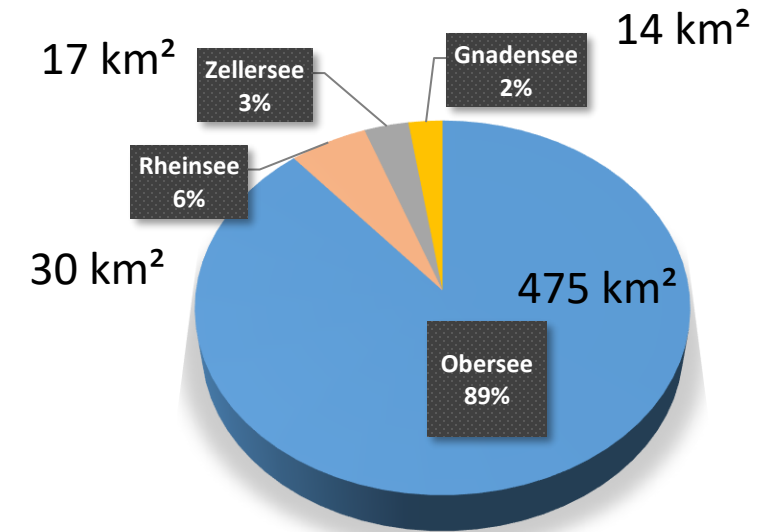
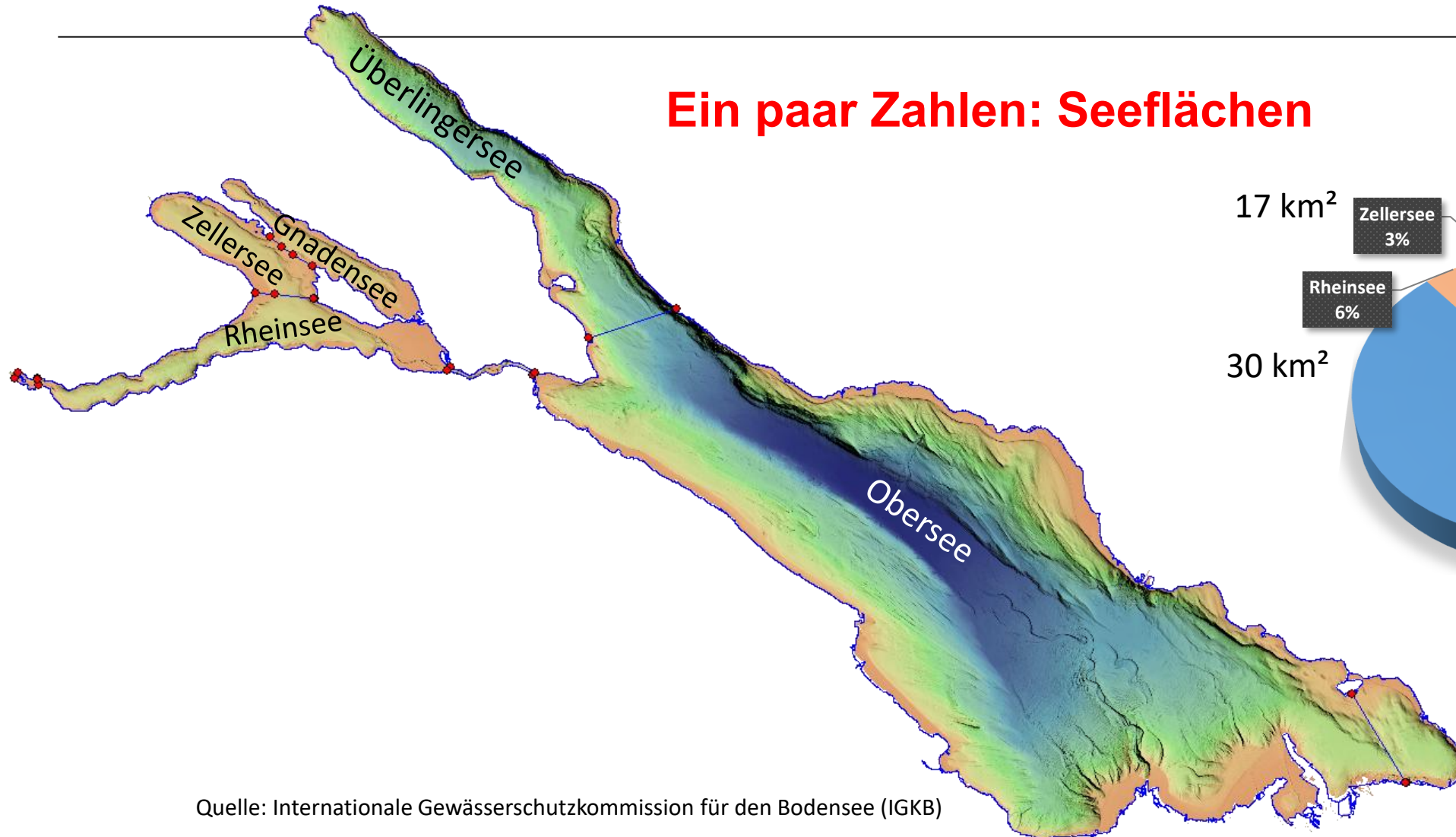


Der Untersee – seine Bedeutung als Wasserreservoir

Was erwartet Sie in den nächsten rund 30 Minuten

1. Ein paar Zahlen
2. Was für ein «Typ» ist der Untersee
3. Woher bekommt der Untersee sein Wasser
4. Ist der Untersee ein See?
5. Die Wasserqualität des Untersees
6. Der Untersee und seine Sauerstoffverhältnisse
7. Welche Bedeutung hat der Untersee für die Wasserversorgung

Ein paar Zahlen: Seeflächen

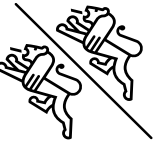


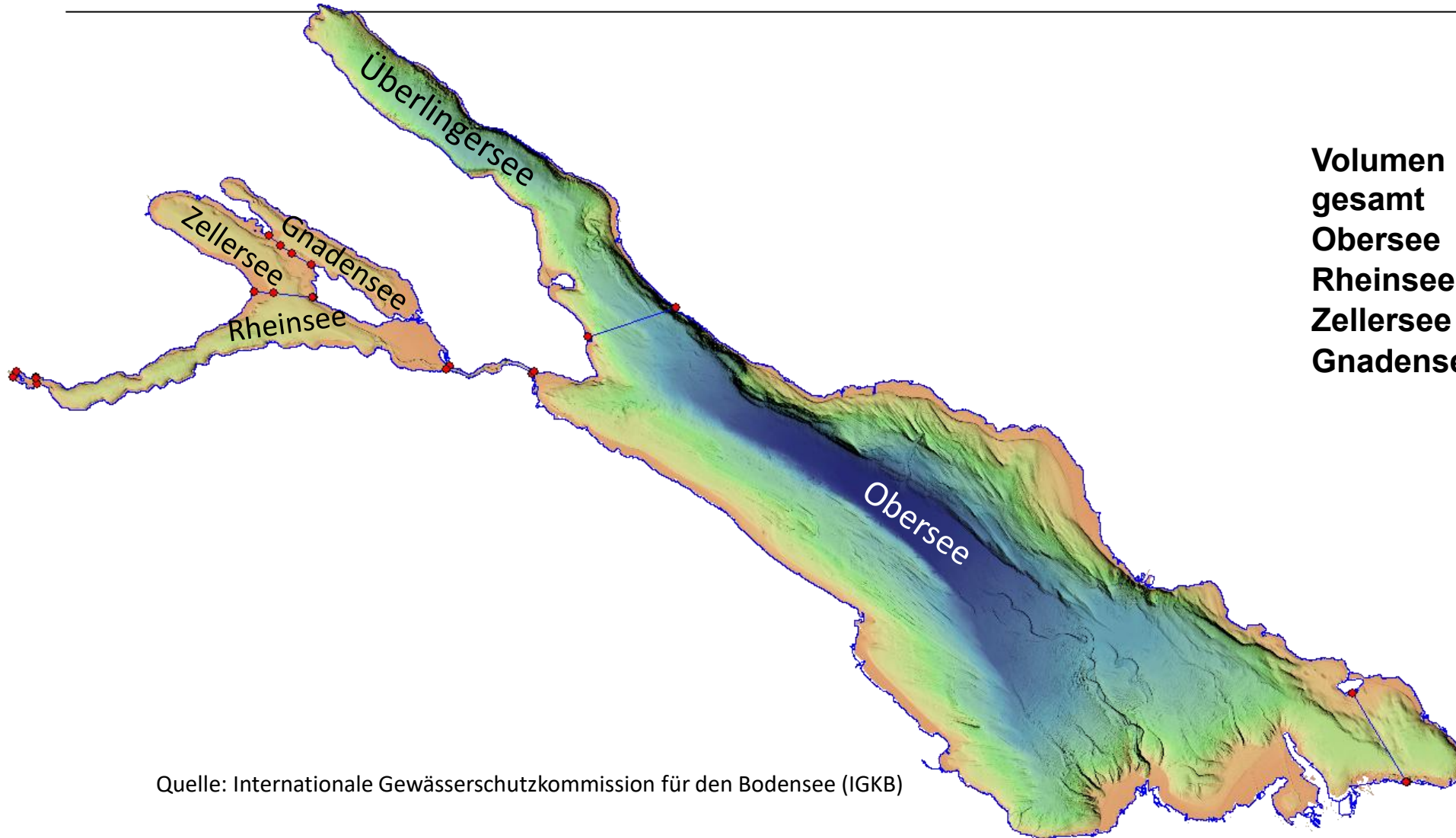
Quelle: Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB)

Ein paar Zahlen: Seevolumen

Amt für Umwelt

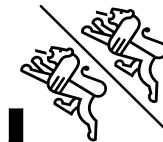
Abt. Gewässerqualität und -nutzung

Thurgau 

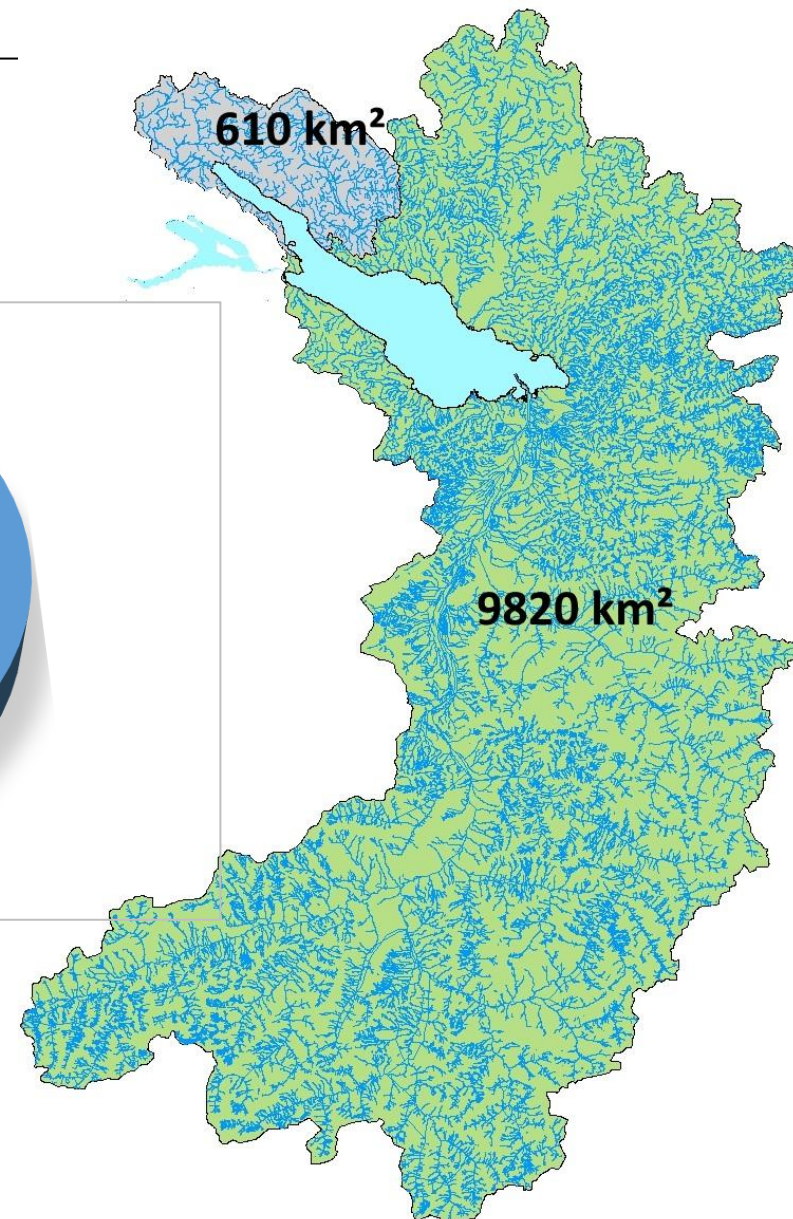
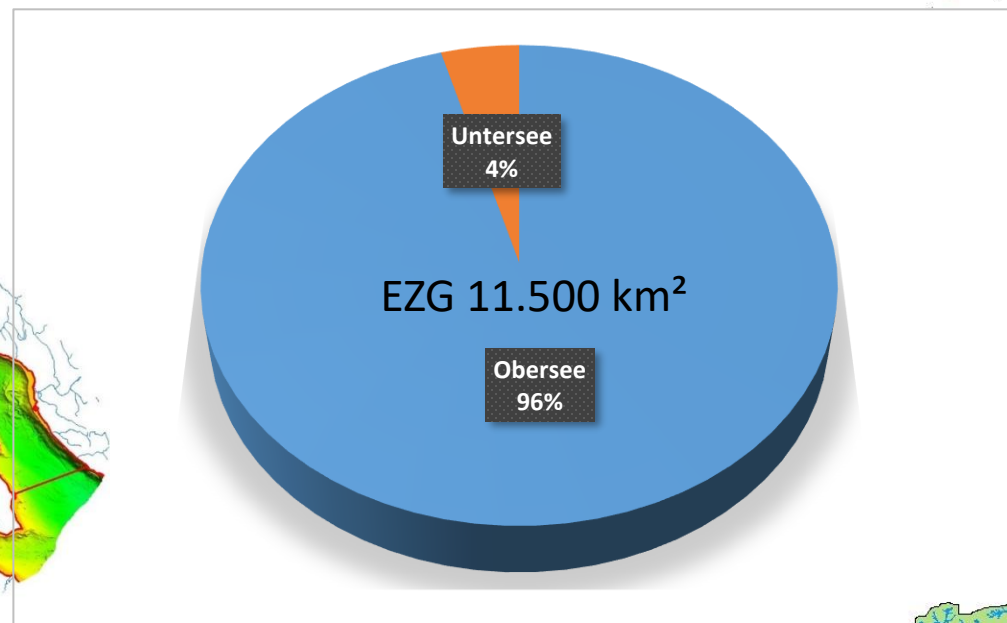
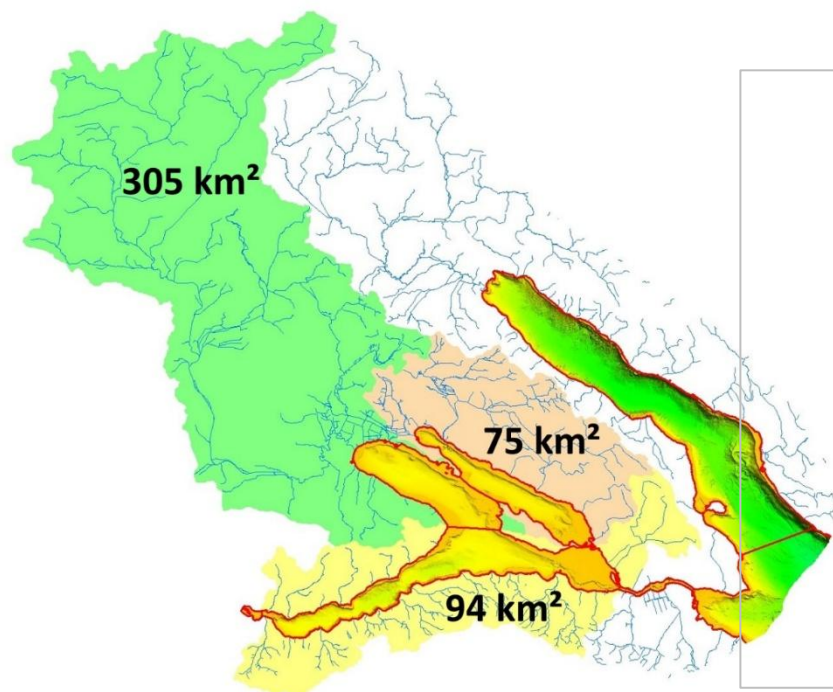


Volumen gesamt	48 km³
Obersee	47 km³
Rheinsee	0,5 km³
Zellersee	0,2 km³
Gnadensee	0,1 km³

Quelle: Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB)



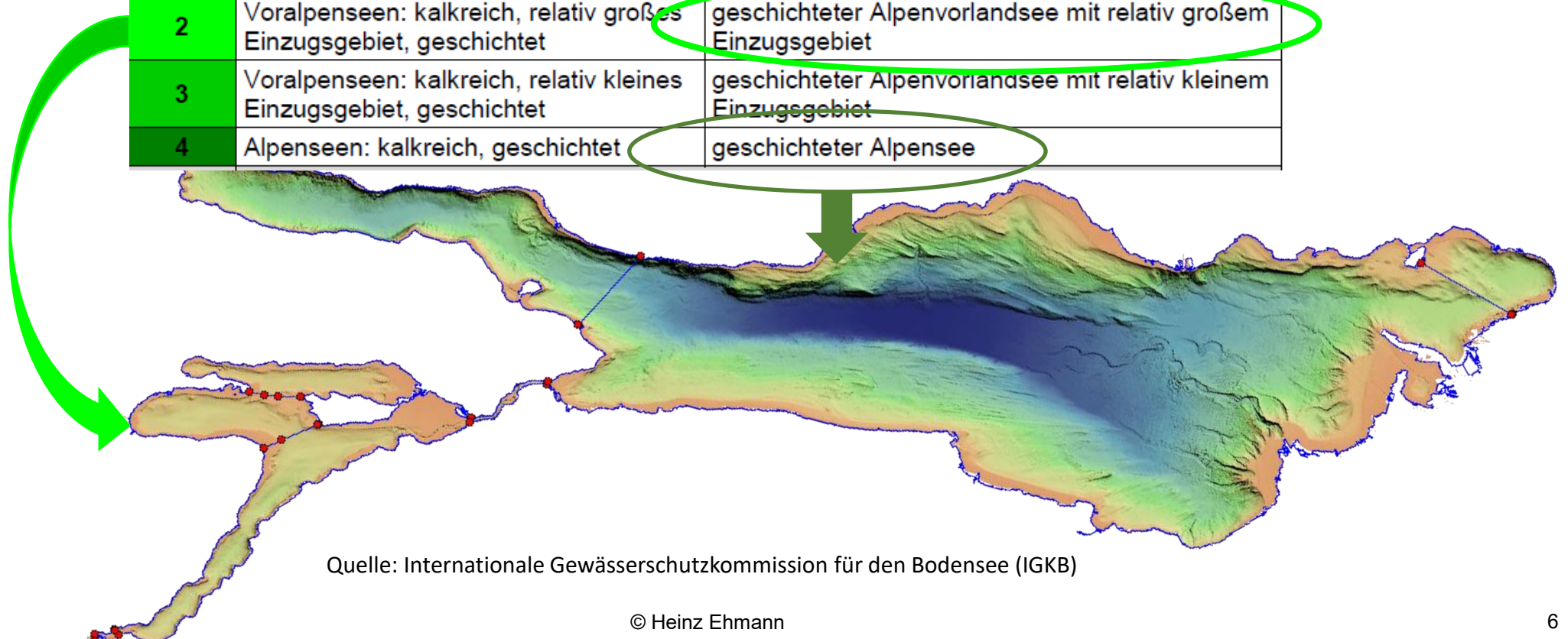
Ein paar Zahlen: Einzugsgebiet und Zuflüsse



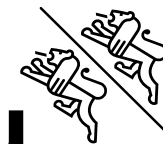
Quelle: Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB)

Was für ein T

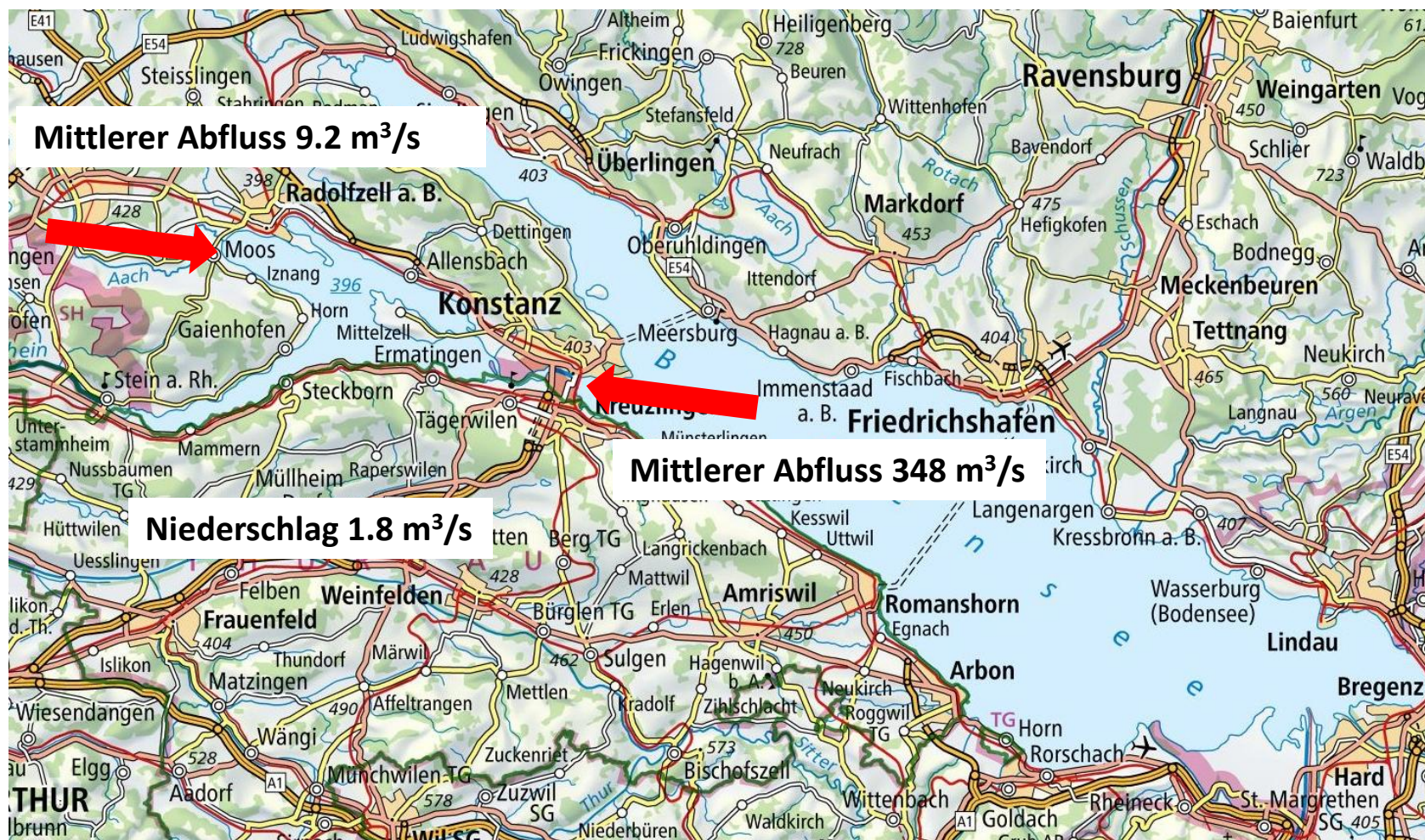
LAWA-Seetyp	Bisherige Seetyp-Bezeichnung nach MATHES et al. (2002)	Neue Seetyp-Bezeichnung nach Beschluss des LAWA-Expertenkreises Seen im Jahr 2013
Typen der Alpen und des Alpenvorlandes (Ökoregionen 4 und 9)		
1	Voralpenseen: kalkreich, relativ großes Einzugsgebiet, ungeschichtet	polymiktischer Alpenvorlandsee
2	Voralpenseen: kalkreich, relativ großes Einzugsgebiet, geschichtet	geschichteter Alpenvorlandsee mit relativ großem Einzugsgebiet
3	Voralpenseen: kalkreich, relativ kleines Einzugsgebiet, geschichtet	geschichteter Alpenvorlandsee mit relativ kleinem Einzugsgebiet
4	Alpenseen: kalkreich, geschichtet	geschichteter Alpensee



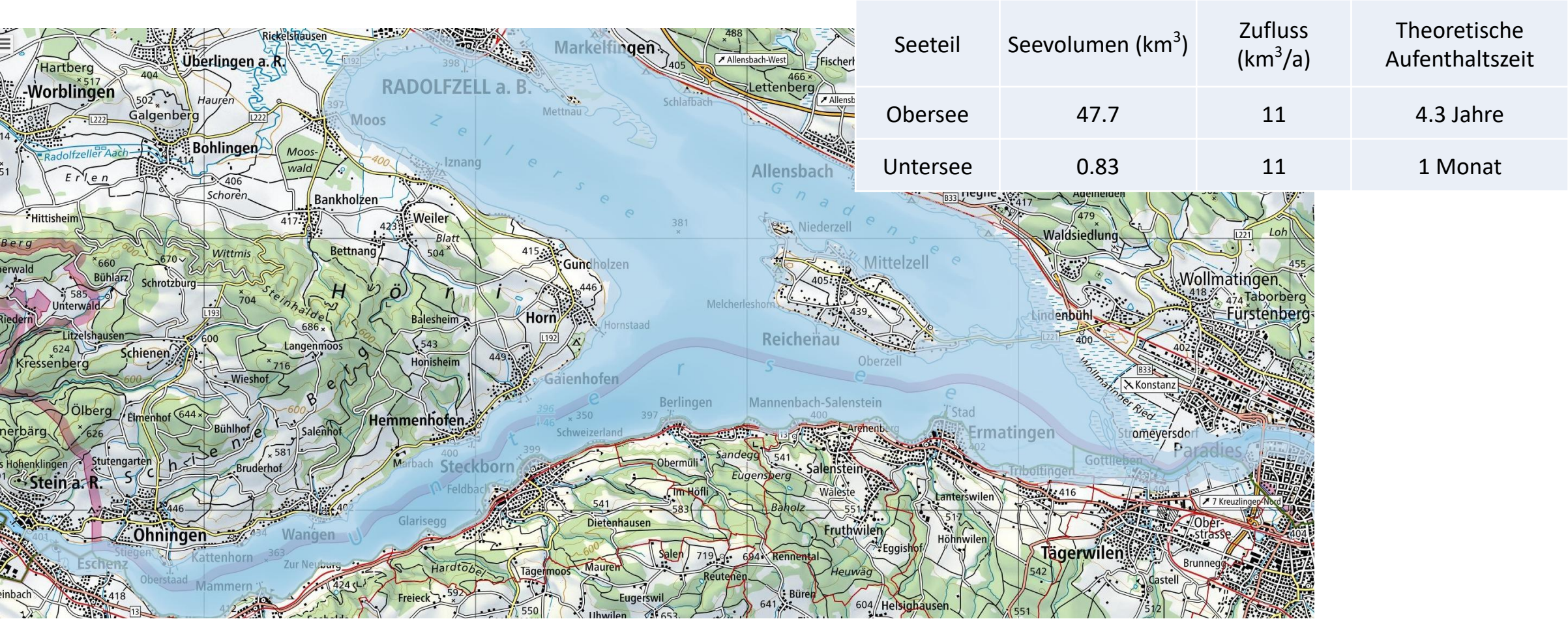
Quelle: Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB)



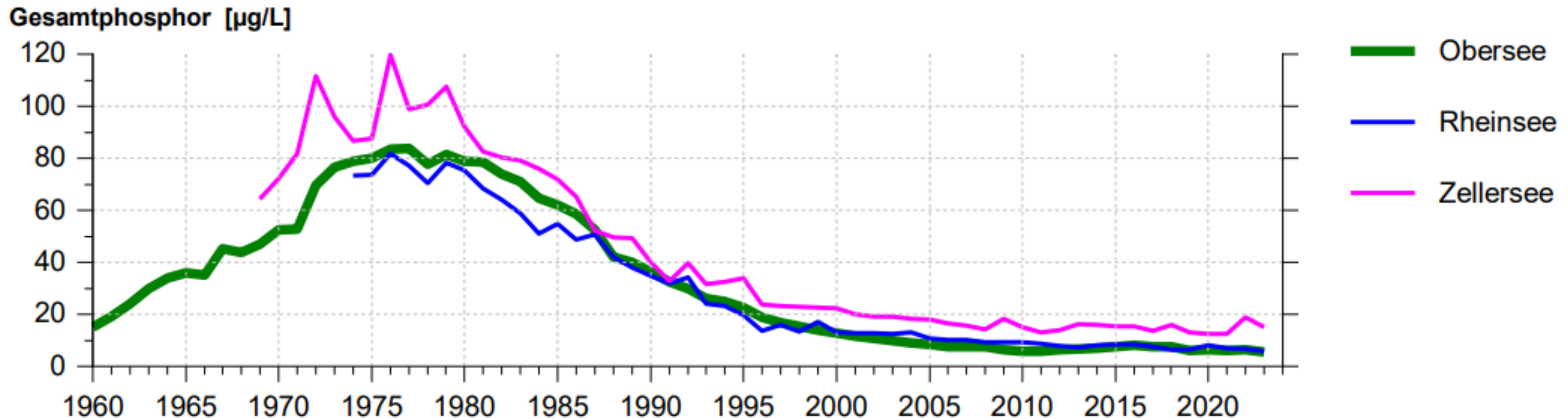
Woher bekommt der Untersee sein Wasser



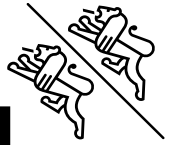
Ist der Untersee ein See -Die mittlere Aufenthaltszeit des Wassers im See



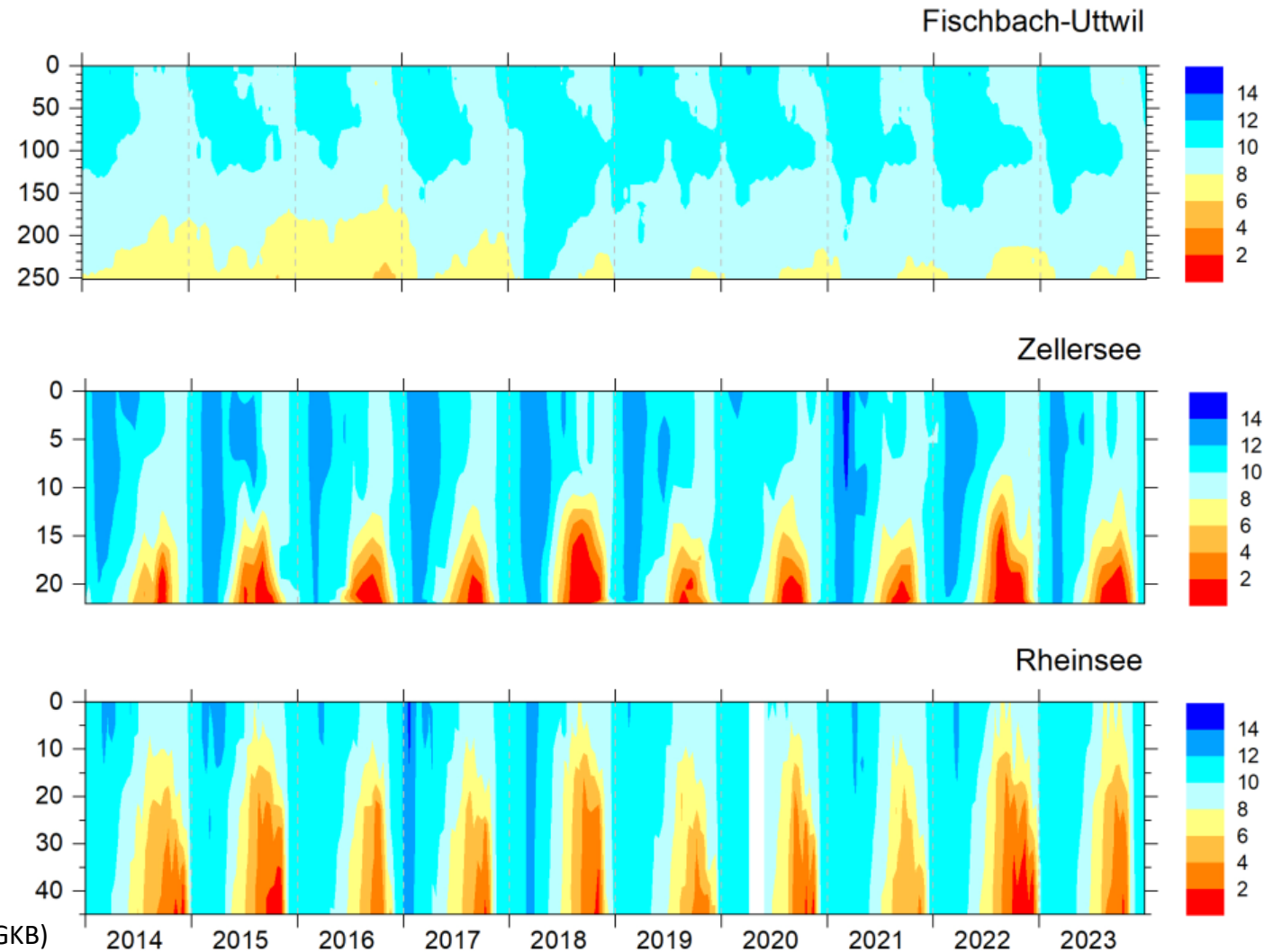
Die Chemie des Untersees: Gesamtphosphor



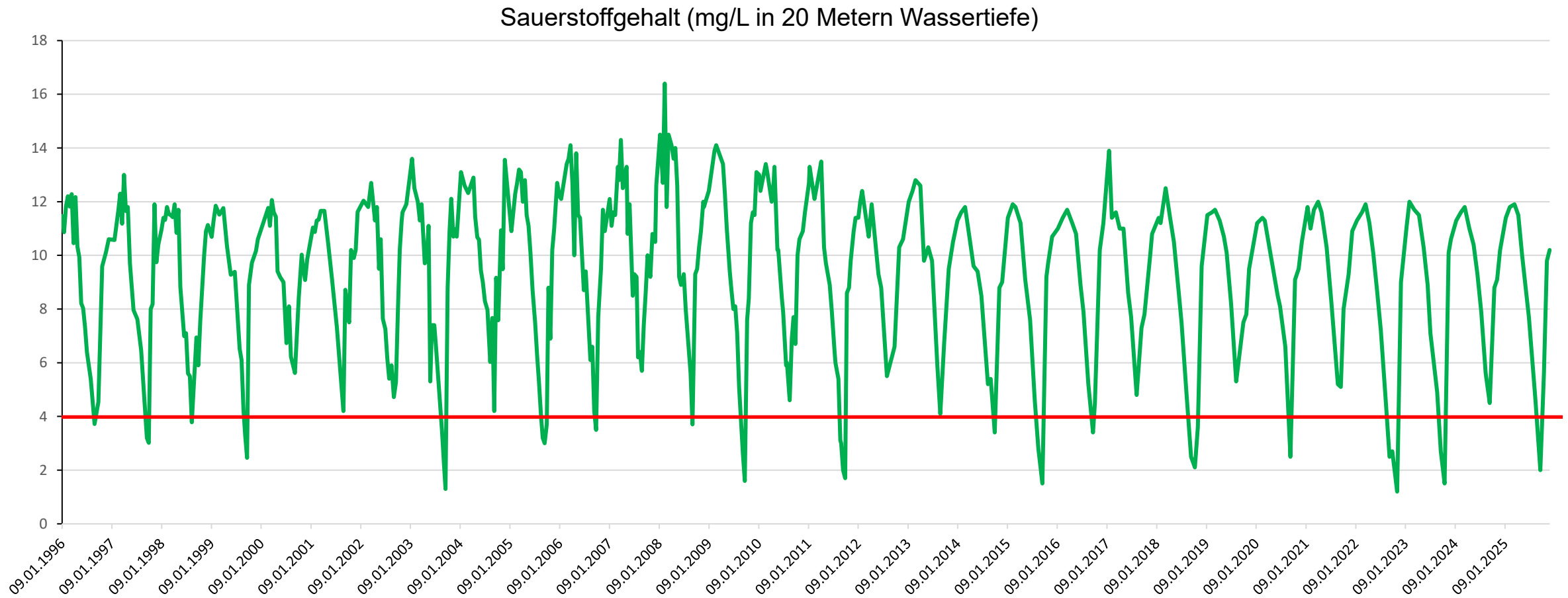
Quelle: Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB)

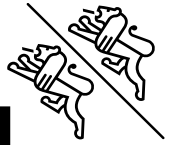


Der Untersee und seine Sauerstoffverhältnisse



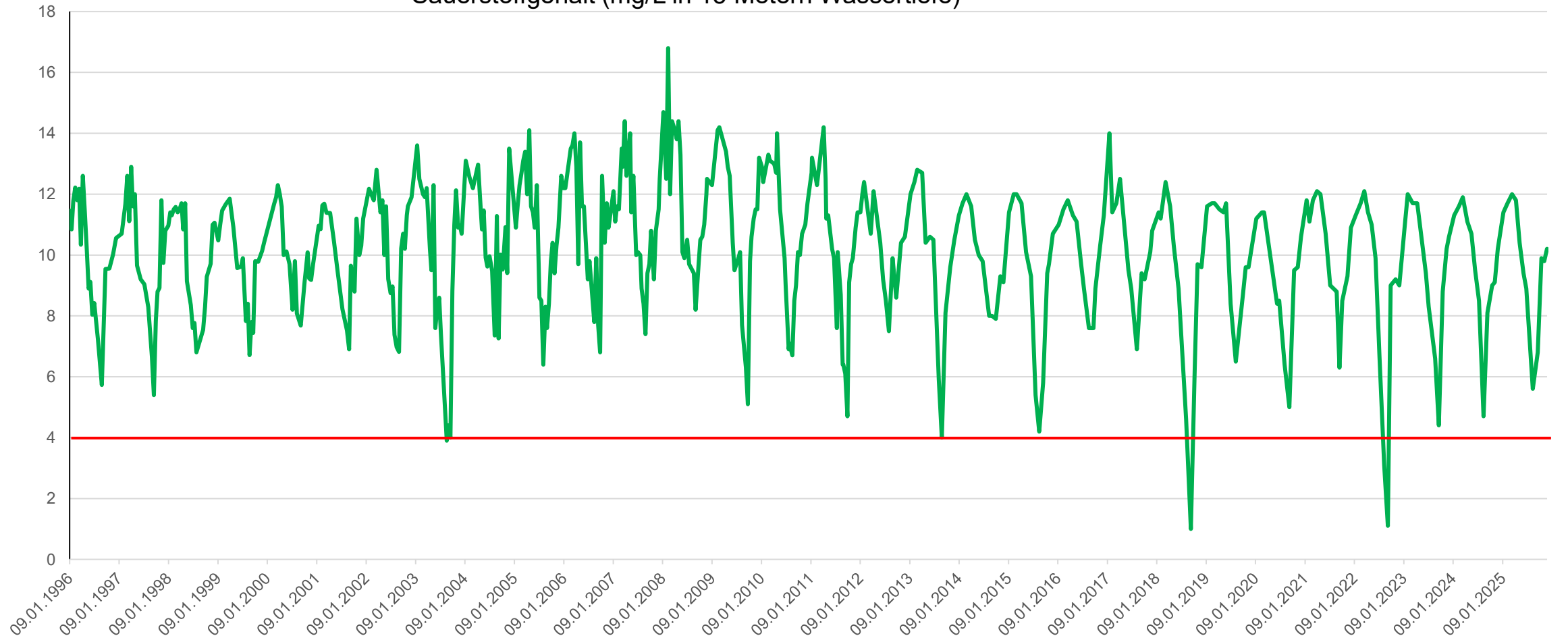
Der Untersee und seine Sauerstoffverhältnisse

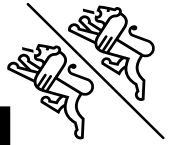




Der Untersee und seine Sauerstoffverhältnisse

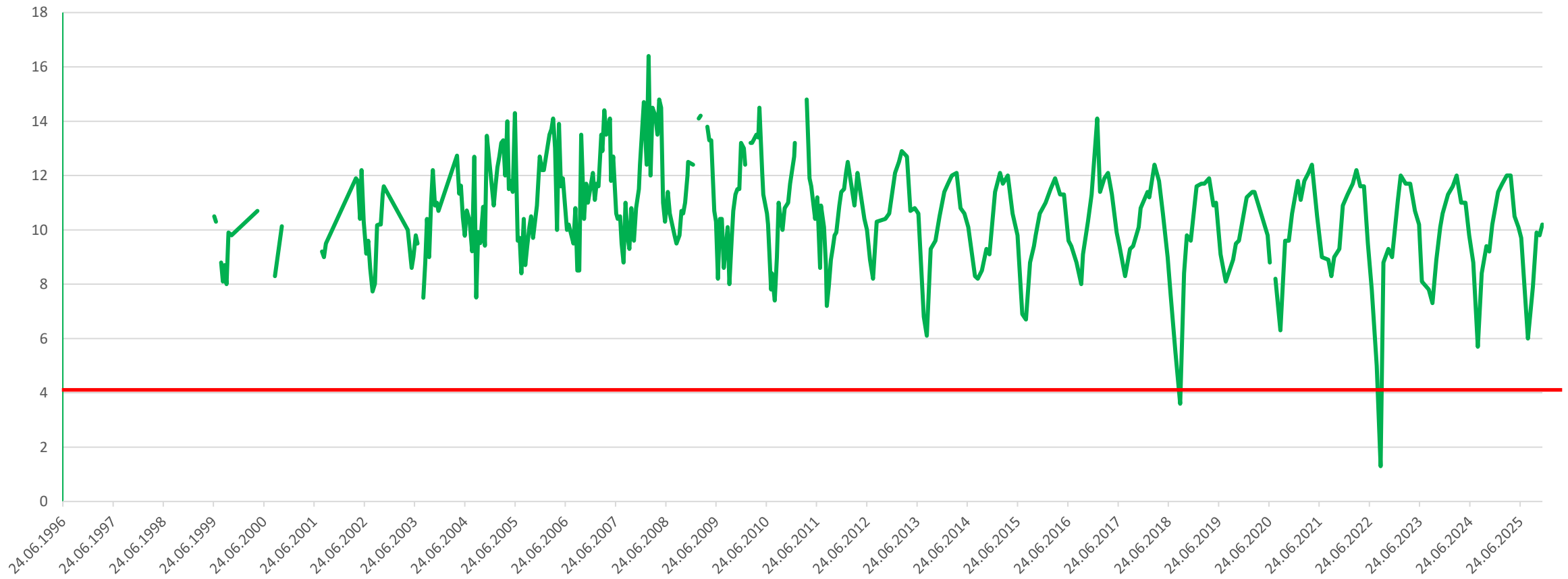
Sauerstoffgehalt (mg/L in 15 Metern Wassertiefe)





Der Untersee und seine Sauerstoffverhältnisse

Sauerstoffgehalt (mg/L in 12.5 Metern Wassertiefe)



Der Untersee: Hochaufgelöste Daten dank einer Messboje

Was misst die Boje:

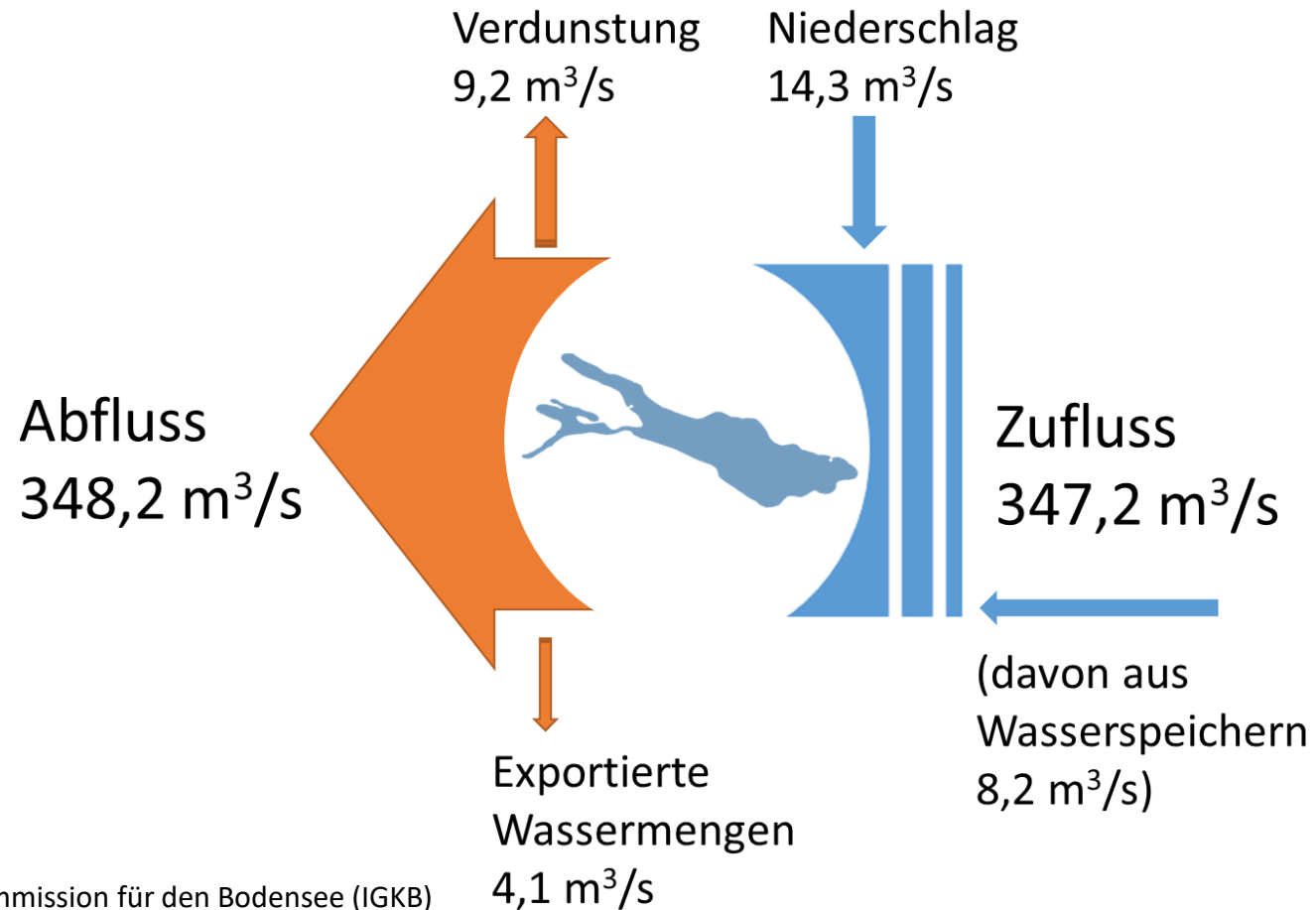
- Sauerstoffgehalt
- Elektrische Leitfähigkeit
- pH-Wert
- Chlorophyll A
- Phycocyanin/Phycoerythrin

Wie oft misst die Boje:

- Alle sechs Stunden



Welche Bedeutung hat der Untersee für die Wasserversorgung



Quelle: Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB)

Trockenheit 2026: Pegelstände Meter über Meer

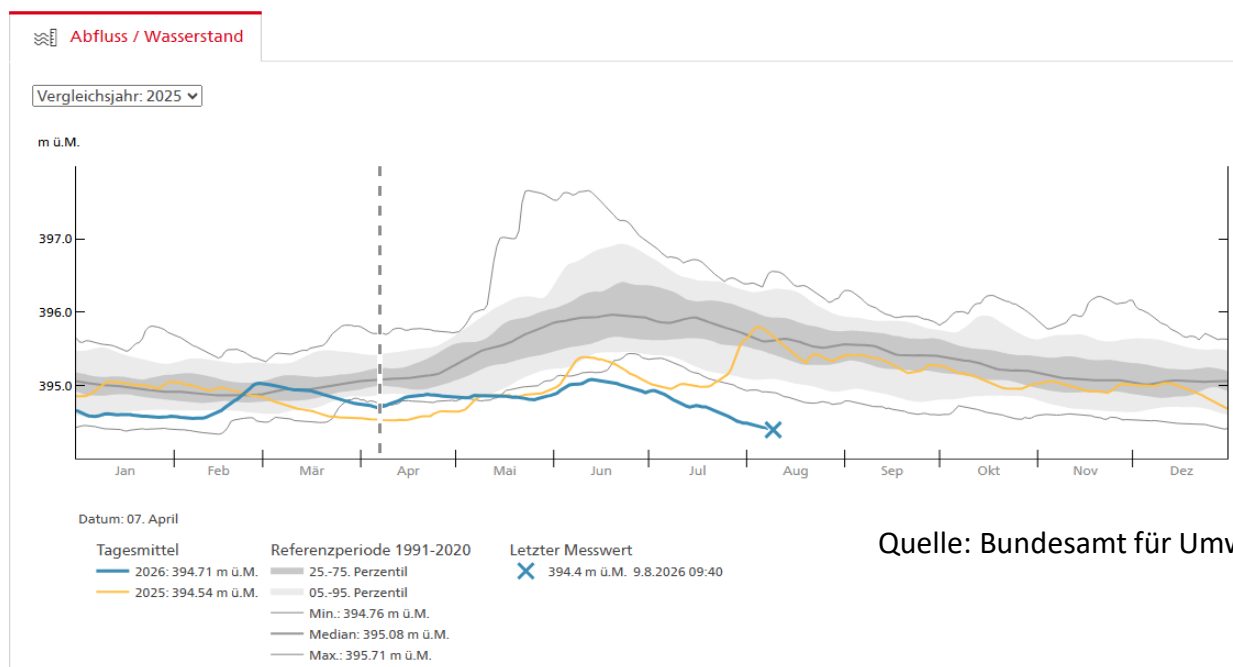
Die Differenz der Pegel zwischen Ober- und Untersee beträgt aktuell 60 cm. Normalerweise liegt die Differenz zwischen 30 bis 40 cm. Die Wasserpflanze (Makrophyt) *Potamogeton Helveticus* (Schweizer Laichkraut) hat sich im Seerhein ausgebreitet und verlangsamt den Abfluss zwischen Ober- und Unterseen. Der sehr geringe Abfluss von ca. 135 m³ pro Sekunde (Mittelwert rund 348 m³ pro Sekunde) dürfte den Rückstau durch das Schweizer Laichkraut verschärfen und so zu der doch grossen Differenz der Pegel einen Beitrag leisten.

Pegelstände	9.8.2026	Median	Min	Max
Obersee Romanshorn	395.00	395.95	395.28	396.83
Untersee Berlingen	394.40	395.62	394.90	396.56
Differenz	0.60	0.33	0.38	0.27

Trockenheit 2026: Wasserdefizit am 9. August 2026

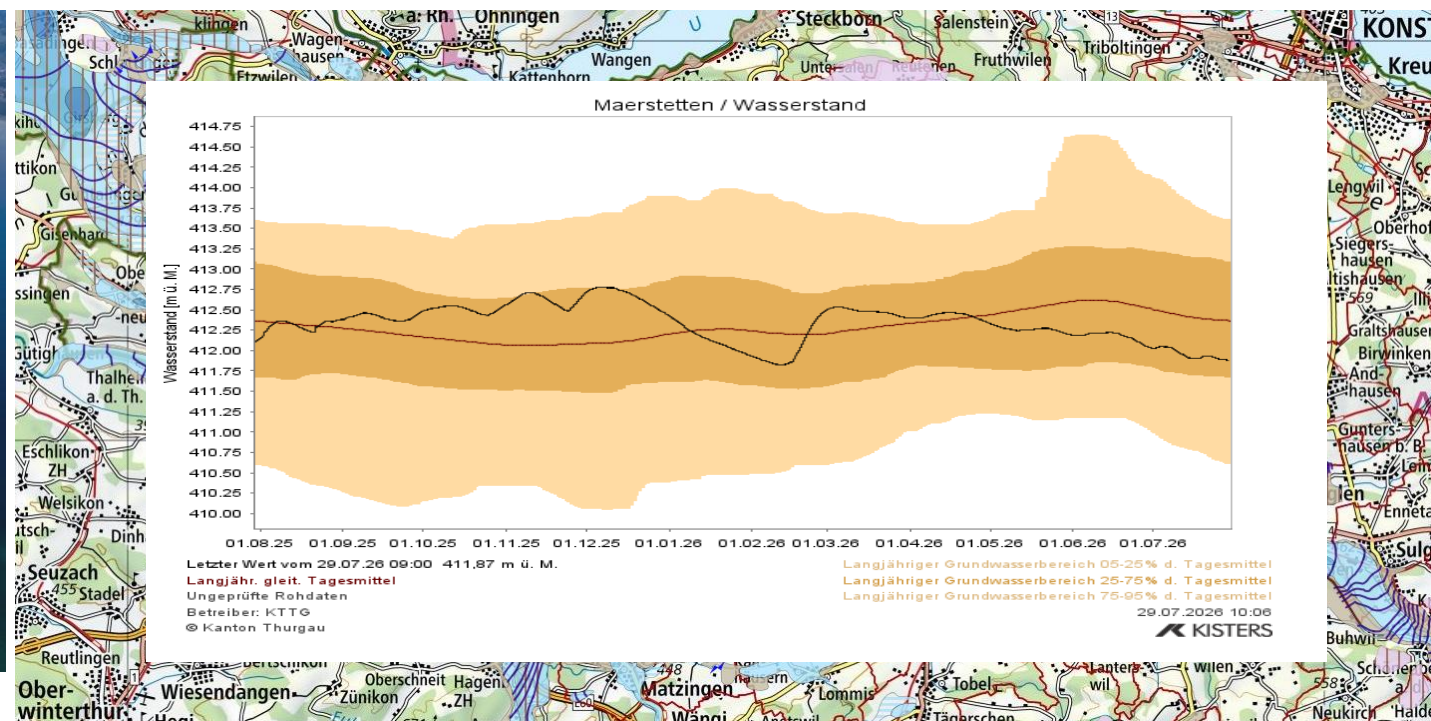
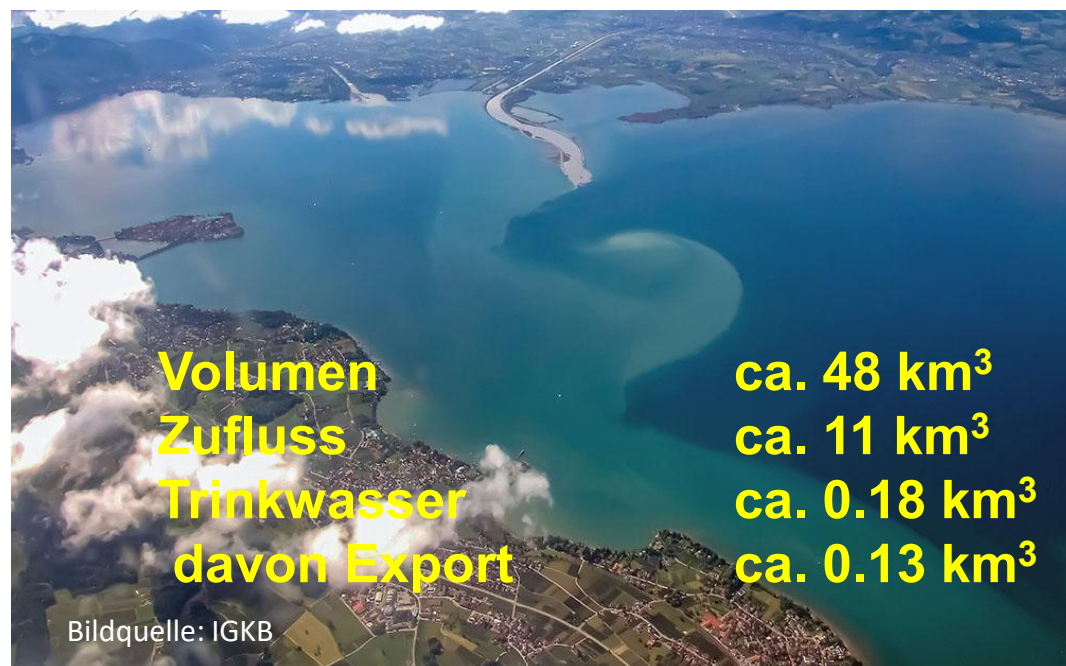
Obersee: 47.7 km³
Differenz: 0.451 km³
d.h. rund 1 %

Untersee: 0.83 km³
Differenz: 0.077 km³
d.h. rund 9.2 %



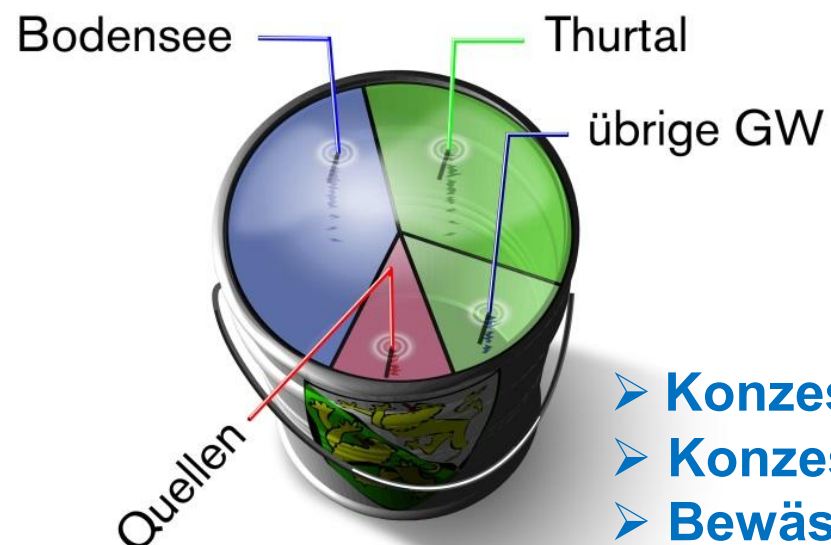
Quelle: Bundesamt für Umwelt

Die Wasserversorgung im Kanton Thurgau



Die Wasserversorgung im Kanton Thurgau

➤ Grundwasser:	ca. 16 Mio m ³ /a	47 %	34 Mio m³/a Trinkwasser
➤ Quellwasser:	ca. 4 Mio m ³ /a	11 %	
➤ Seewasser:	ca. 14 Mio m ³ /a	42 %	



**119 Wasserversorgungen beliefern die
80 TG – Gemeinden mit Trinkwasser
(70 Gemeindewasserversorgungen)**

➤ Konzessionen Brauchwasser für Industrie:	4.5 Mio m ³ /a
➤ Konzessionen Bewässerung Landwirtschaft:	4.5 Mio m ³ /a
➤ Bewässerung Landwirtschaft via Trinkwasser	0.5 Mio m ³ /a ??

Welche Bedeutung hat der Untersee für die Wasserversorgung

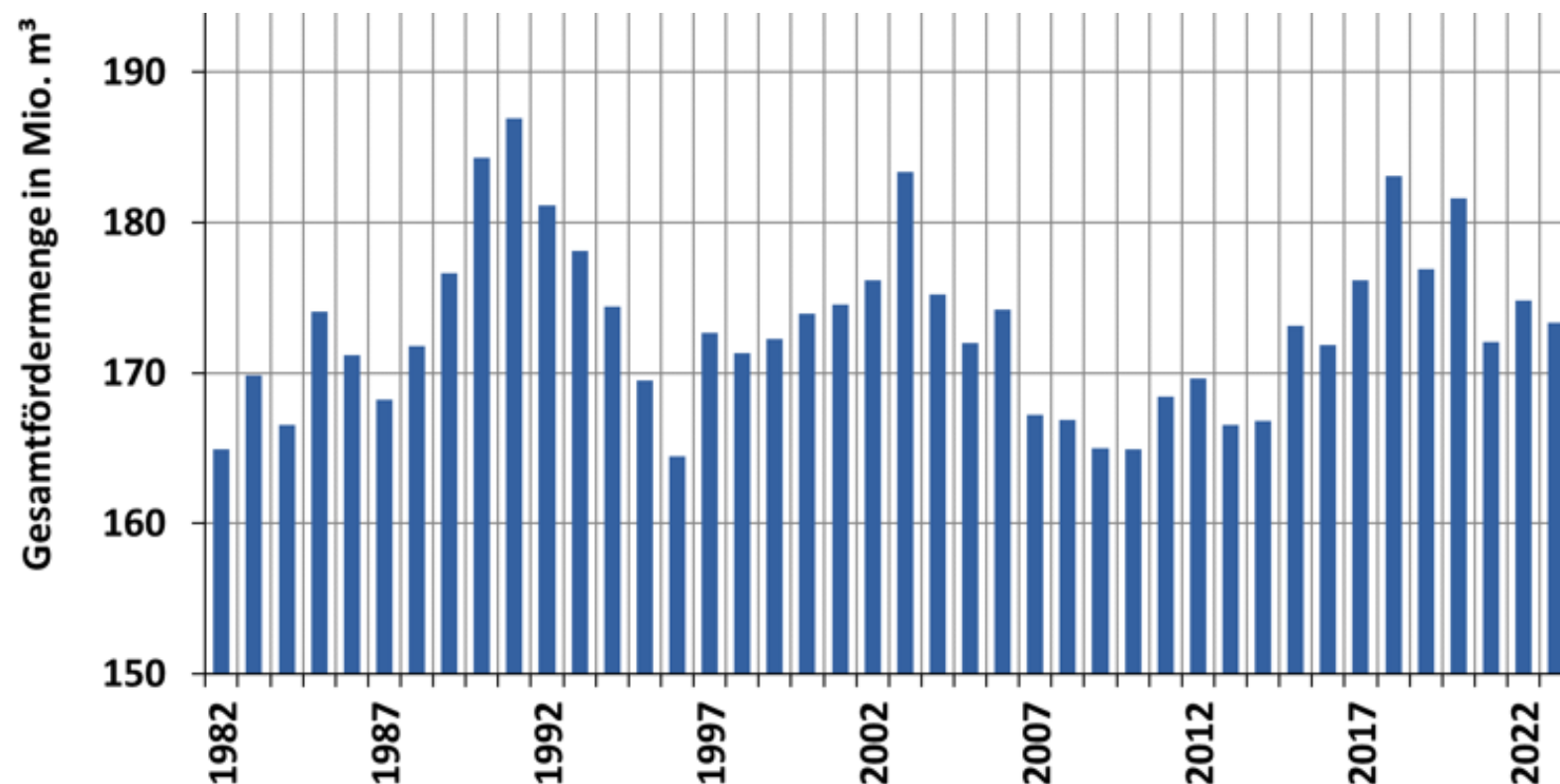
Obersee: 175 Mio m³

TG (gesamt) 34 Mio m³

Untersee (TG): 0.36 Mio m³

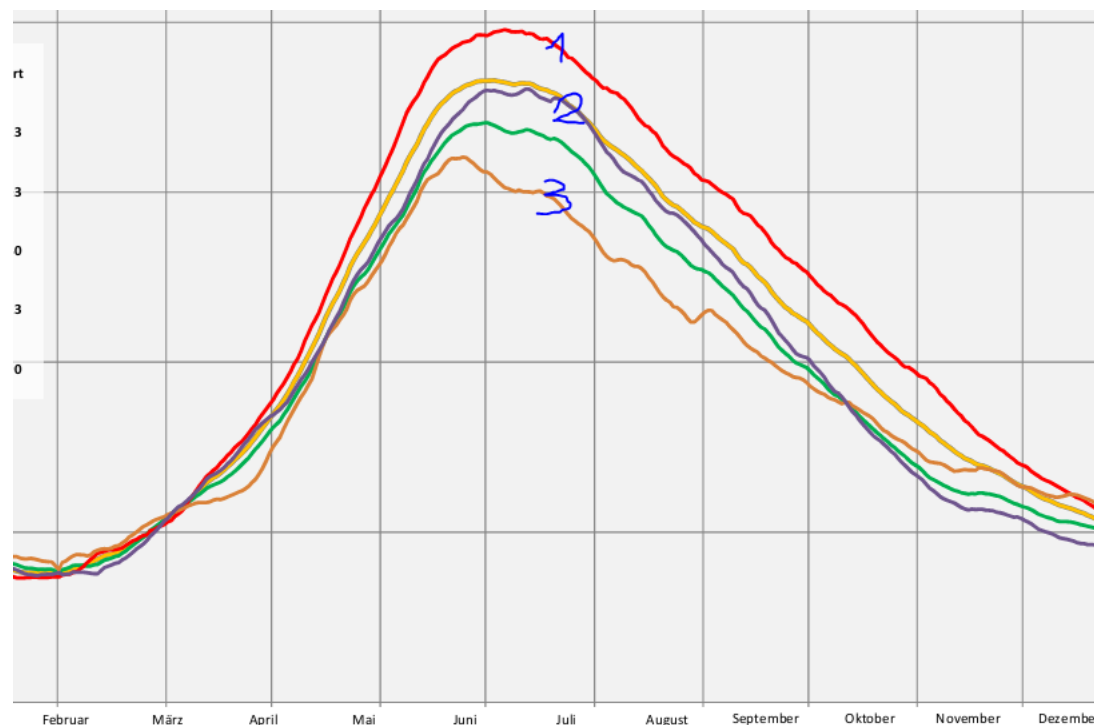
Obersee (TG): 13 Mio m³

Nicht berücksichtigt:
Brauchwasser



*Rohwasserentnahmen aller
Wasserwerke am Bodensee-Obersee*

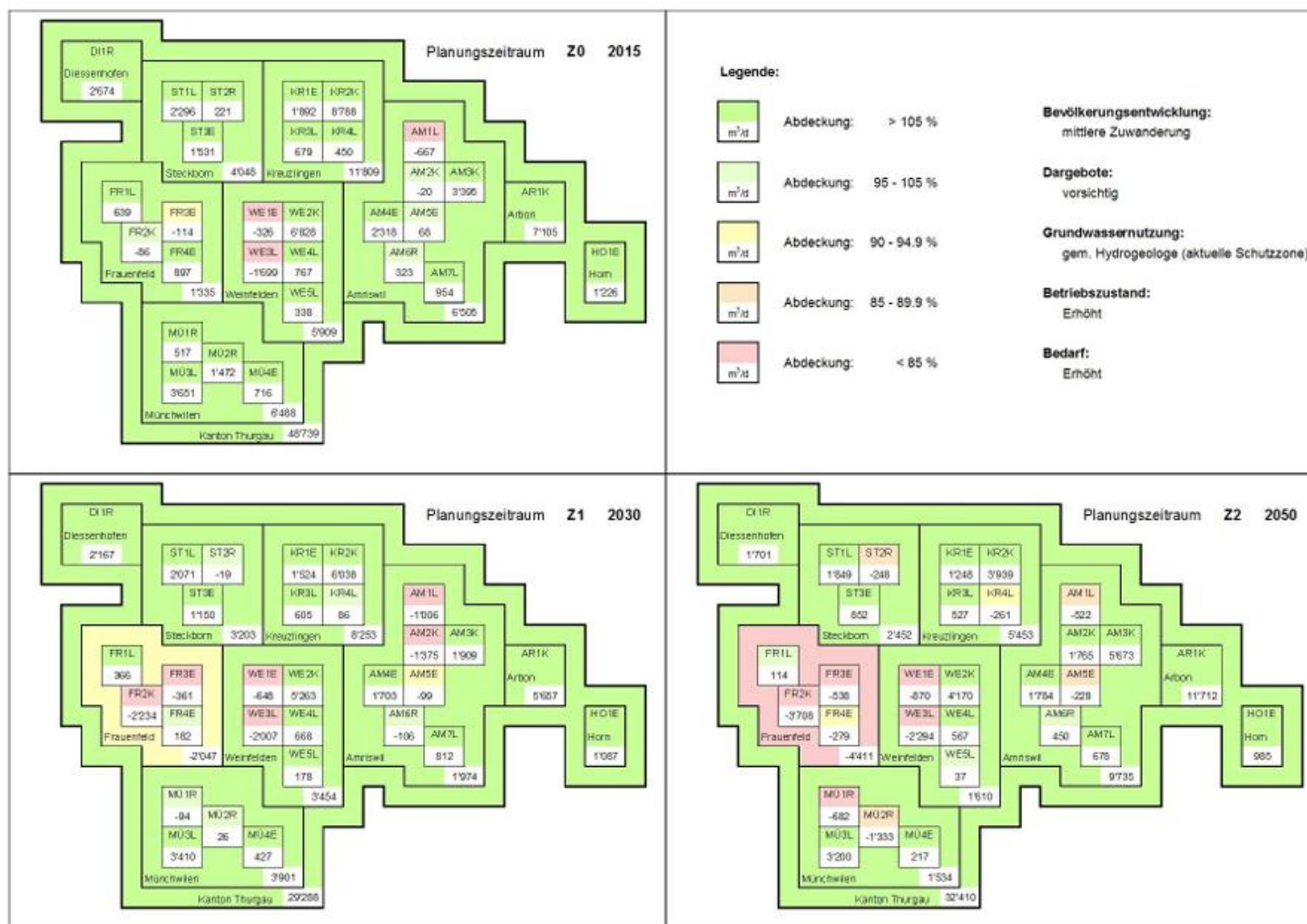
Welche Auswirkungen hat die Wasserentnahme auf den Bodensee



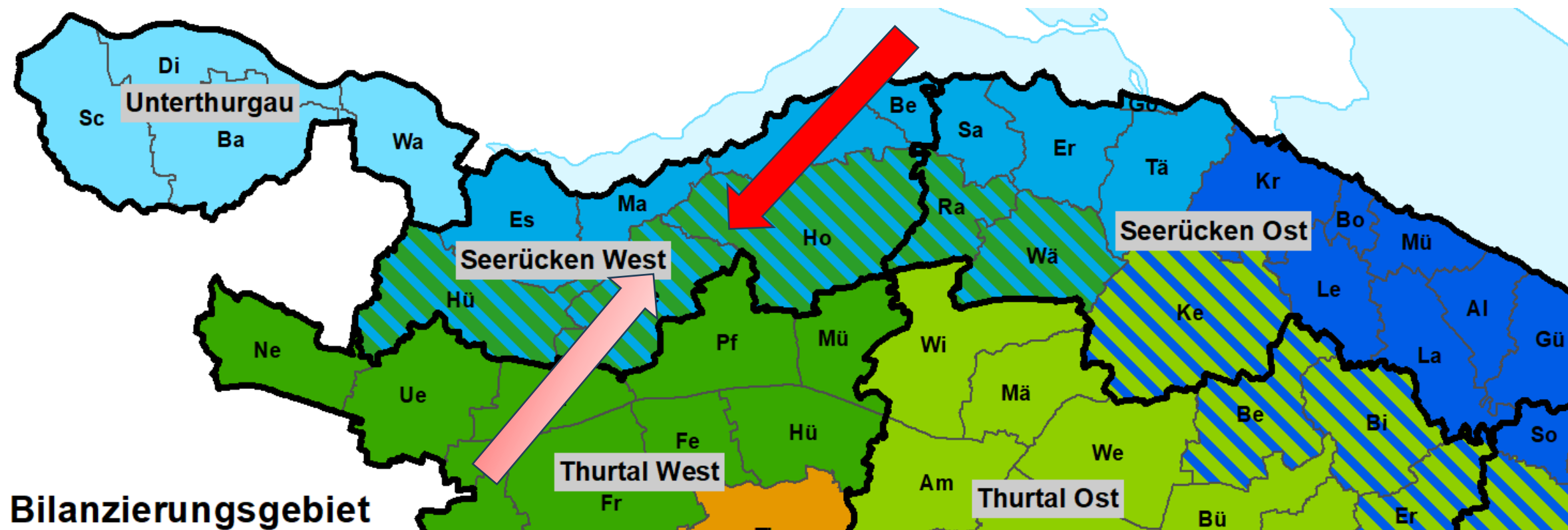
- Einige wenige cm (ältere Berechnungen gehen von 1.7 cm aus)

Quelle: Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB)

Kantonale Trinkwasserversorgungsplanung (2018)



Welche Bedeutung hat der Untersee für die Trinkwasserversorgung



Die Kantonale Brauchwasserversorgungsplanung

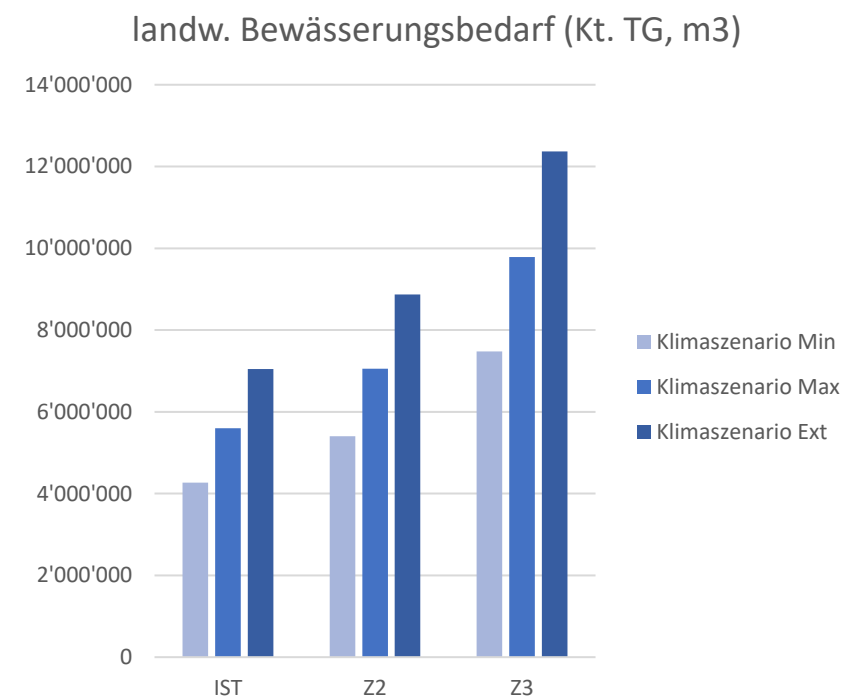
Die landwirtschaftliche Wasserversorgung

- Gesamtmenge: 4'500'000 m³
- Grundwasser: 2'000'000 m³
- Bodensee + Rhein: 2'000'000 m³
- Flüsse und Kleinseen 500'000 m³
- **Entnahmeverbot: 400'000 m³ (rund 10 %)**

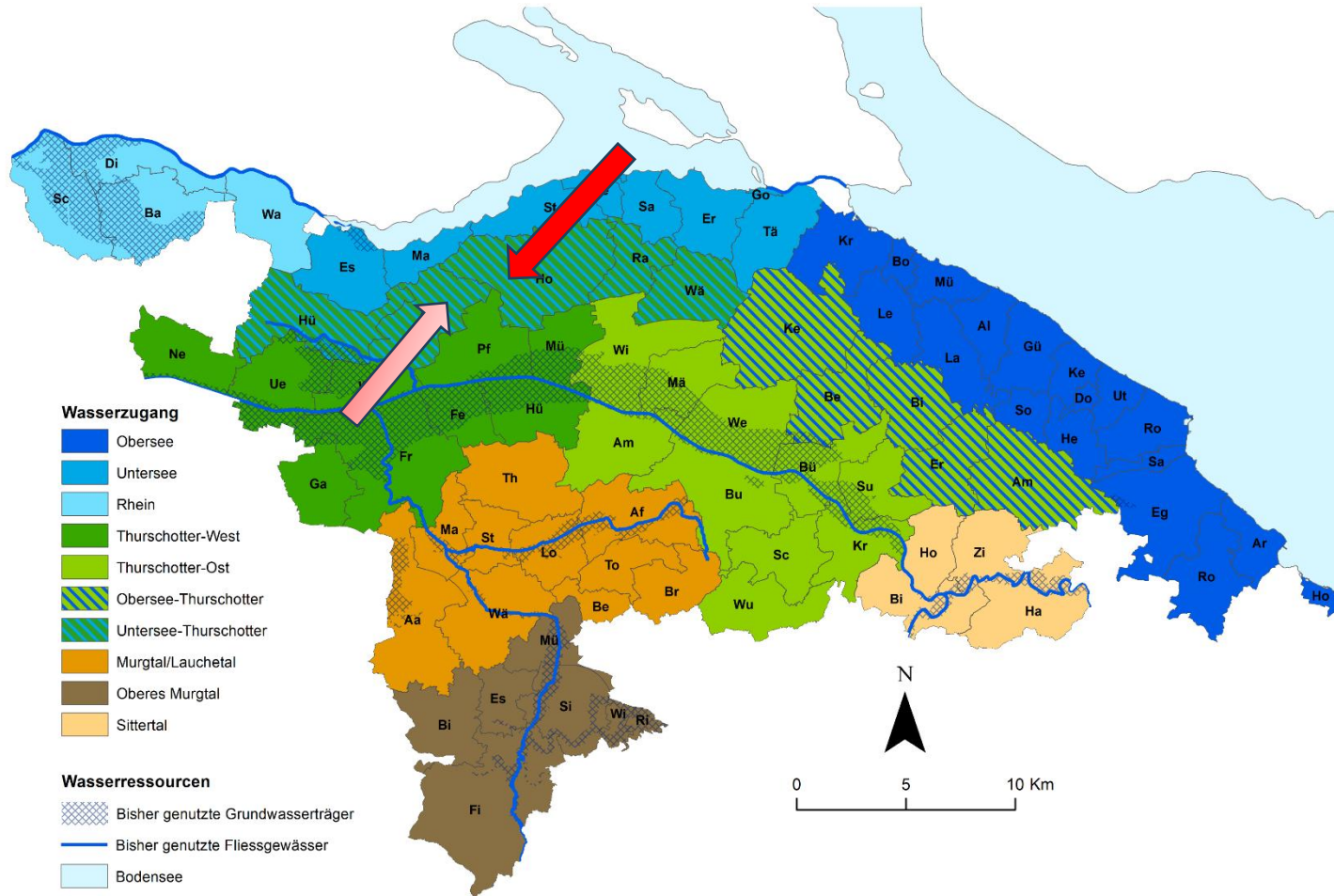
Die Kantonale Brauchwasserversorgungsplanung

Flächen- szenario	Klimaszenario		
	Min	Max	Ext
IST	4'270'355	5'602'587	7'047'791
Z2	5'404'921	7'054'517	8'869'401
Z3	7'476'211	9'789'728	12'369'934

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass im Thurgau dank den robusten Wasserressourcen Thurgrundwasser und Bodensee auch in Zukunft genügend Wasser zur Verfügung steht.



Welche Bedeutung hat der Untersee für die Brauchwasserversorgung



**Besten Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit**