

Seespiegel

Nr. 31

Juni
2010

Natur für See und Mensch

Wie kann man das Ufer des Sees bestmöglich aufwerten? Die Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee will mit ihrer Renaturierungsinitiative das ökologische Potenzial der Ufer ausschöpfen.

Beachtliche 3,9 Millionen Passagiere hat die Weiße Flotte im vergangenen Jahr mit ihren insgesamt 35 Fahrgastschiffen über den Bodensee geschippert. Allein die Konstanzer Schifffahrtsgesellschaft mit ihren 14 Schiffen fuhren mit 2,3 Millionen Fahrgästen ein Plus von neun Prozent ein. Dabei spielte sicherlich das gute Wetter eine Rolle – aber auch der unverkennbare Trend zum Inlandtourismus.

Für die Kommunen rund um den See ist dies zweifellos eine erfreuliche Entwicklung, bringen doch mehr Touristen auch mehr Geld in die klammen Gemeindekassen. Andererseits müssen Einrichtungen für die Touristen auch attraktiv gehalten werden. Die Wiedereröffnung des ehemaligen Palasthotels im vorarlbergischen Lochau ist ein gelungenes Beispiel, an alte Traditionen anzuknüpfen, den Tourismus zu fördern – und dabei den Uferschutz nicht zu vernachlässigen.

Der Schutz der Flachwasserzone und die Renaturierung verbauter Ufer ist der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee ein besonderes Anliegen. Mit dem von

ihren Experten erhobenen „Renaturierungspotenzial am Bodenseeufer“ will sie einen wichtigen Beitrag dazu leisten. Denn insgesamt, so ergab die Erhebung, könnte in Zukunft mit Hilfe geeigneter Maßnahmen gut die Hälfte des gesamten Ufers in die Kategorie „naturnah“ gebracht werden. Heute dagegen lässt sich nur etwa ein Fünftel in Stufe „naturnah“ einordnen.

Eine solche Aufwertung ist nicht nur ökologisch wünschenswert. Zudem dürfte ein naturnah gestaltetes Ufer die meisten Menschen weitaus stärker anziehen als Mauern und Beton.



Auch im Jahr 2010 haben sich fünf Schiffe der weißen Bodensee-Flotte zur traditionellen Sternfahrt getroffen.

Foto: Stadtwerke Konstanz

Aufbruch zu neuen Ufern

Noch ist mehr als die Hälfte der Uferstrecke des Bodensees in einem vom Menschen nachteilig beeinträchtigten Zustand. Das soll sich allerdings in Zukunft ändern.

Der Bodensee liegt mitten in einer kulturell und wirtschaftlich bedeuten- den Region Mitteleuropas. Das fordert von der Natur seinen Tribut: Gerade einmal 20 Prozent seiner Ufer gelten einer Untersuchung der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) zufolge als natürlich. Immerhin 20 Prozent können als naturnah eingestuft werden. Um den Zustand der restlichen 60 Prozent der Uferstrecke zu verbessern, hat die IGKB vor nunmehr sechs Jahren das Aktionsprogramm mit dem Schwerpunkt Ufer- und Flachwasserzone ins Leben gerufen.

Das Programm sieht als letzten Schritt vor, einen seeumfassenden Renaturierungsprozess zu initiieren.

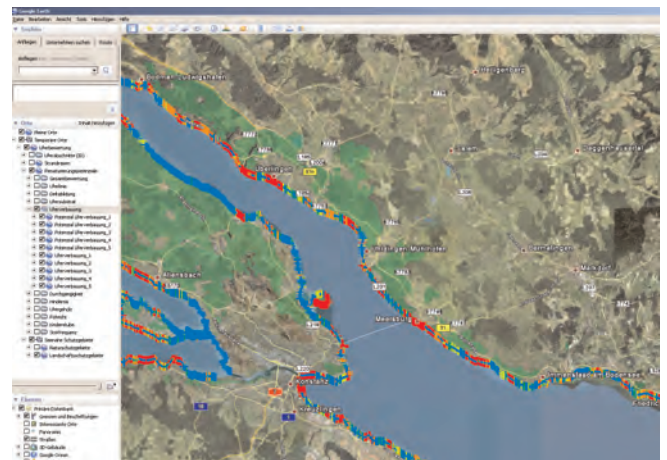
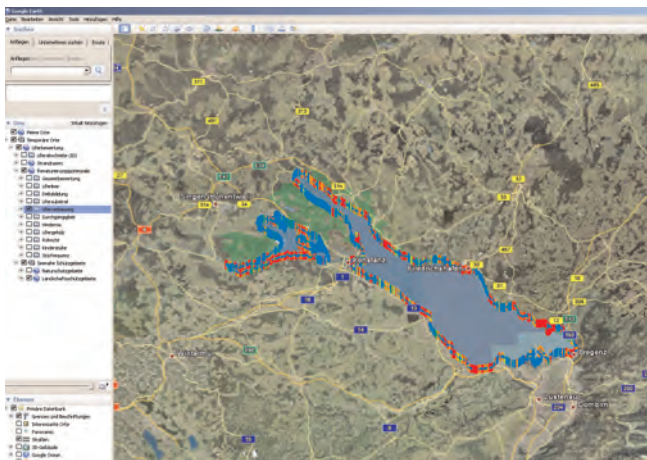
Dazu wurde zum einen ein Renaturierungsleitfaden erstellt, an dem sich die Städte und Gemeinden entlang des Seeufers orientieren können, wenn sie entsprechende Renaturierungsmaßnahmen durchführen wollen. Mit dem jetzt festgestellten Renaturierungspotenzial haben die Kommunen mit Hilfe von Google Earth nun eine weitere wertvolle Orientierung an der Hand, an welchen Uferabschnitten die effektivsten und aussichtsreichsten Möglichkeiten für eine Verbesserung der derzeitigen Situation bestehen.

Es wird auch eingeräumt, dass sich einige Uferstrecken wohl kaum renaturieren lassen, sei es, weil auf den Ufermauern Gebäude gründen, Uferabschnitte unter Denkmalschutz stehen – wie zum Beispiel im Lindauer Villengebiet – oder sich schützenswerte Strandrasen vor den Uferbefestigungen gebildet haben. Insgesamt stufen die IGKB-Experten zwei Drittel des Obersees und vier Fünftel des Untersees als potenziell natürlich oder naturnah ein – eine durchaus erfreuliche Perspektive für den See.

Das vorrangige Ziel der Seenschützer ist es, unnatürliche Uferbefestigungen wie Mauerwerk, betonierte Flachufer oder auch massive Blockböschungen zu entfernen und so umzugestalten, dass eine natürliche Vegetation entstehen kann. Damit lässt sich dann zumeist auch erreichen, dass das Ufer mit dem Hinterland verbunden wird – also durchgängig wird, wie die Fachleute sagen.

Ferner sollten aus ökologischer Sicht überall dort, wo es möglich ist, Bühnen, Stege, Zäune, Einzelbojen und Kleinhäfen entfernt werden. Sinnvoll ist es auch, bereits seit langem genehmigte Anlagen wie Stege und Plattenwege zusammenzulegen und ihre Nutzungen zu konzentrieren. So dürfte meistens eine Trailerschräge pro Hafenanlage genügen.

Bei der naturnahen Gestaltung sollten besonders wertvolle Biotopie wie zum Beispiel Bach- und Flussmündungen bevorzugt berücksichtigt werden. Und bei den Ufergehölzen sind Baum- und Buschgruppen sinnvoller als einzelne Pflanzen, meinen die Experten.



Mit Hilfe von Google Earth können die Kommunen – wie hier zum Beispiel Unteruhldingen – gut erkennen, wo ökologische Verbesserungsmöglichkeiten an denjenigen Uferabschnitten bestehen, für die sie zuständig sind.

Bilder: Institut für Seenforschung/Obad



Die Delegierten der Internationalen Gewässerschutzkommission bei ihrer Jahrestagung 2010

Foto: Blattner

Kommissionstagung im vorarlbergischen Bezau

Auch die tiefsten Schichten des Bodensees waren im vergangenen Jahr wieder gut mit Sauerstoff versorgt. Das wurde auf der Tagung der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) bekannt, die sich in diesem Jahr in Bezau in Vorarlberg getroffen hat. Dabei lagen im Frühjahr 2009 die Werte in der Tiefenzone zwischen 200 und 254 Meter – also am Grund – noch deutlich über denjenigen Sauerstoffgehalten, die in den Jahren 2007 und 2008 gemessen wurden. Allerdings wurde

ein Teil des Sauerstoffs im Laufe des Sommers wieder aufgezehrt, so dass im Herbst ein Minimum von 6,6 Gramm Sauerstoff pro Kubikmeter Wasser in 254 Meter Tiefe ermittelt wurde – ein im langjährigen Mittel guter Wert, wie die Experten betonten.

Auf der Tagung wurde auch bekannt, dass der Gesamtphosphorgehalt des Sees während der Zirkulationsphase von Februar bis April bei 7,8 Milligramm pro Kubikmeter Wasser und damit im Bereich der Vorjahre lag (2006 bis 2009: 7,6 bis 7,8 mg/m³) – eine Folge der konstant niedrigen Phosphorfrachten in den Zuflüssen. Allerdings sank der Jahresmittelwert von 7,6 mg/m³ in den Jahren 2006 bis

2008 nun leicht auf 6,4 mg/m³. Damit haben nach Angaben der IGKB die mittleren Phosphorwerte einen Bereich erreicht, der für große nährstoffarme Alpenseen typisch ist – und der nur noch die üblicherweise geringen jährlichen Schwankungen aufweist.

Verschiedene Untersuchungsprogramme haben gezeigt, dass die organischen Spurenstoffe im Bodensee und in seinen Zuflüssen derzeit kein Problem darstellen. Die IGKB hat jedoch beschlossen, die festgestellten Stoffe wie etwa das Schmerzmittel Diclofenac oder die bei Behandlung von Infektionskrankheiten zur Anwendung kommenden Antibiotika weiterhin überwachen zu lassen.

Ausstellung: Zeitreise im See

Der Bodensee beherbergt zahlreiche archäologische Schätze von Weltrang: Überreste von Pfahlbauten aus der Steinzeit finden sich an vielen Stellen, Einbäume zeugen von den Anfängen der Schifffahrt und viele gefundene Einzelstücke berichten vom Alltagsleben unserer Vorfahren.

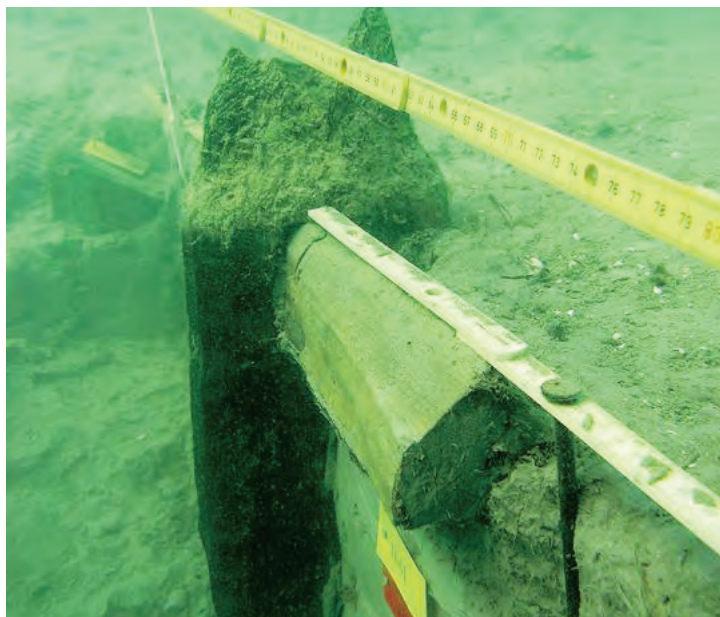
Im Rahmen eines internationalen Forschungsprojekts erstellen deutsche und schweizerische Wissenschaftler am Bodensee sowie am Züricher See im Zeitraum von 2008 bis 2011 eine Dokumentation des aktuellen Zustandes der Unterwasser-Fundstätten. Dieses Projekt wird mit Mitteln der Europäischen Union gefördert. Darüber hinaus untersuchen die Archäologen und Seenkundler, wie sich die oftmals durch den Bau von Mauern veränderte Wellendynamik und die Umlagerung von Sediment auf die

prähistorischen Siedlungen auswirken. Und schließlich befassen sich die Forscher auch mit Möglichkeiten, durch spezielle Maßnahmen die Fundstätten vor weiteren Beschädigungen zu bewahren.

Damit sich die Öffentlichkeit ein Bild von der großen kulturgeschichtlichen Bedeutung der Pfahlbausiedlungen und den aktuellen Forschungsarbeiten machen kann, haben die Wissenschaftler eine Wanderausstellung zusammengestellt: „Der See erzählt. Unterwasserarchäologie & Seenforschung.“ Sie wird bis zum Jahr 2012 an mehreren Orten am Bodensee und Zürichersee zu sehen sein. So ist sie

zum Beispiel den ganzen Sommer 2010 über in Langenargen im Haus am Gondelhafen aufgebaut.

Umfassende Informationen im Internet:
www.der-see-erzaehlt.eu



Bronzezeitliche Brückenkonstruktion: gelochter Pfahl mit Querholz



Rorschach, 28. Juni 1910: nach massiven Regenfällen stand die Hauptstraße unter Wasser und die Züge fuhren sozusagen im Bodensee. Fotos: Henzi/Hane

Das Hochwasser im Juni 1910

Eisenbahnen, die durchs Wasser pflügen, Uferpromenaden, von denen nur noch die Bäume aus dem Wasser ragen: Das Hochwasser im Juni 1910 sorgte am Bodensee für spektakuläre Überschwemmungen. Auch in anderen Alpenseen trat das Wasser über die Ufer. So wurde beispielsweise am 17. Juni 1910 am Vierwaldstätter See in der Schweiz ein Rekordpegel gemessen, der seit Menschengedenken zuvor nicht erreicht worden war.

Ab dem 10. Juni 1910 war es erst zu leichten und dann zu immer stärkeren und schließlich katastrophalen Regenfällen gekommen. Am 14. Juni

war dabei rund die Hälfte der gesamten Niederschlagsmenge in dieser Zeit vom Himmel gefallen. „Die Fläche der katastrophal überregneten Gegenden war ziemlich ausgedehnt, und zwar hatten die östlichen Gehänge des Rheintales von Feldkirch bis Bregenz samt dem Gebiete der Dornbirner Ache und einem Teile der Bregenzer Ache, zusammen eine Fläche von 525 Quadratkilometer, einen mittleren Tagesniederschlag von mehr als 150 Millimeter empfangen“, hieß es später in dem „Amtlichen Fachblatt Österreichische Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst“.

Bei solch enormen Regenmengen und weil sich die Regenfälle zudem „in der Periode der lebhaften Schneeschmelze“ einstellten, traten die

Bäche und Flüsse rasch über die Ufer. Die Wasserfluten und auch die abgelagerten Schlamm Massen richteten enorme Schäden an. Auch der Bodensee konnte die enormen Zuflüsse nicht auffangen – bis zum 4. Juli waren die Ufer über weite Strecken überschwemmt. „Der Fußgängerverkehr war nur auf Notstegen möglich“, hieß es dazu in dem Bericht.

An das Rekordhochwasser im Jahr 1817 mit einem Pegelstand von 623 Zentimeter kamen die Überschwemmungen im Jahr 1910 mit ihrem Pegelstand von 557 Zentimeter allerdings nicht heran – sie stehen heute an der 6. Stelle der „Hochwasser-Hitliste“. Das Pfingsthochwasser von 1999 nimmt mit 564 Zentimeter übrighen die vierte Stelle ein.

Keine Gefahr durch Flammschutzmittel

Sie finden sich in Computern und in Textilien, die Flammschutzmittel – und sie finden sich in der Umwelt. Wie ihre „Verwandten“, die berüchtigten PCBs (polychlorierten Biphenyle), können sich die polybromierten Diphenylether (PBDE) in Tieren und dem Menschen anreichern und dann für gesundheitliche Probleme sorgen.

Seit Jahren verboten

Dabei sind PBDE und andere Flammschutzmittel im Prinzip ein Segen, weil sie die Entstehung eines Brandes wirkungsvoll bremsen können, etwa wenn eine Zigarette auf einen Teppich oder einen Polstersessel fällt. Wegen der Gefahren für die

Umwelt sind PCBs seit langem verboten, bei den PBDEs hat sich die Industrie bereit erklärt, freiwillig auf die Anwendung zu verzichten.

Mittlerweile sind auch am Bodensee und in den dort lebenden Fischen polybromierte Flammschutzmittel nachweisbar. Das hat ein jetzt abgeschlossenes Projekt namens FLABO (Flammschutzmittel in Bodenseeorganismen) ergeben, das aus Mitteln der EU gefördert wurde. Dabei wurden an sieben Probestellen rund um den See Sedimente auf PCBs und PBDEs untersucht. Auch Brachsen und Dreikantmuscheln wurden beprobt.

Das Ergebnis ist einigermaßen beruhigend. Zwar ließen sich diese Schadstoffe überall nachweisen, und das in ansteigenden Konzentrationen vom Sediment über die Muschel bis zum Fisch. Doch die Konzentrationen

lagen deutlich unter den Grenzwerten und Qualitätszielen. Somit besteht keine Gefahr für das Trinkwasser.

Kaum Rückstände in Fischen

Auch Speisefische aus dem Bodensee lassen sich bedenkenlos verzehren: Die PCB-Konzentrationen waren weit unter den gesetzlichen Grenzwerten, und die PBDE-Werte lagen noch einmal erheblich unter den PCB-Werten. Für Flammschutzmittel gibt es noch keine Richt- oder gar Grenzwerte.

Allerdings lässt sich nicht ausschließen, dass es in der Kombination von mehreren Mikroverunreinigungen zu bisher unbekannten Effekten kommt. Daher ist im Sinne des vorbeugenden Gewässerschutzes jede Maßnahme wichtig, die eine Verringerung des Eintrags solcher Stoffe in den See zum Ziel hat.

Editorial

Dem Bodensee geht es heute weit- aus besser als in den siebziger Jahren des vergangenen Jahrhun- derts. Dank eines umfassenden Aktionsprogramms konnte die dem See zufließende Phosphatmenge soweit reduziert werden, dass der See heute wieder so sauber ist wie vor der Eutrophierung, der unnatür- lichen Anreicherung mit Nähr- stoffen. Das heißt allerdings nicht, dass der See wieder völlig intakt ist: Nach wie vor hat der Mensch mit seiner jahrhundertelangen Bautätig- keit tiefe Spuren insbesondere am Ufer hinterlassen, dem Teil des Sees, dem ökologisch gesehen ein beson- ders hoher Stellenwert zukommt. Daher hat es sich die Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee zum Ziel gesetzt, die Situ- ation der Ufer- und Flachwasserzone erheblich zu verbessern.

Nun weiß auch die IGKB, dass – insbesondere infolge der weltweiten Finanzkrise – in jüngster Zeit Geld noch knapper geworden ist. Gleichwohl hält sie eine Verbesse- rung der derzeitigen Situation am Seeufer nach wie vor für dringend erforderlich. Zum einen folgt aus der europäischen Wasserrahmenricht- linie, dass hier im Sinne eines ganz- heitlichen Gewässerschutzes Renat- urierungen vorgenommen werden sollen. Zum anderen ist ein ökolo-



Vorsitzender der IGKB: Peter Fuhrmann

gisch intaktes Ufer für einen „gesun- den“ See unerlässlich. Es macht ihn gegen eventuelle negative Einflüsse unempfindlicher. Und schließlich erfreut ein naturnahes Ufer die mei- sten Menschen mehr als eine mit Beton und Steinen zugestrandete Landschaft.

Die IGKB bittet daher die an den See angrenzenden Länder und Kantone, mit der Renaturierung intensiv verbauter und in ihrer natür- lichen Funktion stark beeinträchti- gter Uferabschnitte eine Aufgabe anzugehen, die zukünftig dem Bo- densee und damit den nachfolgen- den Generationen zugute kommen wird. Die Sachverständigen der IGKB haben das Renaturierungs-

potential jetzt festgestellt. Danach könnten viele Bereiche weitaus natürlicher gestaltet werden als sie es heute sind. Allerdings ist der IGKB auch klar, dass die Umsetzung der hierzu erforderlichen Maßnahmen ein langwieriger Prozess sein wird. Wir wollen jedoch die Herausfor- derung annehmen und langfristige Verbesserungen der ökologischen Funktion der Ufer- und Flach- wasserzone erzielen.

Als Vorsitzender der IGKB habe ich mir das Ziel gesetzt, die ökologi- sche Aufwertung der Seeufer auch in wirtschaftlich nicht so üppigen Zeiten voranzubringen – eine gleicher- maßen notwendige wie sinnvolle Zukunftsinvestition. Ich hoffe, dabei auf die Akzeptanz der Menschen rund um den See setzen zu können. Und auch, dass die Gemeinden und Städte am See ein Interesse an ökolo- gisch intakten Ufern haben und sich an der Renaturierung besonders stark verbauter Uferabschnitte tatkräftig beteiligen werden – nicht zuletzt aus wirtschaftlichem Interesse: Naturnah gestaltete Ufer sind nicht nur für die einheimische Bevölkerung attraktiv, sondern auch für Ausflugs- und Urlaubsgäste.

Ministerialdirigent
Dipl.-Ing. Peter Fuhrmann,
Vorsitzender der IGKB 2009 – 2011

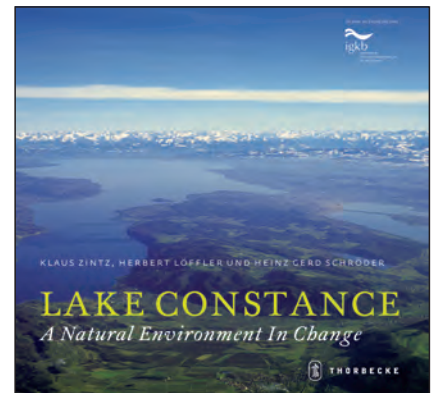
Bodenseebuch in englischer Fassung

Zum 50. Jubiläum der Internationa- len Gewässerschutzkommission für den Bodensee hat der Thorbecke Verlag im vergangenen Herbst das Buch „Der Bodensee – Ein Naturraum im Wandel“ herausgebracht. Es bietet einen umfas- senden Überblick über die Entwicklung des Sees in der Vergangenheit, zeigt aktuelle Geschehnisse etwa bei der Einwanderung neuer Arten in den See auf und wirft auch einen Blick in die Zukunft – so dürfte beispielsweise die Klimaerwärmung in den kommenden Jahrzehnten auch im und um den

Bodensee zu ökologischen und limno- logischen Veränderungen führen.

Um auch nicht deutschsprachigen Interessenten die in dem Buch enthal- tenen Informationen zur Verfügung zu stellen, hat sich der Verlag entschlos- sen, das Werk ins Englische übersetzen zu lassen. Demnächst wird daher der Titel „Lake Constance – A Natural Environment In Change“ im Buchhan- del erhältlich sein.

Das Buch dürfte für englischspra- chige Touristen genauso interessant sein wie für Bewohner des Bodenseeraums, die ausländischen Gästen eine Erinnerung mitgeben wollen – oder bei einer Auslandsreise ein nettes Gastgeschenk mitbringen wollen.



Klaus Zintz, Herbert Löffler und Heinz Gerd Schröder: *Der Bodensee – ein Naturraum im Wandel*. Thorbecke Verlag; englische Ausgabe: *Lake Constance – A Natural Environment In Change* (im Buchhandel erhältlich).

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

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

Zuflüsse:

Einzugsgebiet des Bodensees:

11 500 km²

mittlere jährliche Wasserführung:

insgesamt ca. 370 m³/Sekunde

- ① Alpenrhein
- 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

Schutzpatrone der Alpenseen

Für den Schutz des Bodensees ist es wichtig, dass alle Länder und Kantone, die an den See grenzen und in seinem Einzugsgebiet liegen, gut zusammenarbeiten. Am Bodensee gewährleistet dies vor allem die Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB). Doch auch an anderen großen Alpenseen gibt es vergleichbare Schutzpatrone, die sich um die Belange „ihrer“ Seen kümmern.

So ist am Genfersee – nach dem Plattensee der zweitgrößte See Mitteleuropas – die CIPEL (Commission Internationale pour la Protection des Eaux du lac Léman) für die Überwachung des Sees und der Rhône sowie ihrer Zuflüsse verantwortlich. Sie empfiehlt Maßnahmen gegen die Verschmutzung und koordiniert die Wasserbewirtschaftungspolitik im gesamten Einzugsgebiet. Außerdem hat sie die Aufgabe, unter anderem mit Hilfe des zweimal jährlich in deutsch und französisch erscheinenden Magazins „Rund um den Genfer See“ die Bevölkerung zu informieren. In ähnlicher Weise kümmert sich die italienisch-schweizerische CIPAI (Commissione Internazionale delle Acque Italo-Svizzere) um den Lago Maggiore und den Luganer See.

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
Lämmlibrunnenstrasse 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