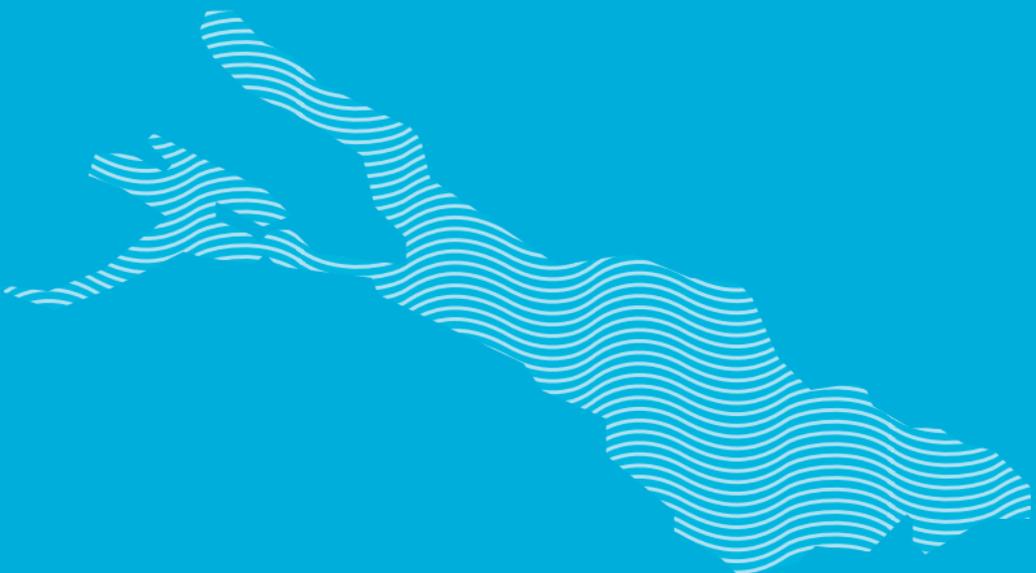




Vorarlberg

*unser Land*



# Der Bodensee

Zahlen und Fakten rund um den See



## Die Beobachtung des Sees

Die ältesten Aufzeichnungen über den Wasserstand am Bodensee in Bregenz stammen bereits aus der Mitte des 19. Jahrhunderts. Seit 1864 werden regelmäßige Messungen durchgeführt. Heute befinden sich die Mess-Stellen im Hafengebäude sowie beim Badehaus Milli.

Die aktuellen Beobachtungen betreffen die Temperatur von Wasser und Luft, den Wasserstand sowie die Windgeschwindigkeit und Windrichtung. Die Wassertemperatur wird übrigens in 0,5 m Tiefe gemessen.

Per Funk werden die Werte alle fünf Minuten an den zentralen Messdatenserver des Hydrographischen Dienstes des Landes gesendet und kontinuierlich aufgezeichnet. Die Lichtstelen im Hafengebäude greifen direkt auf diese Daten zu.

## Die Wasserqualität des Sees

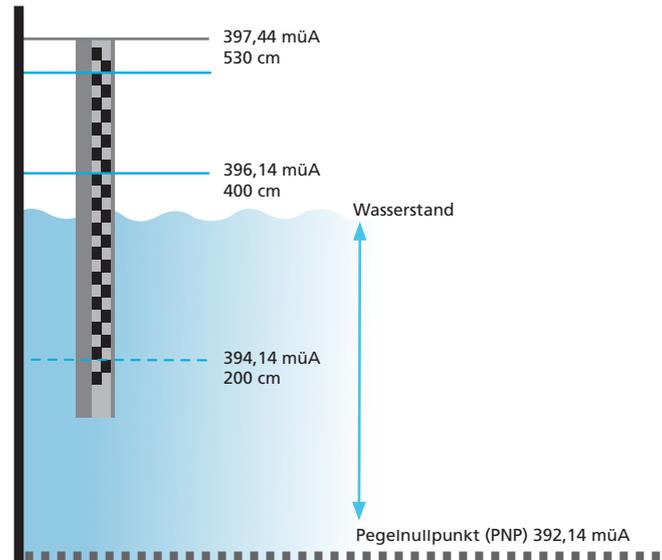
wird ständig hinsichtlich der chemisch-physikalischen, bakteriologischen und biologischen Beschaffenheit analysiert. Durch dieses Messprogramm und die zusätzlichen jährlichen Badequalitätsuntersuchungen an zwölf Vorarlberger Stränden ist eine kontinuierliche Zustandsüberwachung sichergestellt.

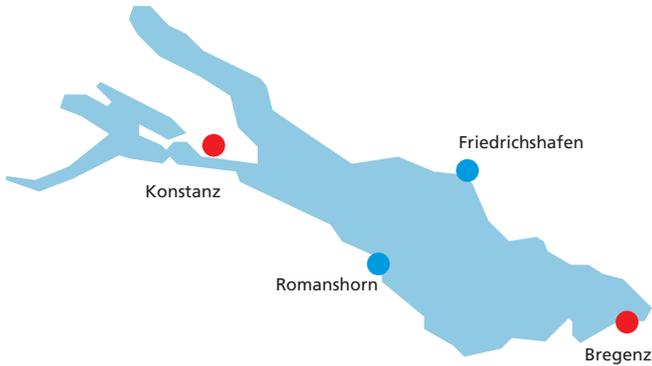


Der Pegel-Nullpunkt liegt bei 392,14 müA (Meter über Adria-Null). Der aktuelle Pegel-Stand gibt den Wasserstand in cm über diesem Nullpunkt an. Weiters werden Wasser- und Lufttemperatur sowie Windgeschwindigkeit und -richtung aktuell angezeigt. Zwischen der Anzeige der aktuellen Messwerte werden auf den Lichtsäulen Mittelwerte der letzten zehn Jahre, Hochwasserstände sowie die historische Entwicklung der Wasserqualität animiert dargestellt.

## Die Info-Säulen am Hafen

Das Ziel war, die gemessenen Bodensee-Werte auf eine leicht verständliche Art darzustellen und in die filigrane Architektur des Hafengebäudes zu integrieren. Der Wasserstand wird dabei als relative Höhe ab dem Pegelnullpunkt dargestellt. Vertiefte Hintergrundinformationen zum Bodensee sowie zu allen aktuellen Wasserdaten erhalten Sie über die interaktiven Bildschirme im Hafengebäude.



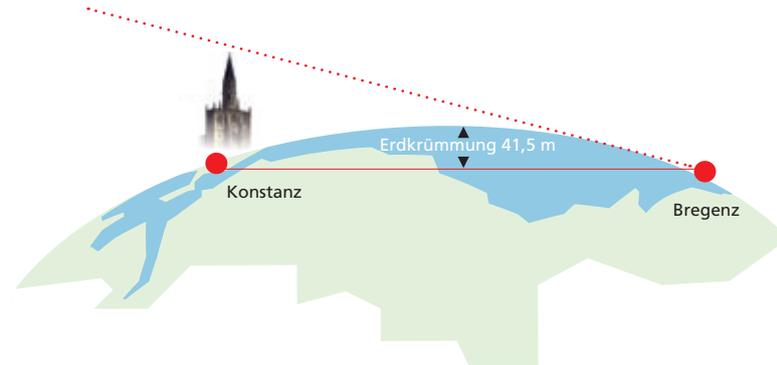


### Der See in Zahlen

- Größe: 536 Quadratkilometer
- Rauminhalt (Wasservolumen): 48,4 km<sup>3</sup>
- Uferlänge: 273 km
- Maximale Tiefe: Obersee 254 m, Untersee 40 m
- Die Tiefe der Bregenzer Bucht beträgt rund 60 m
- Wölbung Bregenz – Konstanz: 41,5 m

### Wie der See das Konstanzer Münster versteckt

Die größte Breite des Bodensees befindet sich zwischen der Stadt Friedrichshafen und dem Schweizer Ort Romanshorn: rund 14 km. Dort befindet sich auch die tiefste Stelle: 254 m bis zum Grund. Die Luftlinie zwischen Konstanz und Bregenz beträgt 46 km. Wenn man in Konstanz steht und Richtung Osten schaut, kann man allerdings auch bei klarster Sicht die Stadt Bregenz nicht erkennen. Die Krümmung der Erde macht sich hier mit 41,5 m bemerkbar. Die Wölbung des Bodensees ist immerhin so groß, dass man auch umgekehrt von Bregenz aus das Konstanzer Münster nicht sehen kann.



## Vom Eismeer zum Bodensee

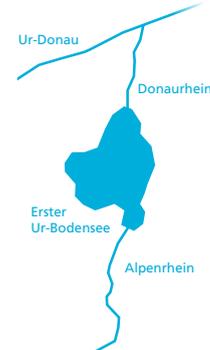
Der Ur-Bodensee entstand als Folge der Vergletscherung in der frühen Eiszeit. Vor 14.000 Jahren besaß der sogenannte Rheintalsee eine etwa doppelt so große Wasserfläche wie heute. Sein Ufer erstreckte sich weit hinauf bis auf die Höhe Liechtensteins. 4.000 Jahre später war dieser Teil des Sees bereits schon aufgefüllt und zurückgedrängt. Der Rhein transportierte damals wie heute enorme Mengen an Sedimenten von den Bergen in den See.

## Das Verschwinden des Bodensees

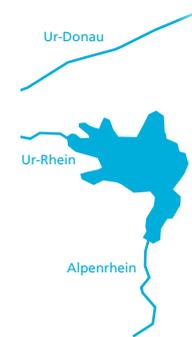
Die Verlandung des Sees schreitet langsam aber unaufhaltsam voran. Sichtbar wird dieses Phänomen an der Rheinvorstreckung. Sie führt das Geschiebe des Stroms an tiefe Stellen. Sind diese aufgefüllt, leitet sie den Fluss weiter in den See, um die Ufer vor Verlandungen und Hochwassergefahren zu schützen.

Der Alpenrhein transportiert im Durchschnitt jährlich rund zwei Mio. m<sup>3</sup> Feinsand und Schwebstoffe in den See. Das ist ein Fußballfeld gestapelt bis auf die Höhe des Pfänders. Rechnerisch ist der Bodensee in rund 19.000 Jahren aufgefüllt. Die nächsten Badesaisonen sind also noch gesichert.

**Erster Ur-Bodensee**  
frühes Eiszeitalter



**Zweiter Ur-Bodensee**  
mittleres Eiszeitalter



**Alt-Bodensee**  
vor 120 000 Jahren



**Würm-Kaltzeit,**  
vor 17 000 Jahren



**Rheintalseen**  
vor 14 000 Jahren



**Bodensee**  
heutiger Zustand



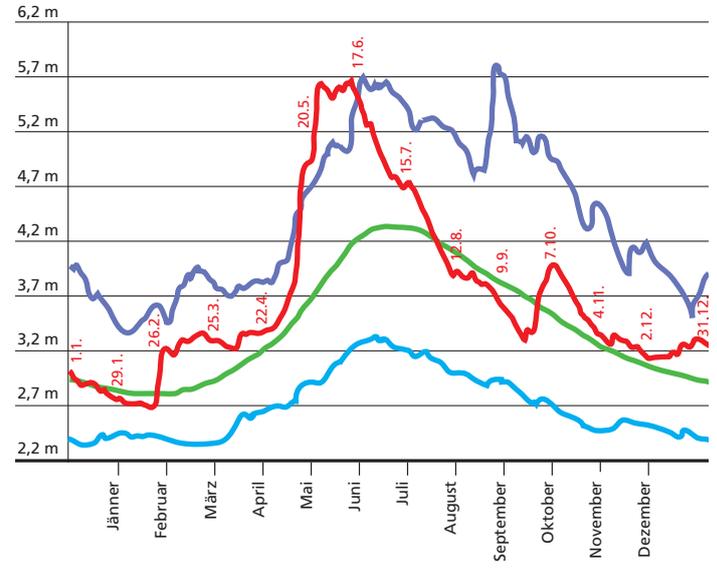
## Ein ungezügelter Alpensee

Der Bodensee ist einer der wenigen unregulierbaren Alpenseen. Aufgrund unterschiedlicher Zu- und Abflussmengen schwankt sein Wasserstand. Bei großen Hochwasserereignissen fließt dem See dadurch rund dreimal soviel Wasser zu als er abführen kann. Seine maximale Abflusskapazität ist mit 1.300 m<sup>3</sup>/sek. begrenzt.

## Extreme Pegelschwankungen

Die Zuflüsse erreichen im Normaljahr im Juni das Maximum und im Jänner das Minimum. In der Regel schwankt der Seestand um rund 1,5 m. Der Unterschied zwischen dem Winter-Niedrigststand und dem Sommer-Höchststand kann rund 3,5 m betragen!

Während des Hochwassers 2005 stieg der Wasserspiegel in der Rekordzeit von 24 Stunden um rund 50 cm! Die Wassermenge des Bodensees bei Höchststand ist um 1,87 km<sup>3</sup> größer als bei Niedrigststand. Das ist die Wassermenge die der Rhein bei einer mittleren Wasserführung in etwa drei Monaten liefert. Anders veranschaulicht: Etwa 50 mal der Inhalt des Silvrettasees!

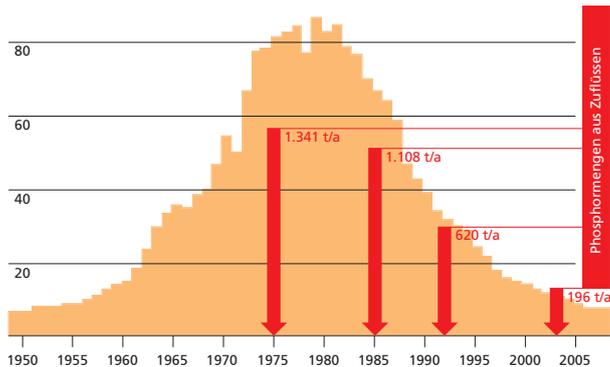


Die langjährigen Werte der Wasserstände:

- minimaler Wasserstand
- mittlerer Wasserstand
- maximaler Wasserstand
- Wasserstand 1999

## Erfolgsgeschichte Wasserqualität

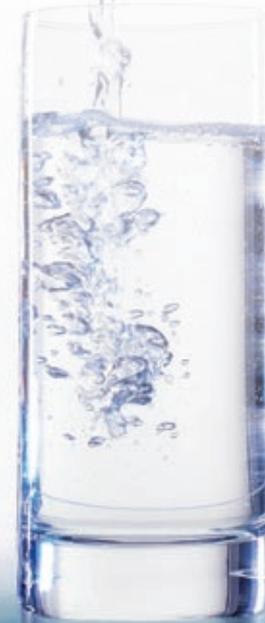
Der Bodensee ist einer der am besten untersuchten Seen Europas. Heute kann seine Wasserqualität als sehr gut bezeichnet werden. Entscheidend für die Beeinflussung des Ökosystems See durch den Menschen ist Phosphor. In den 1960er und 70er Jahren kam es zu einem gewaltigen Anstieg. Algenblüten färbten im Frühsommer den gesamten See grün ein. Heute ist der Phosphorwert sehr gering. Seit damals wurden rund vier Milliarden Euro allein in die Abwasserreinigung rund um den See investiert. Die internationale Gewässerschutzkommission Bodensee (IGKB) in der die Anrainerländer vertreten sind, überwacht den See ständig bis auf 250 m Tiefe. Infos dazu: [www.igkb.org](http://www.igkb.org)



## Trinkwasserquelle Bodensee

Wussten Sie, dass der Bodensee rund fünf Millionen Menschen in Deutschland und der Schweiz mit Trinkwasser versorgt? Die durchschnittliche Entnahmemenge beträgt ca. 4,5 m<sup>3</sup>/sek. Das ist etwa ein Prozent des mittleren Seeabflusses.

**Weitere Informationen:**  
[www.vorarlberg.at](http://www.vorarlberg.at)



## Comeback sensibler Fischarten und einer besonderen Blume

Am Beispiel des Seesaiblings sind die Erfolge des Gewässerschutzes am Bodensee deutlich erkennbar. Der Bestand dieser Fischart ist in den vergangenen Jahren stark angestiegen. Als typischer Fisch kalter sauberer Alpenseen ist er ein guter Indikator für die ausgezeichnete Wasserqualität und den hohen Sauerstoffgehalt, die der Bodensee nunmehr erreicht hat. Gleichzeitig nehmen die Fangerträge beim Barsch aufgrund des Nährstoffrückgangs ab. Das Felchen kommt mit den herrschenden Bedingungen im See inzwischen am besten zu recht: es ist der wichtigste Speisefisch am Bodensee.

Ein weiteres wichtiges Anliegen der Anrainerländer ist der Schutz natürlicher Uferzonen. Konsequente Sicherung und Revitalisierungen wo möglich führen zu schönen Erfolgen. Ein Ergebnis dieser Strategie ist die Sicherung des Bodensee-Vergissmeinnicht. Vor wenigen Jahrzehnten noch stark gefährdet, ist es heute wieder an manchen ufernahen Wiesen zu finden. Seit rund 50 Jahren handeln die Anrainerländer gemeinsam zum Schutze des Bodensees. Das Ergebnis dieser Kooperation ist heute einer der saubersten Seen Europas.



Das Bodensee-Vergissmeinnicht

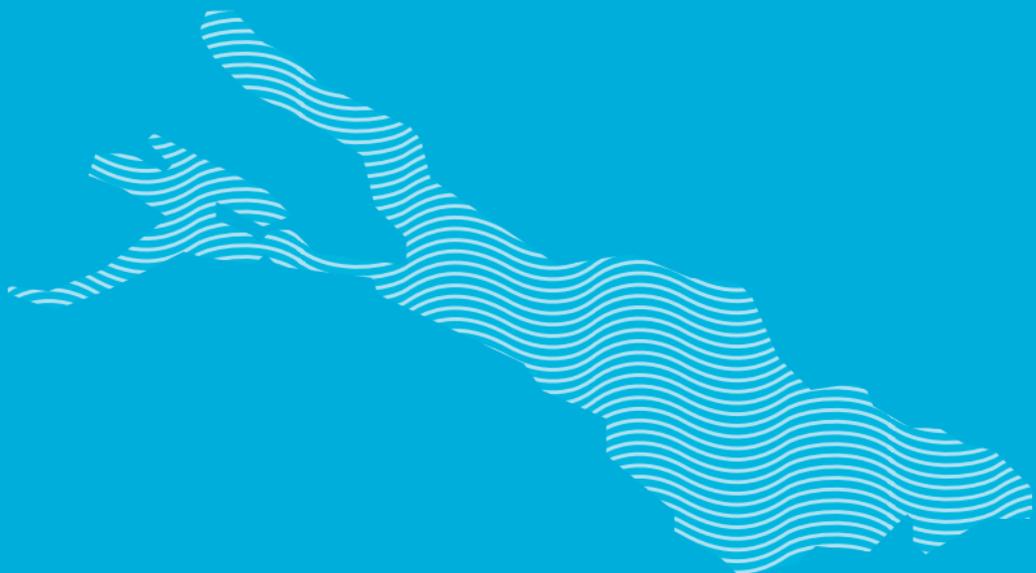


Das Felchen, der wichtigste Speisefisch am See.



**Vorarlberg**

*unser Land*



## **Abteilung Wasserwirtschaft (VIId)**

**Amt der Vorarlberger Landesregierung**

**Josef-Huter-Straße 35, 6900 Bregenz**

**Telefon +43 (0) 5574 / 511-27405**

**wasserwirtschaft@vorarlberg.at**

**[www.vorarlberg.at/wasserwirtschaft](http://www.vorarlberg.at/wasserwirtschaft)**

Text/Konzeption: Hans-Joachim Gögl, Strategie und Kommunikation GmbH

Gestaltung/Grafiken: Atelier Schuster, Fotos: Albrecht Schnabel, UMG Umweltbüro Grabher

Redaktion: Klaus Koch, Wasserwirtschaft, Druck: Bucher GmbH & Co KG, Juni 2011