

Kolksee

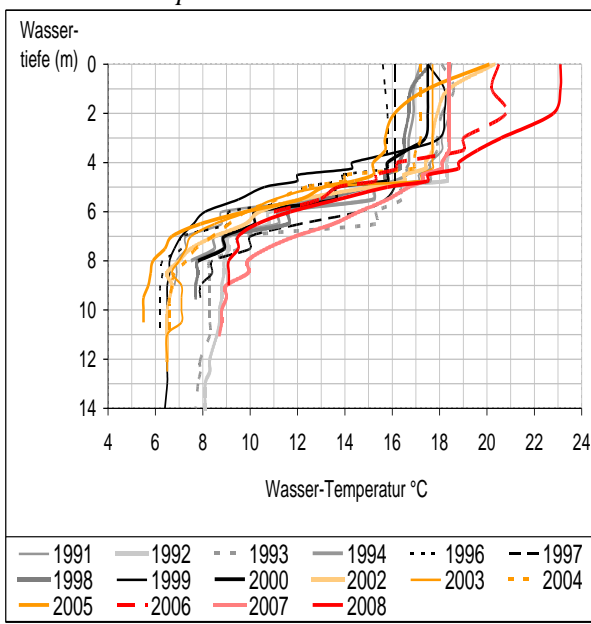
Gewässersystem	Schwentine
Einzugsgebiet (km ²)	0,18
Uferlänge (km)	0,6
Wasserfläche (km ²)	0,03
Mittlere Tiefe (m)	4,1
Maximale Tiefe (m)	9,7
Theoret. Erneuerungszeit	3 Jahre

Auswertung 1991-2008: Edith Reck-Mieth

Temperatur-Profile

Charakteristischer Tagesabschnitt zur Erfassung der Profile ist der Nachmittag. Der Kolksee ist im Sommer immer deutlich geschichtet. In der **Oberflächenschicht** liegen die Temperaturen zwischen 15,8-23,1 °C. Die **Temperatur-Sprungschicht** ist zwischen 4-6m ausgeprägt. Die Temperaturen des **Tiefenwassers** reichen von 5,5 °C-9,1 °C.

Abb.1: Vertikal-Profile der Wassertemperatur im Sommer

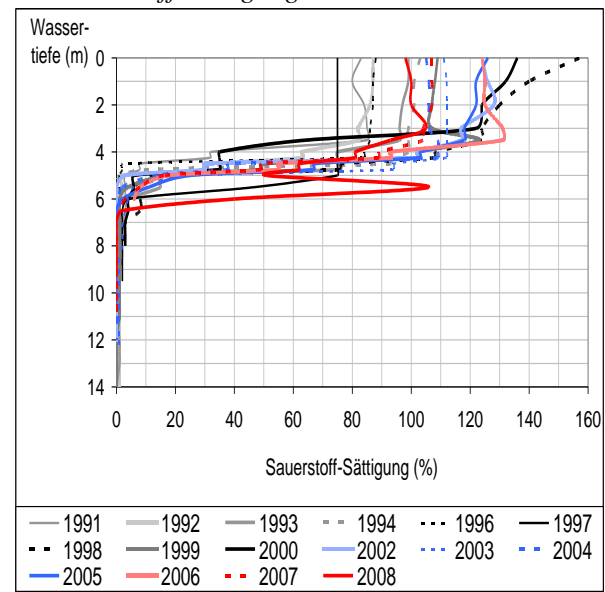


Sauerstoff-Profile

Das oberflächennahe Wasser erweist sich bei vier Profilen mit **Sauerstoff übersättigt** (1998: 155 %; 2000: 135 %, 2002 und 2004: 124 %) und bei mehreren September-Messungen leicht **untersättigt** (1991, 1992,

1996: 80-88 %; 1997: 75 %). Der Sauerstoffgehalt geht in der **Sprungschicht** sehr schnell zurück, wobei die stärkste Abnahme zwischen 4 und 5 m Wassertiefe erfolgt. Unterhalb 6 m ist bei allen Messungen kaum noch Sauerstoff vorhanden. Das **Tiefenwasser** wird während des Sommers sauerstofffrei.

Abb.2: Vertikalprofile der Sauerstoff-Sättigung im Sommer

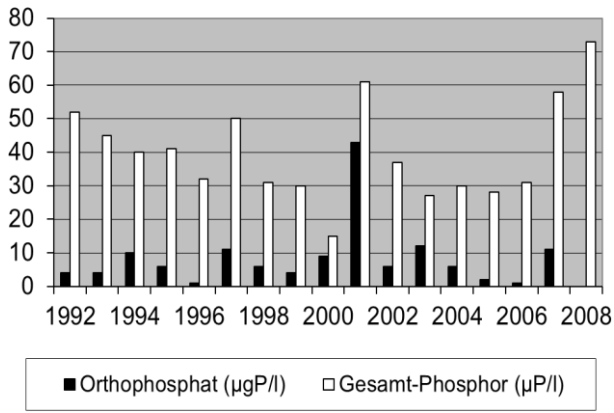


Nährstoffe und weitere chemische Parameter

Die **Phosphor-Gehalte** nehmen von 1992 bis 2000 ziemlich kontinuierlich von 52 auf 15 µg/lab. Diese Entwicklung wird 1997 durch einen hohen Wert von 50 µg/l unterbrochen. In den Jahren 2001 sowie 2007 und

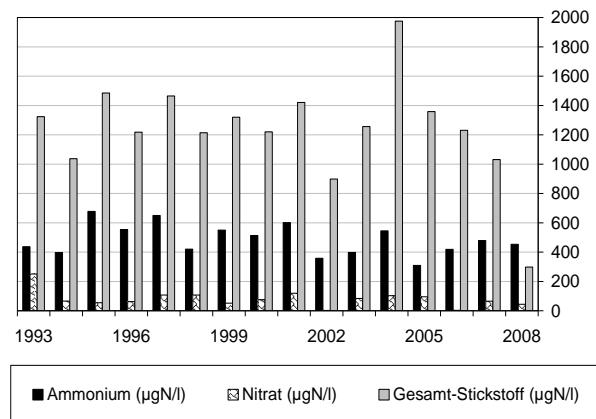
2008 werden erneut hohe Konzentrationen festgestellt, wobei 2008 ein absolutes Maximum von 73 µg/ angetroffen wird.

Abb.3: Phosphor-Konzentrationen (Herbst)



Anorganischer Stickstoff liegt weit überwiegend als **Ammonium-Stickstoff** mit schwankenden Konzentrationen zwischen 300 und 680 µg/l vor. Beim **Nitrat-Stickstoff** gibt es 1993 den höchsten Wert mit 250 µg/l, ansonsten bewegen sich die Gehalte zwischen 2 µg/l und 120 µg/l.

Abb.4: Stickstoff-Konzentrationen (Herbst)



Die relativ niedrigen Phosphor-Gehalte wirken sich auf das Verhältnis **TN/TP** aus, dessen Werte im Bereich von 18 bis 81 liegen und somit alle Proben bis einschließlich 2007 eine **Phosphorlimitierung** anzeigen. Erstmals im Jahre 2008 lässt die analysierte Wasserprobe mit einem TN/TP auf eine Stickstoff-Limitierung schließen.

Die **pH-Werte** liegen von 1993 bis 2000 zwischen 7,6 und 7,9. Erst in den Jahren 2001 ,

2002 und 2008 steigen sie auf pH 8-pH8,2 an. Die **Leitfähigkeitswerte** schwanken zwischen (368 und 462 µS/cm).

Tab.1: Chemische Parameter (Herbst)

Jahr	pH	Leitf	DOC	TN/TP
		uS/cm	mg C/l	
1993	7,6	423	6,5	29
1994	7,8	447	6,6	26
1995	7,8	462	7,4	36
1996	7,7	430	8,4	38
1997	7,8	422	7,1	29
1998	7,9	433	8,2	39
1999	7,7	384	6,5	44
2000	7,6	380	11,2	81
2001	8,0	378	9,6	23
2002	8,0	368	10,8	24
2003	7,6	427	10,3	47
2004	7,6	390	6,1	66
2005	7,6	404	10,5	49
2006	7,6	400	6,3	40
2007	7,7	387		18
2008	8,2		8,6	4
Mittel	7,8	409	8,1	37

Die Gehalte an gelöstem organischen Kohlenstoff **DOC** liegen tendenziell zwischen 6,3 mg/l und 8,4 mg/l, wobei jedoch jedoch in den Jahren 2000 bis 2005 maximale Werte von 9,6-11,2 mg/l angetroffen werden. In den Jahren 1993 und 1994 sowie 1998 bis 2000 werden niedrige (71,0-73,7 mg/l). **Calcium-Gehalte** festgestellt In den Jahren dazwischen liegen die Werte mit 75,5-79,7 mg/l deutlich höher.

Sichttiefen

Im Diagramm des saisonalen Verlaufs ist ein Muster, also eine Abfolge von Frühjahrsmaximum, Klarwasserstadium und Sommermaximum, nur schwer zu erkennen, da die allermeisten Sichttiefen ganzjährig zwischen 1 m und 2,5 m liegen. Während des **Frühjahrs** variieren die mittleren Sichttiefen von 0,9 bis 1,9 m, wobei die höchsten ebenso wie die niedrigsten Werte zwischen 2002 und 2008 auftreten. Das **Klarwasserstadium** ist schwerpunktmäßig zwischen der 15.-19.zu

erkennen mit Sichttiefen von 1,7 m (2001) bis 2,6 m (2002).

Tab.2: Saisonale Sichttiefen

Jahr	Klarwasserstadium		Frühj.	Sommer	Herbst
	Start	max. ST(m)	mittl. ST (m)	mittl. ST (m)	mittl. ST (m)
Jahr	Woche	Woche (W)	(m)	(m)	(m)
1991			1,2	2,1	1,2
1992	21	2 (23)	1,2	1,8	1,2
1993	15	2,1 (18)	1,2	1,9	1,2
1994	20	2,2 (23)	1,2	1,3	1,2
1995	19	2,2 (22)	1,4	1,4	1,4
1996	-	-	1,6	1,2	1,6
1997				1,6	
1998	15	2,1 (18)	1,3	1,7	1,3
1999	25	2,4 (27)	1,4	1,8	1,4
2000	19	1,8 (20)	1,2	1,5	1,2
2001	15	1,65 (18)	1,4	1,4	1,4
2002	15	2,55 (20)	1,8	1,6	1,8
2003	18	1,75 (23)	0,9	1,6	0,9
2004	19	1,75 (22)	1	1,8	1
2005			1,2	2,1	1,2
2006			0,9	1,8	0,9
2007			1,8	2,2	1,8
2008			1,9	1,7	

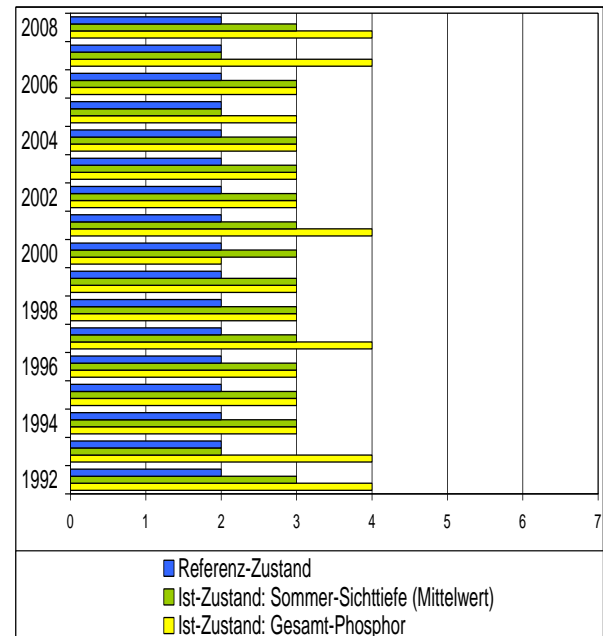
Die mittleren **Sommer-Sichttiefen** liegen sowohl 1991 als auch 2005 und 2007 über 2 m, in den anderen Jahren zwischen 1,2 m (1996) und 2,2 m (2007). Die mit 0,9 m niedrigsten ebenso wie die mit 1,8 m höchsten Herbst-Sichttiefen werden in den Jahren 2002 bis 2006 erfasst.

Trophiegrad und Bewertung

Die im Epilimnion auftretenden **Sauerstoff-Übersättigungen und -Untersättigungen** sowie der **Sauerstoffschwund** im Tiefenwasser sind Merkmale **eutropher Bedingungen**. Der Kolksee ist mit einer Wasserfläche von nur 3 ha nach der LAWA-Richtlinie ein **Kleinsee**. Die **Phosphor-Gehalte** der Jahre 1992, 1993, 1997, 2001, 2007 und 2008 (45-52 µg/l) entsprechen der Trophiestufe eutroph 2, die der Jahre 1994 bis 1996, 1998 bis 1999 sowie 2002 bis 2006 der Stufe eutroph 1, und der Wert von 15 µg/l in 2000 liegt im mesotrophen Bereich. Die mittleren **Sommer-Sichttiefen** liegen durchweg in der Stufe eutroph 1, in den Jahren 1993, 2005 und 2007 mit Werten zwischen 1,9 m bis 2,2 innerhalb

der Stufe mesotroph. Der **Ist-Zustand** des Sees wurde als eutroph 1, sein **Referenzzustand** als mesotroph bestimmt. Er gehört damit in die **Bewertungsstufe 2**.

Abb.5: Abweichung des Ist-Zustandes vom Referenz-Zustand in Trophie-Stufen 1-7



Tendenzielle Entwicklung

Tendenz				
Frühj. ST	So. St	H. ST	Phosphor	Stickstoff
▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▼	▲ ▼

Charakteristika

- Im Sommer stabil geschichtet
- Sauerstoff-Übersättigungen oder – Untersättigungen im Epilimnion
- Sauerstoffmangel im Hypolimnion
- Abnahme des Phosphor-Gehaltes und erneuter Anstieg
- Anorganischer Stickstoff überwiegend als Ammonium-Stickstoff
- Überwiegend Phosphorlimitierung

- pH-Werte kleiner pH 8 (Ausnahme 2008)
- Ist-Zustand eutroph 1, Referenzzustand mesotroph, Bewertungsstufe 2