

RADERACHER WEIHER, Friedrichshafen

Biologie/Chemie

- von Wald umgeben
- südlicher Weiher mit breiter Verlandungszone
- soll laut FFH-Managementplan zu Kammmolch-Gewässer entwickelt werden

Algen/Makrozoobenthos

- Sommer und Herbst Massenvermehrung von Wasserlinsen und Blaualgen
- Daphnien fehlen

	Frühjahr	Sommer	Herbst
1996	Chrysophyceen, Diatomeen, Chlorophyceen, <i>Spirogyra sp.</i>	Dinophyceen, <i>Spirogyra sp.</i> , Chlorophyceen	<i>Spirogyra sp.</i> , Diatomeen

- 2008 Algenblüte (*Ceratium hirundinella*); keine Daphnien
- 2013 mäßige Algenvermehrung, im November Algenblüte (*Uroglena vol.*, *Microcystis*)

Makrophyten

- seit 1995 auch Makrophyten (*Ceratophyllum demersum*, - *submersum*, *Utricularia australis*)
- 2000 *Cerato. demersum*, *Pot. pusillus*, - *pectinatus*, - *crispus*, *Nymph. alba*, *Lemna minor*
- 2009 *Lemna minor*, *Cerato. demersum*, wenig *Nymph. alba*, *Utricularia australis*
- 2013 *Nymphaea sp.* (Zuchtform/ausländische Form), *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton crispus*, *Spirodela polyrhiza*; *Spirodela* bedeckt einen Großteil der Oberfläche teils mehrere Zentimeter dick (vom Wind zusammengeschoben); gleichzeitig starker Sauerstoffmangel im Wasser; später im Jahr durch Einsatz von Ölsperren teilweise entnommen
- auch 2014 ab Juni starkes Aufkommen von *Spirodela*; 2-maliger Einsatz von Ölsperren, Ablassen der Teichlinsen über Mönch, Ausbaggern der Teichlinsen (einige Tonnen) aus dem Fischkasten; gleichzeitig Mähen von Springkraut und Goldrute

Fische

- 1991 Rotaugen, Hecht, Karausche, Schleie, Brachse, Karpfen, Rotfeder, Wels
- 2000 auch Moderlieschen
- 2008 Karpfen, Wels, Hecht, Rotaugen, Rotfeder, Brachse, Barsch, Schleie, Karausche, Graskarpfen?
- Fischsterben 1986/88/94 vermutlich durch Sauerstoffmangel und NH₃-Bildung; Wassertemperatur bis 30 °C

Aktionsprogramm zur Sanierung oberschwäbischer Seen

Pflanzennährstoffe und andere Trophieanzeiger im Jahresdurchschnitt (nördlicher Weiher, Oberflächenwasser)

	anorg. Gesamt-Stickstoff (mg/l)	Gesamt-PO ₄ -Phosphor (µg/l)	Chlorophyll a (µg/l)	Chlorophyll a -Spitze (µg/l)	Sichttiefe (m)
1995	0,26	85	27	62	1,2
1996	0,17	80	15	69	1,7
1998*	0,75	150	39	102	1,4
1999*	0,45	158	54	81	0,7
2000*	0,84	104	39	70	0,6
2002*	0,68	106	47	115	0,8
2008	0,22	90	46	152	>1,2
2013	0,26	78	27	78	1,7
Trophie-stufe		eutroph	eutroph	eutroph	eutroph

* jeweils nur 6 Messungen; im Winter 1998/99 Ausbaggerung

Trophiestufen

- 1995 eutroph, p1
- 1998-2008 polytroph, p1
- 2013 eutroph, e2

Sediment

- 1996 Gesamtposphor 2,0 mg P/g TS, Glühverlust 23 %

Belastungsquellen

- 1 Teilort (Raderach; 368 Einwohner) ohne Kläranlagenanschluss (Stand 1991)
- 1986 Nachweis, dass nicht Deponie sondern Zulauf verantwortlich für Weiherzustand; ist stark mit häuslichen Abwässern belastet; über Zulauf 1996, trotz starker Abnahme gegenüber früher, immer noch 72 kg Phosphor
- Kreismülldeponie grenzt an südlichen Weiher; Quelle am nördl. Deponierand schon vor der Deponie, enthält kein Sickerwasser; nur Fe-Werte erhöht (Gutachten 1991); keine deponietypischen Substanzen in Fischen
- zwar 2001 eine Fehleinleitung von landwirtschaftlichem Anwesen in Nordgraben (Bereich Schönungsteich) festgestellt und beseitigt, bis 2014 jedoch weiterhin v.a. bei Starkregen hohe Nährstoffeinträge in Nordgraben (Abwasserpilz im Zulauf); Überprüfung der Schächte, alles sehr unübersichtlich; 2014 Abpumpen des Schachtes, zwei belastete Leitungen münden in ihn (woher sie kommen, ist unklar; ein Verschluss beider wäre möglich)
- 2016 erneut Abwasserpilz im Zulauf; Ursache unklar
- zahlreiche entwässerte Niedermoorflächen; Gülledüngung in Bachnähe
- geringer Badebetrieb

Vorschläge zur Sanierung/Restaurierung

- zentraler Abwasseranschluss; Beseitigung der Fehlanlüsse
- Extensivierung kritischer landwirtschaftlich genutzter Flächen; Boden-Nährstoffgehalt?
- Wiedervernässung des Niedermoorbereichs zwischen Raderach und Straße
- Renaturierung des Zulaufs; Verlagerung der Kleingärten
- fischereiliches Bewirtschaftungskonzept; Winterung in 3-jährigem Rhythmus
- Umsetzung des Pflegeplans des Regierungspräsidiums Tübingen

Umgesetzte Maßnahmen

Abwasser

- 1997/98 Anschluss von Raderach; landw. Anwesen bei Raderach mit geschlossener Grube
- bis 2010 Anschluss des landw. Anwesens bei Raderach; damit ist alles angeschlossen
- 2001 Entdeckung und Beseitigung einer Fehleinleitung am nördlichen Zuflussgraben; bis 2014 jedoch aus landwirtschaftlichem Betrieb weiterhin sehr hohe Einträge in diesen Graben; im Winter 2013/14 Abwasserpilz (mit Eisenfällung) im Bach; 2014 mögliche Ursache durch Stadt Friedrichshafen ermittelt (Abwasser aus Brennerei in ehem. landwirt. Betrieb und aus Dunglege in Schacht); 2015 bei weiterer Suche keine Quelle gefunden; 2017 immer noch Abwasserpilz

Landwirtschaft

- 1995 Extensivierungsplanung für die landw. genutzten Flächen im Einzugsgebiet
- Beratung der Landwirte im Hinblick auf eine Verminderung der Nährstoffausträge aus den landwirtschaftlich genutzten Flächen
- 3 ha landwirtschaftliche Flächen durch die Stadt Friedrichshafen aufgekauft (jetzt ungedüngt)
- extensivierte Flächen:

Jahr	Hektar	Kosten
1996	4,3	3 640 DM
1997	3,5	2 930 DM
1998	4,3	3 640 DM
1999	4,1	-
2000	1,1	940 DM
2001	1,1	750 DM
2002-06	1,1	380 €
2007-15	1,1	290 €
2016	1,1	440 €

Renaturierung

- Pflegeplan des Regierungspräsidiums Tübingen wird durchgeführt
- 1997 Gewässerentwicklungsplan
- 1998 Entwicklungskonzept für die kreiseigenen Flächen im Bereich des Naturschutzgebietes
- 1998 punktuelle Renaturierungen an den Zuflüssen

Aktionsprogramm zur Sanierung oberschwäbischer Seen

Sonstiges

- 1998 Bau eines Schönungsteiches/Sedimentfangbeckens im Zulauf (300 m³)
- Winter 1998/99 Ausbaggerung des nördlichen Weihers auf max. Tiefe von 1,8 m und Bau von Mönch, veranlasst durch Landratsamt Bodenseekreis (3500 m³)
- Lehrpfad
- 2003 fischereiliches Bewirtschaftungskonzept