

# Seespiegel

## Hochwasser macht Schilfgürtel zu schaffen

**Das extreme Hochwasser an Pfingsten 1999 hat die Schilfflächen am Bodensee stark dezimiert. Dies ist eines der wichtigsten Ergebnisse eines umfassenden Schilfprojekts, das nun abgeschlossen wurde.**

Die Auswertung von Luftbildern brachte es an den Tag: Allein am badenwürttembergischen Ufer sind 1999 durch das Pfingsthochwasser 30 Hektar Schilf abgestorben. Bezogen auf die ehemals 124 Hektar großen Bestände entspricht dies einem Rückgang um 24 Prozent, und, was nicht weniger bedenklich ist, einer Verlagerung der seeseitigen Schilfgrenze zum Land hin, an einigen Stellen um bis zu sieben Meter. Während sich die höher aus dem Wasser ragenden Schilfflächen in den beiden Folgejahren wieder erholen konnten, sind die tiefer gelegenen Bestände vermutlich auf mehrere Jahre hinaus geschädigt. Das zeigte bereits das starke Hochwasser 1965: die damals noch grö-

ßeren abgestorbenen Flächen sind teilweise bis heute nicht nachgewachsen.

### Schilf, eine Landpflanze

Doch warum wird Schilf, immerhin eine an Wasser angepasste Pflanze, durch Hochwasser so stark geschädigt? Die Antwort lautet schlicht: Schilf ist eigentlich eine Landpflanze, und wenn der Wasserspiegel im Frühjahr zu schnell steigt, ertrinken die jungen Triebe förmlich. Am Bodensee, der sich im Frühjahr und Frühsommer durch Regen und Schneeschmelze nach dem winterlichen Niedrigwasserstand wieder füllt, artet das Schilfwachstum regelmäßig in eine Art Wettkampf aus: Die jungen Halme müssen schneller wachsen als der Seespiegel steigt. Sind sie länger als etwa zwei Wochen überstaut, gehen den Wurzeln die Reserven aus und die Pflanze stirbt ab.

### Treibgut wird zum Verhängnis

Neben dem Hochwasser gibt es allerdings noch weitere Gründe für den Rückgang der Röhrichtflächen am Bodenseeufer. Neben dem Befall durch



Schilfkäfer sowie dem negativen Einfluss von Mauern und anderen unnatürlichen Uferverbauungen, sie verursachen ungewöhnlich starke Wellen, wird den Schilfhalmen vor allem Treibgut zum Verhängnis. Dies haben Wissenschaftler der Universitäten Hohenheim und Konstanz im Rahmen des gemeinsamen Schilfprojekts festgestellt. Allerdings haben sich die Pflanzen innerhalb von ein bis zwei Jahren von der „Treibholz-Attacke“ wieder ganz gut erholt.

Projektleiter Klaus Schmieder weist allerdings, sozusagen als Fazit der Untersuchungen, auf einen Aspekt hin, der ziemlich nachdenklich stimmt: „Das extreme Hochwasser von 1999 kann als Vorbote für die Auswirkungen der Klimaveränderungen gesehen werden, die den Bestand der Uferrohrichte am Bodensee langfristig dezimieren kann.“

Umso wichtiger ist es, dass die Wissenschaftler nun in einem neuen Projekt eine Methode entwickeln, mit der sich die Schilfflächen in regelmäßigen Abständen automatisiert – und damit kostengünstiger als bisher – vom Flugzeug aus erfassen lassen.



Bedrohter Schilfgürtel

Foto: Stuhler

## Gemeinsame europäische Seenforschung

Seenforschung im europäischen Verbund – das hat sich das Projekt „Eurolakes“ auf die Fahnen geschrieben. Ziel ist es, Management- und Überwachungsstrategien für tiefe Seen und ihre Einzugsgebiete zu verbessern und europaweit abzugleichen.

Zumindest auf den ersten Blick haben sie nicht allzu viel gemeinsam: der Bodensee, der Genfer See, der in den französischen Alpen gelegene Lac du Bourget sowie die schottische See Loch Lomond. Doch bei genauer Betrachtung stellt sich heraus, dass alle vier Seen recht tief und zudem wichtige Trinkwasserreservoir sind. Und dass die Seenfachleute, die Limnologen, schon ziemlich viel über die Vorgänge wissen, die in diesen Gewässern ablaufen. Da lag es nahe, für ein groß angelegtes europäisches Forschungsvorhaben eben diese Seen auszuwählen. Und so begann im Juli 2000 das Projekt „Integriertes Wasserressourcen-Management für wichtige tiefe europäische Seen und ihre Einzugsgebiete“, kurz Eurolakes genannt.

### Acht europäische Länder

Am Eurolakes-Verbund nehmen 15 Forschungsinstitutionen aus acht europäischen Ländern teil – Universitätsinstitute, staatliche Forschungseinrichtungen wie etwa das Institut für Seenforschung sowie private Beratungsunternehmen wie beispielsweise die in der Nähe von Hamburg ansässige Firma Hydromod, die das Gesamtprojekt koordiniert. Gefördert wird das rund fünf Millionen Euro teure Vorhaben von der Europäischen Union mit knapp 2,8 Millionen Euro. Neben den vier genannten Seen sind im Hinblick auf verschiedene spezifische Fragestellungen noch zwei weitere Stehgewässer an den Forschungsverbund angegliedert: das Zegrzynski-Wasserreservoir, aus dem die polnische Hauptstadt Warschau ihr Trinkwasser bezieht sowie der finnische See Längelmävesi, der die Stadt Tampere versorgt.

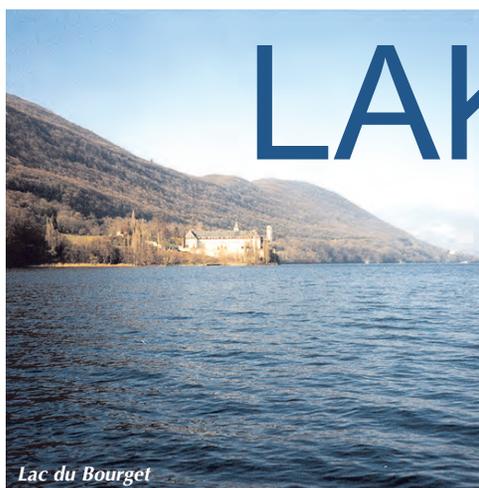
Die beiden wichtigsten Aufgaben des Projekts sind zum einen, die



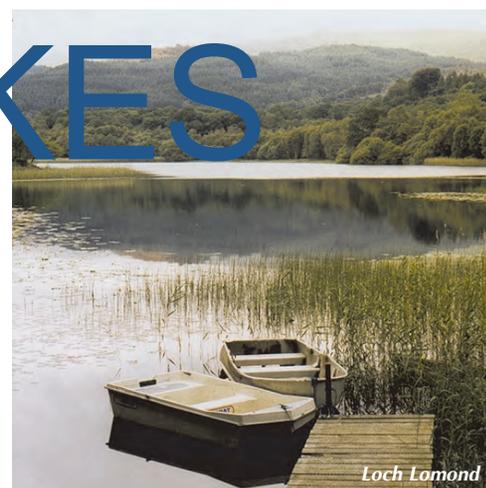
Lac Léman (Genfer See)



Bodensee



Lac du Bourget



Loch Lomond

grundlegenden seenkundlichen Prozesse in diesen tiefen Seen besser verstehen zu lernen und zum anderen, aus diesen Erkenntnissen Vorschläge abzuleiten für die effektive Kontrolle der Verschmutzung sowie ein verbessertes Langzeitmanagement. Außerdem soll ein allgemein gültiges Modell entwickelt werden, das sowohl die Wasserqualität eines Sees als auch das Management des Einzugsgebiets im Hinblick auf die Auswirkungen sich verändernder Rahmenbedingungen berücksichtigt. In dieses Modell sollen insbesondere die Parameter Wasserzufluss, Landnutzung und Tourismus eingehen. Und schließlich wollen die Forscher auch der Politik hilfreich zur Seite stehen: mit Empfehlungen, die aus diesem Projekt abgeleitet wurden. Sie sollen es dem europäischen Gesetzgeber sowie den für das Wassermanagement zuständigen europäischen Behörden erleichtern, allgemeine Richtlinien für den Schutz von großen, der Trinkwasserversorgung dienenden Seen zu erarbeiten.

Das Forschungsvorhaben besteht aus 38 Teilprojekten. Da die Arbeiten

bis Ende des Jahres abgeschlossen sein müssen, sind die meisten bereits beendet – nur sieben „Arbeitspakete sind noch aktiv“, wie es so schön im Forscherjargon heißt.

### Breiter Forschungsansatz

Wie breit der Forschungsansatz dieses europäischen Projekts ist, mögen einige Beispiele verdeutlichen: Zusammenfassung des bisherigen Wissens über die Wirkungen umweltgefährlicher Substanzen wie beispielsweise hormonähnlicher Stoffe, Arbeiten über die Auswirkungen von Wellen auf die Ufer sowie die Schilfgebiete, Modellrechnungen über den Zeitraum, in dem sich das zufließende Wasser und die darin gelösten Stoffe in einem See aufhalten, bevor sie ihn wieder über den Abfluss verlassen, Studien zur Ausbildung thermischer Schichtungen im See und deren Durchmischung dank interner Wellen, Seiches genannt, Untersuchungen zur Nahrungskette und vieles mehr.

[www.hydromod.de/Eurolakes](http://www.hydromod.de/Eurolakes)

## 2003 – das Jahr des Wassers auf der Mainau

„Na, dann wünsch' dir was“, meint die Mutter zu ihrem Sprössling – und der versenkt prompt ein Zehn-Cent-Stück im untersten Becken der bekannten blumengeschmückten Wassertreppe auf der Insel Mainau. Ein Schild neben der fließenden Besucher-Attraktion auf der Bodensee-Blumeninsel klärt über die Motive des Juniors auf; nämlich ein Wasserprojekt für Jordanien: „Ein ersehnter Wunsch geht in Erfüllung, wenn Sie Geldmünzen ins glitzernde Becken der Italienischen Wassertreppe werfen – und Menschen in Humeimah/Jordanien können sich später über neue Wasserleitungen freuen.“

Das Benefizprojekt ist Teil einer ganzen Reihe von Aktionen, die das Ministerium für Umwelt und Verkehr BW und die Insel Mainau gemeinsam durchführen. Anlass ist das von den Vereinten Nationen ausgerufene „Internationale Jahr des Wassers“. Gerade der Bodensee gilt unter Wasser-

experten weltweit als ein besonders gut gelungenes Beispiel, wie sich die Investitionen in das kostbare Kultur- und Wirtschaftsgut Wasser auf Dauer auszahlen. Da bietet es sich förmlich an, als Kontrastprogramm Jordanien ins Blickfeld der Öffentlichkeit zu rücken. So leiden die etwa 1300 Einwohner der im Süden Jordaniens gelegenen Gemeinde Humeimah sehr unter ihrer Wasserknappheit. Verschärfend kommt hinzu, dass das reichlich primitive Wassernetz an allen Ecken und Enden leckt. Etwa 120.000 Euro wären erforderlich, um als ersten dringend notwendigen Schritt das marode Rohrnetz zu erneuern.

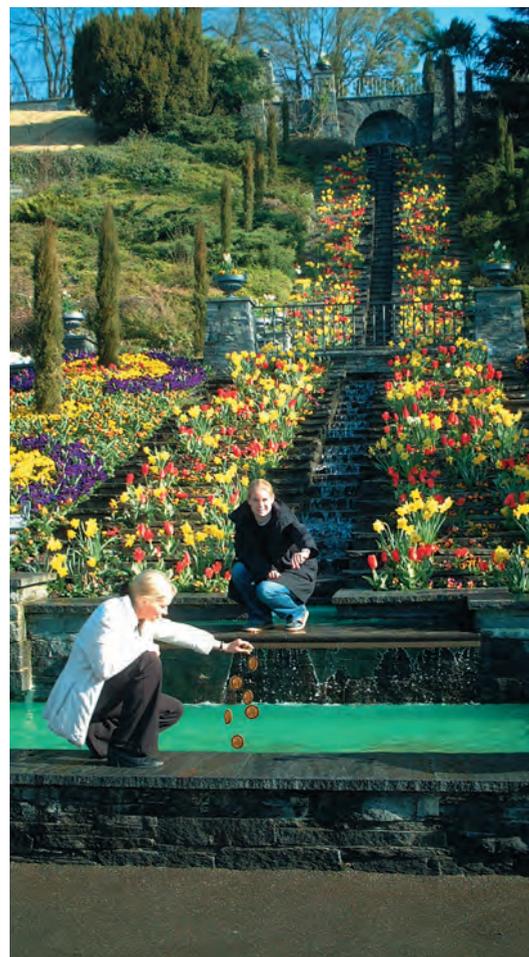
Die jährlich mehr als 1,5 Millionen Besucher der Insel Mainau, so die Überlegung der Initiatoren des Projekts, könnten im Laufe der diesjährigen Saison viele Münzen in dem Wasserbecken versenken und so einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der desolaten Wasserversorgung in der armen jordanischen Gemeinde leisten. Und wer weiß: Vielleicht geht mit dieser „Wasserspende“ vielleicht sogar der eine oder andere Wunsch in Erfüllung.

## Umfangreiches Fischereiprojekt

Wenn es nichts zu fressen gibt, hungern auch Fische. Dass dies insbesondere auch die Felchen im Bodensee tun könnten, ist die große Sorge der dortigen Berufsfischer. Sie befürchten, dass im Zuge des wieder deutlich abnehmenden Nährstoffgehaltes des Sees die Erträge ihres Brot-und-Butter-Fisches stark zurückgehen könnten, weil die Fische durch das geringere Nahrungsangebot nicht mehr so gut wachsen würden. Schon heute wird

am See ein großer Aufwand betrieben, um den Felchenbestand zu sichern – und damit auch die Einkommen der Fischer. Dazu zählt die künstliche Erbrütung von Felcheneiern in den Brutanstalten am See.

Die Bodenseeforscher nehmen die Sorgen der Berufsfischer sehr ernst. Und so haben sie im vergangenen Jahr ein umfangreiches, mehrstufiges Forschungsprojekt gestartet: Unter Federführung des Instituts für Seenforschung untersuchen Fischereiexperten und Fischwissenschaftler einer Reihe von Fachinstitutionen die Einfluss-



Der Wunschbrunnen

Foto: Mario Krautz



Felchen

Foto: Berg



Foto: F. Meyer

größen, die für die Entwicklung der Felchen von entscheidender Bedeutung sind. Aus den Ergebnissen sollen dann, so erforderlich, Maßnahmen entwickelt werden, die den Fischbestand des Bodensees langfristig und nachhaltig sichern helfen.

Bisher wurden vor allem die bestehenden Daten sorgfältig gesichtet, wobei insbesondere die Ergebnisse der intensiven Messkampagnen der letzten Jahre im Hinblick auf die Plankton- und Felchenbestände von großem Interesse sind: Bestandsschätzungen mit speziellen Echolotmethoden, Versuchsfischerei und Untersuchungen des Mageninhaltes der Felchen zur Bestimmung des Nahrungsangebotes.

Zur Halbzeit des Projekts, das – so die erforderlichen Finanzmittel zur Verfügung stehen – bis 2004 weiter laufen soll, können die Wissenschaftler Entwarnung geben: Anzeichen für „ungesunde“ Bestände oder chronische Unterernährung der Felchen waren aus den Erhebungen nicht abzuleiten.

## Am Bodensee gelten strenge Abgasvorschriften

Bereits 1993 wurden am Bodensee Abgasnormen eingeführt – weltweit die ersten derartigen Vorschriften für Bootsmotoren überhaupt. Sie gelten in mittlerweile verschärfter Form auch heute noch, obwohl die von der EU europaweit erlassenen Vorschriften meist weniger streng sind.

Es sind insbesondere die Zweitakter-Außenborder, die den schlechten Ruf der Bootsmotoren begründet haben: sie qualmen, stinken und sind obendrein noch laut. Doch auch Viertakter und Dieselmotoren sind, insbesondere wenn sie in Wasserfahrzeugen installiert sind, keine Saubermänner. Ein großes Problem der Bootsmotoren-Abgase für die Wasserqualität ist nämlich, dass diese bei Außenbordmotoren und einem Großteil der Einbaumotoren von Vergnügungsfahrzeugen direkt ins Wasser eingeleitet werden. Dabei gelangt vor allem bei Zweitakter-Außenbordern eine ganze Palette von Schadstoffen direkt in den See. Beim Entweichen der Verbrennungsgase aus dem Zylinder kommt beispielsweise unverbranntes Benzin ins Wasser.

### Vorschriften verschärft

Zum 1. Januar 1993 wurden im Rahmen der Bodensee-Schiffahrtsordnung (BSO) strenge Abgasvorschriften erlassen, die 1996 mit der bis heute gültigen zweiten Stufe noch verschärft

Auch europaweit wurde mittlerweile die Notwendigkeit erkannt, den Bootsmotoren genauer auf den Auspuff zu schauen. So hat die EU-Kommission in ihrem Vorschlag vom 12. Oktober 2000 für eine Abgasregelung folgendes ausgeführt:

„Sportboote werden in der Regel bei guten Wetterbedingungen und hauptsächlich an Wochenenden genutzt. Der entscheidende Faktor für die Bewertung ihrer Umweltverträglichkeit ist ... die Empfindlichkeit des betreffenden Gewässers. Gerade an schönen Sommerwochenenden darf die Höhe der Emissionen in von Booten befahrenen Gewässern nicht



Zur Fahrt auf dem See bereit

Foto: Stuhler

wurden und die für alle neu zugelassenen Motoren sowie Austauschtriebwerke gelten.

Dabei wird am Bodensee nicht zwischen Zwei- und Viertaktmotoren unterschieden. „Das ist für diesen großen Trinkwasserspeicher insofern plausibel, als Zweitakter mit konventioneller Gemischaufbereitung mittels Vergaser zwischen 25 und 40 Prozent des verbrauchten Benzins unverbrannt ins Wasser emittieren“, erläutert Wolfgang Wachter, der an der Technischen Universität Graz Vorlesungen zum Thema Abgasemissionen hält und Mitglied der Internationalen Schifffahrtskommission für den Bodensee ist. Der Motorenexperte ergänzt allerdings auch: „Durch Einspritzung und Katalysator lassen sich insbesondere bei den unverbrannten Kohlenwasserstoffen, den so genannten HC, substantielle Verbesserungen erzielen, wie bei

Zweirädern längst nachgewiesen wurde. Allerdings sind solche Triebwerke in der Herstellung teurer.“

### Erhebliche Differenzen

Inzwischen hat auch die Europäische Union für Sportboote Abgasgrenzwerte eingeführt. Diese unterscheiden sich allerdings teilweise erheblich von den am Bodensee gültigen Werten. Der offenkundigste Unterschied besteht bei den Ottomotoren. Die am See geltenden Grenzwerte für unverbrannte Kohlenwasserstoffe (HC) machen den Einsatz konventioneller Zweitakter am Bodensee praktisch unmöglich. Dagegen lässt die EU HC-Emissionen zu, die mehr als 2600 Prozent der Bodensee-Grenzwerte betragen. Der massive Widerstand der Bodenseeanrainer gegen diese Regelung blieb leider erfolglos.

Wachter weist noch auf einen weiteren Punkt hin. „Nur die Bodensee-Schiffahrts-Ordnung kennt die Begrenzung der stündlichen Schadstoffmenge, und zwar für Vergnügungsfahrzeuge. Diese Regelung setzt speziell über die Stickoxide indirekt ein Leistungslimit. Gewerblich genutzte Schiffe müssen allerdings nur die leistungsbezogenen Grenzwerte erfüllen.“

Nach Einführung der neuen EU-Abgasgrenzwerte herrschte einige Verwirrung, welche Regelungen nun am Bodensee gelten. Deshalb stellt Wachter klar: „Die Abgasvorschriften der Bodensee-Schiffahrts-Ordnung wurden von der EU zu Kenntnis genommen und gelten somit weiterhin.“ Und sie haben Wirkung gezeigt, die Motoren arbeiten nun wesentlich sauberer.

unterschätzt werden. In Studien ... wurde ermittelt, wie stark im Wasser lebende Organismen von der toxischen Belastung durch Abgase von Zweitakt-Benzinmotoren bedroht sind. Betrachten wir als Beispiel für die Umweltbelastung durch einen einzelnen Motor einen Emissionsvergleich zwischen einem Zweitaktmotor und einem PKW. Der fünfständige Betrieb eines Zweitaktmotors mit 20 kW Leistung führt zu mehr ozonbildenden Emissionen (unverbrannte Kohlenwasserstoffe und Stickoxide) als der durchschnittliche Betrieb eines PKW, der die EU-Grenzwerte von 1996 einhält, über ein ganzes Jahr (15 000 km).“

## Editorial

In den vergangenen beiden Jahren hat Baden-Württemberg den organisatorischen Vorsitz der IGKB innegehabt. In dieser Zeit war es eine der wichtigsten Aufgaben der IGKB, ihre Interessen und Erfahrungen sowie ihre bisherigen Arbeitsergebnisse in die zur Umsetzung der neuen Wasser-Rahmenrichtlinie der Europäischen Union gegründeten internationalen Kooperation in die Bearbeitungsgebiete Alpenrhein/Bodensee einzubringen. Von vornherein war klar, dass die neuen ökologischen Anforderungen an das Management von stehenden und fließenden Gewässern für die entsprechenden Fachverwaltungen eine große Herausforderung darstellen würden. Und zwar vor allem auch deshalb, weil sie bei länderübergreifenden Gewässern wie dem Bodensee eine zwischenstaatliche Absprache und internationales Handeln erfordern. Allerdings hat sich in den vergangenen beiden Jahren gezeigt, dass gerade am Bodensee mit seiner langjährigen intensiven Zusammenarbeit zwischen den Anliegerstaaten die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie geradezu modellhaft funktionieren wird.



So erfreulich diese nun europaweit erforderliche Zusammenarbeit im Gewässerschutz auch ist, so zeigten sich in den vergangenen beiden Jahren auch neue Gefahren. Hier ist insbesondere der Uferschutz zu nennen, der nach wie vor ein Sorgenkind der IGKB ist. Wie sowohl die im vergangenen Jahr vorgestellte Uferstudie als auch die jüngst abgeschlossene Schilfstudie zeigen, besteht hier für die Zukunft noch ein erheblicher Handlungsbedarf. So stellen die Uferverbauungen wie auch der Rückgang der Röhrichtgebiete nach dem massiven Pflingsthochwasser 1999 für den Bodensee eine ernst

zunehmende Gefährdung dar, der die IGKB mit aller Macht entgegensteuern muss.

Das besonders traurige Ereignis 2002, der Zusammenstoß eines Frachtflugzeugs mit einer bahrainischen Passagiermaschine bei Überlingen mit vielen Jugendlichen an Bord, kostete nicht nur vielen Menschen das Leben, es zeigte auch eindrucksvoll die Gefahren auf, die sich bei einem Unfall für den See ergeben können. Es war Glück im Unglück, dass keine Trümmerteile oder gar größere Mengen Flugbenzin in den See gefallen sind. Doch selbst wenn dieses passiert wäre – die IGKB hat für solche Unfälle vorgesorgt und Notfallpläne ausgearbeitet.

Ab 1. Juli geht der IGKB-Vorsitz nun an die Schweiz über. Ich wünsche dem neuen Vorsitzenden Peter Michel vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft in Bern viel Erfolg und der IGKB auch weiterhin das Durchsetzungsvermögen, das sie braucht, um die Interessen des Bodensees zu wahren und die in vielerlei Hinsicht wertvolle Ressource See nachhaltig zu schützen.

Peter Fuhrmann

## Forschungsschiff auf Kiel gelegt

Nach vielen Jahren der Planung und Vorbereitung war es im April endlich so weit: „Für die Mitarbeiter des Instituts für Seenforschung am Bodensee geht mit der Kiellegung des neuen Forschungsschiffes ein lang gehegter Wunsch seiner Erfüllung entgegen.“ Der baden-württembergische Umwelt- und Verkehrsminister Ulrich Müller sprach mit diesen Worten vor allem jenen Seenforschern aus dem Herzen, die bei Wind und Wetter aufs Schwäbische Meer fahren müssen, um Messungen durchzuführen.

In Zukunft wird das neue Forschungsschiff, im Gegensatz zum technisch veralteten Vorgängermodell, der „August Thienemann“, auch bei Seegang mit meterhohen Wellen und bis zu acht Windstärken voll funktionsfähig sein.

Gebaut wird das neue, 2,4 Millionen Euro teure Schiff des Instituts für Seenforschung von der Bodan-Werft in Kressbronn (Bodenseekreis). Nach einer europaweiten Ausschreibung hatte sich die einheimische Schiffschmiede als günstigster Anbieter durchgesetzt. Für den Bau des Schiffskörpers ist etwa ein halbes Jahr veranschlagt. Danach erfolgt der Einbau

von speziellen Mess- und Untersuchungseinrichtungen. Bereits vorhandene Gerätschaften der Vorgängerschiffe, wie Einrichtungen zur Probenahme, Messgeräte und eine ferngesteuerte Unterwasserkamera, werden dabei übernommen. Die Übergabe des einsatzbereiten Schiffes an das Seenforschungsinstitut soll noch in diesem Jahr im November erfolgen.



Minister U. Müller (li) und Institutsleiter Dr. H. Müller (re) bei der Kiellegung

Foto: Köhler

# Bodensee-Daten

## Seebecken:

bestehend aus Obersee und Untersee  
Meereshöhe ü. NN: 395 m

Oberfläche gesamt:	571 km <sup>2</sup>
Obersee:	500 km <sup>2</sup>
Untersee:	71 km <sup>2</sup>
tiefste Stelle:	254 m
Rauminhalt:	48 km <sup>3</sup>
Uferlänge:	273 km
größte Länge:	63 km
größte Breite:	14 km

## Zuflüsse:

Einzugsgebiet des Bodensees:  
11 500 km<sup>2</sup>  
mittlere jährliche Wasserführung:  
insgesamt ca. 370 m<sup>3</sup>/Sekunde

- Alpenrhein
- ② Dornbirnerach
- ③ Bregenzerach
- ④ Leiblach
- ⑤ Argen
- ⑥ Schussen
- ⑦ Rotach
- ⑧ Seefelder Aach
- ⑨ Stockacher Aach
- ⑩ Radolfzeller Aach
- ⑪ Alter Rhein



## Uferlängen:

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

## Seelexikon

### Plankton

Die Formen sind schon toll, ja teilweise sogar bizarr: Wer einen Wassertropfen aus einem See unters Mikroskop legt, der wird von der Welt des Mikrokosmos begeistert sein: sternförmige Kieselalgen, zackenförmig-kugelige Grünalgen, kompakte Wasserflöhe, wuselige Geißeltierchen, urige Moostierchen, um nur einige Beispiele zu nennen. Wobei es natürlich in den Regel nicht genügt, das Wasser einfach mit einer Pipette auf den Objektträger zu tropfen.

Bei einem so sauberen See wie dem Bodensee muss man schon die Planktonprobe aufkonzentrieren, etwa mit Hilfe eines Planktonnetzes. Dann aber gibt es meist viel zu sehen, wobei allerdings die Artenzusammensetzung je nach Jahreszeit und See stark schwanken kann. Für die Seenkundler ist diese Zusammensetzung ein wichtiges Indiz für die Güte des Sees und für seinen Reichtum an Fischnährtieren. Deshalb werden auch am Bodensee routinemäßig die Entwicklung der mikroskopisch kleinen Algen (Phytoplankton) sowie der tierischen Kleinlebewesen (Zooplankton) erfasst.

# Impressum

## Herausgeber:

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

## Redaktion:

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

Marco Sacchetti  
Amt für Umwelt des Kantons Thurgau  
CH-8510 Frauenfeld  
Tel.: 004152 / 724 24 32

Klaus Zintz  
D-70619 Stuttgart

**Gesamtherstellung:**  
**e.kurz+co**, Stuttgart

ISSN 1025-5044

## Zu beziehen:

Deutschland:  
Landesanstalt für Umweltschutz  
Baden-Württemberg  
Institut für Seenforschung  
Argenweg 50/1, D-88085 Langenargen  
Tel.: 0049+7543 / 304 0  
Fax: 0049+7543 / 304 299  
www.lfu.baden-wuerttemberg.de/lfu/abt4/isf/

Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft  
Lazarettstrasse 67, D-80636 München  
Tel.: 0049+89 / 9214-1335  
Fax: 0049+89 / 9214-1692  
www.bayern.de/lfw

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 Umweltschutz 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