

Dieksee

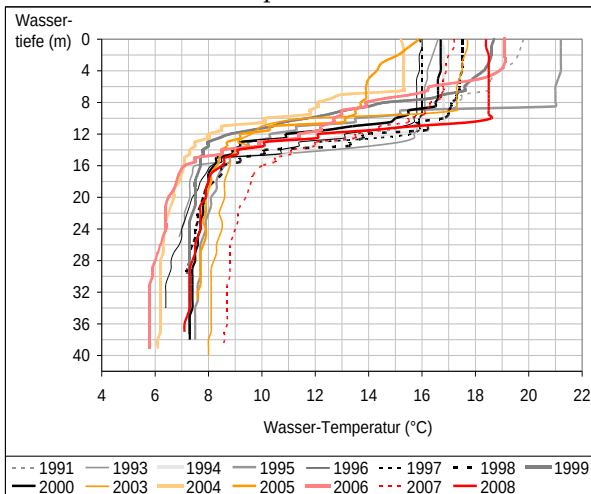
Gewässersystem	Schwentine
Einzugsgebiet (km ²)	166
Uferlänge (km)	11,5
Wasserfläche (km ²)	3,86
Mittlere Tiefe (m)	14,0
Maximale Tiefe (m)	38,1
Theoret. Erneuerungszeit	1,5 Jahre

Auswertung 1991-2008: Edith Reck-Mieth

Temperatur-Profile

Der Dieksee zeigt im Sommer eine ausgeprägte **Temperaturschichtung**, mit einer Temperatur-**Sprungschicht** im Bereich von 9 bis 15 m Wassertiefe. Bei den frühen Untersuchungsterminen im Juni oder Juli liegt sie tendenziell etwas höher als bei den September-Terminen. Mit Ausnahme des Jahres 1995 mit 21,2 °C lagen die Wassertemperaturen im **Oberflächenwasser** zwischen 15,2 °C und 19,8 °C und im **Tiefenbereich** zwischen 5,8 °C und 8,5 °C.

Abb.1: Vertikal-Profile
der Wassertemperatur im Sommer

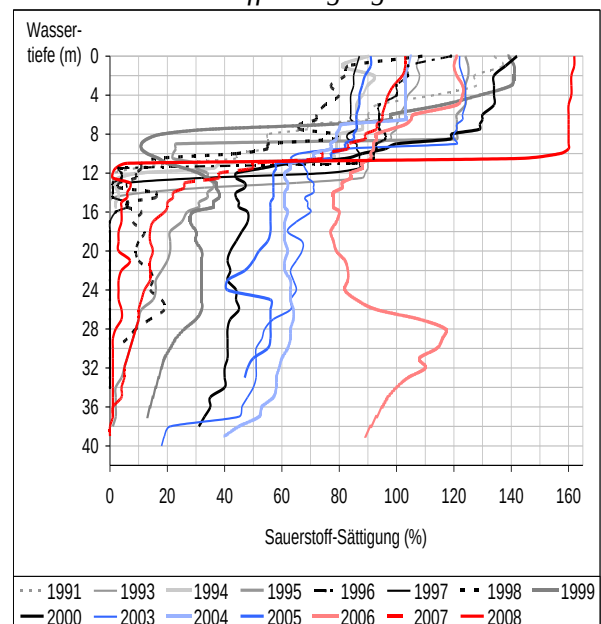


Sauerstoff-Profile

Vor allem bei den frühen Probestermen ist das **oberflächennahe Wasser** deutlich mit Sauerstoff übersättigt (125-140 %). Die maximale **Übersättigung** von 162% wird jedoch Anfang August 2008 erreicht. Leichte **Untersättigungen** (80-90 %) in diesem Bereich

sind tendenziell eher in spät erfassten Profilen anzutreffen. Eine Ausnahme stellt das im Juni 2005 erfasste Profil mit 91% Untersättigung dar. In der **Sprungschicht** geht der Sauerstoffgehalt sehr schnell zurück und zeigt bei etwa 10 m Tiefe ein Sauerstoffminimum mit 22 % bzw. 11 % Sättigung, wobei 2008 hier in extremer Weise die Sauerstoffsättigung von 142% auf 6% abfällt. Im **Tiefenwasser** werden nur im Juli noch relativ hohe Sauerstoff-Konzentrationen gefunden. Dagegen war Anfang August 2008 unterhalb von 11m, Ende August 1993 und Anfang September 1996 unterhalb von 15 m bzw. 17 m Wassertiefe kein Sauerstoff mehr vorhanden. Die Daten zeigen, dass das Tiefenwasser des Dieksees am Ende des Sommers regelmäßig sauerstofffrei ist.

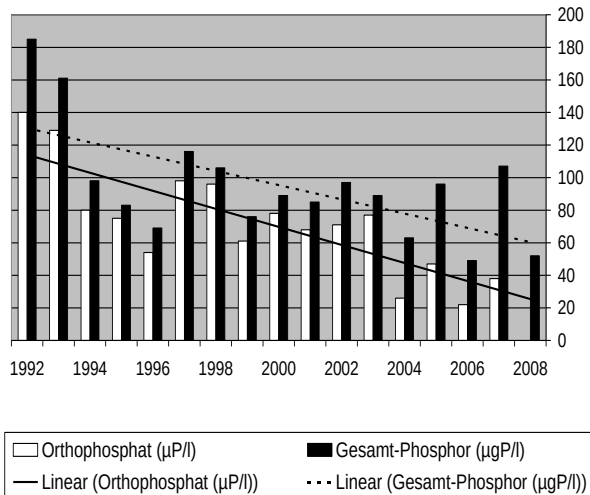
Abb.2: Vertikalprofile
der Sauerstoff-Sättigung im Sommer



Nährstoffe und weitere chemische Parameter

Maximale Konzentrationen **Gesamt-Phosphor** (185 und 161 µg/l) zeigt die Messstelle Malente (M1) in den Jahren 1992 und 1993. Ab 1994 werden auch Wasserproben

Abb.3: Phosphor-Konzentrationen M1 (Herbst)



von der Messstelle Niederleveez (M2) analysiert. Beide Messstellen zeigen einen ähnlichen Verlauf der Konzentrationen von Gesamt-Phosphor ebenso wie von **Orthophosphat** (Ausnahmen: 1995 und 1999 an M2 höhere Werte) mit Minima 2006 (M1: 49 und M2: 54 µg/l) und 2008 (M1 52 und M2 30 µg/l). Insgesamt ist im Untersuchungszeitraum also eine deutliche Abnahme der Phosphor-Werte zu verzeichnen.

Abb.4: Phosphor-Konzentrationen (M2 (Herbst)

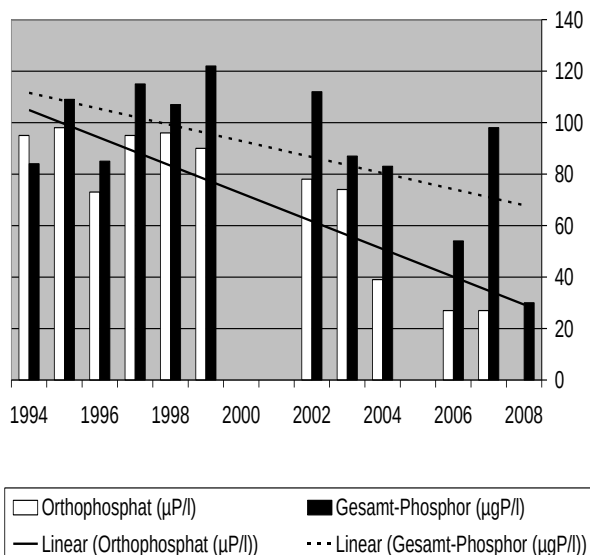
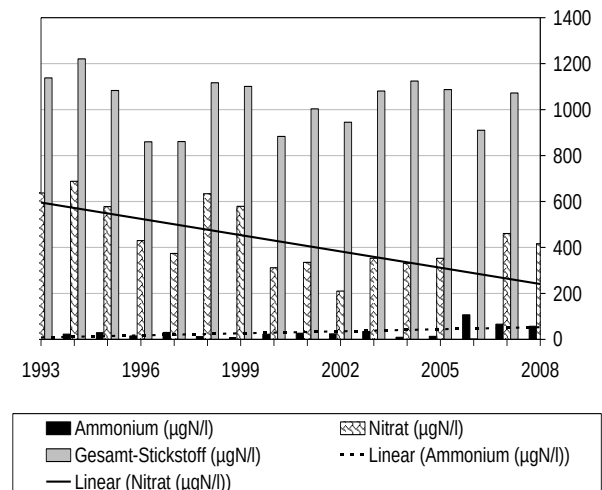
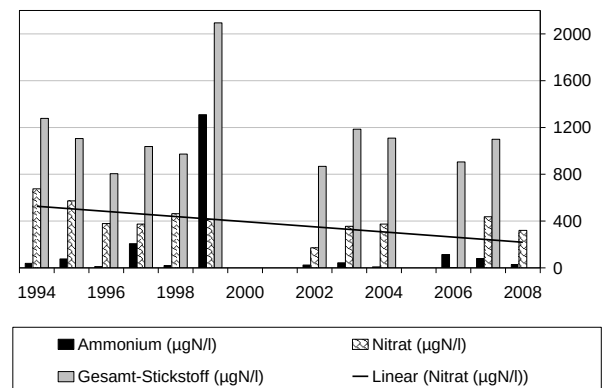


Abb.5: Stickstoff-Konzentrationen (M1) Herbst



Die **Nitrat-Konzentrationen** zeigen an M1 höhere Konzentrationen als an M2. Ab 2000 nehmen die Konzentrationen ab und weisen 2002 an beiden Messstellen ein absolutes Minimum auf. In den Proben der Jahre 2006 bis 2008 ist ebenfalls an beiden Messstellen ein Anstieg der **Ammonium-Konzentration** festzustellen.

Abb.6: Stickstoff-Konzentrationen (M2) (Herbst)



Das **N:P-Verhältnis** liegt an M2 im Jahre 2008 bei 35 und zeigt in dieser Wasserprobe eine Phosphorlimitation an. Ansonsten liegt in allen Jahren das N:P-Verhältnis an beiden Messstellen unter 17; sodass zum Zeitpunkt der Entnahme der Wasserproben keine Nährstofflimitation zu verzeichnen ist. Der **pH-Wert** ist zwischen 7,7 und 8,3 (Ausnahme 1993 an M1: 7,1) angesiedelt und tendenziell an M2 minimal höher als an M1. Die **Leitfähigkeit** liegt im Mittel bei ca. 380 µS/cm, wobei M1 tendenziell etwas höhere Werte aufweist. Ein mittlerer **Calcium-**

Tab.1: Chemische Parameter (Herbst) an M1

Jahr	pH	Leitf uS/cm	DOC mg C/l	TN/TP
1993	7,1	446	3,7	7
1994	8,1	444	5,1	12
1995	7,9	453	5,5	13
1996	7,8	391	6,3	12
1997	7,8	376	5,3	7
1998	7,8	357	6,5	11
1999	8,1	363	8,3	14
2000	7,8	366	8,5	10
2001	7,9	393	6	12
2002	8	369	7,9	10
2003	7,6	391	7,3	12
2004	7,7	352	7,1	18
2005	7,7	360	7,3	11
2006	7,8	365	4,2	19
2007	7,9	385	x	10
2008	7,9		7	9
Mittel	7,8	387	6,4	12

Gehalt von ca. 60 mg/l, 1993 bis 1995 erfasst, weist den Dieksee als ein kalkreiches Gewässer aus. Die Konzentrationen an **gelöstem organischen Kohlenstoff** zeigt parallel an beiden Messstellen 1999 eine maximale Konzentration (M1: 8,3 mg/l, M2: 8,7 mg/l), die in den Folgejahren auf ca. 7 mg/l abnimmt.

Tab.2: Chemische Parameter (Herbst) an M2

Jahr	pH	Leitf uS/cm	DOC mg C/l	TN/TP
1994	8,0	409	7,3	13
1995	8,0	427		10
1996	7,8	376	6,2	9
1997	7,9	377	6,1	9
1998	7,8	399	5,7	9
1999	8,3	365	8,7	17
2000				
2001				
2002	8,0	356	7,6	8
2003	7,7	378	6,8	14
2004	7,7	363	6,5	13
2005				
2006	7,7	384	6	17
2007	7,9	385		11
2008	8,3		6,7	35
Mittel	7,9	384	6,8	14

Sichttiefen (Abb. 7)

Sichttiefenmessungen werden nur in Malente an M1 durchgeführt. Das **Sichttiefen-Diagramm** zeigt, abgesehen von den großen Sichttiefen in Herbst und Winter, deutlich die Abfolge von Frühlingsblüte, Klarwasserstadium und Sommerperiode. Die mittleren Sichttiefen sind im **Frühjahr** 1993, 1997, 1998, 2000 sowie 2001 besonders groß und liegen zwischen 2,1 m und 2,3 m. Minimale Sichttiefen zwischen 1,2 m und 1,5 m sind 1991, 1996, 1999 sowie 2004 und 2005 beobachtet worden. Der Beginn des **Klarwasserstadiums** liegt meist in der 19. bis 21. Woche und nur in zwei Jahren später (1991: 24. Woche; 1996: und 2005: 22. Woche). Während dieser Phase werden maximale Sichttiefen von 3 bis 6,5 m erreicht, wobei ab 2002 die Sichttiefe von 4,5 m überschritten wird.

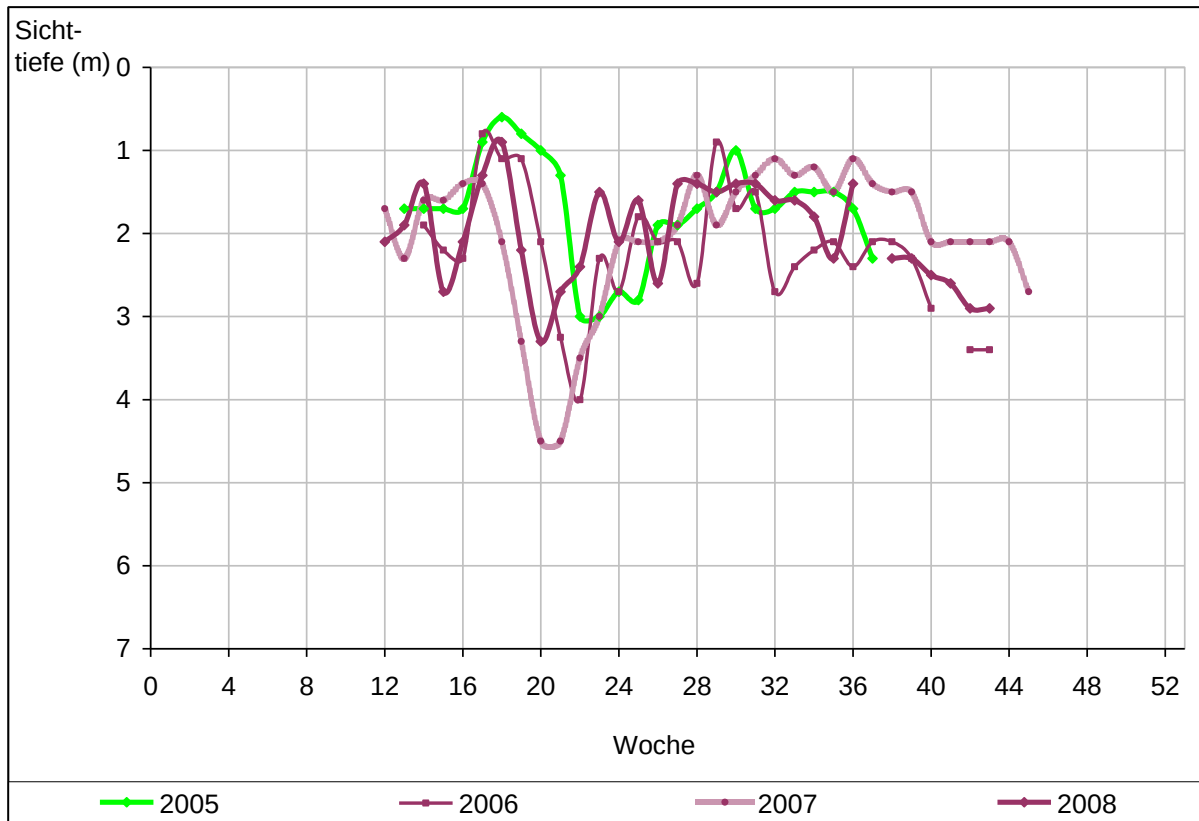
Tab.3: Saisonale Sichttiefen an M1 (Malente)

	Klarwasserstadium		Frühj.	Sommer	Herbst
	Start	max. ST(m)	mittl. ST	mittl. ST	mittl. ST
Jahr	Woche	Woche (W)	(m)	(m)	(m)
1991	24	4 (25)	1,3	1,9	3,0
1992	19	6,2 (21)	1,7	1,6	2,3
1993	19	6,5 (20)	2,2	1,6	2,9
1994	20	6,5 (20)	1,7	1,9	3,1
1995	21	4,3 (23)	1,7	1,3	3,4
1996	22	4,1 (24)	1,2	1,9	4,6
1997	21	6 (22)	2,3	1,5	3,4
1998	19	3,9 (20)	2,2	1,6	2,5
1999	19	6 (21)	1,5	1,4	2,6
2000	19	6,0	2,3	1,7	3,9
2001	21	6 (22)	2,1	1,8	1,9
2002	19	4,3 (20)	1,7	1,3	1,7
2003			1,6	1,6	2,9
2004	19	3,8 (21)	1,5	1,5	2,0
2005	22	3 (22)	1,3	1,7	3,4
2006	20	4 (22)	1,6	2,1	3,4
2007	18	4,5 (20)	1,6	1,4	1,4
2008	19	3,3 (20)	1,9	1,6	2,8

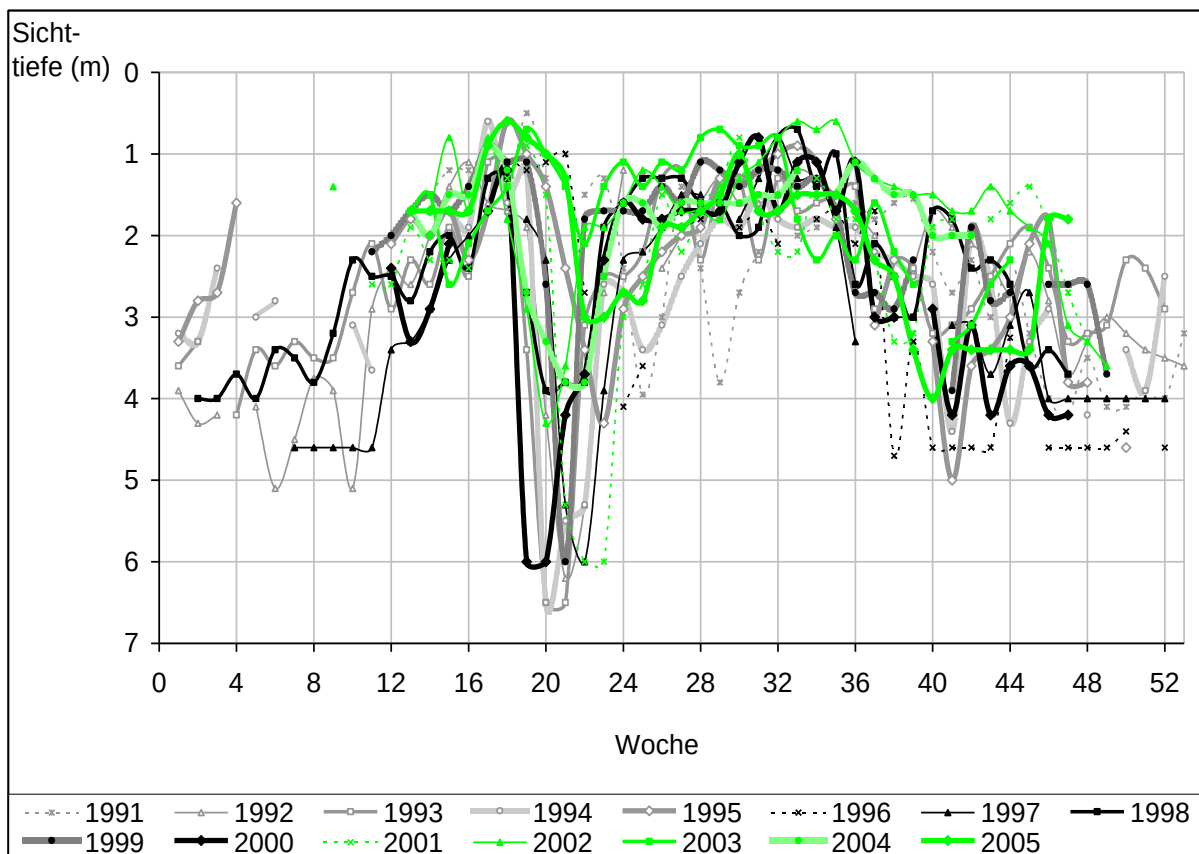
Die mittlere **Sommer-Sichttiefe** liegt zwischen 1,3 m (1995, 2005) und 2,1 m (2006) und übersteigt nur in 5 Jahren, zuletzt 2006, die jeweils mittlere Sichttiefe im Frühjahr. Die mittlere Sichttiefe im Herbst liegt in drei Jahren unter 2 m (2001, 2002 und 2007) und erreicht 1996 (4,6 m) und 2000 (3,9 m) maximale Tiefen.

Abb.7: Saisonaler Verlauf der Sichttiefen

2005 - 2008



2005



Charakteristika

- Im Sommer stabil geschichtet
- Deutliche Sauerstoff-Übersättigungen im Epilimnion
- Hypolimnion gegen Ende des Sommers sauerstofffrei
- Seit Beginn der Messungen Abnahme des Phosphor-Gehaltes
- Seit Beginn der Messungen Abnahme des Nitrat-Gehaltes
- Abnahme der Leitfähigkeit
- Zunahme der Gehalte an gelöstem organischen Kohlenstoff
- Sommer-Sichttiefen meist geringer als die Frühjahrssichttiefen
- Sommer-Sichttiefen schwankend
- Herbst-Sichttiefen schwankend