



## Tätigkeitsbericht

zum LAWA-Vorhaben:

# Expertenunterstützung im europäischen Interkalibrierungsprozess der Bewertungsverfahren für Phytoplankton in Deutschland zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie

LAWA-Projekt O 11.06

im Zusammenhang mit dem

## Länderfinanzierungsprogramm Wasser und Boden

Projektzeitraum: 01.02.2006 bis 31.12.2006

Bericht: 8. Dezember 2006

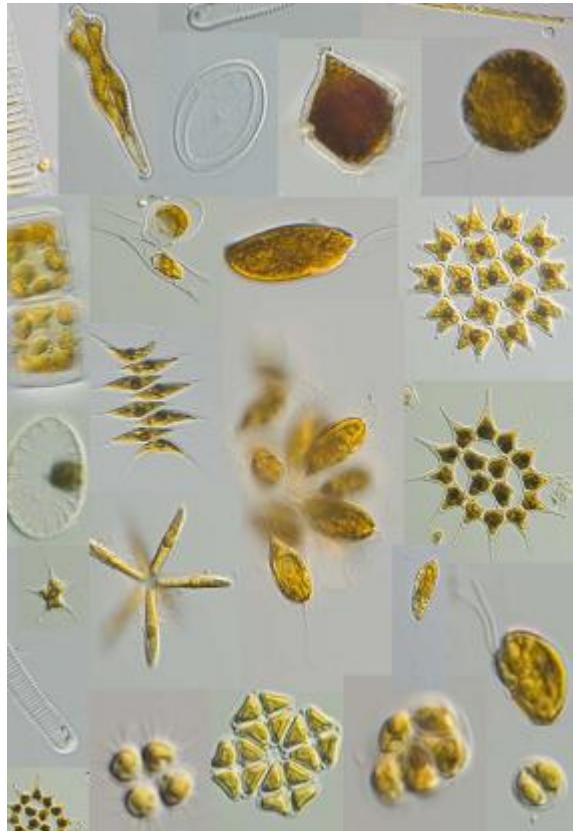
### Projektleitung und berichtsverantwortlich:

**Dr. Ute Mischke, IGB**

Leibniz-Institut für Gewässerökologie  
und Binnenfischerei (IGB)  
im Forschungsverbund Berlin e.V.

Müggelseedamm 310

12587 Berlin



### Weitere Projektbearbeiter:

**Ursula Riedmüller, Eberhard Hoehn (LBH, Hoehn, Freiburg) Expertenvertretung im Alpin GIG**

### Fachlicher Begleiter (LAWA):

#### Arbeitskreis Bewertung von Seen:

Dr. Eberhard Rohde

Brandenburg

Durch die LAWA entsendete nationale Vertreter:

#### Central Baltic GIG:

Jörg Schönfelder

Landesumweltamt Brandenburg

#### Alpin GIG:

Dr. Jochen Schaumburg

Landesamt für Umwelt, Bayern



## 1. Zielstellung:

Mit dem vorliegenden Projekt sollten die deutschen Vertreter (Herr Dr. Schaumburg, Herr Schönfelder), entsendet von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) und dem Umweltbundesamt, in den europäischen GIGs zur Interkalibrierung der biologischen Bewertungsverfahren mit Expertenwissen aus der Forschungsprojektgruppe unterstützt werden. Die Interkalibrierung der ökologischen Bewertungsverfahren ist verpflichtender Teil zur Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL, 2000) und wird in den so genannten Geographical Intercalibration Groups (GIGs) durchgeführt.

Es gibt zwei verschiedene GIGs, zugehörend zu zwei Ökoregionen nach EU-WRRL, in denen Deutschland an dem Interkalibrierungsprozess teilnimmt: Der so genannte Alpin-GIG und der Central-Baltic-GIG.

In den beiden GIG's wird jeweils das Bewertungsverfahren für stehende Gewässer mittels Phytoplankton interkalibriert, welches durch die Projektgruppe Nixdorf et al. (2005) in einem Forschungsauftrag der LAWA entwickelt wurde.

Der Interkalibrierungsprozess ist in beiden GIG - Arbeitskreisen unterschiedlich weit fortgeschritten, doch beide AK mussten bis Ende Juni 2006 ein Ergebnis den EU-Wasserdirektoren als Bericht vorlegen. Diese Berichte werden den Mitgliedsstaaten in den sogenannten Milestone-reports zur Abstimmung vorgelegt (s. Anhang 1). In Deutschland ist aufgrund der föderalen Struktur dafür das Gremium der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) zuständig.

Zwischenzeitlich wurde auf den ECOSTAT Treffen durch die EU-Wasserdirektoren und unter Beratung durch die GIG-Koordinatoren eine Verlängerung des europäischen Interkalibrierungsprozesses bis mindestens Ende Juni 2007 beschlossen.

Durch die Verlängerung waren die Arbeitskreise bis zum Ende 2006 aktiv, und es hat mehr Sitzungen gegeben als ursprünglich im Projektantrag geplant.

Der Interkalibrierungsprozess erfordert zum einen

- die Vermittlung insbesondere der Berechnungsdurchführung des nationalen Verfahrens,
- die REFCOND-guidance (2002) konforme Ausweisung von Referenzmessstellen mit dazugehörender Auswertung von CORIN-Daten für die Landnutzung,
- die europäische Datenharmonisierung und
- die mehrfache Berechnung von Datensätzen nach verschiedenen nationalen Bewertungsverfahren.

Um diese anstehenden Anforderungen zu erfüllen, sollten die nationalen Vertreter durch die Entwickler der nationalen Bewertungsverfahren fachlich unterstützt und durch Zuarbeiten (Datenaufbereitung, Beispielberechnungen etc.) entlastet werden (Expertenberatung).

Die Projektabwicklung und Koordinierung aller Experten erfolgte über das IGB Berlin.

## 2. Tätigkeitsbericht

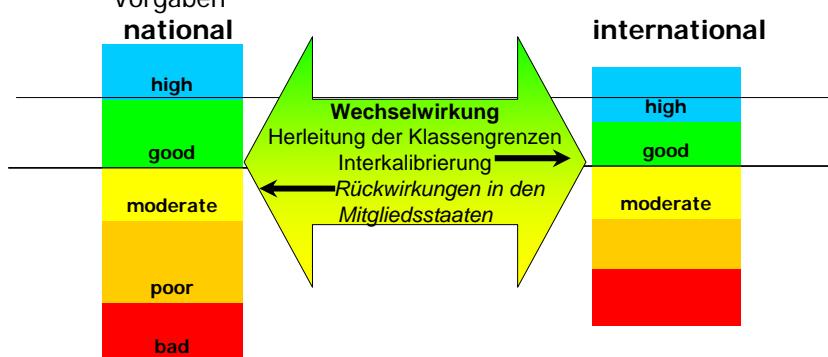
Die Expertenunterstützung in den beiden GIG's für Seen, dem Alpin GIG und dem Central-Baltic GIG für die Biokomponente Phytoplankton erforderte die Teilnahme an insgesamt 7 Sitzungen, aufwändige Datenvorbereitungen und -auswertungen und eine regelmäßige Informationsweitergabe und Rücksprache bei der Herleitung von europäischen Schwellenwerte.

Wie im Vortrag auf der deutschen Limnologen Tagung (DGL) in Dresden durch Mischke et al. (Präsentation, verteilt im LAWA-AK-Seen als pdf-file; s. Berichts-Anhang 4) dargestellt, wird der Interkalibrierungsprozess durch die nationalen Verfahren in Gang gebracht und beeinflusst, Beschlüsse in den GIG's wirken jedoch auch auf die nationalen Verfahrensvorschläge zurück und erfordern Anpassungen. Diese Wechselwirkung ist auf folgender Grafik dargestellt:

## EU Interkalibrierung – Wozu?

Aufgabe der Interkalibrierung ist, die europaweit einheitliche Bewertung des **guten** ökologischen Zustands durch die nationalen Bewertungsmethoden zu gewährleisten.

- (1) Vergleich der nationalen Klassengrenzen (ausschließlich) des **guten** ökologischen Zustands  
= high/good (H/G) und good/moderate (G/M) boundaries
- (2) Anpassung nationaler Klassengrenzen an internationale Vorgaben



Jahresversammlung DGL 2006 in Dresden, EU-Interkalibrierung Seen - Ute Mischke

## 2.1 Gegenüberstellung der deutschen Schwellenwerte und der GIG-Ergebnisse

In zwei sehr ausführlich ausgearbeiteten Stellungnahmen durch die Phytoplankton-Experten an die europäischen GIG-Leiter wurde die Abstimmung zwischen dem nationalen und den im GIG ausgearbeiteten biologischen Kenngrößen vorangetrieben (s. Anhang 4). Für diese Stellungnahme hat sich das Projekt die fachliche Zustimmung zum einen von den deutschen GIG-Vertretern sowie von dem Seen-Arbeitskreis der Seen eingeholt.

Aus den Berichten der lake GIG's, den milestone 6 reports, sind die in den GIG's vereinbarten Schwellenwerte für Chlorophyll a entnommen:

Table B1. Reference values and H/G boundaries of chlorophyll-a concentration ( $\mu\text{g l}^{-1}$ ) in Central Baltic lake types. The EQR is calculated as reference value divided by the boundary value.

	L-CB1	min	max	L-CB2	min	max	L-CB3	min	max
Reference (median)*	3.2	2.6	3.8	6.8	6.7	7.4	3.1	2.5	3.7
H/G (75 <sup>th</sup> percentile)*	5.8	4.6	7.0	11	11	12	5.4	4.3	6.5
EQR H/G	0.55			0.63			0.57		

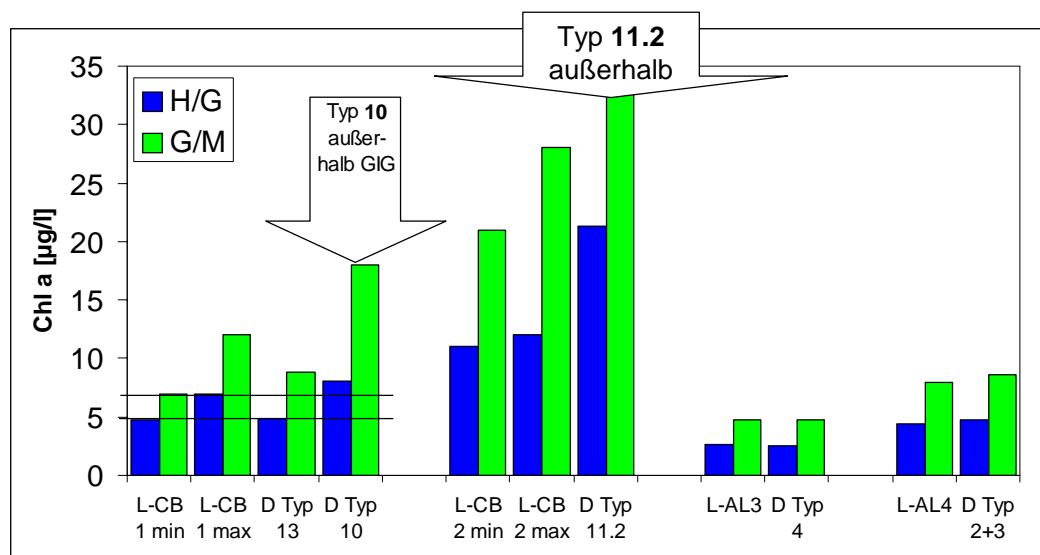
\*only for mid value

**Table 8.** Class boundaries for the common metrics ‘**total biovolume**’ (**BV**) and ‘**chlorophyll-a concentration**’ (**Chl-a**) for the IC lake types L-AL3 and L-AL4. GIG = boundaries using the common GIG dataset and the BSP described under section B, C and Annex C, MS = boundaries using a MS dataset in the German classification method.

	L-AL3				L-AL4			
	BV [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]		Chl-a [ $\mu\text{g L}^{-1}$ ]		BV [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]		Chl-a [ $\mu\text{g L}^{-1}$ ]	
	GIG	MS	GIG	MS	GIG	MS	GIG	MS
H/G (EQR = 0.8)	0.5	0.5	2.7	2.5	1.1	1.1	4.4	4.7
G/M (EQR = 0.6)	1.2	1.25	4.7	4.7	2.7	2.25	8.0	8.6
M/P (EQR = 0.4)	3.1	3.0	8.7	8.6	6.9	4.6	14.6	15.7
P/B (EQR = 0.2)	7.8	7.4	15.8	15.7	17.4	9.5	26.7	28.7
class width (ln-scale)	0.9	0.9	0.6	0.6	0.9	0.7	0.6	0.6

Durch die Ermittlung von abweichenden Schwellenwerten für Chlorophyll a in beiden GIG’s und vom Gesamtbiovolumen des Phytoplanktons von dem nationalen Verfahrensentwurf (nach Nixdorf et al. Aug. 2005) bei vergleichbaren Seentypen wurde eine Anpassung der nationalen Verfahrensvorschläge diskutiert. Dies wurde soweit fachlich begründbar auch tatsächlich direkt in einem veränderten deutschen Vorschlag für neue Gesamtbiovolumen und Chlorophyll a-Schwellenwert umgesetzt. Diese Arbeiten erfolgten im Rahmen des durch die LAWA geförderten und bei Frau Prof. Nixdorf, (BTU Cottbus) angesiedelten Praxistestprojektes für das Seenbewertungsverfahren Phytoplankton. Da hier zur Zeit noch eine Überarbeitung des ersten Verfahrensentwurfes (Nixdorf et al. Aug. 2005) möglich ist, konnten die veränderten Schwellenwerte bezüglich dieser Kenngrößen dem LAWA-Arbeitskreis Seen (AK-Seen) direkt zur Abstimmung vorgelegt werden (s. LAWA Sitzung März 2006). Der AK-Seen hat diesem modifizierten Vorschlag unter Vorbehalt weiterer Erkenntnisse aus dem Praxistest zugestimmt, und einer diesbezüglichen inhaltlichen Vertretung in den GIG’s zugestimmt (Anhang „BV\_Bewertungswert\_Chla.xls“; s. Anhang 4).

Trotz der Anpassungen im deutschen Verfahrensvorschlag bleiben Abweichungen zu den im GIG festgelegten Chlorophyll a-Schwellenwerten bestehen, wie auf der folgenden Gegenüberstellung dargestellt ist. Es sind jeweils die Grenzen zwischen dem sehr guten und guten Zustand (high/good = H/G) und dem guten und mäßigen Zustand (good/moderat = G/M) für alle Interkalibrierungstypen der Seen dargestellt.



Im Fazit kann eine gute Übereinstimmung im Alpin GIG mit den deutschen Bewertungsverfahren festgestellt werden. Dies ist durch die Einspeisung über der Hälfte der Datenbasis im GIG durch

Deutschland sowie durch eine vergleichbare Vorgehensweise bei der Herleitung der Schwellenwerte begründet.

Im Gegensatz dazu sind Abweichungen im Central GIG gravierend: Die nationalen Schwellenwerte des LAW-Typs 10 und des Phyto-Typs 11.2 entsprechen nicht den Beschlüssen im CB-GIG. Dies ist in der großen Anzahl an Mitgliedsstaaten im Central Baltic GIG, der geringen Anzahl an geeigneten Referenzseen in Deutschland, sowie dem geringen Datenbeitrag ins GIG sowie in der abweichenden Seentypisierung begründet.

Der Prozess der nationalen Abstimmung ist zu diesen GIG-Schwellenwerten noch nicht abgeschlossen.

Deutschland hat darauf gedrängt, dass die Schwellenwerte des GIG nur anzuwenden sind, wenn der zu bewertende See den Eigenschaften der Referenzseen-Stichprobe der GIG-Datenbasis entspricht. So dürfen Seen mit deutlich größerem Einzugsgebiet und größerer Seenfläche abweichend bewertet werden.

Die Interkalibrierungstypen der Seen (IC-Typen) wurden zu Beginn der Interkalibrierungsarbeiten unabhängig von den nationalen Seentypen bereits 2003 festgelegt. Die IC-Typen, die für Deutschland zutreffen, sind ausführlich in den Milestone Berichten und in den Expertenstellungnahmen dargestellt, und hier als Kurzübersicht vesus LAWA-Seentypen aufgelistet:

**L CB 1** = kalkreiche Tieflandseen mit einer mittleren Seetiefe von 3 – 15m und einer theoretischen Verweilzeit von 1- 10 Jahre.

(in Deutschland zugeordnet Typ 10 und 13 ohne Diat-Subtyp 13.1)

**L CB 2** = kalkreiche Tieflandseen mit einer mittleren Seetiefe von <3m und einer theoretischen Verweilzeit von 0,1 – 1 Jahr.

(in Deutschland zugeordnet dem Typ 11 davon dem Phyto-Subtyp 11.2)

**L AL 3** = tiefe Alpenseen (D zugeordnet Typ 4)

**L AL 4** = Voralpenseen (D zugeordnet Typ 2 und 3)

Die IC-Typen der Seen sind nicht 1:1 kompatibel zu den LAWA-Seentypen. So umfasst der L CB 1 zum Beispiel auch tiefere polymiktische Seen des Typs 14 und 11.1 (Phyto-Subtyp). Der deutsche Vertreter, Herr Schönfelder hat gemeinsam mit dem Experten Phytoplankton festgelegt, dass Deutschland trotzdem überwiegend nur geschichtete Seen als L CB 1 Typ meldet.

Auch umfasst der L CB 2 Typ auch die flachen Flusseen des LAWA-Typs 12, was auch fachlicher Sicht nicht erwünscht ist.

Durch die Intervention des deutschen Vertreters sowie des Phytoplankton-Experten und der polnischen Vertreterin wurden die Interkalibrierungstypen im Central GIG über die theoretische Verweilzeit eingegrenzt. Damit werden flache Flusseen aus dem IC-Typ L CB 1 ausgeschlossen.

## 2.2 Dienstreisen zu den Sitzungen

Ein bis zwei Experten der Forschungsprojektgruppe von Frau Prof. Nixdorf, waren jeweils in einem der beiden GIG's beratend tätig:

**Central GIG:** Dr. Ute Mischke (IGB im Forschungsverbund Berlin e.V.)

Sitzungen in

Enkhuizen, Niederlande (15.-17.Feb.06)



Bordeaux, Frankreich (23.-24.Aug.06)

Barza di Ispra, Italien (26.-27. Okt 06)

Potsdam (7. Dez 06)

**Alpin GIG:** Dipl. Biol. Eberhard Hoehn (LBH, Freiburg) und Dipl. Biol. Ursula Riedmüller.

Sitzungen in

Lyon 1.-2. 02. 2006

Milano (1.6.06)

Barza di Ispra, Italien (26.-27. Okt 06)

Zu allen Sitzungen wurden Vorträge durch die Experten als englischsprachige Präsentationen erarbeitet und vorgestellt.

Wir möchten auf den gemeinsamen Bericht vom EG Lakes Intercalibration Expert Workshop mit allen europäischen GIG-Experten in ISPRA, Italien am 26-27. Oktober 2006 hinweisen (s. Anhang 4). Dort wird ein verstärktes Engagement Deutschlands durch eine intensivere Entsiedlung von Experten in alle GIG's und ihre verstärkte inhaltliche und finanzielle Unterstützung angemahnt.

Das Aufgabengebiet der Experten und des Angebotes umfasste

- Eine Präsentation und Teilnahme während der drei bis vier GIG - Sitzungen
- die Vermittlung des nationalen Verfahrens und der Berechnungsdurchführung mittels eines einfachen Auswertungstools für den PTSI (Indikatorkenngroße).
- Die intensive Mitarbeit bei der Herleitung von Schwellenwerten zum einen durch Einbringung der deutschen Datensätze für das Phytoplankton sowie Vorschläge für die Herleitung der Schwellenwerte (s. Stellungnahme Riedmüller et al. Im Alpin GIG) und der Definition der Intercalibrierungs-Seentypen (s. CB GIG Ausschlusskriterium „Verweilzeit“ für Flusseen und für extrem grundwassergespeiste Seen (>10 a) im milestone 6).
- In beiden GIG's wurden für die Biokomponente Phytoplankton neue Datenbanken aufgebaut. Die Experten haben die deutschen Datensätze dort entsprechend nach Vorgaben eingespeist. I

Im CB GIG wurde der gesamte Datenbankaufbau sowie der Import der Datensätze aus allen Mitgliedstaaten durch den Experten, Dr. Ute Mischke für die erste Datenbankversion geleistet. Dieser Aufwand von ca. 5 Wochen reiner Arbeitszeit wurde über die Projektgelder nicht abgedeckt!! Die Arbeiten werden im Jahr 2007 fortgeführt und erfordern eine angemessene finanzielle Förderung.

- die Überprüfung der Ausweisung der bisher an die GIG's gemeldeten Referenzmessstellen mittels CORIN-Daten für die Landnutzung nach den Kriterien des RECOND-guidance bzw. der vereinbarten GIG-Vorgaben

Der Aufwand je Sitzung überstieg dem geschätzten Aufwand von 10 Arbeitsstunden bei weitem.

## **Ausblick und Mittelanforderungen für das Jahr 2007:**

In diesem Rahmen möchten die Projektvertreter feststellen, dass die durch die Projekte zu leistenden Arbeiten weit über das ursprünglich geplante Maß hinausgehen und gingen. Falls die Arbeiten über LAWA-Projekte in das Jahr 2007 hinein gewünscht und finanziert werden, muss eine größeres Finanzvolumen als für das Jahr 2006 und mehr als in der Angebotskizze eingeplant eingesetzt werden. Die bisherige Finanzierung legte hauptsächlich Reisekosten und Sitzungsaufwand für 3-4



GIG meetings zu Grunde, nicht aber die Arbeiten an den GIG-Datenbanken und die Vermittlung der Informationen im nationalen Rahmen.

Es werden gegenüber der im August 2006 durch das IGB, Forschungsverbund Berlin e.V. durch Mischke bei der LAWA eingereichten Projektskizze voraussichtlich **zusätzliche Finanzmittel** von ca. 6000,- Euro für die Expertenvertretung Phytoplankton im Jahr 2007 anfallen.

Fall die LAWA für 2007 keine Projekt finanziert, müssten wir vom Entwicklungsprojekt Phytoplankton aus unsere Aktivitäten in einer IC-Phase einstellen. Dies ist für die Entwicklung der Interkalibrierung sehr kritisch ist: Bis März 2007 müssen die GIG's weitere Ergebnisse vorlegen.

Es wird deshalb um einen zügigen Vertragsabschluss mit der LAWA gebeten.

Angesichts der folgenden neuesten ECOSTAT Festlegung von Mitte Oktober 2007 ist eine verminderte Vertretung Deutschlands in den GIGS gefährlich: Sinngemäß wurde beschlossen, dass diejenigen Mitgliedstaaten, die nicht aktiv in den GIG's mitarbeiten, verpflichtet sind, die jetzt entwickelten und neuen GIG Grenzwerte national als gegeben umzusetzen.

Es fiel auf der GIG übergreifenden Sitzung in Barza di Ispra auf, das einige Mitgliedstaaten mit großem Expertenaufgebot teilgenommen haben und daher Vertreter in jede Arbeitsgruppe entsenden konnten. Dieselben MS waren sehr aktiv an den Diskussionen beteiligt und versuchten z.T. intensiv Einfluss auf den Diskussionsprozess zu nehmen. Deutschland sollte alle möglichen Fachkräfte bündeln und unterstützen, um seinerseits entsprechendes Gewicht in den Prozess einzubringen.

Deshalb sollte Deutschland seine Chance zur aktiven Mitarbeit nutzen und die Finanzierung der Vertreter sichern. Da das Phytoplankton zur Zeit die wichtigste Biokomponente in der Seen-Interkalibrierung ist, halten wir eine aktive Mitarbeit in den GIG's für dringend erforderlich.

Die **Aktivitäten zur nationalen Interkalibrierungsabstimmung** einschließlich von Expertentreffen eingeladen vom Umweltbundesamt oder durch die LAWA müssen im Jahr 2007 intensiviert werden. Damit muss der Zustimmungs- und Abstimmungsprozess über wichtige Entscheidungen in den GIG's eindeutig und zeitnah geregelt werden.

Die Übermittlung der Ergebnisse und Beschlüsse ist ein wichtiger, aber auch zeitaufwändige Bestandteil der Projektarbeit.

## Anhang:

4 Zip-Dateien zum Tätigkeitsbericht

### **Zip-Datei 1: Anhang 1 und 2:**

Milestone 6 lakes CB GIG

Milestone 6 lakes Alpin GIG

### **Anhang 4:**

Stellungnahme Riedmüller et al. 06 zu „boundary setting“ im Alpin GIG

Stellungnahme Mischke et al. 06 zu „German boundaries chlorophyll“ im CB GIG

### **Zip-Datei 3 und Zip Datei 5:**

Vorträge der Experten

Literatur:



Nixdorf, B., U. Mischke, E. Hoehn, & U. Riedmüller (2005): Leitbildorientierte Bewertung von Seen anhand der Teilkomponente Phytoplankton im Rahmen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie. 18.08.2005, Im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), S. 187 und Anhänge mit Probenahmeverordnung.

REFCOND-Guidance (2002): Guidance on establishing reference conditions and ecological status class boundaries for inland surface waters. Produced by CIS Working Group 2.3 – REFCOND. 5th and final draft version 2002-12-20 within the frame of the European Water Framework Directive.