

# Rosensee

Gewässersystem	Schwentine
Einzugsgebiet (km <sup>2</sup> )	700
Uferlänge (km)	8,6
Wasserfläche (km <sup>2</sup> )	0,38
Mittlere Tiefe (m)	3,3
Maximale Tiefe (m)	6,0
Theoret. Erneuerungszeit	3 Tage

Auswertung 1991-2005: Edith Reck-Mieth

Der Rosensee ist ein seit ca. 1909 **künstlich aufgestautes Gewässer**. In dem auszuwertenden Untersuchungszeitraum ist als charakteristischer Einschnitt das Ablassen des Rosensees wegen der Sanierung des Wasserkraftwerkes in der ersten Novemberhälfte 2004 zu nennen. Die Flutung erfolgte im Frühjahr 2005.

## Temperatur

Der von der Schwentine durchflossene Rosensee weist im Sommer keine **Temperaturschichtung** auf. Eine Abnahme der Werte von der Oberfläche bis jeweils in 4,5 m Tiefe gab es nur im Juli 2000 (von 23,1° auf 17,9°C) und im Juli 2005 (von 22,3°C auf 16,7°C). Die Wassertemperaturen lagen im Untersuchungszeitraum zwischen 14,3°C (September 1996) bis 23,1°C (Juli 2000).

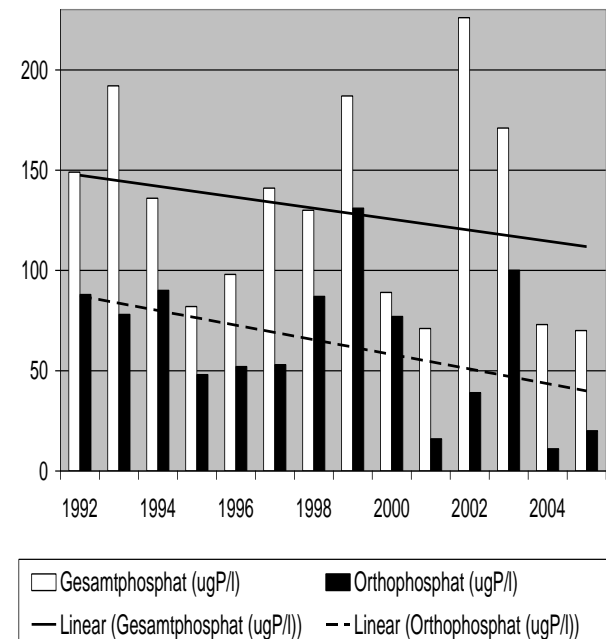
## Sauerstoff

In den Jahren 1992, 1997 und 2004 wurde bereits in den oberen Wasserschichten mit rund 70-80% eine **Sauerstoff-Untersättigung** festgestellt. **Sauerstoff-Übersättigungen** bis ca. 140% traten in den Messreihen der Jahre 1998, 2003-04 und 2005 auf. Im Jahre 2000 wurde als Maximalwert eine starke Übersättigung von mehr als 200% bis in 1,5m Tiefe angetroffen. In den meisten Profilen nahm der Sauerstoffgehalt mit zunehmender Tiefe bis auf 80-40% Sättigung ab. In den Jahren 1999, 2003 sowie 2005 konnte über dem Sediment ein **Sauerstoffschwund** mit Sättigungen von 10% und darunter festgestellt werden.

## Nährstoffe und weitere chemische Parameter

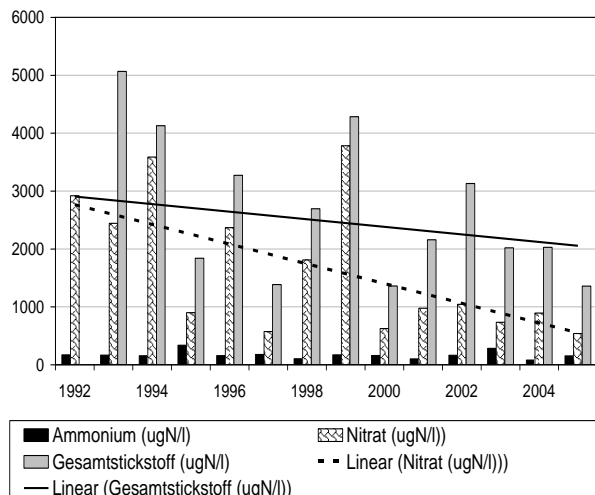
Die **Phosphor-Gehalte** schwankten im Untersuchungszeitraum beträchtlich, wobei in den Jahren 1993, 1999, 2002 und 2003 maximale Werte zwischen 170 und 226 µg/l erreicht wurden. Minimale Werte von 70-80 µg/l traten in den Proben der Jahre 1995, 2001, 2003 und 2005 auf. Für das Orthophosphat zeichnete sich in den Proben aus den letzten fünf Jahren ein Rückgang der Konzentration ab (MW Phasen 1-3: 76 µg/l, 80 µg/l, 37 µg/l).

Abb.1: Phosphor-Konzentrationen (Herbst)



Der Gehalt des **Gesamt-Stickstoffes** ebenso wie der Gehalt des **Nitrates** nahm im Untersuchungszeitraum tendenziell ab.

Abb.2: Stickstoff-Konzentrationen (Herbst)



Der **Gesamt-Stickstoff** zeigte einen sukzessiven Rückgang über die Mittelwerte der Phasen 1-3 von 3678 $\mu$ g/l über 2599 $\mu$ g/l bis auf 2139 $\mu$ g/l. Extrem vollzog sich der Rückgang des **Nitrat-Gehaltes** über die Mittelwerte der Phasen 1-3 von 2462 $\mu$ g/l über 1832 $\mu$ g/l auf 837 $\mu$ g/l. Die **Ammonium-Konzentration** veränderte sich kaum über den Untersuchungszeitraum.

Abb.1: Chemische Parameter (Herbst)

Jahr	pH	Leitf uS/cm	DOC mg C/l	TN:TP
1993	7,7	478	7,4	22
1994	7,6	489	8,8	30
1995	7,9	488	5,6	22
1996	7,8	471	6,5	33
1997	7,8	428	6,1	10
1998	7,8	402	10,1	21
1999	7,7	399	8	23
2000	7,8	417		15
2001	8,1	429	7,3	30
2002	8,0	398	9,3	14
2003	7,5	406	8,6	12
2004	7,8	435	6,9	28
2005	7,8	414	9,3	19
Mittel	7,8	435	7,8	22

Die **pH-Werte** lagen meistens unter pH8 mit den Ausnahmen der Jahre 2001 (pH8,1) und 2002 (pH8,0). Die **Leitfähigkeit** nahm deutlich ab mit den Mittelwerten der Phasen 1-3: 485, 423 und 416 $\mu$ S/cm. Eine Zunahme war

beim gelösten **organischen Kohlenstoff (DOC)** zu erkennen (MW Phasen 1-3: 7,3mg/l, 7,7mg/l 8,3mg/l). Wegen der sehr kurzen Wasser-Aufenthaltszeit von drei Tagen ist anzunehmen, dass der Rosensee in seinen Eigenschaften erheblich von den oberhalb liegenden Gewässern beeinflusst wird.

### Sichttiefen

Die mittleren **Frühjahrs-Sichttiefen** variierten sehr wenig (MW Phasen 1-3: 1,0m, 1,2m, 1,2m) und lagen zwischen 0,9 und 1,3 m (1997: 1,5 m). Das **Klarwasserstadium** begann zu unterschiedlichen Zeitpunkten in der Periode von der 15. Woche (1999) bis zur 20. Woche (1991, 1992, 1997, 2001-03).

Abb.4: Saisonale Sichttiefen

Jahr	Klarwasserstadium		Frühj.	Sommer
	Start Woche	max. ST(m) Woche (W)	mittl. ST (m)	mittl. ST (m)
1991	20	1,5 (21)	1,0	0,9
1992	20	1,7 (20)	1,1	0,7
1993	16	2,7 (18)	0,9	1,1
1994	19	1,9 (22)	1,1	0,9
1995	18	1,9 (20)	0,9	0,7
1996	17	2,7 (18)	1,1	1,1
1997	20	2,5 (21)	1,5	0,7
1998	19	1,9 (20)	1,1	1,3
1999	15	1,6 (18)	1,1	0,7
2000	17	2,5 (18)	1,2	0,7
2001	20	2,2 (21)	1,2	0,8
2002	20	2,2 (21)	1,2	1,0
2003	20	2,1 (21)	1,1	0,9
2004	19	2,0 (20)	1,3	0,8
2005	18	2,8 (19)	1,3	0,8

Es wurden maximale Sichttiefen von 1,6 m (1999) bis 2,8m (2005) erreicht. Die mittleren **Sommersichttiefen** waren mit Ausnahme von 1993 und 1998 im gesamten Untersuchungszeitraum immer niedriger als die mittleren **Frühjahrs-Sichttiefen**. Die Verteilung der Sommer-Sichttiefen zeigte deutliche Schwankungen zwischen 0,7m bis 0,9 mit maximalen Werten von 1m (2002), 1,1m (1993, 1996) und 1,3m (1998). Der Mittelwert für die Phasen 1-3 lag einheitlich bei 0,9m.

## **Trophiegrad und Bewertung**

Die zeitweise beträchtlichen **Sauerstoff-Übersättigungen**, die – trotz der geringen Wassertiefe – auftretende **Sauerstoffzehrung** über Grund sowie die hohen **Nährstoffmaxima** weisen auf einen **hohen Trophiegrad** hin. Mit einem Tiefengradienten von 1,2 gilt der Rosensee nach der LAWA-Richtlinie als ungeschichteter See. Die **Phosphor-Werte** der Jahre 1993, 1999, 2002 und 2003 (rund 170-230µg/l) liegen im Bereich polytroph 2, die der anderen Jahre (82-150 µg/l) im Bereich polytroph 1. Die mittleren **Sommer-Sichttiefen** der Jahre 1992, 1995, 1997, 1999 und 2000 entsprechen mit jeweils 0,7 m der Trophiestufe polytroph 1, die der übrigen Jahre (0,9-1,3 m) der Stufe eutroph 2. Insgesamt ergibt sich für den See als **Ist-Zustand** die Stufe polytroph 1 und als **Referenzzustand** eutroph 1. Die **Bewertungsstufe** ist **3**.

## **Zusammenfassung**

- Ungeschichteter Flachsee
- Sehr variable Sauerstoff-Bedingungen
- Sauerstoffzehrung über Grund
- Starke Schwankungen der Phosphor
- Nitrat-Gehalte deutlich rückläufig
- pH-Werte nicht höher als pH8,1
- Abnahme der Leitfähigkeit
- Zunahme des gelösten organischen Kohlenstoffs
- Beginn des Klarwasserstadiums unterschiedlich, nie nach der 20. Woche
- Sommer-Sichttiefen meist geringer als Frühjahrssichttiefen
- Kein langfristiger Trend bei den Sommer-Sichttiefen
- Ist-Zustand polytroph 1, Referenzzustand eutroph 1, Bewertungsstufe 3