



INFORMATIONEN RUND UM DEN BODENSEE

Quagga-Muschel Seite 2	Thermische Nutzung Seite 3	Porträt Seite 4	Monitoring Seite 5
Was sich gegen neueingewanderte, invasive Tier- und Pflanzenart im See tun lässt.	Warum die IGKB eine Nutzung des Bodensees als Wärmequelle begrüßt.	Die Brasilianerin Simone Wenigrat zeichnet die Geschichte der Eutrophierung des Sees nach.	Warum die Fischbestände im Alpenrhein zwischen 2013 und 2019 abgenommen haben.



Der Ausbau der Kläranlagen in Langwiese und Eriskirch wirkt sich positiv auf die Wasserqualität der Schussen aus. (Bild: Katharina Peschke)

GEWÄSSERSCHUTZ- MASSNAHMEN AM BODENSEE ZEIGEN WIRKUNG

Die IGKB führt regelmäßig Monitoring-Kampagnen durch, bei denen Seewasser auf Rückstände von Spurenstoffen untersucht wird. Da sie durch konventionelle Kläranlagen nicht ausreichend aus dem Abwasser entfernt werden, gelangen sie unter anderem über gereinigtes Abwasser in die Gewässer.

Bei der jüngsten, 2019 durchgeführten, Untersuchung standen Spurenstoffe aus dem täglichen Gebrauch im Vordergrund. Zu den 35 analysierten Stoffen gehörten beispielsweise Rückstände

von Medikamenten, Süßstoffe oder ein Korrosionsschutzmittel. Wie sich gezeigt hat, sind im Bodensee keine negativen Auswirkungen dieser Stoffe auf die Gewässerorganismen zu erwarten - das aus dem See gewonnene Trinkwasser ist von hervorragender Qualität. In den Zuflüssen hingegen erreichte die Konzentration einzelner Stoffe mancherorts Werte, bei denen negative Auswirkungen auf die Gewässerlebewesen nicht ausgeschlossen werden können. Erhöhte Konzentrationen fand man insbesondere in Gewässern, in die große Mengen von Abwasser aus Kläranlagen eingeleitet werden, die nur wenig mit Flusswasser verdünnt sind.

Erfreulicherweise ergab das Monitoring auch, dass kürzlich durchgeführte

Gewässerschutzmaßnahmen Wirkung zeigen. Am Schweizerischen Bodensee zufluss Steinach etwa hat sich die Wasserqualität stark verbessert, seit das Abwasser der Stadt St. Gallen, das früher in die Steinach eingeleitet wurde, auf eine größere Kläranlage umgeleitet wird. Diese Anlage wird nun mit einer vierten Reinigungsstufe ausgestattet. Solche Anlagen können Spurenstoffe viel effizienter aus dem Abwasser entfernen als konventionelle Kläranlagen. Auch an der baden-württembergischen Schussen zeigte sich eine verbesserte chemische Wasserqualität, weil die Kläranlagen Langwiese und Eriskirch mit einer vierten Reinigungsstufe ausgestattet wurden. In der Schussen finden sich heute wieder mehr seltene und empfindliche Insektenlarven als früher, und der Gesundheitszustand der Fische hat sich verbessert.

WIE FREMDE TIERE UND PFLANZEN DEN SEE EROBERN

Die Quagga-Muschel ist ein besonders augenfälliges Beispiel dafür, wie sich neue Arten im Bodensee ausbreiten – mit erheblichen Folgen für das bestehende Ökosystem. Doch auch mikroskopisch kleine Organismen können Gewässergrenzen überwinden. Was ist dagegen zu tun?

Petra Teiber-Siesegger bringt es auf den Punkt: „Die Quagga-Muschel kommt flächendeckend im gesamten Bodensee vor – und wir haben so viele Muschel-Larven wie noch nie.“ Wie die Biologin am Institut für Seenforschung in Langenargen und Sachverständige in der IGKB weiter berichtet, wurden auch bei Probenahmen in 200 Meter Tiefe einzelne Jungmuscheln entdeckt.

Auch Kieselalgen wandern ein

Bei den Neobiota, den neu in ein Ökosystem eingewanderten Arten also, richtet sich das Augenmerk vor allem auf größere Tiere und Pflanzen. Doch auch ganz kleine Organismen verbreiten sich als sogenannt standortfremde Arten um den Globus, beispielsweise Kieselalgen. Diese hat Christine Schranz vom Bayerischen Landesamt für Umwelt und ebenfalls Sachverständige in der IGKB im Blick: „Bei den mikroskopisch kleinen Kieselalgen, die am Gewässerboden leben, gibt es einige Beispiele für Zuwanderung – nur ist darüber leider nicht allzu viel bekannt“, sagt die Gewässerbiologin. Daher könne meist nicht gesagt werden, ob Arten bereits eingewandert bzw. wie und wann sie woher gekommen sind. „Gerade deswegen muss man davon ausgehen, dass es mehr davon gibt, als bekannt ist“, fügt sie an.

In manchen Ländern wie etwa Neuseeland, Chile oder Kanada sorgt zum Beispiel seit einigen Jahren eine am Gewässerboden lebende Kieselalge für zum Teil erhebliche Probleme. Dort wurde *Didymosphenia geminata* – so ihr wissenschaftlicher Name – invasiv. Sie bildet große Matten, die alles überwuchern. Hierzulande ist diese Alge zwar



Die IGKB zeigt, wie die Weiterverbreitung von Neobiota verhindert werden kann. Teil dieser Kampagne sind das Plakat „Vorsicht blinde Passagiere“ und der Flyer „Gebietsfremde Arten im Bodensee“, die man auf www.igkb.org/aktuelles herunterladen kann. (Bild: IGKB)

heimisch, sie ist kommt aber eher selten vor. Doch wenn sie in neuen Lebensräumen massiv zu wachsen beginnt, kann sie ganze Ökosysteme stark in Mitleidenschaft ziehen - dann kann z.B. Futter für Fische knapper werden. Hinzu kommt, dass solche Gewässer erheblich an Attraktivität für Freizeitaktivitäten einbüßen.

Vorsicht blinde Passagiere

Wie aber gelangen Pflanzen und Tiere in neue Lebensräume? Sie können sich zum Beispiel entlang von künstlich geschaffenen Wasserstraßen ausbreiten. Über den Main-Donau-Kanal etwa gelangten unter anderem der große Höckerflohkrebs oder die Donau-Schwebgarnele von der Donau ins Rhein-System. Wasserfahrzeuge, die vom Menschen über Land von einem Gewässer zum anderen transportiert werden, können eine Art Autobahn sein.

Manchmal reicht auch nur eine feuchte Umgebung. Neobiota können längere Transportwege zum Beispiel in nicht vollständig getrockneter Taucherkleidung überdauern.

Was sich gegen die blinden Passagiere tun lässt, beschreibt Petra Teiber-Siesegger anschaulich so: „Wenn man mit einem Boot oder mit der Taucherausrüstung den See verlässt, dann heißt es putzen, putzen, putzen – und alles gut trocknen lassen.“ Dies sei der beste Weg, um andere Gewässer vor der Invasion neuer Arten zu schützen. Genau das hat sich auch die IGKB zur Aufgabe gemacht: Sie hat jetzt ein Plakat veröffentlicht, mit dem vor diesen „Blinden Passagiere“ gewarnt wird. Außerdem werden in einem Flyer konkrete Tipps gegeben, was zu beachten ist, wenn Wasserfahrzeuge von einem Gewässer in ein anderes wechseln.

THERMISCHE NUTZUNG DES BODENSEES AUS ÖKOLOGISCHER SICHT MÖGLICH

Die im Bodensee gespeicherte Menge an thermischer Energie ist riesig. Würden alle Einwohner rund um den See mit Wärme aus dem Schwäbischen Meer versorgt, hätte dies an der Seeoberfläche eine Abkühlung von lediglich 0,2 Grad Celsius zur Folge. Das haben Berechnungen im Rahmen des von der IGKB geförderten Projekts „Klimawandel am Bodensee“ ergeben. Der Bodensee ist also ein gigantisches Reservoir für klimaschonende Heiz- und Kühlenergie.

Die klimaschonende Technologie wird am Bodensee bereits länger genutzt. So kühlt die Universität Konstanz ihr Rechenzentrum mit Seewasser und auch das Graf-Zeppelin-Haus in Friedrichshafen und das Forum Würth in Rorschach nutzen das thermische Potenzial des Sees. Eine Bestandsaufnahme der IGKB listete 2018 rund 20 Anlagen auf, die Bodenseewasser nutzen. So wird unter anderem in Romanshorn die Siedlung Witenzelg mit 165 Wohnungen mit Seewasser beheizt. Geht es nach den



Dass im Bodensee viel Wärme gespeichert ist, zeigt auch die morgendliche Nebelbildung. (Bild: imago images)

Kantonsregierungen von St. Gallen und Thurgau, soll dies erst ein Anfang sein. Sie wollen die thermische Nutzung des Bodensees vorantreiben und finanziell fördern. So befinden sich denn auch diverse Projekte in Planung. Die St. Galler Gemeinde Steinach etwa will ein ganzes Quartier mit Seewasser heizen.

Aus Sicht der IGKB ist diese Entwicklung für die Ökologie des Sees verträglich, wenn die definierten Rahmenbedingungen eingehalten werden. Eine IGKB-Arbeitsgruppe ist schon vor ein paar Jahren zum Schluss gekommen,

dass sich die thermische Nutzung des Bodensees für eine nachhaltige Energieproduktion unter Beachtung des Trinkwasserschutzes und der Ökologie realisieren lässt. Diese Einschätzung führte damals zu einer Anpassung der „Bodensee-Richtlinien“ der IGKB, in der Vorgaben für künftige Anlagen gemacht werden. Die Wärmenutzung ist nur eine von vielen Nutzungsansprüchen an den See. Doch dass man sich frühzeitig und über Staatsgrenzen hinweg mit dem Thema befasst, könnte beispielhaft sein für einen verantwortungsvollen Umgang mit natürlichen Ressourcen.

ARCHÄOLOGISCHE UNTERSUCHUNG STEHT ERST AM ANFANG

Wozu dienen 170 prähistorische Steinhügel entlang des südlichen Bodenseeuferes? Das Rätsel bleibt auch fünf Jahre nach Entdeckung dieser Erhebungen ungelöst. Sie finden sich verteilt auf einer Strecke von 10 Kilometern im flachen Wasser zwischen Romanshorn und Altnau. „Nach den bisherigen Untersuchungen ist es naheliegend, dass die Bewohnerinnen und Bewohner der jungsteinzeitlichen Pfahlbausiedlungen die Steinstrukturen angelegt haben“, sagt Urs Leuzinger vom Amt für Archäologie Thurgau. Schätzungen zu Folge haben sie mindestens 78'000 Tonnen Steine

aufgeschüttet. Warum die Menschen vor rund 5'500 Jahren diese Riesearbeit auf sich nahmen? Darüber gibt es nichts als Spekulationen.

Die merkwürdigen Hügel wurden der Öffentlichkeit erstmals an einer Pressekonferenz zum IGKB-Projekt „Tiefenschärfe“ präsentiert. Dabei führte ein Team des Instituts für Seenforschung Langenargen zwischen 2013 und 2015 eine hochauflösende Vermessung des Bodensees durch.

Sie zeigte eine auffallend regelmäßige Reihe von Strukturen mit Durchmesser zwischen 10 und 30 Metern und einer Höhe von bis zu 1,5 Metern. Das Echo auf die unerklärliche Entdeckung in den Medien war groß - und bald einmal war in den Berichten von „Stonehenge am Bodensee“ die

Rede. Tatsächlich schließt die Fachwelt nicht aus, dass die Steinhügel zu kultischen Zwecken errichtet wurden.

Denkbar wäre, dass sie für Bestattungsriten oder als astronomische Anlage gebaut wurden. Doch möglicherweise dienen sie auch der Fischerei oder dem Bau von Siedlungen. „Die archäologische Untersuchung der Steinschüttungen steht erst am Anfang“, betont Urs Leuzinger. Um zusätzliche Erkenntnisse zu deren Entstehung und Funktion zu erhalten, müssten mehrere Hügel analysiert und mindestens einer davon auch großflächig ausgegraben werden. Doch solche Maßnahmen, so der Archäologe, seien sehr zeit- und kostenintensiv. Als nächster Schritt soll nun versucht werden, die Hügel als Denkmäler zu schützen.

EINE BRASILIANERIN IN KONSTANZ

Der „Seespiegel“ stellt Menschen vor, die am großangelegten Forschungsprogramm „SeeWandel“ beteiligt sind. Die IGKB hat das Projekt mitentwickelt und gefördert. Diese Folge der kleinen Serie zeigt die Arbeit der Paläolimnologin Simone Wengrat.

Zuerst das tropische Brasilien, dann das arktische Grönland und nun die gemäßigte Bodenseeregion – die wissenschaftliche Karriere von Simone Wengrat ist reich an Kontrasten. Ihr Forschungsgegenstand allerdings blieb immer derselbe: Die studierte Biologin interessiert sich für die Auswirkungen von Umwelteinflüssen auf die Ökologie von Seen, und sie nutzt dabei Informationen, die sich aus Sedimenten gewinnen lassen.

Von der Universität Aarhus in Dänemark – ihrer letzten Station - nach Konstanz gezogen ist die junge Brasilianerin des Projekts „SeeWandel“ wegen. „Es hat mich ungeheuer interessiert“, erzählt sie, „mit einem See zu arbeiten, der die Eutrophierung hinter sich hat.“ Unter der Eutrophierung versteht man ein schädliches Wachstum von Wasserpflanzen, das auf

ein Überangebot von Nährstoffen wie Phosphor zurückzuführen ist. Das Teilprojekt von „SeeWandel“ an der Universität Konstanz, an dem Simone Wengrat nun seit 2018 mitarbeitet, nennt sich „Resilienz des Bodensees aus paläolimnologischer Sicht“. Das Ziel: Herausfinden, wie gut sich der See vom ökologischen Schock erholt hat, den er durchlebte, als die Abwässer ungeklärt eingeleitet wurden. Um zu wissen, wie gut dieser Erholungsprozess – in der Fachsprache Reoligotrophierung genannt – gelungen ist, braucht es Informationen über den ursprünglichen Zustand des Sees. Und dazu ist das Fachwissen von Paläolimnologinnen wie Simone Wengrat gefragt.

„Der See ist heute wieder in einem ähnlichen Zustand wie 1920.“

Aus Sedimentkernen rekonstruiert sie Informationen zum Zustand des Sees während den vergangenen 100 Jahren. Die braucht es für ein Gesamtbild, denn detaillierte Daten, die anhand von Wasserproben erhoben werden, existieren erst seit 1960 – einer Zeit also, als sich der See mitten in seiner Eutrophierungsphase befand. Nun bestimmt und vermisst Simone Wengrat also tagelang unter dem Mikroskop Überreste von Kieselalgen und Wasserflöhen in verschiedenen Sedimentschichten. Sie geben unter anderem Aufschluss über die Nährstoffbelastung des Sees und über Nahrungsnetzbeziehungen wie etwa über die Bedeutung von Fischen als Fraßfeinde der Wasserflöhe.

„Die fossilen Kieselalgen vom Bodensee sind sehr divers“, sagt die Forscherin. Diese enorme Vielfalt identifiziert sie mit Hilfe von einschlägiger Bestimmungsliteratur wie etwa der „Süßwasserflora von Mitteleuropa“, dessen Bände neben ihrem Mikroskop stehen.

Die Paläolimnologin zeigt uns erste Resultate ihrer minutiösen Arbeit und öffnete auf ihrem Computerbildschirm eine Grafik mit gepunkteten Linien, auf der neben den gemessenen Werten auch die rekonstruierten Daten eingetragen sind. Die Interpretation der Kurven ist höchst erfreulich: Der See hat sich tatsächlich erholt. Mikroorganismen, die sich über mehrere Jahrzehnte nicht mehr nachweisen liessen, sind inzwischen zurückgekehrt. „Was die Wasserqualität und die Kieselalgen betrifft, befindet sich der See heute wieder in einem ähnlichen Zustand wie 1920“, erklärt Simone Wengrat.

Ganz so eindeutig liegen die Dinge allerdings nicht. Die Paläolimnologin hat nämlich nicht nur den Obersee untersucht, sondern auch den Zellersee im unteren Teil des Bodensees, und der ist vergleichsweise flach. Dabei ist die Forscherin auf unerwartete Resultate gestossen: Zwar hat

„Ich wollte mit einem See arbeiten, der die Eutrophierung hinter sich hat.“



Simone Wengrat mit einem Sedimentkern auf dem Bodensee. (Bild: Hui Zhang)

auch hier eine Reoligotrophierung stattgefunden, doch die Mikroorganismen sind nicht vollständig zurückgekehrt. Der Unter- und der Obersee unterscheiden sich im Grad der Erholung von der Nährstoffbelastung zumindest was die Kieselalgen betrifft. „Weshalb wir im Zellersee heute andere Arten finden als in der Vergangenheit, wissen wir noch nicht“, erklärt Simone Wengrat, „möglicherweise ist das eine Folge des Klimawandels, der sich im flacheren Zellersee vielleicht stärker bemerkbar macht.“

Noch bleiben also wichtige Fragen zu klären doch für die Paläolimnologin steht schon heute fest: „Der Bodensee ist ein Vorbild für die Welt. Nicht nur weil es gelungen ist, die Folge der Nährstoffbelastung rückgängig zu machen, sondern auch weil die Anrainerstaaten diese beispielhafte Anstrengung gemeinsam geleistet haben.“

FISCHBESTÄNDE IM ALPENRHEIN NEHMEN WEITER AB

Der Alpenrhein ist der wichtigste Zufluss des Bodensees, doch sein Zustand ist alles andere als naturnah. Die Gründe: Der Fluss wurde begradigt und seine Ufer sind hart verbaut. Es fehlen Vernetzungen mit Seitengewässern, und starke Abflussschwankungen, hervorgerufen durch Wasserkraftwerke (Schwall-Sunk), wirken sich negativ aus. Auen, die für diese Gewässerlandschaft eigentlich typisch wären – fehlen ganz.

Diese Defizite wirken sich auch auf den Fischbestand aus: Obwohl im Alpenrhein nach wie vor viele Arten existieren, sind die Fischdichten sehr gering. Das zeigt ein 2019 durchgeführtes Fischmonitoring. Dabei konnten insgesamt 18 Fischarten nachgewiesen und knapp 3000 Individuen gefangen werden – mehr als die Hälfte davon waren Strömer. Diese europaweit seltene, strenggeschützte Art konnte



Beim Monitoring 2019 wurde der Alpenrhein auf sieben Abschnitten befischt. (Bild: ezb)

ihren Bestand gegenüber dem letzten Monitoring 2013 deutlich erhöhen. Die Bestände der meisten anderen Fischarten hingegen gingen teilweise deutlich zurück. Dies betrifft ebenso die eigentliche Leitfischart Bachforelle wie die standortfremden, nordamerikanischen Regenbogenforellen. Insgesamt, so das Fazit des Monitorings, ging der bereits sehr geringe Fischbestand in den vergangenen sechs Jahren weiter zurück. Bei den meisten Arten kann nicht mehr von selbst erhaltenden, stabilen Populationen ausgegangen werden.

Damit geschützte Arten erhalten und sich die Fischbestände erholen können, müssen dringend Maßnahmen zur Verbesserungen des Lebensraums im Alpenrhein umgesetzt werden. Denn, so der Monitoringbericht, „aufgrund der immer noch artenreichen Fischfauna besteht ein hohes Revitalisierungspotenzial“. Derzeit sind ökologische Verbesserungen sowohl im Rahmen des Projektes RHESI, bei der Aufweitung Maienfeld/Bad Ragaz, und auch auf der Grenzstrecke FL/SG in Planung.

EDITORIAL



Joachim Eberlein (Bild: zvg)

Der Bodensee hat als internationales Gewässer eine besondere Bedeutung. Weltweit dient er als Vorbild für die staatenübergreifende Zusammenarbeit, zum Beispiel bei der Aufgabe, einen See in einem dicht besiedelten Gebiet so zu schützen, dass er zur

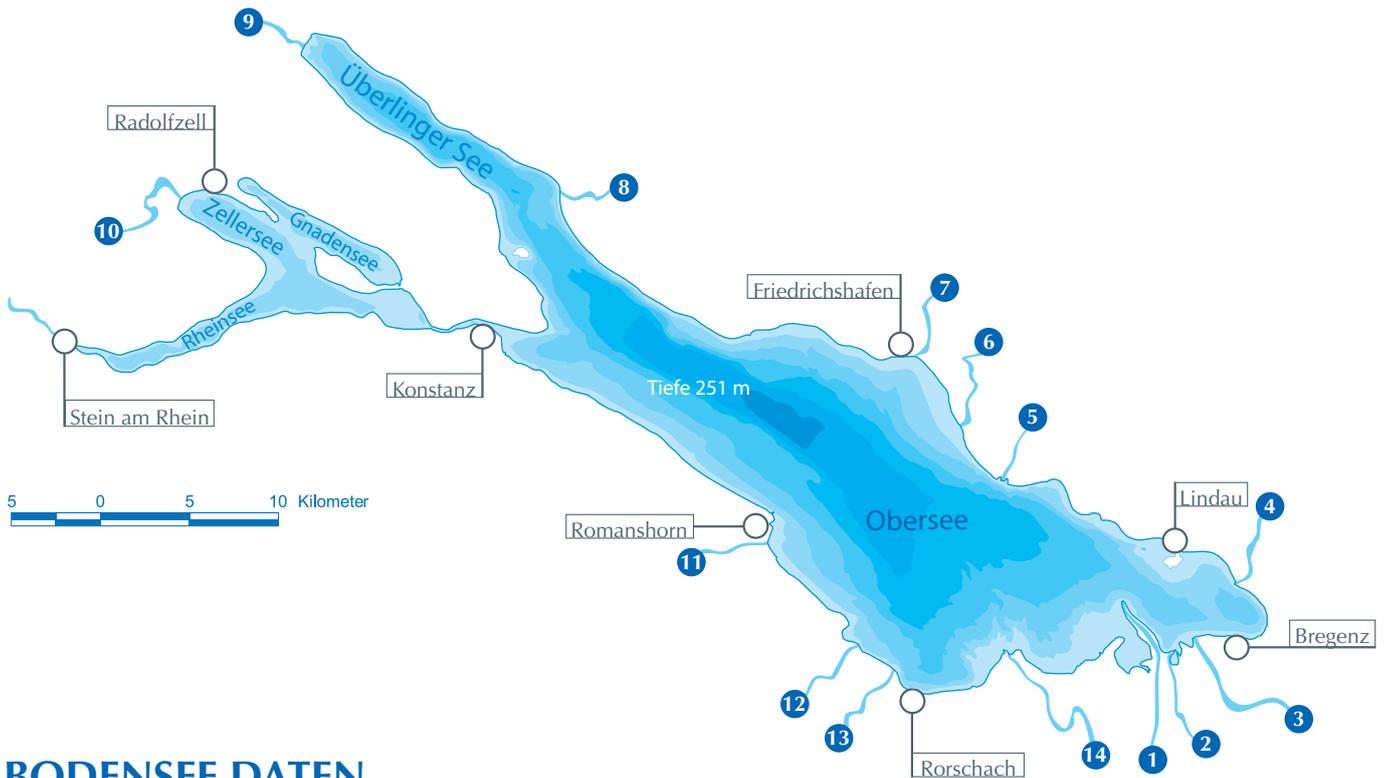
Trinkwasserversorgung genutzt werden kann. Als Wasserbauingenieur und überzeugtem Gewässerschützer war und ist es mir eine große Freude, bis zu meiner Ende März 2021 anstehenden Pensionierung für die IGKB und damit für den Bodensee arbeiten zu dürfen. Es ist dem Engagement der IGKB und dem der Anrainerstaaten zu verdanken, dass dieser große Alpensee wieder in einem guten ökologischen und chemischen Zustand ist – sieht man von wenigen überall verbreiteten Stoffen wie etwa Quecksilber ab, die noch in etwas zu hohen Konzentrationen im See zu finden sind. Doch auf diesen Erfolgen können wir uns nicht ausruhen, da neue Herausforderungen unsere ganze Kraft erfordern. Dazu zählen insbesondere die Folgen der Klimaerwärmung sowie die Auswirkungen der neu in den See eingewanderten Quagga-Muschel. Doch die IGKB ist durch ihre Erfahrung und vor allem dank der bewährten Zusammenarbeit ihrer Mitgliedstaaten gut dafür gerüstet, sich auch in Zukunft

wirkungsvoll für das Wohl des Sees einzusetzen. Ein wichtiger Ansprechpartner ist in diesem Zusammenhang das Institut für Seenforschung der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg in Langenargen (ISF). Ob Phosphor, Spurenstoffe, Mikroplastik, Trinkwasserentnahmen, thermische Nutzung, Quagga-Muschel und viele andere Themen, die Arbeit und das Knowhow des ISF waren und sind von zentraler Bedeutung.

Ich wünsche den Kolleginnen und Kollegen der IGKB und in den Anrainerstaaten weiterhin viel Erfolg bei der Bewältigung der heutigen und künftigen Herausforderungen am Bodensee und in dessen Einzugsgebiet.

Joachim Eberlein

(Leiter des Referats Gewässerreinigung, stehende Gewässer, Bodensee im Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg)



BODENSEE DATEN

Seebecken: (Ober- und Untersee)		Bodenseezuflüsse:		Uferlängen:	
				in km	in %
Meereshöhe ü. NN:	395 m	1 Rhein	8 Seefelder Aach	insgesamt	273 100
Oberfläche gesamt:	536 km ²	2 Dornbirnerach	9 Stockacher Aach	Baden-Württemberg	155 57
Obersee:	473 km ²	3 Bregenzerach	10 Radolfzeller Aach	Bayern	18 7
Untersee:	63 km ²	4 Leiblach	11 Salsmach	Österreich	28 10
tiefste Stelle:	251 m	5 Argen	12 Steinach	Schweiz	72 26
Rauminhalt:	48 km ³	6 Schussen	13 Goldach		
Uferlänge:	273 km	7 Rotach	14 Alter Rhein		
größte Länge im See:	63 km				
größte Breite im See:	14 km				

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

SEELEXIKON

DAS INFORMATIONSSYSTEM BODENSEEONLINE

Wer im Bodensee baden will, kann sich im Internet über die aktuellen Wassertemperaturen im ganzen See informieren. Unter www.bodensee-online.de versorgt ein für die Öffentlichkeit zugängliches Informationssystem Freizeitsportler wie Segler, Angler und Taucher mit aktuellen Daten zu Windverhältnissen, Strömungen und Wellen. Dabei sind nicht nur die Ver-

hältnisse am Vortag abgebildet, sondern es lassen sich auch Prognosen für die nächsten drei Tage abrufen. Das hilft bei der Planung eines Segeltörns oder eines kurzfristigen Badebesuchs. Entwickelt wurde BodenseeOnline im Rahmen eines umfangreichen Projekts, das vom deutschen Bundesforschungsministerium und der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziert wurde.

Nun wird das Informationssystem von der baden-württembergischen Landesanstalt für Umweltschutz (LUBW)

betreut und weiter verbessert. Die Prognosen stützen sich auf Modellberechnungen, wobei sich die tatsächlichen Verhältnisse mit Hilfe solcher Simulationen nur annäherungsweise beschreiben lassen.

Allerdings werden für die Vorhersagen auch aktuelle Messdaten wie etwa die Wassertemperaturen verarbeitet. Zudem fließen die stündlichen Prognosen des Deutschen Wetterdienstes in die Berechnungen ein. Alles in allem zeigen die Modelle so ein gutes Bild von der Lage im und am Bodensee.

IMPRESSUM

Herausgeber:

Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB)

Redaktion und Gesamtherstellung:

Bänz Lundsgaard-Hansen, IGKB
Stil + Find, Leutenbach-Nellmersbach

Kontakt und Bezug:

E-Mail: bodensee@igkb.org
www.seespiegel.org