

Bewertung des Erfolges der Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen am Sildemower See an Hand der Ergebnisse der Routineüberwachung 2010

Seenummer : 140070
Fläche : 11,5 ha
EZG : 0,6 km²
mittlere Tiefe : 3,3 m
maximale Tiefe : 4,9 m
Referenzzustand: eutroph 1 (e1)

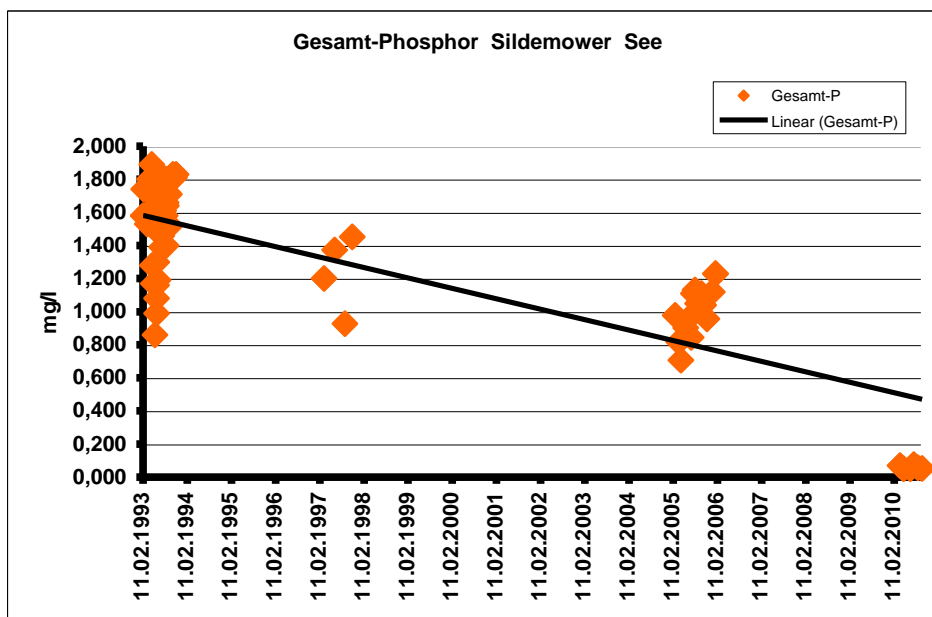
Für den Sildemower See wurde auf Grund seiner schlechten Gewässergüte und der hohen lokalen Bedeutung des Gewässers (Badesee, Angelgewässer) eine Sanierung angestrebt. In Vorbereitung wurde durch das damalige StAUN Rostock 2005 ein limnologisches Gutachten (bioplan 2006) in Auftrag gegeben. Im Ergebnis der Untersuchungen wurde der Trophieindex mit polytroph 2 ermittelt und eine Abweichung von 2 Klassen zum potentiell natürlichen Referenzzustand und damit ein erheblicher Handlungsbedarf bestätigt. Im Gutachten wurden im Wesentlichen 3 Maßnahmen zur Sanierung/Restaurierung vorgeschlagen:

- Erosionsschutzpflanzungen zur Minderung der externen Phosphateinträge
- Nährstofffällung zur Minderung der internen Phosphatfreisetzung
- Angepasster Fischbesatz

2006 wurde zur Vorbereitung der Fällung eine Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben (StAUN Rostock, bioplan 2006). Die Gemeinde wurde als Träger für ein Fördermittelprojekt gewonnen, das 2009 realisiert wurde. Neben Gehölzpflanzungen wurde im Frühjahr 2009 eine Fällung mit Polyaluminiumchlorid durchgeführt. 2009 fanden Begleituntersuchungen (bioplan) und 2010 eine Routinerüberwachung des Sees (StALU MM) statt. Die Ergebnisse der Seeüberwachung 2010 sollen hier zur Bewertung des Erfolges der Fällung genutzt werden.

1. Gesamtphosphatgehalte 2010

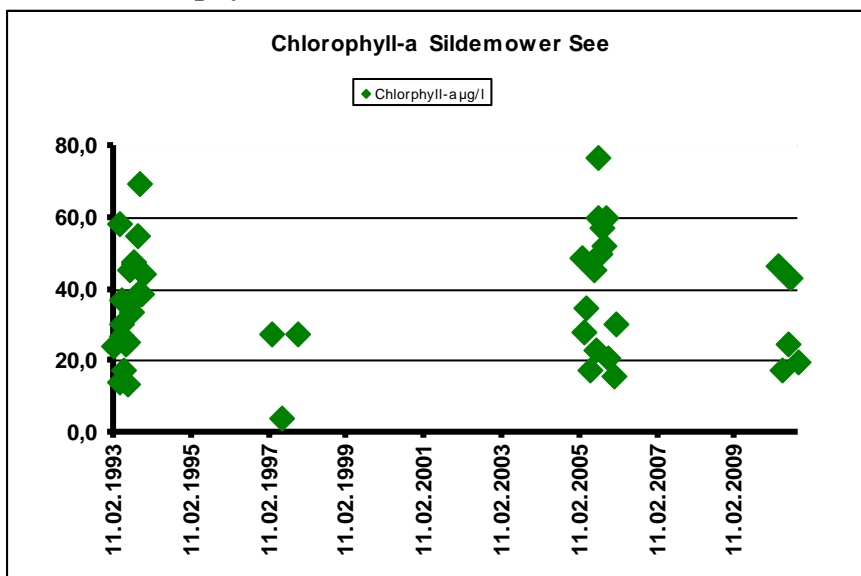
Abb.1: Gesamtphosphatgehalte 1993, 1997, 2005 und 2010



Um den Erfolg der Fällung zu dokumentieren, bietet sich der Vergleich der Gesamphosphatgehalte im See über die Jahre an. Vergleicht man die Untersuchungsjahre so fallen die zwar seit 1993 abnehmenden aber bis 2005 außerordentlich hohen Gesamphosphatgehalte im Sildemower See auf. Mit der Fällung 2009 wurden, wie die Abbildung 1 zeigt, diese Konzentrationen drastisch reduziert. Während im Sommer 2005 noch Werte bis 1130 $\mu\text{g/l}$ P ermittelt wurden, lag der maximale Wert im Sommer 2010 bei 75 $\mu\text{g/l}$. Die Fällung kann demnach als erfolgreich gelten.

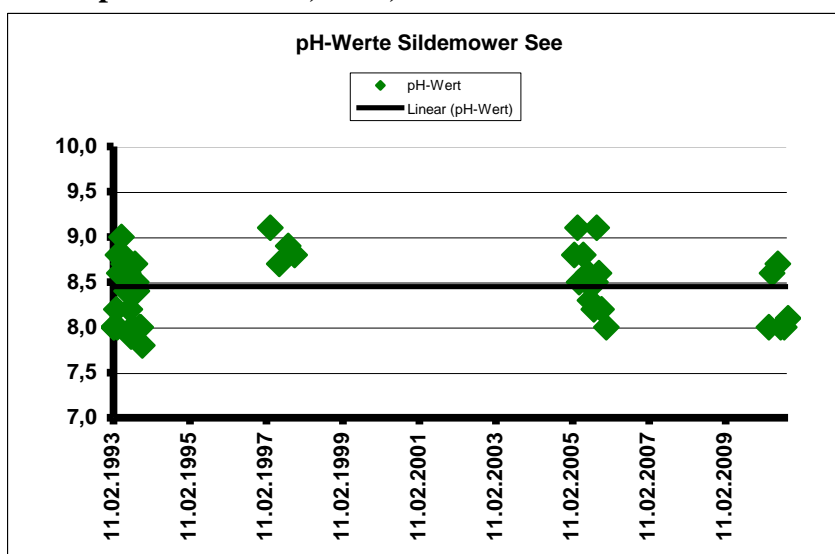
2. Biologische Auswirkungen der Fällung

Abb.2: Chlorophyll-a Gehalte 1993, 1997, 2005 und 2010



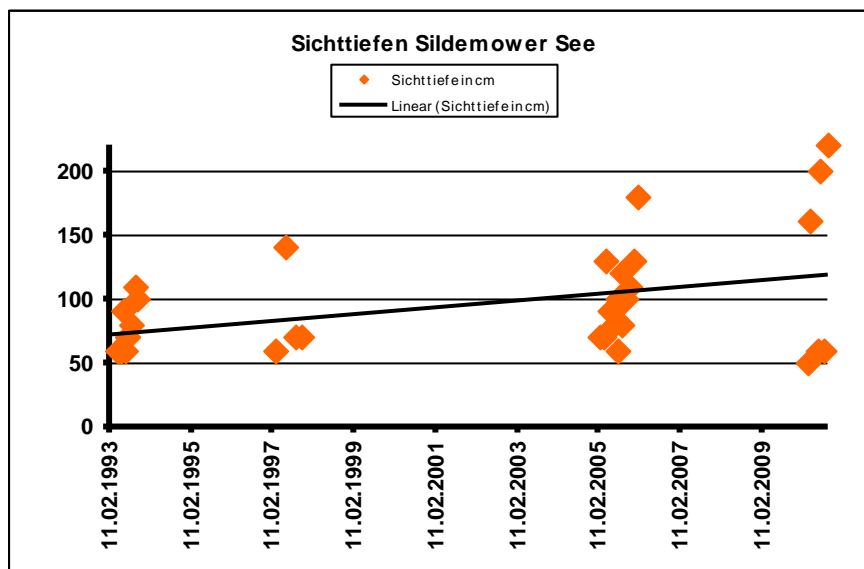
Im Vergleich der Chlorophyll-a Gehalte, die ein Äquivalent der Algenbiomasse sind, lässt sich vorerst kein eindeutiger Trend bestimmen. 2010 wurden wieder relativ hohe Chlorophyll-a Gehalte bis über 40 $\mu\text{g/l}$ im Sildemower See gemessen, allerdings wird deutlich (Abb.2), dass Spitzenwerte von bis zu 80 $\mu\text{g/l}$, wie 2005 gemessen, fehlen.

Abb.3: pH-Werte 1993, 1997, 2005 und 2010



Gleiches trifft für die pH-Werte, die als Maß für die Bioproduktion stehen können, zu. Auch hier fehlen 2010 die Spitzenwerte, die vor der Fällung zeitweise über 9 gelegen haben. Dies ist für Badende mit empfindlicher Haut ein erfreuliches Ergebnis. 2010 wurde ein maximaler Wert von 8,7 ermittelt.

Abb.4: Sichttiefen 1993, 1997, 2005 und 2010



Betrachtet man die Sichttiefen (abb.4), so wird das Bild etwas eindeutiger, denn hier ist ein zunehmender Trend seit 1993 durch die Fällung verstärkt worden. 2010 lagen zwar 3 von 6 Werten wieder bei 50-60 cm Sichttiefe aber die andere Hälfte der Werte lag mit 160-220 cm deutlich höher als in den Vorjahren. Dabei ist hervorzuheben, dass die höchsten Sichttiefen 2010 in der Vegetationsperiode im Juli und September ermittelt wurden, auch dies eine erfreuliche Entwicklung für die Badenden.

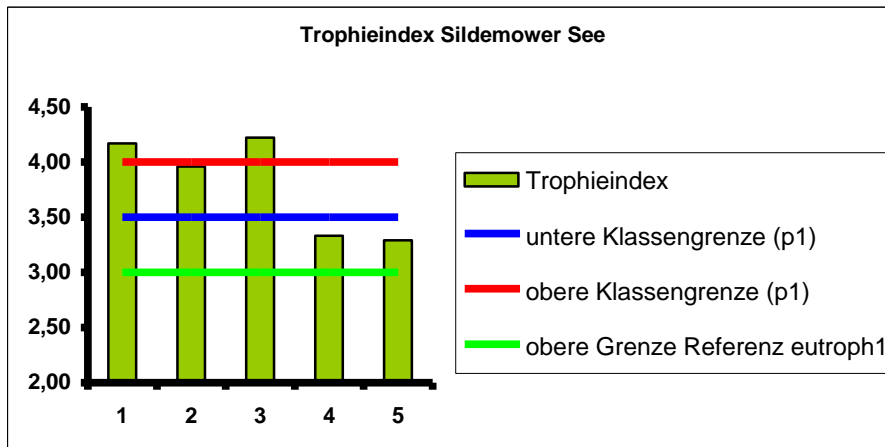
3. Klassifizierung des Sildemower Sees

Tab.1: Klassifizierung 1993, 1997, 2005, 2009, 2010

Klassifizierung Sildemower See		
Referenzzustand: eutroph (1)		
Jahr	Trophieindex	Klassifizierung
1993	4,17	p2
1997	3,96	p1
2005	4,22	p2
2009	3,33	e2
2010	3,29	e2

Der Trophieindex für den Sildemower See hat sich 2010 weiter verbessert (Tab.1). Nach 3,33 2009 (bioplan) wurde 2010 3,29 berechnet. In den Jahren vor der Fällung lag der Trophieindex bei 3,96 bis 4,17. Damit hat sich der See nach der Fällung um 2 Klassen verbessert (Abb. 5). Wurde er 1993 und 2005 als polytroph 2 klassifiziert so war er 2009 und 2010 eutroph 2.

Abb.5: Trophieindex 1993, 1997, 2005 und 2010

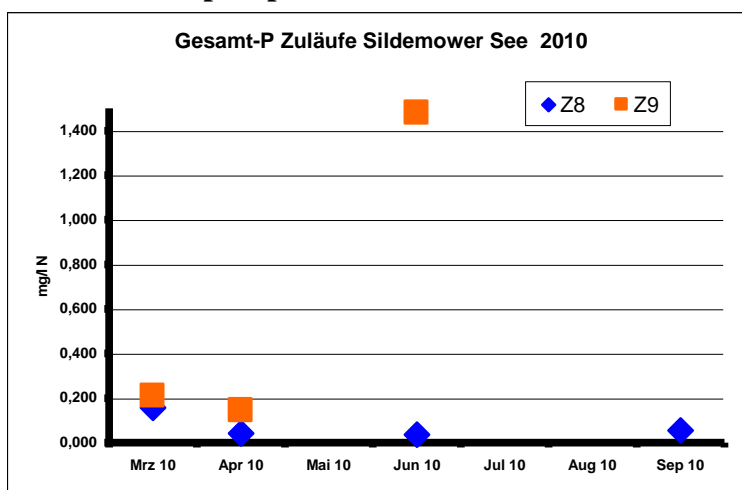


Da der potentiell natürliche Referenzzustand bei eutroph 1 liegt, könnte sich der See noch weiter verbessern. Dazu können die Schutzpflanzungen, die den externen Nährstoffeintrag mindern sollen und eine entsprechende fischereiliche Bewirtschaftung beitragen. Ein falscher Fischbesatz könnte aber im Gegenzug alle bisherigen positiven Effekte zerstören. Es sollten darüber hinaus alle Aktivitäten, die eine Sedimentaufwirbelung bewirken können, vermieden werden.

4. Zuläufe Sildemower See 2010

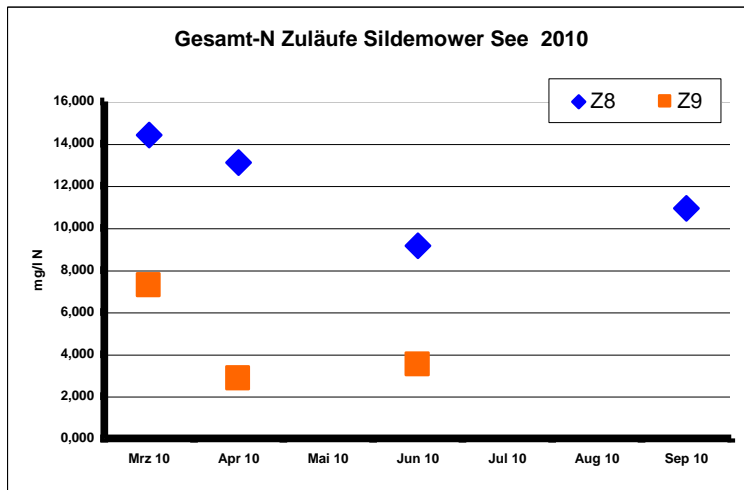
2010 wurden zwei Zuläufe zum Sildemower See untersucht, der Z8 (Ackerdrainage am Südufer) und der Z9 (Ablauf Sedimentablagerung) aus dem limnologischen Gutachten. Beide Zuläufe waren im Sommer trocken.

Abb.5: Gesamtphosphat Zuläufe 2010



Für den Ablauf der Sedimentlagerflächen wurde der bekannte Austrag von Phosphat festgestellt, der im Juni 1,4 mg/l erreichte (Abb.5). Danach war der Ablauf trocken. Für die Ackerdrainage wurde nur im März ein erhöhter Phosphatgehalt ermittelt. Ab Juli fiel sie dann trocken. Im September konnte wieder gemessen werden.

Abb.6: Gesamtstickstoff Zuläufe 2010



Beide Zuläufe wiesen hohe Stickstoffkonzentrationen auf (Abb.6). Für die Ackerdrainage gilt, wenn sie läuft, hat sie das ganze Jahr über extrem hohe Stickstoffgehalte. Über die Zuläufe verbleibt eine gewisse Beastung für den Sildemower See.

5. Zusammenfassung

Wie die Überwachungswerte 2010 zeigen wurde der Gesamtphosphatgehalt im Sildemower See durch die Fällung 2009 drastisch reduziert. Damit konnten die Spitzenwerte für das Chlorophyll-a und den pH-Wert gekappt und eine Zunahme der Sichttiefen auch in den Sommermonaten erreicht werden. Der See wurde 20010 mit eutroph 2 zwei Klassen besser als vor der Fällung klassifiziert. Damit liegt er noch eine Klasse über seinem Referenzzustand. Weitere Verbesserungen können über die Minderung der Wind- und Wassererosion (Schutzpflanzungen) und eine entsprechende Fischbewirtschaftung erzielt werden. Eine gewisse Belastung verbleibt durch die vorhandenen Zuläufe. Es sind alle Unternehmungen, die eine Beunruhigung der Sedimente bewirken können, zu unterlassen.