

WASSERENTNAHME AUS DEM BODENSEE

Faktenblatt der IGKB

Oktober 2021

Als großer Alpensee bestimmt der Bodensee das Leben der Einwohner an seinen Ufern in vielen Bereichen. Rund fünf Millionen Menschen im näheren Einzugsgebiet und darüber hinaus erhalten ihr lebenswichtiges Trinkwasser aus dem See. Durch den Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung (BWV) in Sipplingen gelangt das begehrte Gut sogar bis in den Norden des Landes Baden-Württemberg.

Entnommene und genehmigte Wassermengen

Insgesamt beträgt die durchschnittliche Summe der Wasserentnahmen durch die siebzehn Wasserversorger am Bodensee 5,39 m³/s. Allein 75 % davon, also 4,12 m³/s, sind auf die Entnahme der BWV zurückzuführen. Auch Brauchwasser für die Landwirtschaft sowie Industrie und Gewerbe wird aus dem Bodensee entnommen. Verglichen mit den Trinkwasserentnahmen spielt die Nutzung von Brauchwasser jedoch nur eine untergeordnete Rolle. Die berechnete mittlere Fördermenge aller Wasserentnahmen pro Jahr beträgt rund 5,5 m³/s.

Die genehmigte Wassermenge, die maximal entnommen werden dürfte, liegt jedoch deutlich höher. Bei fast allen erfassten Anlagen ist die tatsächlich bezogene Wassermenge deutlich kleiner als die genehmigte. Als größter Nutzer schöpft die BWV derzeit nur etwa die Hälfte ihrer genehmigten Wassermenge aus. Kurz und mittelfristig zeichnen sich in den Ländern und Kantonen keine großen Veränderungen bei den Wasserentnahmen aus dem Bodensee ab.

Ein möglicher Mehrbedarf bei den Trinkwasserentnahmen wäre aber innerhalb der bestehenden Genehmigungen abdeckbar.

Einfluss auf den Wasserstand des Bodensees haben die Wasserentnahmen, die in andere Gewässersysteme entwässern, das Wasser wird also nicht zum See zurückgeführt.

Aktuell sind dies rund 4,1 m³/s, in erster Linie infolge der Entnahme durch die BWV in Sipplingen (Abbildung 1), die fast ausschließlich aus dem Einzugsgebiet Bodensee abgeleitet werden. Auch die Regionale Wasserversorgung St. Gallen (RWSG), als zweitgrößte Wasserentnahme mit 0,29 m³/s, führt gut die Hälfte des gewonnenen Wassers in ein anderes System ab.



Abb. 1: Luftaufnahme der Bodensee-Wasserversorgung auf dem Sipplinger Berg.
Foto: BWV

Einordnung in die Gesamt-Wasserbilanz

Rund 200 Zuflüsse versorgen den Bodensee mit einer mit einer mittleren rechnerischen Wassermenge von 347,2 m³/s. Unter ihnen ist der Alpenrhein bei weitem der bedeutendste, mit einem Anteil von etwa 62 % der Wassermenge aller Zuflüsse. Zusätzlich zu den Fließgewässern bringen auch Niederschläge auf die Wasseroberfläche des Bodensees im Durchschnitt 14,3 m³/s in die Wasserbilanz ein.

Dagegen steht ein Abfluss aus dem Seerhein in Konstanz von 348,2 m³/s und eine Verdunstung von 9,2 m³/s (Abbildung 2). Grundwasseraustritte sind gering (2,9 m³/s) und spielen eine untergeordnete Rolle. Die Wasserentnahmen, die nicht in den See zurückgeführt werden (4,1 m³/s) fallen in der Gesamtbilanz um zwei Größenordnungen kleiner aus als der Ablauf über den Seerhein und sind außerdem auch deutlich geringer als die Verdunstung über die Seeoberfläche. Zusätzlich wird aus anderen Einzugsgebieten, über Kraftwerksbeleitungen zur Energiegewinnung, mit 8,2 m³/s etwa doppelt so viel Wasser zugeführt wie durch die Wasserversorger in andere Einzugsgebiete abgeleitet wird (Abbildung 2).

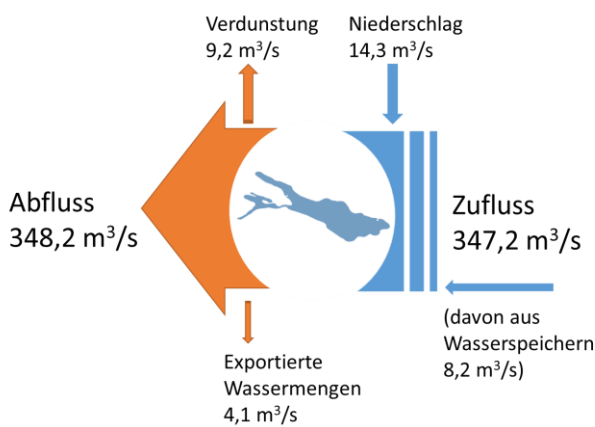


Abb. 2: Die Wasserbilanz des Bodensees mit den wichtigsten Einträgen (blau) und Austrägen (orange), berechnet anhand der Jahresmittelwerte.

Auswirkung der Entnahmen auf den Wasserstand

Aufgrund der Entnahme von Wasser, das in andere Gewässersysteme eingeleitet wird, konnte in einer Studie aus dem Jahr 1991 eine Wasserspiegelsenkung von 1,7 cm berechnet werden.

In diesem Jahr wurde jedoch vergleichsweise viel Wasser entnommen. Die mittlere Reduktion der vergangenen Jahre dürfte somit im Bereich von ca. 1,5 cm liegen. Selbst wenn die genehmigten Entnahmen voll ausgenutzt werden und doppelt so viel Wasser entnommen würde, blieben die Auswirkungen auf den Pegel im niedrigen einstelligen Zentimeterbereich. Verglichen mit den saisonalen Schwankungen des Wasserstandes von mehr als 100 cm (Abbildung 3) fallen diese 1,5 cm nicht ins Gewicht.

Während die zukünftigen Wasserentnahmen durch den Menschen abschätzbar sind, sind die Auswirkungen des Klimawandels auf den Bodensee und seine Zuflüsse schwieriger vorauszusagen. Diese Auswirkungen dürften jedoch um einiges größer und bedeutender sein.

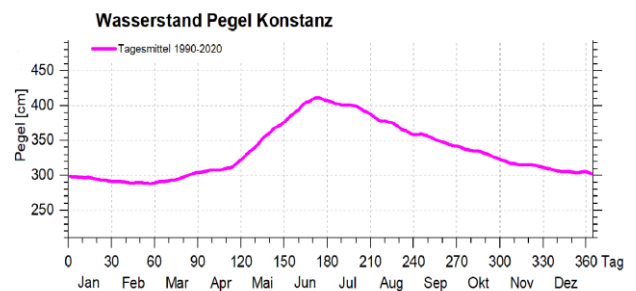


Abb. 3: Mittlerer Wasserstandsverlauf der Jahre 1990 – 2020 an der Pegelstation Konstanz. Daten: Institut für Seenforschung, LUBW.

Fazit

Aktuell beträgt die Menge des derzeit aus dem Bodensee für die Wasserversorgung entnommenen Wassers rund die Hälfte der für die Entnahme genehmigten Wassermengen. Mittelfristig zeichnen sich keine großen Veränderungen bei den Wasserentnahmen ab. Selbst ein aufkommender Mehrbedarf könnte zukünftig innerhalb der bestehenden Genehmigungen abgedeckt werden. Vergleicht man den Einfluss der Entnahmen auf den mittleren Wasserstand des Bodensees mit anderen Einflussgrößen, ist dieser von untergeordneter Bedeutung. Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Wasserentnahme durch die Wasserversorger am Bodensee zu keinen relevanten negativen Auswirkungen führt.

Impressum