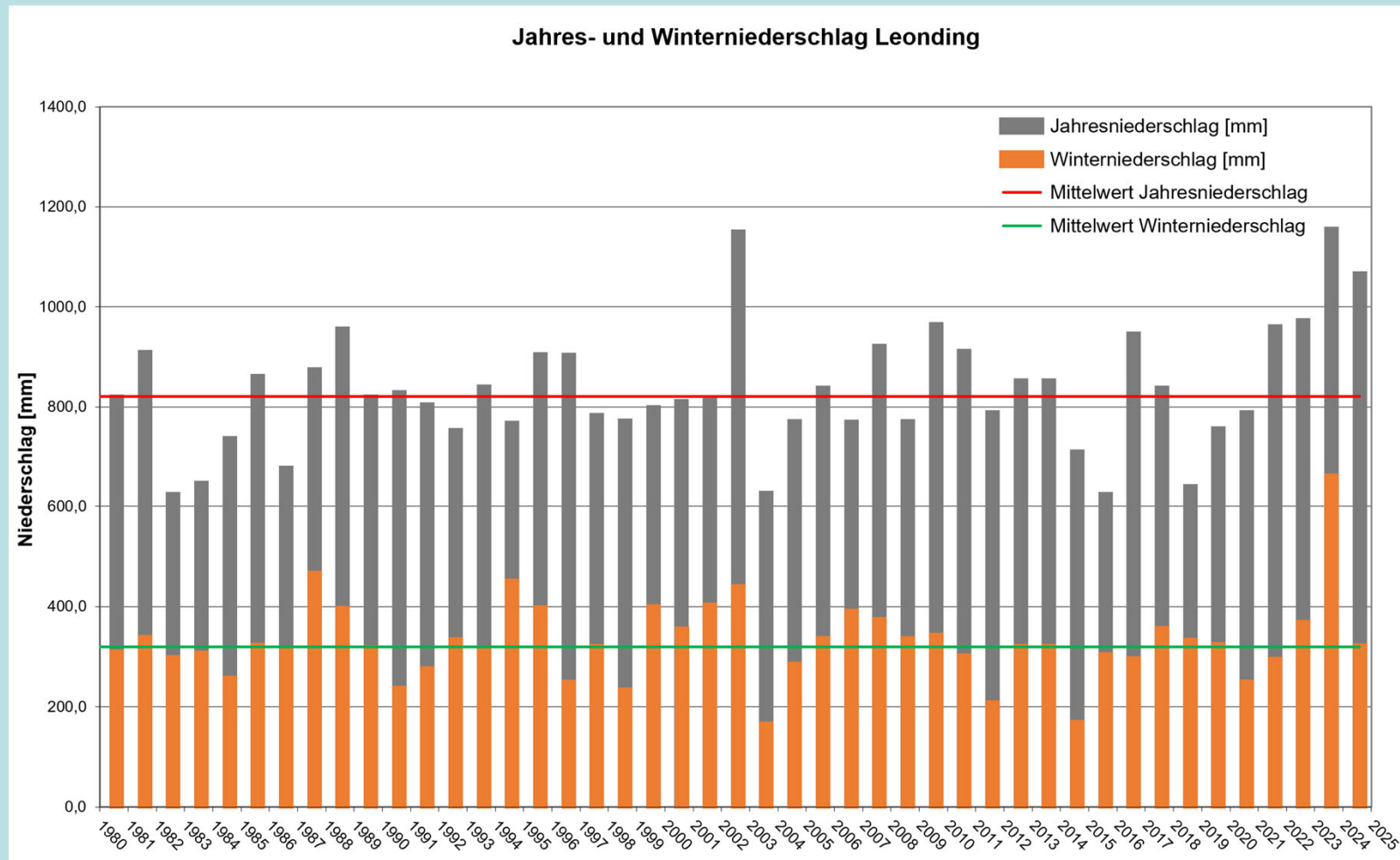
Stauer OK: 248,0 m ü. A.
GW-Mächtigkeit MGW: 6,0 m

2127.40, Industriegebiet

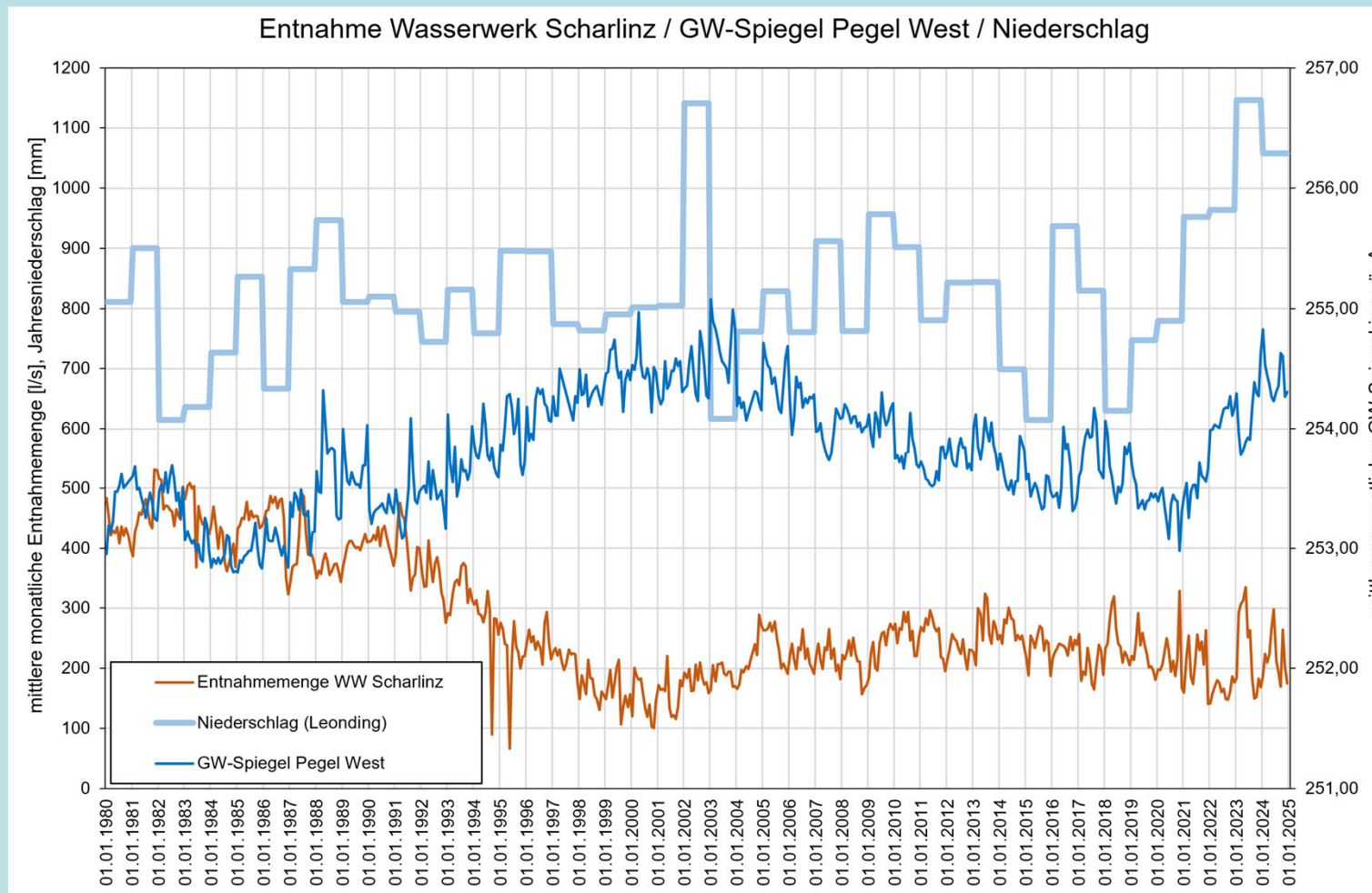


Stauer OK: 242,8 m ü. A.
GW-Mächtigkeit MGW: 5,5 m

Niederschlagsganglinie 1980 - 2024



Niederschlag, Entnahmen SL, GW-Spiegel P. West



EICHTERMINE:

MGW: 21.09.2022

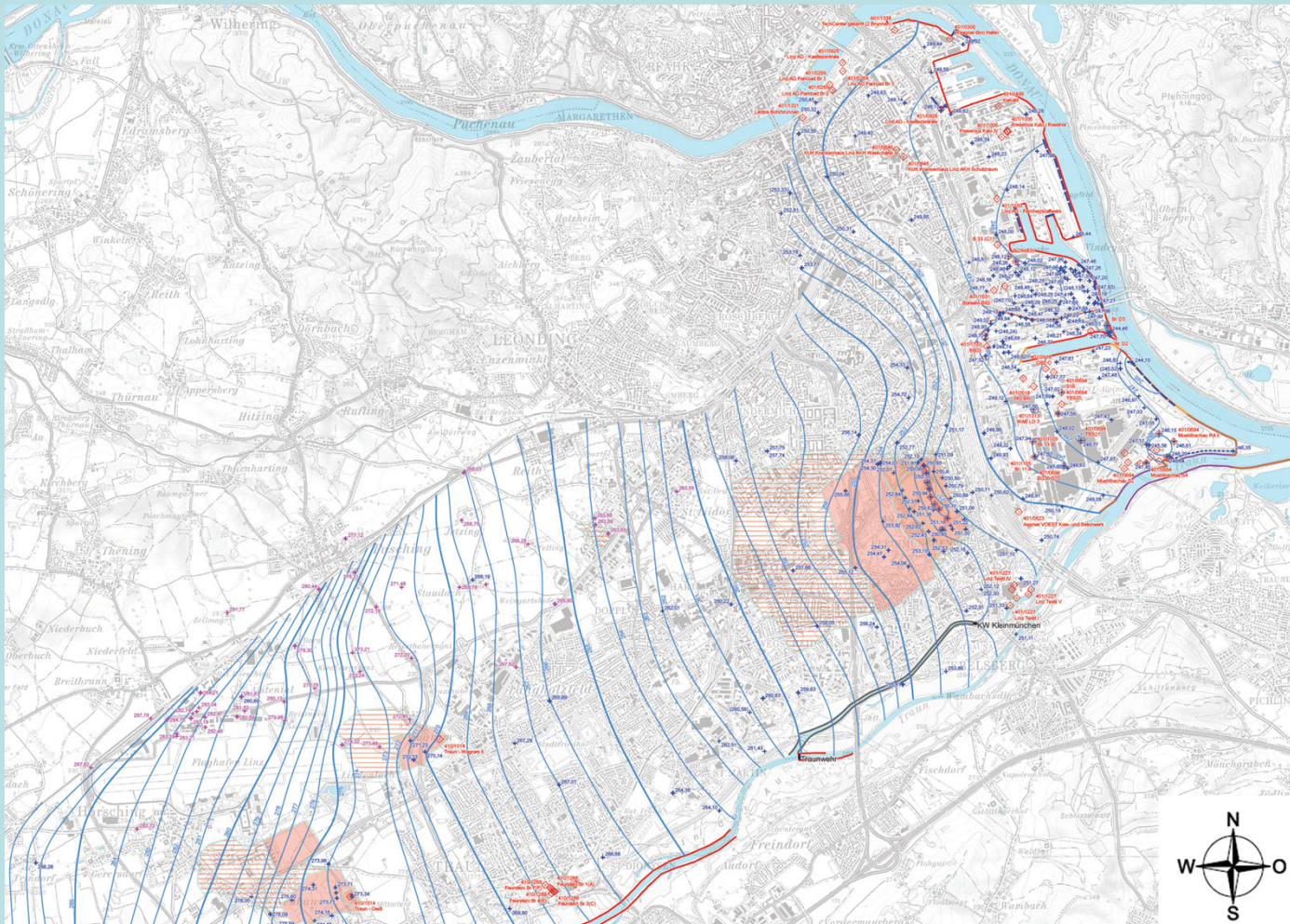
- 285 Messstellen mit Messwerten für Sept. 2022
- 44 Messstellen zusätzlich mit Medianwerten

NGW: 16.11.2020

- 357 Messstellen mit Messwerten für Nov. 2020
- 61 Messstellen zusätzlich mit Werten für NGW (5%)

GW-Gleichenplan NGW (Nov. 2020)

G.U.T



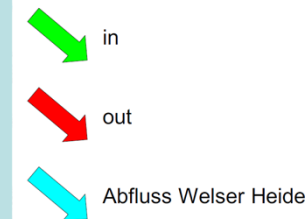
Modellkalibrierung, Wasserbilanz NGW

Entnahmen/Abflüsse	[l/s]	[%]
Brunnen	1.396	37,5
Drainagen + Begleitger.	890	23,9
Traun + Jaukerbach	939	25,3
Innerwasser	324	8,7
Weitere Oberflächengew.	169	4,5
Summe	3.718	100,0

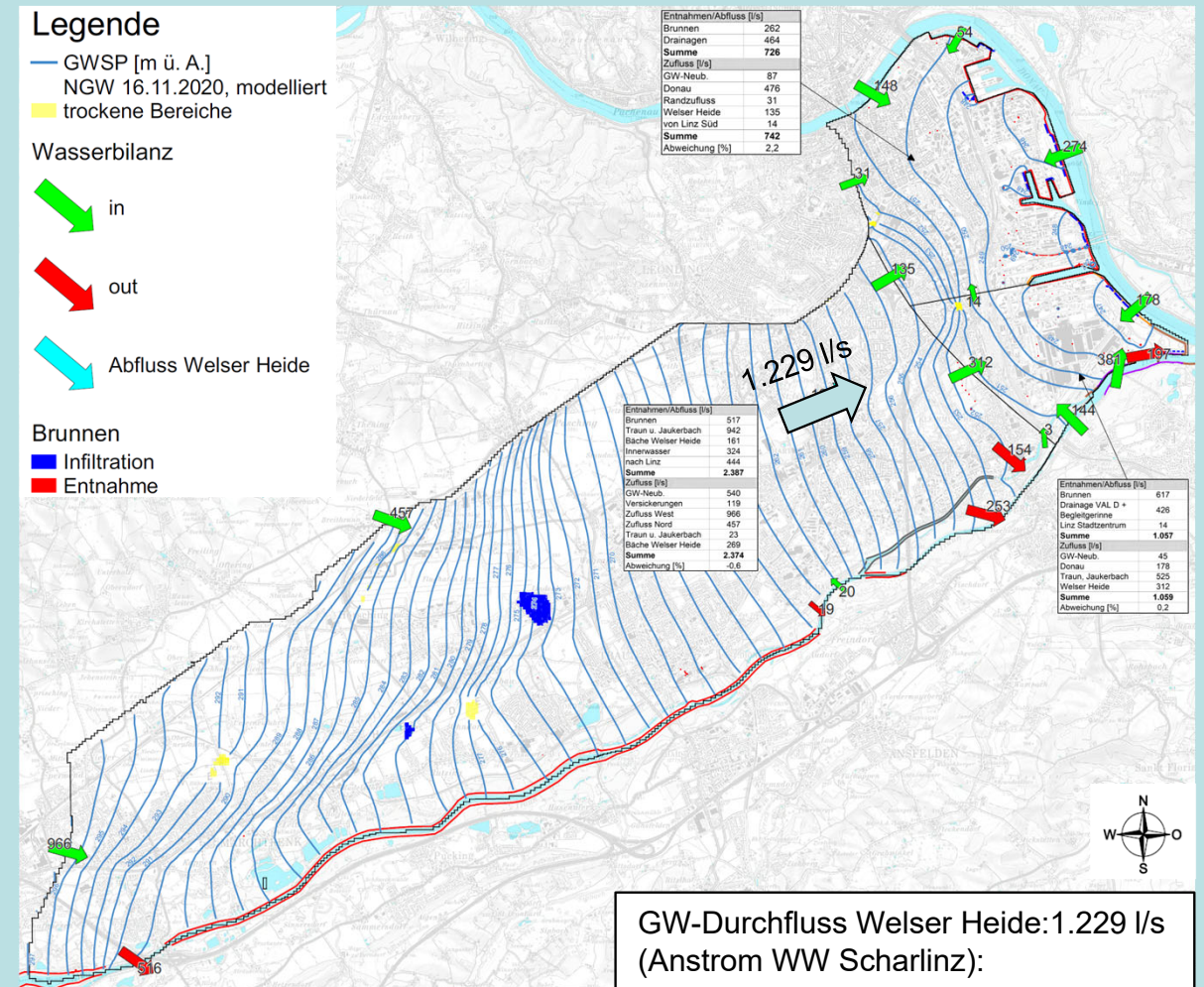
Versickerungen/Zuflüsse	[l/s]	[%]
GW-Neubildung	671	18,1
Hangzufluss	488	13,2
Donau	637	17,2
Traun + Jaukerbach	548	14,8
GW-Zufluss West	966	26,0
Versickerungen (Bäche)	400	10,8
Summe	3.710	100,0

Legende
 — GWSP [m ü. A.]
 NGW 16.11.2020, modelliert
 ■ trockene Bereiche

Wasserbilanz

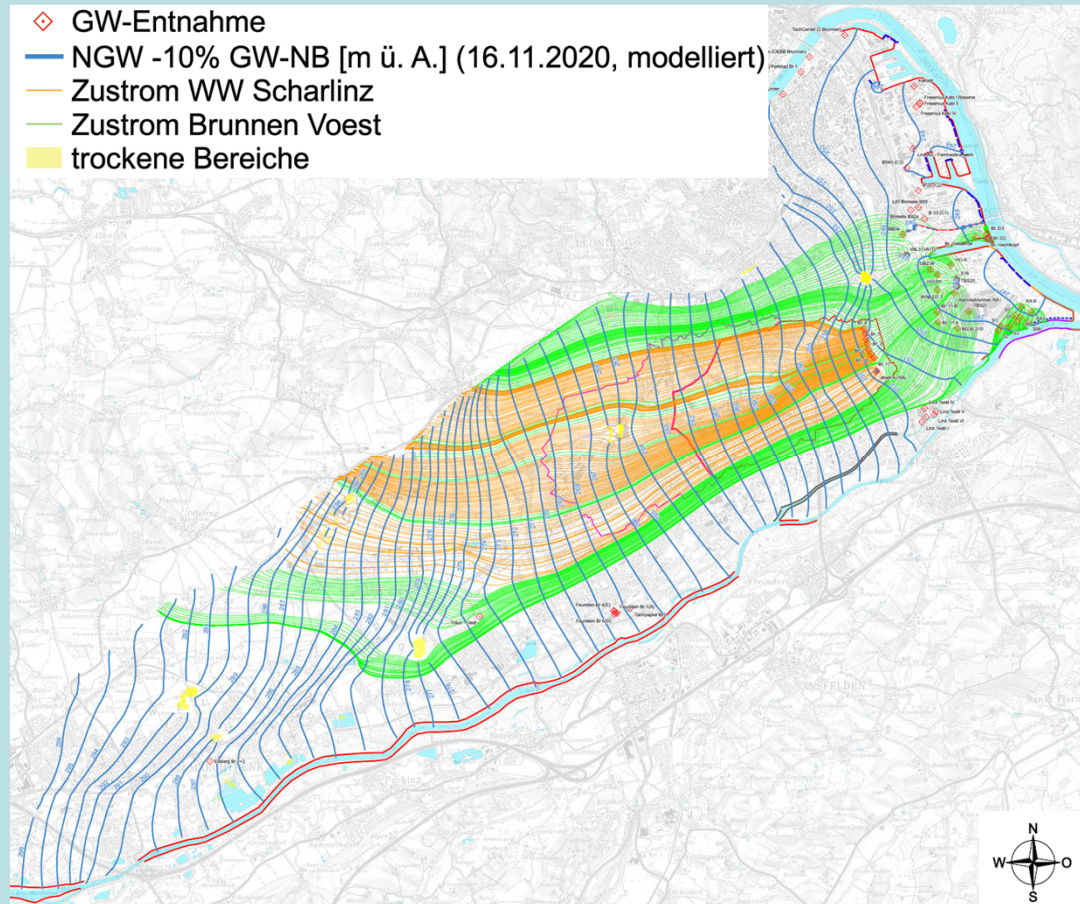
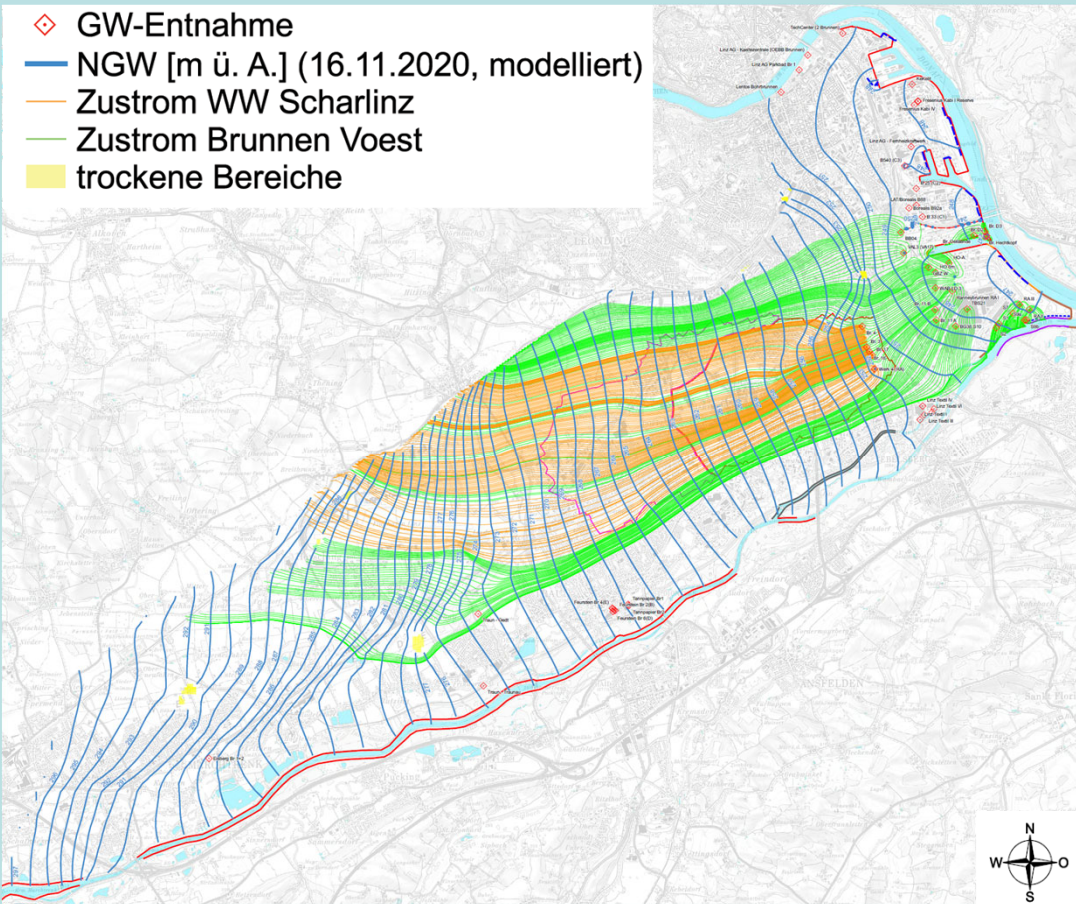


Brunnen
 ■ Infiltration
 ■ Entnahme



- a) **Eichterminein MGW (21.09.2022), GW-NB 2025**
- b) MGW (21.09.2022), GW-NB reduziert (-10%)
- c) **Eichterminein NGW (16.11.2020), GW-NB 2025**
- d) NGW (16.11.2020), GW-NB reduziert (-10%)
- e) NGW mit mittleren Entnahmen (2015 – 2022)
GW-NB 2025

GW-Gleichenplan NGW u. NGW -10%



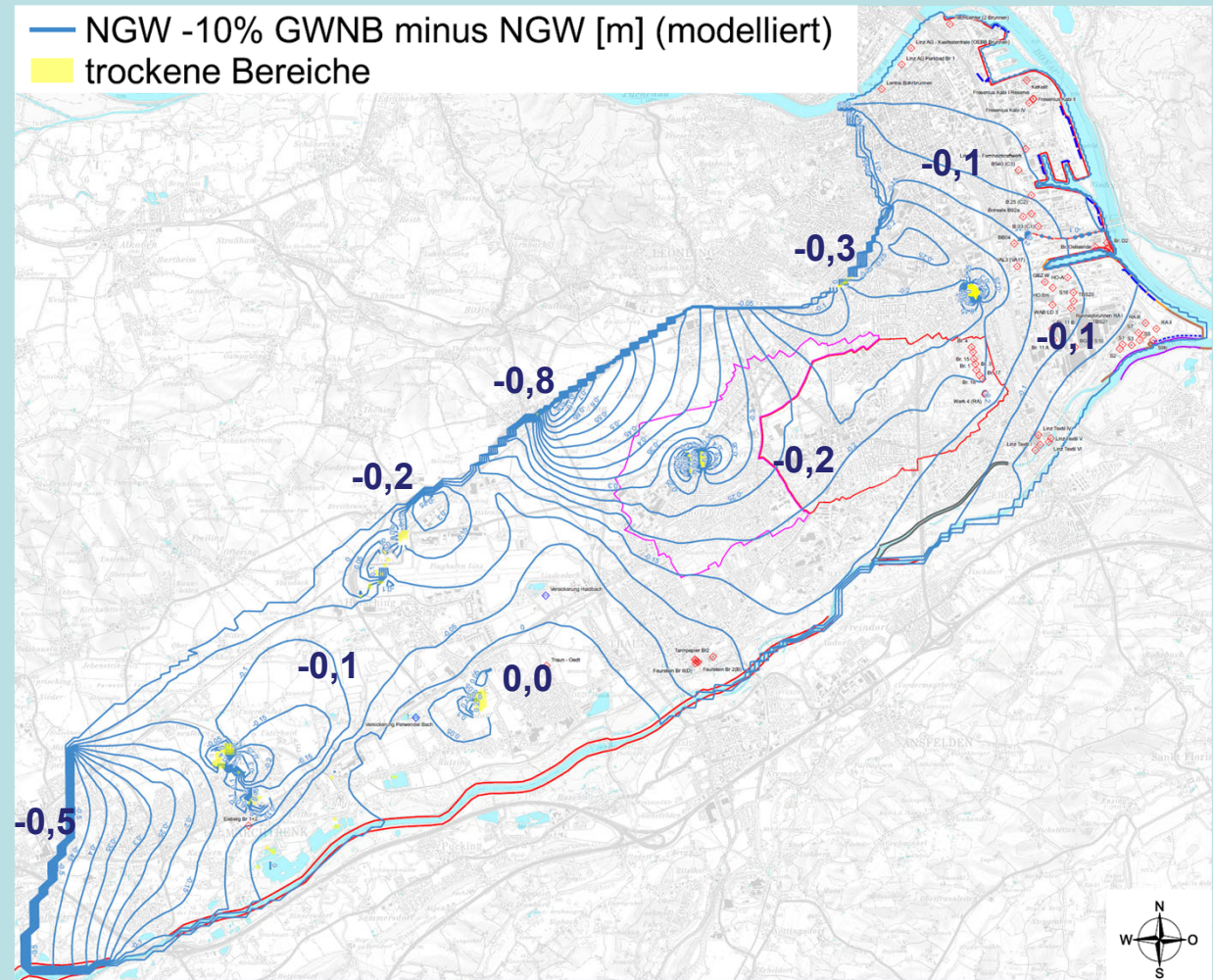
GW-Differenzenplan NGW u. NGW -10%

Reduktion GW-Neubildung und
Randzufluss (ca. 10%):

GW-Neubildung:
671 l/s $\Rightarrow$ 603 l/s

GW-Zufluss West:
966 l/s $\Rightarrow$ 877 l/s

Hangwasserzufluss:
488 l/s $\Rightarrow$ 460 l/s



Szenarien 1 - 10

- **SZ 1 u. 2:** GW-Neubildung 2025, Max. möglichen Entnahmen bei MGW und NGW.
- **SZ 3 u. 4:** GW-Neubildung 2050, ungünstig (-10%), Max. mögliche Entnahmen bei MGW und NGW.
- **SZ 5 u. 6:** GW-Neubildung 2025, Auswirkungen geänderter Entnahmen im Bereich VA u. SL auf GW-Spiegel.
- **SZ 7 u. 8:** GW-Neubildung 2050, ungünstig (-10%), Auswirkungen von GW-Anreicherungen (Füchselbach, Feurstein) auf den GW-Spiegel (NGW, MGW)
- **SZ 9:** GW-Neubildung 2050, ungünstig (-10%), Zusätzliche Entnahmen mit geringen Auswirkungen.
- **SZ 10:** GW-Neubildung 2050, ungünstig (-10%), Auswirkungen Versickerung Begleitgerinne Mühlbach Au.

Szenario 1a: MGW, WW Scharlinz Konsens

Ist bei folgenden Randbedingungen die Konsensmenge in SL (520 l/s) gewinnbar?

Randbedingungen:

- **MGW**, derzeitige Grundwasserneubildung (2025)
- Entnahmen, wie beim Stichtag MGW (21.09.22)

Änderungen gegenüber Ausgangszustand:

- Wasserwerk Scharlinz Konsensentnahme (148 l/s $\Rightarrow$ 520 l/s)
- GW-Hoffnungsgebiete Traunau (3 x 20 l/s)

Ergebnis:

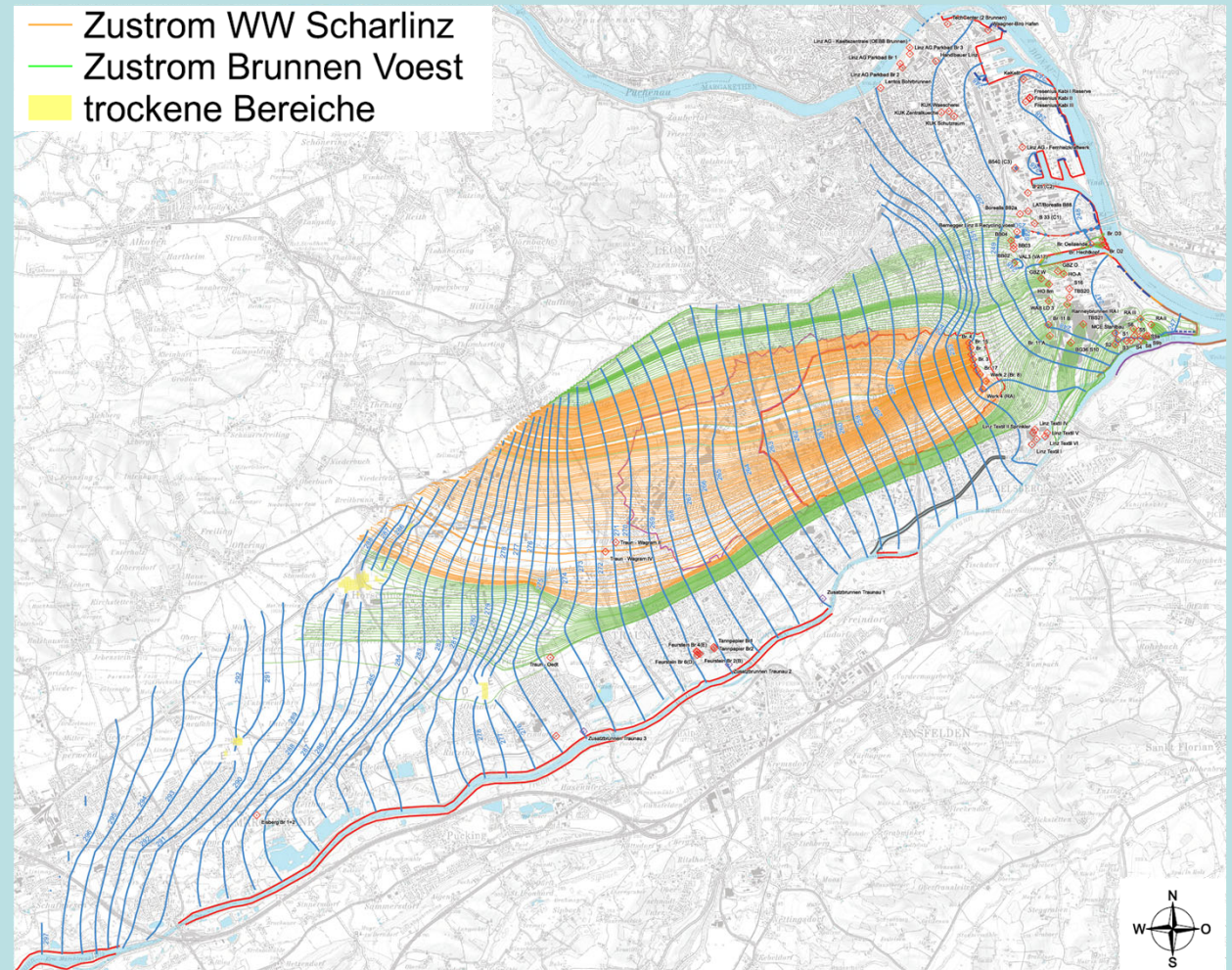
Die Konsensmenge ist in SL bei diesen Verhältnissen gewinnbar.

Szenario 1a: MGW, WW Scharlinz Konsens

GW – Gleichenplan, simuliert

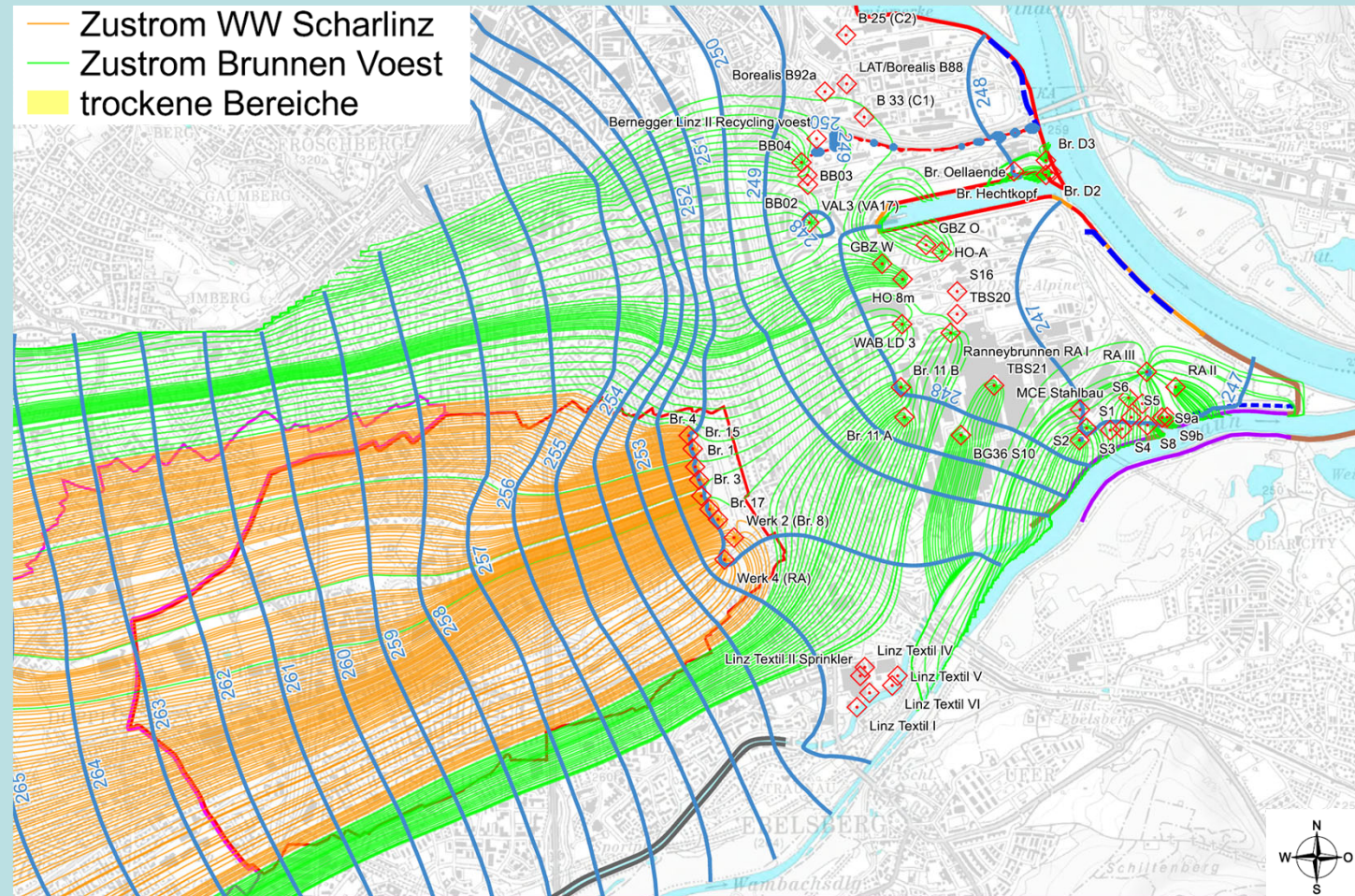
Entnahmemengen MGW (21.09.22)
und Szenario 1a:

Entnahmen	MGW [l/s]	S 1a [l/s]
WW Scharlinz	148	520
WW Traun + GW Traunau	72	72
voestalpine	908	908
Drainage VAL-D	228	207
Weitere Drainagen	700	663
Sonstige	301	301
Summe	2.357	2.731



Szenario 1a: MGW, WW Scharlinz Konsens

GW – Gleichenplan, simuliert



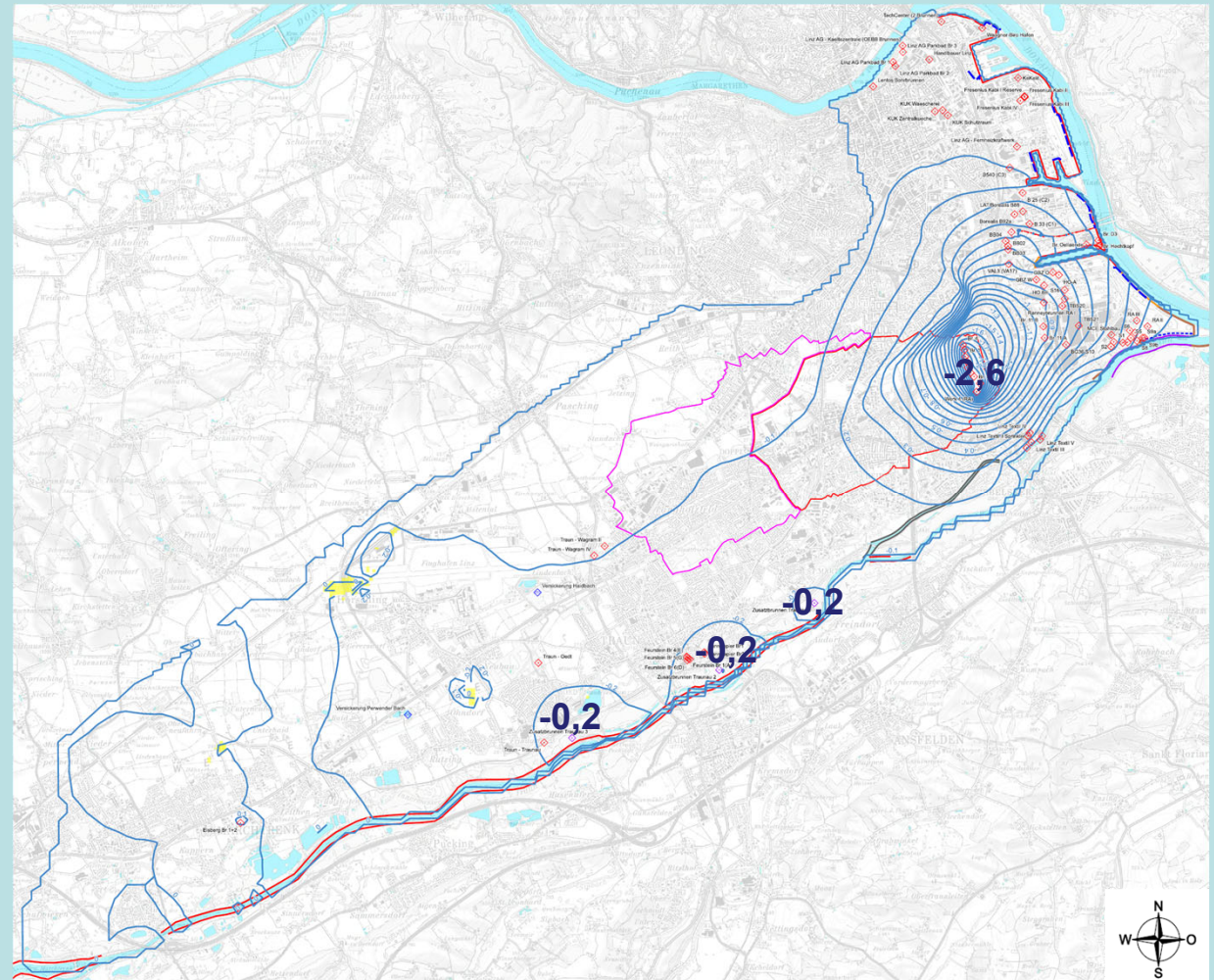
Szenario 1a: MGW, WW Scharlinz Konsens

Differenzenplan Szenario 1a zu Ausgangszustand (MGW)

- Absenkung SL: max. 2,6 m
- Absenkung Traunau: ca. 0,2 m

GW-Spiegel, MGW (21.09.2022) und Szenario 1a:

Brunnen	MGW [m ü. A.]	S 1a [m ü. A.]	Diff. [m]
VA-RA3	246,23	245,99	0,24
VA-RA1	247,82	247,03	0,79
SL-WI I	253,08	250,93	2,15
SL-WIII XVI	252,97	250,82	2,15
SL-WII VIII	252,93	250,62	2,31
SL-WIV RA	253,02	250,41	2,61



Szenario 1b: MGW, WW Scharlinz Konsens

Welche Entnahmemengen sind bei folgenden Randbedingungen maximal gewinnbar?

Randbedingungen:

- **MGW**, derzeitige Grundwasserneubildung (2025)

Änderungen gegenüber Ausgangszustand:

- Wasserwerk Scharlinz: Konsensentnahme (148 l/s $\Rightarrow$ 520 l/s)
- Wasserwerk Traun: Konsensentnahme (72 l/s $\Rightarrow$ 157 l/s)
- GW-Hoffnungsgebiete Traunau (3 x 20 l/s)
- Weitere Wasserrechte: Maximalentnahmen bis Konsens

Ergebnis:

Die Konsensmenge ist in SL und Traun bei diesen Verhältnissen gewinnbar. Im Bereich VA ist lt. Modell eine Menge von max. 1.600 l/s bei sehr großen Absenkungen gewinnbar.

Szenario 2a: NGW, WW Scharlinz Konsens

Ist bei folgenden Randbedingungen die Konsensmenge in SL (520 l/s) gewinnbar?

Randbedingungen:

- **NGW**, derzeitige Grundwasserneubildung (2025)
- Entnahmen, wie beim Stichtag NGW (16.11.2020)

Änderungen gegenüber Ausgangszustand:

- Wasserwerk Scharlinz Konsensentnahme (372 l/s $\Rightarrow$ 520 l/s)

Ergebnis:

Die Konsensmenge ist in SL bei diesen Verhältnissen gewinnbar.

Szenario 2b: NGW, Maximalentnahmen

Welche Entnahmemengen sind bei folgenden Randbedingungen maximal gewinnbar?

Randbedingungen:

- **NGW**, derzeitige Grundwasserneubildung (2025)

Änderungen gegenüber Ausgangszustand:

- Wasserwerk Scharlinz: max. mögliche Entnahme (372 l/s $\Rightarrow$ 470 l/s)
- Wasserwerk Traun: Konsensentnahme (33 l/s $\Rightarrow$ 157 l/s)
- GW-Hoffnungsgebiete Traunau (3 x 20 l/s)
- Weitere Wasserrechte: Maximalentnahmen bis Konsens

Ergebnis: In SL ist mit einer max. Entnahmemenge von 470 l/s die Konsensmenge (520 l/s) nicht gewinnbar. Im Bereich VA ist lt. Modell eine Menge von max. 1.500 l/s bei sehr großen Absenkungen gewinnbar.

Szenario 3: MGW -10%, Maximalentnahmen

Welche Entnahmemengen sind bei folgenden Randbedingungen maximal gewinnbar?

Randbedingungen:

- **MGW**, GW-Neubildung -10% (2050, ungünstig)

Änderungen gegenüber Ausgangszustand:

- Wasserwerk Scharlinz: max. mögliche Entnahme (148 l/s $\Rightarrow$ 490 l/s)
- Wasserwerk Traun: Konsensentnahme (72 l/s $\Rightarrow$ 157 l/s)
- GW-Hoffnungsgebiete Traunau (3 x 20 l/s)
- Weitere Wasserrechte: Maximalentnahmen bis Konsens

Ergebnis: In SL ist mit einer max. Entnahmemenge von 490 l/s die Konsensmenge (520 l/s) nicht gewinnbar. Im Bereich VA ist lt. Modell eine Menge von max. 1.550 l/s bei sehr großen Absenkungen gewinnbar.

Szenario 4: NGW -10%, Maximalentnahmen

Welche Entnahmemengen sind bei folgenden Randbedingungen maximal gewinnbar?

Randbedingungen:

- **NGW**, GW-Neubildung -10% (2050, ungünstig)

Änderungen gegenüber Ausgangszustand:

- Wasserwerk Scharlinz: max. mögliche Entnahme (372 l/s $\Rightarrow$ 439 l/s)
- Wasserwerk Traun: max. mögliche Entnahme (33 l/s $\Rightarrow$ 147 l/s)
- GW-Hoffnungsgebiete Traunau (3 x 20 l/s)
- Weitere Wasserrechte: Maximalentnahmen bis Konsens

Ergebnis: In SL ist eine max. Entnahmemenge von 439 l/s bei sehr großen Absenkungen möglich. Die von der Linz AG bekannt gegebene Mindestmenge von 361 l/s (31.200 m³/d) ist gewinnbar, die Konsensmenge (520 l/s) nicht. Im Bereich VA ist lt. Modell eine Menge von max. 1.390 l/s bei sehr großen Absenkungen gewinnbar.

Gewinnbares GW-Dargebot - Übersicht

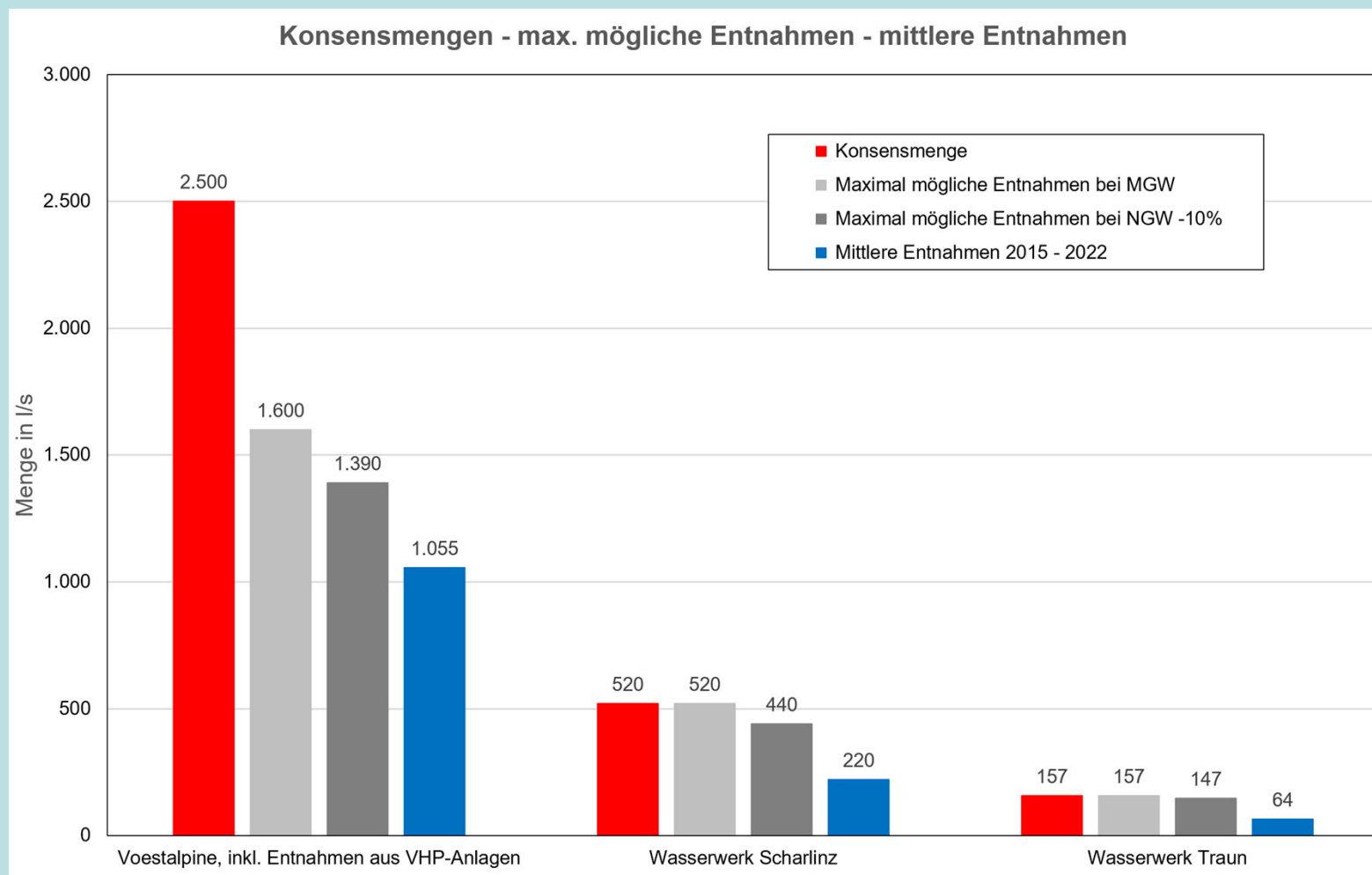
Entnahmebereich	GW – Dargebot lt. GW-Modell [l/s]		Konsens (Jahresmenge) [l/s]
	von	bis	
Wasserwerk Scharlinz	440	520	520
Industriegebiet *	1.390	1.600	2.500
Sonstige Bereiche inkl. Drainagen **	1.230	1.270	1.090
Gesamt	3.060	3.390	4.110

* voestalpine inkl. Drainage VAL D

** Anteil Drainagen ohne VAL D ca. 300 – 400 l/s

Mittlere Entnahmen 2015 – 2022 inkl. Drainagen: ca. 2.350 l/s

Gewinnbares GW-Dargebot - Übersicht



Ergebnisse der Modellberechnungen

Industriegebiet (voestalpine inkl. Kokerei):

- Die max. möglichen GW-Entnahmen werden bei aktueller GW-Neubildung mit 1.500 l/s (NGW) bis 1.600 l/s (MGW) und bei reduzierter GW-Neubildung (-10%) mit 1.390 l/s (NGW) bis 1.550 l/s (MGW) abgeschätzt.

Die Maximalentnahmen führen zu sehr großen Absenkungen des GW-Spiegels im Industriegebiet.

- Die wasserrechtlich bewilligten Entnahmen (inkl. VHP-Anlagen) von ca. 2.500 l/s können auch bei günstigen GW-Verhältnissen nicht dauerhaft gewonnen werden.

Ergebnisse der Modellberechnungen

WW Scharlinz

- Die Konsensmenge (520 l/s) ist bei den Entnahmen im Industriegebiet zu den Eichterminen für NGW und MGW gewinnbar. Im Industriegebiet werden bei NGW 966 l/s und bei MGW 1.115 l/s entnommen.
- Bei aktueller GW-Neubildung und max. möglicher Entnahme im Industriegebiet (NGW: 1.500 l/s, MGW: 1.600 l/s) ist die Konsensmenge im WW Scharlinz bei MGW gewinnbar. Bei NGW sind max. 470 l/s gewinnbar.
- Bei reduzierter GW-Neubildung (-10%) und max. möglicher Entnahme im Industriegebiet (NGW: 1.390 l/s, MGW: 1.550 l/s) ist die Konsensmenge im WW Scharlinz nicht gewinnbar (NGW: 439 l/s, MGW: 490 l/s).

Nördliches Linzer Feld (Gebiet nördlich der voestalpine)

- Bei den in diesem Gebiet wasserrechtlich bewilligten Grundwasserentnahmen sind die Konsensmengen bei allen betrachteten Zuständen gewinnbar.
- Bei den Eichterminen (MGW und NGW) strömt Grundwasser von der Welser Heide in das nördliche Linzer Feld (170 l/s bzw. 135 l/s). Bei sehr großen Entnahmen im Bereich SL und VA fällt dieser Zustrom von der Welser Heide weg. Dieser Anteil strömt dann den Entnahmebrunnen im Industriegebiet zu.

Ergebnisse der Modellberechnungen (Szenario 5 - 8)

Auswirkungen von Änderungen der Entnahmen im Bereich VA u. SL bzw. von Versickerungen auf den GW-Spiegel (Szenario 5, 6, 7 und 8):

- Eine zusätzliche Entnahme von 200 l/s im Westteil des Industriegebietes bewirkt eine Absenkung des GW-Spiegels im Bereich Scharlinz um ca. 0,2 m (SZ 5).
- Eine Erhöhung der Entnahme im WW Scharlinz um 100 l/s bewirkt eine Absenkung des GW-Spiegels im Industriegebiet (Westteil) um ca. 0,3 m (SZ 6a).
- Eine Reduktion der Entnahme im WW Scharlinz um 100 l/s bewirkt einen Anstieg des GW-Spiegels im Industriegebiet (Westteil) um ca. 0,3 m (SZ 6b).
- Die Versickerung des Fuchselbaches (60 l/s) und des Kühlwassers bei der Fa. Feurstein (82 bzw. 85 l/s) bewirken einen Anstieg des GW-Spiegels um ca. 0,6 m in den Versickerungsbereichen und um ca. 0,1 bis 0,2 m im Bereich Scharlinz (SZ 7 u. 8) .

Ergebnisse der Modellberechnungen (Szenario 9 u. 10)

- Zusätzliche Entnahmen mit relativ geringen Auswirkungen auf die bestehenden Nutzungen wären in folgenden Bereichen möglich (SZ 9):
 - Donaupark – Winterhafen: 2 x 50 l/s
 - Industriezeile – Segelflugplatz: 50 l/s
 - Auwiesen: 2 x 25 l/s
 - Leonding: 12 l/s

Entnahmen im Bereich Donaupark, Winterhafen und Leonding werden aus wasserwirtschaftlicher Sicht nicht empfohlen, da diese im Zustrombereich anderer Nutzungen liegen.
- GW-Anreicherung Begleitgerinne Mühlbach Au.

Wird bei Szenario 4 keine Ableitung aus dem Begleitgerinne Mühlbach Au simuliert (40 l/s), ist im Industriegebiet ein Anstieg des GW-Spiegels um 0,1 bis 0,4 m zu beobachten.