Informationen rund um den Bodensee



Seespiegel

Nr. 43

Juni 2016

Flüsse und Ufer werden naturnäher

Eine Tagung zur internationalen Wasserwirtschaft im Einzugsgebiet des Sees befasste sich mit der umweltgerechten Gestaltung von Fließgewässern und Ufern.

Wenn es den Flüssen im Einzugsgebiet gut geht, dann ist dies auch für den Bodensee von Bedeutung. Zum einen, weil zu viele Nährstoffe in den Zuflüssen auch dem See schaden. Und zum anderen, weil ein Austausch zwischen den Ökosystemen See und Fluss wichtig ist. Ein gutes Beispiel ist die Seeforelle. Dieser Wanderfisch kann sich im Bodensee nur halten, wenn ihn keine Hindernisse davon abhalten, in die Zuflüsse aufzusteigen, um dort seine Eier abzulegen.

Dass die Seeforelle in jüngster Zeit wieder häufiger im Bodensee vorkommt, ist der erfolgreichen Umgestaltung vieler Fließgewässer im Einzugsgebiet des Sees zu verdanken. So haben die Wasserbauingenieure beispielsweise Wehre und Barrieren so umgestaltet, dass sie von Fischen und andern Lebewesen wieder überwunden werden können.

Damit setzen die zuständigen Behörden die Vorgaben um, welche die EU im Zuge der Wasserrahmenrichtlinie an die Mitgliedsländer stellt: ihre Gewässer in einen guten Zustand zu versetzen. Dies gilt für die chemische Beschaffenheit des Wassers, aber in erster Linie für die Ökologie und damit für die Uferstruktur eines Gewässers. Betongerinne, Wehre und Mauern sind daher zu beseitigen.

Beim Bodensee und seinen Zuflüssen ist dies nur möglich, wenn die Anrainerstaaten eng zusammenarbeiten. Um diese Kooperation wie auch den Erfahrungsaustausch zu fördern, haben sich im April Fachleute aus dem gesamten Bodensee-Einzugsgebiet zum nunmehr dritten Symposium "Internationale Wasserwirtschaft im Einzugsgebiet Alpenrhein und Bodensee" in Friedrichshafen getroffen.

Wichtige Themen waren der Hochwasserschutz, die weitere Verbesserung der Durchgängigkeit von Fließgewässern sowie die Renaturierung der Bodenseeufer. Auf diesen Gebieten wurden in den vergangenen Jahren bereits eindrucksvolle Ergebnisse erzielt, über die auf der Tagung berichtet wurde. Gleichwohl haben die Wasserbauexperten im Einzugsgebiet des Sees noch viele Aufgaben zu erledigen, um die Gewässer künftig so zu gestalten, dass sie ihrem natürlichen Zustand noch näher kommen.



Eine wichtige Aufgabe der Wasserbauingenieure ist es, die Seeufer und Fließgewässer im Einzugsgebiet naturgemäßer zu gestalten.

Foto: Grohe

Stabwechsel am **Institut für** Seenforschung

Heinz Gerd Schröder hat sich viele Jahre lang als Wissenschaftler und Institutsleiter für die Erforschung und den Erhalt des Ökosystems Bodensee eingesetzt. Nun ist er im Ruhestand.

Von Haus aus ist Heinz Gerd Schröder Geologe – der gebürtige Leverkusener hatte an den Universitäten Köln und Göttingen die Kernfächer Geologie, Paläontologie sowie Mineralogie und Bodenkunde belegt. Doch sein Interesse war schon früh deutlich breiter: Auch in Sedimentologie, Chemie, Geophysik, Zoologie, Botanik und Wasserbau eignete er sich Kenntnisse an. Und nach der Promotion - die sich mit einem See im Salzkammergut beschäftigte – ging er zunächst einmal als Geologe in die Erdölexploration und sammelte dabei neue praktische Berufserfahrungen.

Doch dann wurde der Bodensee zu seinem neuen Wirkungskreis: 1985 kam er ans Institut für Seenforschung. Der See beschäftigte ihn zunächst viele Jahre als Forscher, wobei sein Schwerpunkt auf der Sedimentologie lag, also auf der Untersuchung der Ablagerungen am Seegrund im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Ökosystem und als "Gedächtnis" des Sees.



Heinz Gerd Schröder erklärt dem baden-württembergischen Umweltminister Franz Untersteller und Margareta Barth, Präsidentin der Landesanstalt für Umweltschutz, die Forschung am See. Foto:Zintz

Seine breite Ausbildung und gute Übersicht über die für den See wichtigen Forschungsfelder und Problembereiche waren hervorragende Voraussetzungen für die nächste Aufgabe: Am 1. Oktober 2003 wurde ihm die Leitung des Instituts für Seenforschung übertragen. Dabei war ihm wichtig, den Teamgeist und die Zusammenarbeit der einzelnen Fachrichtungen zu stärken und auch eher randständige Forschungsbereiche des Instituts zu fördern. Zudem lag ihm daran, die Tätigkeiten des Instituts eng mit der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) zu verflechten, für die er viele Jahre als Vorsitzender des Fachbereichs See und Sprecher der baden-württembergischen Sachverständigen aktiv war.

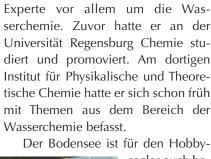
Zu seinen Aufgaben als Institutsleiter gehörte auch die Zusammenarbeit mit nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen und Nichtregierungsorganisationen, die sich um den Seen kümmern. Weiterhin war es ihm ein wichiges Anliegen, die Öffentlichkeit einzubinden: So warb er auf vielen Veranstaltungen für den Schutz des Sees. Und er setzte sich für einen engen Kontakt zu wichtigen "Kunden" des Instituts ein: den Kommunen und regionalen Behörden rund um den See, die von der Arbeit und den Erkenntnissen der Seenforscher profitieren können.

Heinz Gerd Schröder schuf damit gute Voraussetzungen, mit denen das Institut auch künftig erfolgreich für das Wohl des Bodensees arbeiten kann.

Harald Hetzenauer ist neuer Chef

Nachdem Heinz Gerd Schröder Ende vergangenen Jahres in den Ruhestand gegangen ist, wurde am 1. Mai Harald Hetzenauer zum neuen Leiter des Instituts für Seenforschung ernannt, das er zuvor schon vertretungsweise

über eineinhalb lahre hinweg geführt hatte. Der gebürtige Münchner ist dem Institut schon lange verbunden: Seit dem 1. April 1992 kümmert er sich als wissenschaftlicher



Institut für Seenforschur

Harald Hetzenauer vor dem Institut

Fotos: ISF

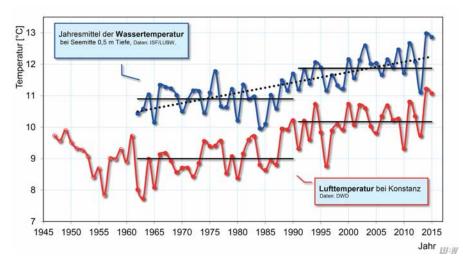
segler auch berufsmäßig zur Passion geworden: Wie sich dieses Ökosystem über die Jahre hinweg entwickelt und wie es auf äußere Einflüsse reagiert, das Fragen, sind

die Hetzenauer intensiv beschäftigen. Dabei ist er nicht nur am Seenforschungsinstitut, sondern seit Jahren auch als Sachverständiger in der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) aktiv. Und er hat während einer einjährigen Abordnung an das Landratsamt Ravensburg vielfältige Erfahrungen gesammelt. Zu den jüngsten Herausforderungen für den See gehören der Einfluss der vom Menschen produzierten Spurenstoffe wie etwa Arzneimittel und Industriechemikalien, aber auch der Klimawandel und die möglichen Einschränkungen in der lebenswichtigen Sauerstoffversorgung des Sees. Hetzenauer stehen also spannende Zeiten bevor: als Wissenschafter, als Sachverständiger und nun vor allem als Institutsleiter.

Der See wird immer wärmer

Die Klimaerwärmung ist in vollem Gange: Weltweit war 2015 das bisher wärmste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Und in Deutschland gehörte der vergangene Winter zusammen mit den Winterquartalen 1974/75, 1989/90 und 2006/07 zu den vier wärmsten Wintern der vergangenen 135 Jahre. Besonders der Dezember 2015 und der Februar 2016 waren ungewöhnlich warm.

Das schlug sich auch in den Wassertemperaturen des Bodensees nieder. Zumindest seit den 1960er Jahren wurden noch nie so hohe Februar-Temperaturen wie 2016 gemessen. Verwunderlich ist dies nicht, schließlich kühlte der See davor nur vergleichsweise wenig aus: Im Januar war es in Seemitte noch 6,2 Grad warm im langjährigen Mittel sind es nur 5,2 Grad. Im Februar lagen die Wassertemperaturen mit 5,9 Grad sogar 1,3 Grad über dem langjährigen Mittel von 4,6 Grad. Ähnlich warm war es in der Bregenzer Bucht, wobei Flachwasserzonen im Winter üblicherweise



deutlich kälter sind als die mittleren Seeteile. Anfang Februar war es in dieser Bucht um bis zu 1,3 Grad wärmer als die bisher in dieser Zeit gemessenen maximalen Wassertemperaturen.

Für den See ist dies nicht gut, denn insbesondere im Februar sind niedrige Wassertemperaturen die Voraussetzung, dass sich der Wasserkörper umwälzt und dabei Sauerstoff bis in große Tiefen gelangt. Von diesem Sauerstoffvorrat zehrt der See dann für den Rest des Jahres. Den Sauerstoff brauchen sowohl die Tiere, die in diesen Wasserregionen leben, als auch die Mikroorganismen, welche die auf

den Seegrund gesunkenen pflanzlichen und tierischen Überreste abbauen. Und auch Felcheneier können sich nur bei einer ausreichenden Sauerstoffversorgung entwickeln.

Weil der See so sauber ist und nur vergleichsweise wenig Biomasse abgebaut werden muss, ist glücklicherweise seit Jahrzehnten die Sauerstoffkonzentration nicht mehr unter sechs Milligramm abgesunken – auch nicht in diesem Winter. Niemand weiß allerdings, wie viele aufeinanderfolgende warme Winter mit ungenügender Wasserzirkulation der Bodensee verkraften kann.

Wasserexperten tagen am Bodensee

Die Folgen des Klimawandels für Flüsse und Seen sowie Anpassungsstrategien der Wasserwirtschaft – das war Ende Mai das Thema eines Festkolloquiums in Langenargen. Anlass war das 60-jährige Jubiläum der deutschen Bund/Länder-Arbeits-

gemeinschaft Wasser (LAWA). Ähnlich wie die Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) das Wohl des Bodensees im Auge hat, arbeitet die LAWA in Deutschland länderübergreifend an gemeinsamen wasserwirtschaftlichen und wasserrechtlichen Problemlösungen. Diese werden dann gemeinsam von Bund und Ländern umgesetzt.



Schwere Unwetter und starker Dauerregen: Die Wettermoderatorin Claudia Kleinert diskutiert mit dem Klimaforscher Mojib Latif die Folgen der Wasserwirtschaft in Deutschland. Foto: Mamoser

Wie viele Facetten das Thema Klimawandel im Hinblick auf die Wasserwirtschaft hat, wurde auf dem Jubiläums-Kongress von prominenten Rednern verdeutlicht. Während der Klimaforscher Mojib Latif vom Kieler Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung den derzeitigen Kenntnisstand zur Klimaerwärmung referierte, schilderte Ortwin Renn, der Direktor des Potsdamer Instituts für fortgeschrittene Nachhaltigkeits-Studien (IASS), die Risiken und Folgen für die Gesellschaft. Anschießend wurden die Folgen des sich verändernden Klimas für die Wasserwirtschaft, die Gewässerökologie, die kommunale Entwässerung, die Flüsse und schließlich die Versorgung der Menschen mit Trinkwasser diskutiert. Die Frage, wie fit der Bodensee für den Klimawandel ist, referierte zum Abschluss der schweizerische Wasserexperte Alfred Johny Wüest. Die Antwort: Der See erwärmt sich zwar stetig, ist aber dank der intensiven Reinhaltemaßnahmen gut für die Zukunft gerüstet.

Seeufer werden renaturiert

In den letzten fünf Jahren wurden etwa 1400 Meter Bodenseeufer ökologisch aufgewertet.

Die Wasserqualität des Bodensees ist hervorragend, während die Ufer des Sees nach wie vor über weite Strecken in einem nicht zufriedenstellenden Zustand sind. Allerdings wurden in den vergangenen fünf Jahren rund 1400 Meter Seeufer renaturiert und damit ökologisch aufgewertet. Dieses hat die Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) jetzt auf ihrer diesjährigen Tagung in Horn im schweizerischen Thurgau gezogen. Für Elmar Zech, den Vorsitzenden der IGKB, ist dies "eine sehr erfreuliche Entwicklung, die uns zeigt, dass alle Länder rund um den See Interesse an der Aufwertung des Seeufers haben".

Nach wie vor sind allerdings noch rund 60 Prozent der Uferstrecken am Bodensee in einem beeinträchtigten, naturfernen oder gar naturfremden Zustand. Um dies zu ändern, hat die IGKB bereits 2004 das "Aktionsprogramm Ufer- und Flachwasserzone" beschlossen. Seit 2009 können interessierte Ufergemeinden bei der Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen auf einen Renaturierungsleitfaden zurückgreifen, der im Auftrag der IGKB ausgearbeitet wurde. Dieser soll den Städten und Gemeinden rund am See dabei helfen, das Ufer wieder in einen natürlicheren Zustand zu versetzen. Ziel ist, Mauern, Betonplatten und andere unnatürliche Uferverbauungen dort, wo es möglich ist, zu entfernen und durch naturnahe Ufergestaltung zu ersetzen. Dies gilt auch für die Mündungen von Fließgewässern.





Die Renaturierung bei Radolfzell führte zu einem wesentlich natürlicheren Ufer.

Dabei wurden in allen Anrainerstaaten in jüngster Vergangenheit entsprechende Renaturierungsprojekte realisiert, so in Egnach im Kanton Thurgau und in Bregenz in Vorarlberg. Am baden-württembergischen Ufer wurden in Hagnau, Ludwigshafen, Radolfzell, Wangen und Friedrichshafen-Seemoos Uferstrecken aufgewertet. In Radolfzell etwa erstreckte sich die in den vergangenen beiden Jahren durchgeführte Renaturierung über eine Strecke von 300 Metern. Sie führte dazu, dass die Uferbewertung um annährend eine Stufe von 4,0 auf 3,1 gestiegen ist. Die Bewertung umfasst dabei fünf Stufen - von Stufe 1 für den natürlichen Referenzzustand über die Stufen naturnah, beeinträchtigt und naturfremd bis zur fünften Stufe naturfern. Weitere Projekte sind beispielsweise in Überlingen, Kressbronn und Bregenz in Planung.



So soll das Bodenseeufer in Überlingen in Zukunft aussehen.

Bilder: RP Tübingen

Naturfremde und naturnahe Ufer

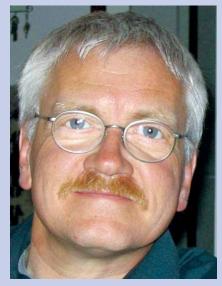
Ein naturfremdes Ufer bietet wenig Lebensraum für Tiere und Pflanzen, auch weil die Vernetzung zwischen Ufer und Hinterland meist sehr eingeschränkt ist oder ganz fehlt. Am Ufer selbst ist häufig durch Mauern und ähnliche Bauwerke die natürliche Strömungsdynamik gestört, außerdem ist in den Flachwasserzonen die Selbstreinigungskraft des Sees beeinträchtigt. Und schließlich stört das unnatürliche Landschaftsbild das ästhetische Empfinden vieler Menschen - ein unter touristischen Aspekten nicht zu unterschätzendes Argument.

Demgegenüber bietet ein naturnahes Ufer einen guten Übergang vom Land ins Wasser sowie mit seiner intakten Vernetzung zwischen Wasserbereich und Hinterland einen Verbund an wichtigen Lebensräumen. Diese zum Teil kleinflächigen Areale sind für viele ufertypischen Tier- und Pflanzenarten unverzichtbar. Eine naturnahe Flachwasserzone ist darüber hinaus eine intakte Kinderstube für Jungfische. Zudem gewährleistet sie die natürliche Selbstreinigung des Wassers.

Editorial

Der Bodensee ist wieder sauber manche meinen sogar er sei zu sauber und entspräche nicht mehr seinem natürlichen Referenzzustand. Das Gedächtnis des Sees - lesbar in seinen Sedimenten – belegt indes, dass der See vor seiner Begegnung mit den Menschen noch wesentlich nährstoffärmer war als er heute ist. In diese Zeit möchte und kann niemand zurück: die Bodenseeregion gehört zu unserem Leben als hochwertiges Wohnund Freizeitgebiet wie auch als Trinkund Brauchwasserspender sowie als Speisefischen. Lieferant von Gleichzeitig sind der See und sein Umland aber auch Heimat für eine einzigartige Pflanzen- und Tierwelt.

Dies war nicht immer so und ist auch nicht selbstverständlich. Noch vor wenigen Jahrzehnten drohte der Bodensee umzukippen. Angesichts dieser Bedrohung entschlossen sich die Anrainerstaaten zu einer grenzüberschreitenden Kooperation und gründeten 1959 die Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB). Die Arbeit dieses Gremiums ist seit dieser Zeit geprägt vom Willen, die Probleme, die den Bodensee betreffen, zunächst klar zu benennen und ihre Ursachen herauszufinden - und anschließend den Mitgliedsländern fundierte Empfehlungen für Lösungen an die Hand zu geben. Nachdem die Nährstoffbelas-



Heinz Gerd Schröder

tung durch häusliche Abwässer und Landwirtschaft als eine Hauptursache für die Überdüngung des Sees erkannt wurde, kam es im gesamten Bodenseeeinzugsgebiet zu einem flächendeckenden Ausbau von Kanalisation und Kläranlagen. Nationale gesetzliche Regelungen zur Gewässerreinhaltung und das Phosphatverbot für Waschmittel taten ein Übriges.

Angesichts des guten Zustandes, den der Bodensee heute hat, ist nun die Versuchung groß, die Hände in den Schoß zu legen mit dem Argument, es seien ja alle Ziele erreicht. Dass dies ein Trugschluss ist, zeigen beispielsweise die Folgen der Klimaerwärmung: Die Zirkulation des

Sees im Winter wird erschwert und damit können die tiefen Wasserschichten zunehmend weniger Sauerstoff tanken. Nur ein nachhaltig nährstoffarmer See verhindert negative Auswirkungen auf das Ökosystem des Seebodens und eine Rücklösung von Nähr- und Schadstoffen aus dem Sediment. Klimawandel und Globalisierung unterstützen die Einwanderung fremder Pflanzen- und Tierarten mit zum Teil gravierenden Folgen für die einheimischen Seebewohner. Ein zunehmender Flächenverbrauch betrifft auch die Ufer. Intakte Flachwasserzonen sind aber Voraussetzung für ein intaktes Ökosystem und die dort vorkommenden Lebensgemeinschaften. Außerdem tragen sie wesentlich zur Selbstreinigung des Sees bei. Gestern noch wenig beachtete Spurenstoffe und Nanopartikel sind heute mit moderner Analytik nachweisbar, die Erforschung ihrer Auswirkungen auf die Umwelt ist ein aktuelles Thema.

Für die Wissenschaftler, die sich mit der Erforschung des Ökosystems Bodensee und seinen Reaktionen auf Veränderungen beschäftigen, bleibt es spannend. Mit jeder Antwort, die sie finden, ergeben sich neue Fragen und Herausforderungen an den grenzübergreifenden Gewässerschutz und seinen Garanten, die IGKB.

Dr. Heinz Gerd Schröder

Selbstheilungskräfte des Sees

Resilienz – darunter verstehen Ökologen die Fähigkeit eines "Systems", von außen kommende Störungen zu verkraften und sich so an sie anzupassen, dass es weiter funktioniert. Bezogen wird dieses Wort allerdings meist auf den Menschen. Für den See sind diese Selbstheilungskräfte ebenfalls sehr wichtig, schließlich muss er immer wieder auf mehr oder weniger plötzlich und unvorhergesehen auftretende Veränderungen und Störungen reagieren. Bekannte Beispiele am Bodensee sind der Klimawandel und die Verschmutzung mit Nähr- und

Spurenstoffen. Aber auch die Ankunft neuer Tier- und Pflanzenarten sowie Krankheiten und Parasiten sind Herausforderungen, mit denen der See fertig werden muss.

Auf ihrer Jahrestagung im Mai im schweizerischen Horn hat die Interna-



Die Körbchenmuschel ist für das Ökosystem See eine neue Herausforderung. Foto: Brümmer

tionale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) beschlossen, diesem Thema künftig mehr Aufmerksamkeit als bisher zu widmen, und zwar im Zuge des Untersuchungsprogramms "Resilienz des Ökosystems Bodensee". Die dahinter stehenden Mechanismen und ökologischen Zusammenhänge sollen nun näher erforscht werden. Ein Ziel ist, die vorhandenen, oft langjährigen Untersuchungen besser in Zusammenhang mit dem Seezustand zu setzen. Derzeit werden die vorhandenen Daten vor allem zur Planktonbesiedelung des Sees so aufgearbeitet, dass sie für die Resilienzforschung wirksam genutzt werden können.

Bodensee-Daten

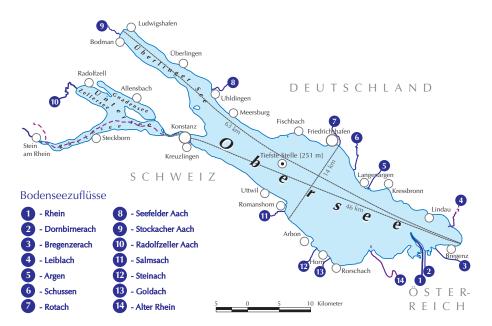
Seebecken:

bestehend aus Obersee und Untersee Meereshöhe ü. NN: 395 Oberfläche gesamt: 536 km² Obersee: 473 km² Untersee: 63 km² tiefste Stelle: 251 m Rauminhalt: 48 km³ Uferlänge: 273 km größte Länge im See: 63 km größte Breite im See: 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 flächenmäßig der drittgrößte See in Mitteleuropa.



Seelexikon

Der Blaue Anker

Die Wassersportler am Bodensee erfreuen sich vor allem an dem Vergnügen, sich auf dem See aufzuhalten – egal ob mit Segel- oder Motorbooten oder als Badegast. Eine wichtige Voraussetzung hierfür ist ein intakter See. Deshalb engagiert sich die Internationale Wassersport-Gemeinschaft Bodensee (IWGB) auch für die Umwelt. So verleiht die Organisation, die aus 25 Trägerverbänden aus dem Wassersport und dem Schifffahrtsgewerbe besteht, seit 2004 das Umweltzertifikat "Blauer Anker". Damals wurden die ersten Hafenanlagen in Österreich und der Schweiz für ihr Umweltengagement ausgezeichnet – mittlerweile können sich zahlreiche Häfen rund um den See damit schmücken.

Um den Blauen Anker bewerben können sich die Betreiber von Hafen-, Steg- und Clubanlagen sowie von Bojenfeldern. Im Rahmen eines Untersuchungsverfahrens wird dann geprüft, ob der Hafen die von der IWGB erstellten Kriterien im Hinblick auf Umweltverträglichkeit, Sicherheit und Ausstattungsmerkmalen erfüllt. Etwa wie mit Treib- und Schmierstoffen umgegangen wird, ob ausreichend Fahrradparkplätze vorhanden sind und ob regenerative Energien zum Einsatz kommen. Der Blaue Anker wird für ein Jahr verliehen und kann für die beiden Folgejahre per Nachweis für die geleistete Umweltarbeit verlängert werden. Danach muss ein Rezertifzierungsaudit durchgeführt werden, das im Umfang dem Erstaudit entspricht.

Impressum

Herausgeber:

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

Redaktion:

Bruno Blattner
Ministerium für Umwelt,
Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg
D-70182 Stuttgart
Tel.: 0049711 / 126 15 33
vorzimmer5@um.bwl.de

Gesamtherstellung:

e. kurz + co., Stuttgart

Auflage 11000

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 www.lubw.baden-wuerttemberg.de isf@lubw.bwl.de

Bayerisches Landesamt für Umwelt Bürgermeister-Ulrich-Straße 160 D-86179 Augsburg Tel.: 0049+821 / 9071-5736 www.lfu.bayern.de poststelle@lfu.bayern.de

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 wasserwirtschaft@vorarlberg.at

Schweiz:

Amt für Umwelt und Energie des Kantons St. Gallen Lämmlisbrunnenstrasse 54 CH-9001 St. Gallen Tel.: 0041+58 229 30 88 www.umwelt.sg.ch info.afu@sg.ch

Departement für Bau und Umwelt des Kantons Thurgau Verwaltungsgebäude CH 8510 Frauenfeld Tel.: 0041+58 345 51 51 www.umwelt.tg.ch umwelt.afu@tg.ch

Fürstentum Liechtenstein: Amt für Umweltschutz Postgebäude FL-9490 Vaduz Tel.: 00423 / 236 75 94 elija.kind@aus.llv.li

www.igkb.org www.seespiegel.de