

Seen und Feuchtgebiete unter dem Reglement der Wasserrahmenrichtlinie

19. Januar 2009 in Radolfzell

Die Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie an Seen in Baden-Württemberg

Dr. H. Hetzenauer

Institut für Seenforschung, Langenargen
LUBW

Gliederung

- Ziele der EU-WRRL für Seen
- Überwachung und Bewertung von Seen
- Federsee
- Bodensee: Ufer- und Flachwasserzone
- Zusammenfassung

Ziele der EU-WRRL für Seen

Art. 4:

- **Guter ökologischer und guter chemischer Zustand spätestens bis 2015 erreicht**
- **keine Verschlechterung des Zustandes**
- **Reduktion der Verschmutzung durch prioritäre Stoffe**
- **Beendigung der Einleitung und Emission von prioritären gefährlichen Stoffen**

Ziele der EU-WRRL für Seen: „ökologischer Zustand“

biologische Qualitätsmerkmale

Phytoplankton

Makrophyten&Phytobenthos

Makrozoobenthos

Fische

Zur Unterstützung der Biologie

hydromorphologische Qualitätsmerkmale

Wasserhaushalt

Morphologie i.e.S.

Struktur
Gewässerboden

Struktur Uferzone

chem./physik. Qualitätsmerkmale

Temperatur

Sauerstoff

Nährstoffe

Salz

Versauerungs-
grad

Ziele der EU-WRRL für Seen: Prioritäre (gefährliche) Stoffe

Alachlor
 Anthracene
 Atrazine
 Benzene
 Brominated diphenylethers
 Cadmium and its compounds
 6-10-13-chloroalkanes
 Chlorfenvinphos
 Chlorpyrifos
 1,2-Dichloroethane
 Dichloromethane
 Di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)
 Diuron
 Endosulfan (alpha-endosulfan)
 Hexachlorbenzene
 Hexachlorbutadiene
 Hexachlorocyclohexane (gamma-isomer, Lindane)
 Isoproturon

Lead and its compounds
 Mercury and its compounds
 Naphthalene
 Nickel and its compounds
 Nonylphenols (4-(para)-nonylphenol)
 Octylphenols (para-tert-octylphenol)
 Pentachlorobenzene
 Pentachlorophenol
 Polyaromatic hydrocarbons
 (Benzo(a)pyrene),
 (Benzo(b)fluoroanthene),
 (Benzo(g,h,i)perylene),
 (Benzo(k)fluoroanthene),
 (Fluoroanthene),
 (Indeno(1,2,3-cd)pyrene)
 Simazine
 Tributyltin compounds (Tributyltin-cation)
 Trichlorobenzenes (1,2,4-Trichlorobenzene)
 Trichloromethane (Chloroform)
 Trifluralin

Legende: xxx: Prioritär
 xxx: Prioritär gefährlich
 xxx: Prioritär potent. gefährlich

Ziele der EU-WRRL für Seen: ökologischer und chemischer Zustand

Ökologischer Zustand
5-Stufen Bewertung:

chemischer Zustand
2-Stufen Bewertung:



- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht

- nicht gut

← Ziel

Überwachung und Bewertung von Seen

	überblicksweise	operativ
Wasserkörper	ausreichende Zahl von Oberflächengewässern, um Einzugsgebiet bewerten zu können , große Seen	Oberflächengewässern, die Ziele möglicherweise bis 2015 nicht erreichen
Seen	Bodensee Obersee und Untersee Illmensee Titisee	Bodensee-Obersee Ufer- und FWZ Federsee Unklar: Schwarzenbach TS

Überwachung und Bewertung von Seen

Seen-Bewertung nach EU-WRRL:

- natürliche Seen und Talsperren > 50 ha
- Baggerseen > 50 ha

Seen-Bewertung nach EU-WRRL: natürliche Seen und Talsperren > 50 ha

Bezeichnung Seewasserkörper	Fläche ^a [ha] ²	Mittl. Tiefe [m]	Max. Tiefe [m]	Kategorie	Referenz-Trophie	Ist-Trophie	Ökologischer Zustand										Chem. Zustand			
							Biologie					Hydro-morphologie		physik.-chem. Kenngr.		FG-spez. Schadst.		Gesamt-Zustand		
							Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten/Phytoplankton	Phytoplankton	Ufermorphologie	Wasseraustausch	physik.-chem. Kenngrößen bzw. Trophie	Schwebstoffe Anh. VIII	vorläufige Bewertung					
Bodensee (Obersee) - Freiwasser international	39.390	101 (ges. Obersee)	254,0	natürlich			m	m												
Bodensee (Obersee) - Flachwasserzone BW	4.800		25,0	natürlich	oligotroph	mesotroph		m	m											
Bodensee (Untersee) international	6.290	13,0	47,0	natürlich	oligotroph	mesotroph		m	m											
Mindelsee	102	8,7	13,5	natürlich	oligotroph	mesotroph						E	E							
Schluchsee (Stausee)	464	21,4	61,1	künstlich	oligotroph	mesotroph						E	E							
Tißee	108	21,0	39,0	natürlich	oligotroph	oligotroph		E	E	E	E									
Schwarzenbach Talsperre	60	21,8	40,0	künstlich	oligotroph	meso-/eutroph1					E	E								
Talsperre Kleine Kinzig	59	21,4	55,0	künstlich	oligotroph	mesotroph					E	E								
Federsee	145	0,8	3,0	natürlich	eutroph2	polytroph2	E	E	E	E			E							
Illensee	66	8,4	16,5	natürlich	oligotroph	mesotroph		E	E	E			E							
Rohrsee	53	1,0	2,0	natürlich	eutroph1	eutroph1							E							

Legende:

Natürliche Seen
Talsperren / Stauseen
Baggerseen

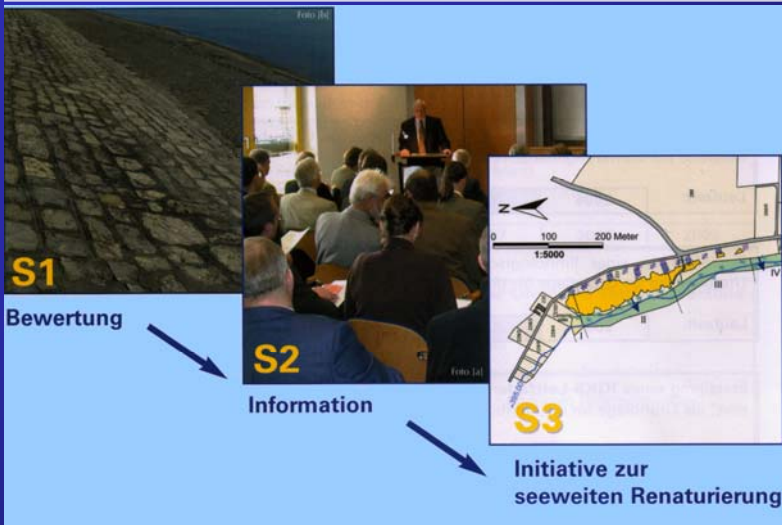
Überwachungsergebnisse:

- Ziel erreicht
- Ziel verfehlt
- Zielerreichung noch unklar, Abgleich mit weiteren Qualitätskomponenten erforderlich
- Bewertung nicht möglich oder Bewertungsergebnisse liegen noch nicht vor bzw. sind noch nicht belastbar
- Bewertung zurückgestellt, da Baggersee in Auskiesung
- E Experteneinschätzung

Federsee

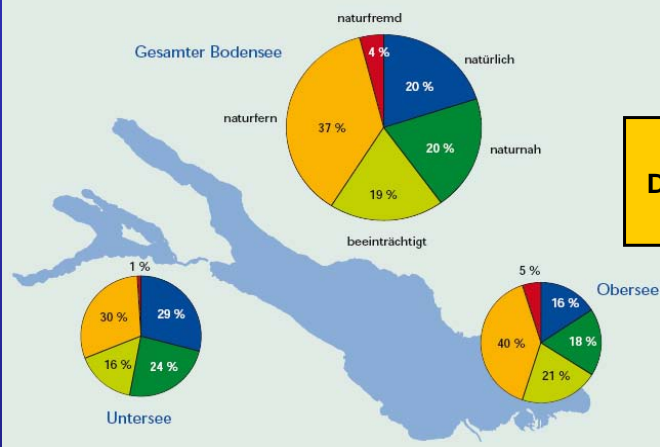
- eiszeitlich entstandener, größter süddeutscher Flachsee
- Eingriffe des Menschen in den letzten 200 Jahren: u.a. Seespiegelabsenkung, Abwassereinleitungen
- hoher Eintrag von P => Veränderungen in der Biozönose des artenreichen Moorees
- 60 er Jahre: Wechsel vom Makrophyten- zum Algensee mit Blaualgenblüten
- 1982: Bau einer Ringleitung und Kläranlage
- bis 2004: Verbesserung, aber unbefriedigender Trophie-Zustand mit übermäßiger Algenentwicklung
- Ursache: sommerliche Freisetzung von Phosphor aus den Sedimenten
- ab 2005/06: Hinweise auf Verbesserung, Phosphorgehalte nehmen ab, Wasserpflanzen nehmen zu
- mögliche Maßnahmen: Nahrungskettensteuerung mit Begünstigung des filtrierenden Zooplanktons

Bodensee: IGKB Aktionsprogramm



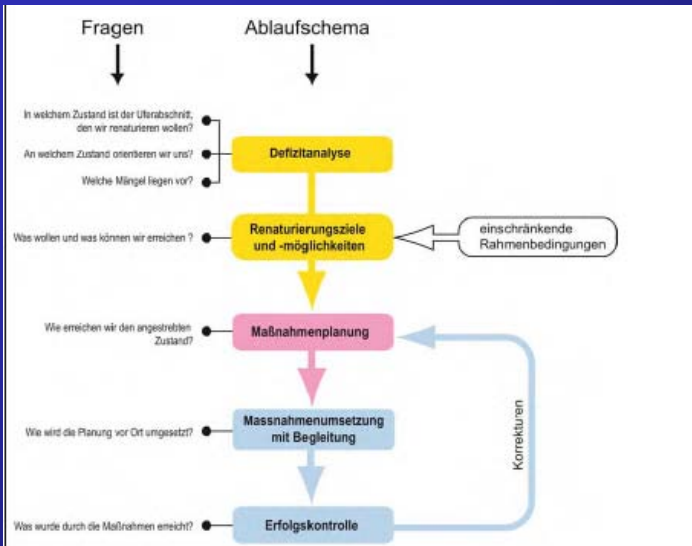
Bodensee: IGKB Uferbewertung

Zusammenfassende Bewertung



Seeweite Durchschnittsnote „beeinträchtigt“

Bodensee: IGKB Renaturierungsleitfaden



Bodensee: IGKB Renaturierungsinitiative: Zeitplan

Bodensee-Uferbewertung	seit 2006
Renaturierungs-Leitfaden Bodenseeufer ...	bis Mai 2009
Renaturierungspotenzial	bis März 2010
Initiative zur seeweiten Renaturierung	ab 2010



Zusammenfassung

Natürliche Seen und Talsperren über 50 ha:

- Chemischer Zustand: gut
- Ökologischer Zustand: Entwicklung der biologischen Bewertungsverfahren nach LAWA für Seen noch nicht abgeschlossen (z.B. Fische, MZB), daher oft Experteneinschätzung nötig;
Einstufung überwiegend gut, aber trophiebedingte Belastungen sind z.T. noch vorhanden
- Hydromorphologischer Zustand:
am Bodensee-Obersee Defizite im Bereich Ufer- und Flachwasserzone, sonst bei natürlichen WRRL Seen gut