

Seespiegel

Nr. 33

Juni
2011

Niedriger Wasserstand gefährdet Bodensee nicht

Im Frühjahr war so wenig Wasser im See wie selten zuvor. Für das Ökosystem des Sees stellte dies aber kein Problem dar. Dank der jahrzehntelangen Reinhaltemaßnahmen ist der See für solche und andere Herausforderungen gut gerüstet.

Einen so niedrigen Wasserstand wie im Frühjahr 2011 hat es am Bodensee bisher noch selten gegeben. Noch im Mai sah es am Seeufer aus wie sonst nur im Winter, wenn ein großer Teil des Wasserzuflusses in den Alpen als Schnee zurückgehalten wird. Am 8. und 9. Mai 2011 lag das Tagesmittel am Pegel Konstanz bei 280 Zentimeter, also nahe am historischen Frühjahrs-Tiefstand. Der bisher niedrigste Wert seit Beginn der regelmäßigen

Pegelmessungen im Jahr 1850 lag mit 274 Zentimeter nur wenig darunter.

Normalerweise steigt der Seespiegel nach dem Tiefstand im Winter wieder an. Doch da es seit Januar nicht mehr richtig geregnet hatte, konnte die ohnehin geringe Schneeschmelze in den Alpen das Wasserdefizit nicht ausgleichen. Daher lagen im Frühjahr ungewöhnlich große Uferteile trocken. Der Hafen in Langenargen war für die Schiffe der Weissen Flotte nicht mehr erreichbar, vor dem Wollmatinger Becken war vom See nichts mehr zu sehen.

Dem See selbst schadet der niedrige Wasserstand allerdings nicht. Nach Ansicht der Experten vom Seenforschungsinstitut in Langenargen kommen in einer solchen Situation die

Lebensgemeinschaften recht gut mit den ungewöhnlichen Umweltbedingungen zurecht. Langfristige Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Auch für die Wasserversorgung ist diese Lage nicht kritisch. Für die Bodensee-Schifffahrt wie auch für die vielen Freizeitkapitäne können niedrige Wasserstände jedoch durchaus zu unangenehmen Einschränkungen führen.

Erfreulich ist die Entwicklung des Sauerstoffgehalts im Bodensee. 2010 war die Konzentration dieses lebenswichtigen Gases in 200 bis 254 Metern Tiefe so hoch wie noch nie seit Beginn der Untersuchungen Anfang der 1960er-Jahre. Dies ist unter anderem auf die konsequenten Reinhaltemaßnahmen der vergangenen Jahrzehnte zurückzuführen.



Vor dem Wollmatinger Ried lag der Bodensee im Mai in weiten Bereichen trocken.

Foto: Zintz

So spannend kann der Bodensee sein

Die Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee will sich verstärkt um den Nachwuchs kümmern. Dazu hat sie eine Initiative für Lehrer und Schüler gestartet.

Welche Tiere und Pflanzen leben im Bodensee? Warum könnte man von Bregenz aus den Turm des Ulmer Münsters nicht sehen, wenn er in Konstanz stehen würde? Und überhaupt: Wie ist der Bodensee entstanden und wie geht es ihm heute? Solche Fragen interessieren viele Jugendliche – man muss sie nur darauf stoßen, am besten in der Schule. Und dann natürlich auch kompetent die Fragen beantworten.

Hier will die Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) den Lehrern eine wertvolle Hilfestellung geben: mit einer Lehrinitiative und einer Lehrmit-



Auf dem Schiff macht Unterricht richtig Spaß.

Bilder: ISF

tel-Datenbank für bodenseerelevante Themen. Diese wurde im Auftrag der IGKB extra für den Unterricht von Schülerinnen und Schülern im Alter von 10 bis 14 Jahre konzipiert.

Damit will die Kommission gezielt den Nachwuchs erreichen und so in Zukunft notwendige Verhaltensänderungen im Umgang mit der Natur und ihren Ressourcen anstoßen. Gerade im Zeichen der Klimaveränderung ist dies eine wichtige Aufgabe.

Als Arbeitsgrundlage für die Lehrinitiative diente das Buch „Der Bodensee – ein Naturraum im Wandel“ sowie Veröffentlichungen und Arbeitsberichte der IGKB. Auf dieser Basis wurden kleine Animationsfilme entwickelt, zum Beispiel zur Entstehung und Geschichte des Sees und seiner Zuflüsse, aber auch zur Wasserqualität und den Schwankungen des Wasserstandes.

Den Schwerpunkt der Lehrinitiative bilden Arbeitsblätter, mit deren Hilfe sich die Kinder und Jugendlichen in Gruppenarbeit mit verschiedenen Themen befassen können, so etwa mit der Entwicklung der Wasserqualität und der Renaturierung der Ufer- und Flachwasserzone. Die integrierte Datenbank erleichtert den Lehrkräften zudem die Recherche zu bestehenden Lehrmitteln, aber auch zu pädagogisch lohnenden Ausflugszielen rund um den See.

Informationen unter www.igkb.org
Rubrik Lehrmittel-Datenbank.



Schiffsfahrten mit der Umweltakademie

„Schauen Sie mal über die Reling!“ So locker, wie es das Motto verheißt, sind auch die „Schwimmenden Seminare“ der baden-württembergischen Umweltakademie gestaltet: Nicht lehrerhaft mit dem berühmt-berüchtigten erhobenen Zeigefinger werden sie abgehalten, sondern spannend und in angenehmer Ausflugs-Atmosphäre. Neben seiner Funktion als Trinkwasserspeicher und Erholungsziel ist der Bodensee auch ein bedeutender Lebensraum für zahlreiche Tiere und

Pflanzen und hat daher eine hohe ökologische Bedeutung.

Um Besuchern wie Einheimischen dieses Ökosystem näher zu bringen, hat die Umweltakademie Baden-Württemberg zusammen mit dem Institut für Seenforschung und den Bodenseeschiffsbetrieben vor fast 20 Jahren die „Schwimmenden Seminare“ ins Leben gerufen. Ziel der Initiative ist es, Ferien- und Urlaubsstimmung mit Umweltbildung und Nachhaltigkeit zu verknüpfen.

In den Sommermonaten können Touristen und Pendler auf dem Fahrgastschiff „Stuttgart“ nicht nur

den Blick über den Bodensee schweifen lassen, sondern sich bei der Fahrt von Lindau über Friedrichshafen und Meersburg zur Mainau die Ökologie des Sees erklären lassen. Das Konzept geht offensichtlich auf, wie die eindrucksvolle Bilanz zeigt: Bisher haben die „Schwimmenden Seminare“ auf dem Bodensee etwa 90.000 Menschen erreicht – darunter auch viele Jugendliche.

Termine: von Juni bis zum 9. September 2011 jeweils donnerstags und freitags mit dem Umweltschiff auf der Strecke von Lindau zur Mainau.

„Seen Sie genau hin“ – Werbeplakate für den Bodensee



Die Internationale Gewässerschutzkommission hat drei Plakate entworfen, mit denen sie für den Schutz des Bodensees werben will. Stellvertretend für das vielfältige Ökosystem See zeigen sie drei typische Bodensee-Elemente: den Charakterfisch des Sees, den Felchen, das Bodensee-

vergissmeinnicht – eine botanische Rarität, die praktisch nur noch hier vorkommt – sowie mikroskopisch kleine Algen, stellvertretend für die vielfältige Plankton-Lebewelt im See.

Das Besondere an den Plakaten: sie entfalten ihre Wirkung erst, wenn man sie aus größerer Distanz betrach-

tet; aber dann sieht man unwillkürlich genauer hin, um die Motive und die dahinter stehenden Botschaften auf sich wirken zu lassen – echte „Eye-catcher“, wie man so sagt. Die Poster werden an Kommunen, Museen und andere umweltrelevante Einrichtungen rund um den See verteilt.

Die Spuren des Menschen

Rückstände von Arzneimitteln, aber auch von Pilzbekämpfungsmitteln und Korrosionsschutzmitteln: im Bodensee gibt es zahlreiche Spurenstoffe, die vom Menschen herrühren. Seit Jahren verfolgt die IGKB, die Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee, aufmerksam die Entwicklung der Konzentrationen dieser teilweise hochgiftigen Stoffe im See sowie in seinen Zuflüssen. Dahinter steckt die Einsicht, dass man eine potenzielle Gefahr für den See nur dann erkennen und ihr rechtzeitig begegnen kann, wenn diese auch bekannt ist. Im Auftrag der IGKB wurden daher in den Jahren 2008 und 2009 umfassende Messungen an verschiedenen Stellen im gesamten Bodensee und den Zuflüssen durchgeführt.

Im See selbst wurden insgesamt 18 Wasserproben aus verschiedenen Seeteilen und Wassertiefen auf etwa 600 Einzelstoffe untersucht. In zwölf Zuflüssen wurden 70 Substanzen ana-

lysiert. Das erfreuliche Ergebnis dieser aufwendigen Messungen: bei keiner dieser Substanzen wurden nationale oder internationale Grenzwerte überschritten. Bei zwei Stoffen wurden allerdings national definierte Zielbeziehungswerte Orientierungswerte erreicht: bei Dimethylsulfamid (DMS), einem Abbaustoff eines inzwischen nicht mehr zugelassenen Pilzmittels, sowie bei dem Korrosionsschutzmittel Benzotriazol.



In den Zuflüssen fielen neben den erhöhten DMS-Konzentrationen auch Röntgenkontrastmittel sowie insbesondere das Schmerzmittel Diclofenac auf. Es überschreitet in einzelnen, stark abwasserbelasteten Zuflüssen den für die Schweiz gültigen ökotoxikologischen Orientierungswert des chronischen Qualitätskriteriums.

Auch wenn die nachgewiesenen anthropogenen Spurenstoffe nur in geringsten Konzentrationen gemessen wurden, bleibt die IGKB bei ihrem Leitbild, dass im Sinne eines vorsorgenden Gewässerschutzes alle Anstrengungen zu unternehmen sind, um die Einträge anthropogen bedingter Spurenstoffe so gering wie nur irgend möglich zu halten. Daher wird die IGKB auch künftig die Konzentrationen und Verteilung dieser Stoffe im Bodensee regelmäßig untersuchen und die Ergebnisse veröffentlichen. Und die Kommission wird auch weiterhin die Erforschung möglicher Risiken anthropogener Spurenstoffe im Interesse des Menschen und der Lebensgemeinschaften in den Gewässern unterstützen.



Für die Besitzer von Seegrundstücken mag ein eigener Zugang zum See komfortabel sein. Doch für die Natur bedeuten solche Uferanlagen einen nachteiligen Eingriff. Foto: Kanton Thurgau

Stege – eine Belastung für die Uferzone

Bauten und Anlagen in der Flachwasserzone sind genehmigungspflichtig. Im Kanton Thurgau werden nun Anlagen, die nach altem Recht erstellt wurden, unter die Lupe genommen.

Allein am Ufer des schweizerischen Kantons Thurgau zwischen Eschenz und Horn gibt es mehr als tausend Bauten, mit denen der Zugang zum See erschlossen wird. Abgesehen von ein paar Grossanlagen wie Bootshäfen oder auch Anlegestellen der öffentlichen Schifffahrt handelt es sich hierbei um kleine Bauten wie Treppen, Plattenwege, Schlipfe sowie einige Stege und Badehäuschen.

Das hat eine Auswertung von Luftbildern aus dem Jahr 2008 ergeben. „Der grösste Teil dieser Anlagen wurde unter dem damals geltenden Recht genehmigt. Sie entsprechen aber nicht mehr der heute aktuellen Rechtslage“, berichtet Heinz Ehmann, Leiter der Abteilung Gewässerqualität am kantonalen Amt für Umwelt in Frauenfeld. Insgesamt geht die Behörde davon aus, dass rund 70 Prozent dieser Anlagen derzeit ohne heute gültige Konzession, also ohne Nutzungsrecht sind.

Die in früheren Jahren erteilten, unbefristeten Konzessionen wurden durch den Gesetzgeber auf Ende 2010

begrenzt. In der Regel alle zehn Jahre muss für einen Bau oder eine Anlage im See ein Konzessionsgesuch eingereicht werden. Das Gesuch wird mit Hilfe ökologischer Faktoren, der Anlagendichte in der Umgebung und der Bauausführung auf seine Konzessionierbarkeit geprüft. Untersuchungen zeigen, dass sich an einigen Uferabschnitten am Bodensee zahlreiche Bauten auf kürzester Distanz drängen. Für das Ufer und die Flachwasserzone ist das nicht gut. Es entspricht nicht dem aktuellen Schutzgedanken.

Die seit Jahrzehnten bestehenden Uferbauten werden nun im Rahmen des Projekts „Nachkonzessionierung“ überprüft, das im kommenden Jahr abgeschlossen sein soll. Dabei geht es darum, die rund 700 heute nicht konzessionierten öffentlichen oder privaten Bauten und Anlagen, davon rund 70 Stege, im Hochwasserbereich des Sees „zu prüfen und, sofern die Kriterien erfüllt werden, in einen heute gültigen, gesetzeskonformen Zustand zu überführen“, wie es offiziell heisst.

Stege und Uferanlagen – ein Eingriff in die Natur

Die Ufer- und Flachwasserzone ist zweifellos der ökologisch vielfältigste Teil des Sees. Der Schutz der dortigen hochsensiblen Lebensgemeinschaft ist mithin auch für die Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee ein wichtiges Anliegen. „Eingriffe in die Ufer- und Flachwasserzone des Bodensees sind nur vertretbar, wenn sie aus übergeordneten öffentlichen Interessen nicht zu vermeiden sind und auf ökologisch weniger wertvolle Abschnitte beschränkt werden“, heisst es in den Bodensee-Richtlinien, welche die Gewässerschutzkommission im Jahr 2005 verabschiedet hat.

„Unser Ziel ist die Gleichbehandlung der Anlageneigentümer. Es ist nicht vertretbar, wenn nur ein Teil der Anlagen konzessioniert ist und der andere Teil nicht. Dabei wollen wir mit Augenmass vorgehen“, erläutert Ehmann die Intention des Kantons. Wichtig ist, einen angemessenen Schutz für den ökologisch wertvollen Ufer- und Flachwasserbereich zu erreichen und gleichzeitig auch die Nutzung des Sees und seiner Ufer zu ermöglichen.



Ein Steg am See

Montage: Durst

Editorial

Die dringend erforderliche Revitalisierung der Bodenseeufer schreitet voran. Auf der diesjährigen Tagung der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee wurde berichtet, dass seit dem Jahr 2004 an 156 Uferabschnitten von je 50 Meter Länge Maßnahmen durchgeführt wurden. Bei 88 dieser Abschnitte verbesserte sich die Situation deutlich. Waren 2004 nur sieben dieser 156 Abschnitte in einem naturnahen Zustand, so sind es heute immerhin 23.

Diese Bilanz zeigt, dass die IGKB mit ihrem Aktionsprogramm zur Verbesserung der ökologischen Situation in der Ufer- und Flachwasserzone auf dem richtigen Weg ist. Allerdings gab es bei 33 der revitalisierten Uferabschnitte keine Veränderung, und bei 35 Maßnahmen wurden leider wegen Defiziten bei der Umsetzung geringfügige Verschlechterungen festgestellt. Dies zeigt, dass nicht alle Maßnahmen optimal nach den geltenden Richtlinien durchgeführt wurden. Deshalb möchte ich nochmal auf den Renaturierungsleitfaden verweisen, den die IGKB den Gemeinden an die Hand gegeben hat.

Festzustellen ist auch, dass die Arbeit noch lange nicht getan ist. So fordert das Aktionsprogramm der



*Stephan Müller,
IGKB-Vorsitzender vom 1. 7. 2011 bis 30. 6. 2013*

IGKB für den Bodensee eine Verbesserung der Seeufer im Sinne eines ganzheitlichen Gewässerschutzes. Auch die Anrainerstaaten sind sich einig, dass ein ökologisch intaktes Ufer den See nicht nur widerstandsfähiger gegen Störungen macht, sondern auch für Einheimische wie für Touristen ein attraktives Umfeld darstellt. Daher ruft die IGKB die Gemeinden auf, die Revitalisierung weiterer stark beeinträchtigter Uferabschnitte in Angriff zu nehmen. Auch der IGKB ist klar, dass dies ein

finanzieller Kraftakt ist, den es – zumal in Zeiten leerer Kassen – zu stemmen gilt. Doch gibt es in der Schweiz großzügige Zuschüsse, so dass eigentlich nur ein vergleichsweise kleiner Finanzierungsteil bei den Gemeinden bleibt.

Die IGKB unterstützt die ökologisch fundierte Revitalisierung der Ufer- und Flachwasserzone nicht nur mit Rat und Handlungsempfehlungen, sondern auch mit verstärkter Öffentlichkeitsarbeit. So weist bei den Plakaten, die jetzt rund um den See verteilt werden, ein Poster auf das Bodensee-Vergissmeinnicht hin, das stellvertretend für die bodenseetypische, hoch bedrohte Vegetationsgesellschaft in den Uferbereichen steht. Auch bei der „Lehrinitiative“, die sich an Schüler und ihre Lehrer wendet, stellt die Ufer- und Flachwasserzone und ihre Revitalisierung einen wichtigen Schwerpunkt dar.

Wie Peter Fuhrmann, mein Vorgänger im Amt des IGKB-Vorsitzes, werde auch ich mich tatkräftig für die weitere Verbesserung der Ufersituation am See einsetzen.

Stephan Müller,
Bundesamt für Umwelt in Bern,
Vorsitzender der IGKB

Jahrestagung der IGKB

Vom aktuellen Seezustand über die Entnahme von Bodenseewasser zu Heiz- und Kühlzwecken bis zu denkbaren Problemen bei der Erkundung unkonventioneller Gasvorkommen im Einzugsgebiet des Bodensees: auch bei der diesjährigen 57. Tagung der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee in Weinfelden im schweizerischen Kanton Thurgau war der Themenkatalog weit gespannt.

Eine erfreuliche Botschaft: die mittlere Konzentration des Gesamtphosphors, des wichtigsten Algennährstoffs, hat 2010 im Jahresmittel einen Wert von 5,9 Milligramm je Kubikmeter erreicht. Damit liegt er in einem Be-

reich, der für die großen, nährstoffarmen Alpenseen typisch ist, und der nur noch geringen Schwankungen, beispielsweise durch seeinterne Prozesse, unterworfen ist.

Als Anwältin für die Belange des Sees muss die IGKB auch mögliche künftige Gefahren im Auge behalten. Dabei arbeitet sie mit einer Reihe anderer Kommissionen und Organisationen zusammen. So berichtete auf der Tagung unter anderem die Internationale Bodensee-Kommission

(IBK), wie sie die Ziele ihres Leitbildes für den Bodenseeraum mit Hilfe eines Maßnahmenkatalogs umsetzen will. Dazu zählen auch Maßnahmen zur Verringerung der Emissionen von Ammoniak aus der Landwirtschaft.



*Die Delegationsleiter der diesjährigen Kommissionstagung der IGKB (v.l.n.r.):
Helmut Kindle (Liechtenstein), Stephan Müller (Schweiz), Erich Englmann
(Bayern), Peter Fuhrmann (Baden-Württemberg), Elmar Zech (Österreich)*

Bodensee-Daten

Seebecken:

bestehend aus Obersee und Untersee
Meereshöhe ü. NN: 395 m
Oberfläche gesamt: 536 km²
Obersee: 473 km²
Untersee: 63 km²
tiefste Stelle: 254 m
Rauminhalt: 48 km³
Uferlänge: 273 km
größte Länge: 63 km
größte Breite: 14 km

Uferlängen:

	in km	in %
insgesamt	273	100
Baden-Württemberg	155	57
Bayern	18	7
Österreich	28	10
Schweiz	72	26

Der Bodensee ist nach Plattensee und Genfer See der drittgrößte See in Mitteleuropa.

Impressum

Herausgeber:

Internationale Gewässerschutzkommission
für den Bodensee (IGKB)
www.igkb.org

Redaktion:

Bruno Blattner
Ministerium für Umwelt,
Naturschutz und Verkehr
Baden-Württemberg
D-70182 Stuttgart
Tel.: 0049711 / 126 15 33

Marco Sacchetti

Departement für Bau und Umwelt
des Kantons Thurgau
CH-8510 Frauenfeld
Tel.: 004152 / 724 24 32

Gesamtherstellung:

e. kurz + co., Stuttgart

Auflage 13 000

ISSN 1025-5044

Zu beziehen:

Deutschland:
Landesanstalt für Umwelt, Messungen
und Naturschutz Baden-Württemberg
Institut für Seenforschung
Argenweg 50/1, D-88085 Langenargen
Tel.: 0049+7543 / 304 0
Fax: 0049+7543 / 304 299
www.lubw.baden-wuerttemberg.de

Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
D-86179 Augsburg
Tel.: 0049+821 / 9071-5733
Fax: 0049+821 / 9071-5556

Österreich:

Amt der Vorarlberger Landesregierung
Römerstrasse 15, A-6901 Bregenz
Tel.: 0043+5574 / 511 27 405
Fax: 0043+5574 / 511 27 495
www.vorarlberg.at

Schweiz:

Amt für Umwelt und Energie
des Kantons St. Gallen
Lämmlisbrunnenstrasse 54
CH-9001 St. Gallen
Tel.: 0041+71 / 229 30 88
Fax: 0041+71 / 229 39 64
www.afu.sg.ch

Departement für Bau und Umwelt
des Kantons Thurgau
Verwaltungsgebäude
CH 8501 Frauenfeld
Tel.: 0041+52 / 724 24 32
Fax: 0041+52 / 724 28 48
www.afutg.ch

Fürstentum Liechtenstein:

Amt für Umweltschutz
Postgebäude
FL-9490 Vaduz
Tel.: 00423 / 236 61 90
Fax: 00423 / 236 61 99

www.igkb.org
www.seespiegel.de



Bodenseezuflüsse

- 1 - Rhein
- 2 - Dornbirnerach
- 3 - Bregenzerach
- 4 - Leiblach
- 5 - Argen
- 6 - Schussen
- 7 - Rotach
- 8 - Seefelder Aach
- 9 - Stockacher Aach
- 10 - Radolfzeller Aach
- 11 - Salmsach
- 12 - Steinach
- 13 - Goldach
- 14 - Alter Rhein

Seelexikon

Radioaktive Stoffe im See

Die katastrophale Havarie der Atomanlage Fukushima im März nach dem verheerenden Erdbeben und dem nachfolgenden Tsunami in Japan weckt Erinnerungen an die Explosion des Atommeilers in Tschernobyl vor 25 Jahren. Damals gelangten radioaktive Partikel durch östliche Luftströmungen bis in das Bodenseegebiet. Weil es dort am 30. April – vier Tage nach dem Super-GAU – heftig regnete, wurde viel Radioaktivität aus der Atmosphäre ausgewaschen. So waren auch im See selbst radioaktive Stoffe nachweisbar.

Bereits in den 1950er und 60er Jahren waren durch die oberirdischen Atombombentests weiträumig radioaktive Substanzen in der Atmosphäre verteilt worden. Schon damals waren künstliche radioaktive Isotope auch in den Bodensee gelangt, wo sie seither in den Sedimenten nachweisbar sind. Dabei handelt es sich vor allem um Cäsium-137, Strontium-90 und Plutonium-237. Während nach der Tschernobyl-Katastrophe Strontium und Plutonium in weit geringerem Ausmaß als nach den Atomwaffentests im See abgelagert wurden, lag 1986 vor allem die Konzentration an radioaktiven Cäsiumisotopen deutlich höher. Die im März 2011 in Japan freigesetzten radioaktiven Substanzen haben den Bodenseeraum glücklicherweise nur in extrem geringen Spuren erreicht, so dass keinerlei Gefahren für den See und das Trinkwasser bestehen.