

## Rudower See

Der Rudower See ist ein potentiell schwach eutropher (e2), durch Makrophyten dominierter See, der in der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts in starkem Maße eutrophiert wurde. Die Nährstoffbelastung des Sees ist vor allem eine Folge der Veränderungen im oberhalb gelegenen Rambower Moor (Entwässerung/Wiedervernässung). Auch eine frühere intensive Landwirtschaft im Einzugsgebiet sowie eine intensive fischereiliche Bewirtschaftung sind als Ursache der Belastung anzusprechen. Die Eutrophierung äußerte sich vor allem auch in sommerlichen Blaualgenblüten. 1994 bis 2003 war der Rudower See hoch polytroph (p2), 2004 wurde er als schwach polytroph (p1) eingestuft.

Im Herbst 2004 erfolgte eine Nährstofffällung im Rudower See. Die Behandlung des Freiwassers erzielte dabei zunächst folgende Ergebnisse:

- Die Phosphorgehalte verringerten sich von anfänglich bis zu 160 µg/l auf unter 20 µg/l. Dabei fand in den ersten Wochen der Behandlung eine stärkere Bindung des anorganisch-gelösten Phosphors statt, während nachfolgend vor allem partikulär gebundener Phosphor durch Einschlussflockung planktischer Organismen und Sedimentation aus dem Freiwasser entfernt wurde.
- Die Gesamtstickstoff-Konzentrationen blieben weitgehend unverändert. Hier fand lediglich eine Beeinflussung des partikulär gebundenen Anteiles statt.
- Die Chlorophyll-a-Gehalte gingen am Ende der Applikation auf wenige µg/l zurück. Gleichzeitig war im Dezember Grundsicht (Sichttiefe 5 m) zu verzeichnen.
- Die pH-Werte und die Säurebindungskapazität wurden nur mäßig beeinflusst.

Die Maßnahme führte dazu dass der Rudower See 2005 als hoch eutroph (e2) eingestuft wurde, was einer Verbesserung der Trophie im ein bis zwei Stufen entspricht. 2007 wurde der See allerdings wieder als schwach polytroph (p1) klassifiziert, ebenso 2010 und aktuell 2014 (Tab. 1).

Tab. 1: Trophie-Klassifikation des Rudower Sees nach LAWA (1999).

	1994	2001	2002	2003	2004	2005	2007	2010	2014
Rudower See	4,05	4,13	4,06	4,15	3,71	3,21	3,51	3,99	3,96

Abbildung 1 zeigt den Verlauf der Trophie von 1994 bis 2014 graphisch. Dabei wird deutlich, dass der Rudower See durch die Fällung fast sein Bewirtschaftungsziel bis 2015 von 3,05 erreicht hatte, sich dann aber wieder deutlich verschlechterte.

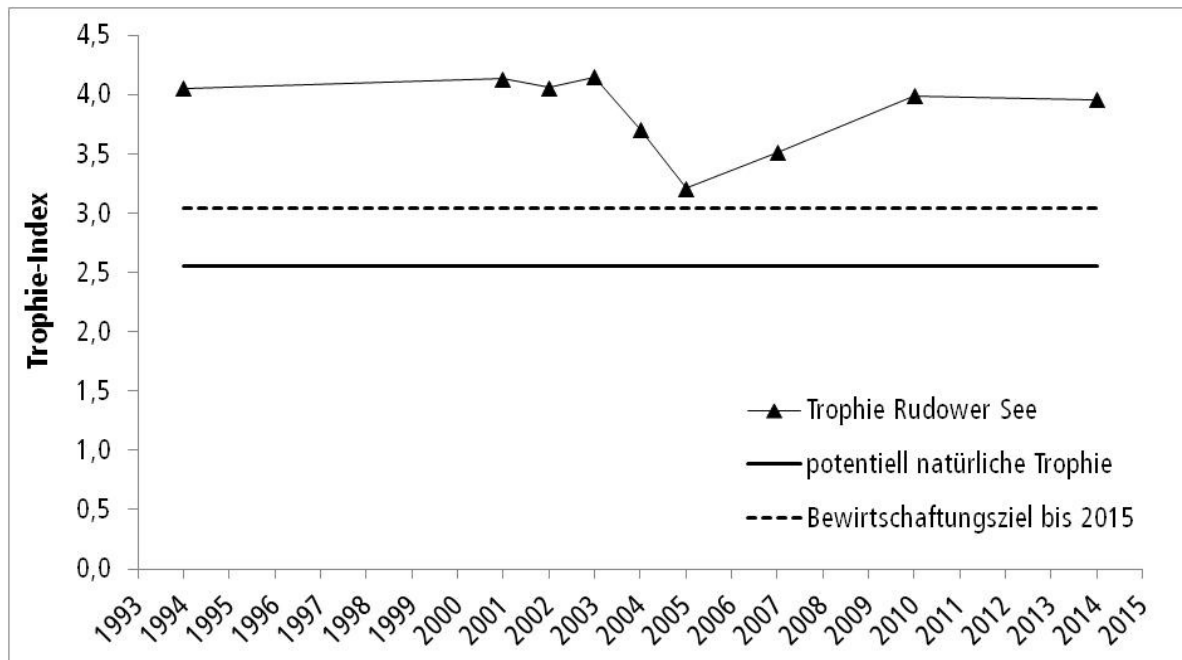


Abb. 1: Verlauf der Trophie des Rudower Sees von 1994 bis 2014.

Die Trophie relevanten Parameter Gesamtphosphor, Chlorophyll-a und Sichttiefe zeigen alle diesen Verlauf (Abb. 2 bis 4). Die Gesamtphosphor-Konzentration und die Chlorophyll-a-Werte nahmen als Folge der Nährstofffällung zunächst stark ab, die Sichttiefe stieg deutlich an. Bereits 2007 verschlechterten sich alle Werte zunehmend bis 2014. Der See steht mittlerweile wieder am Übergang in den hoch polytrophen Zustand, dem Zustand vor der Restaurierung.

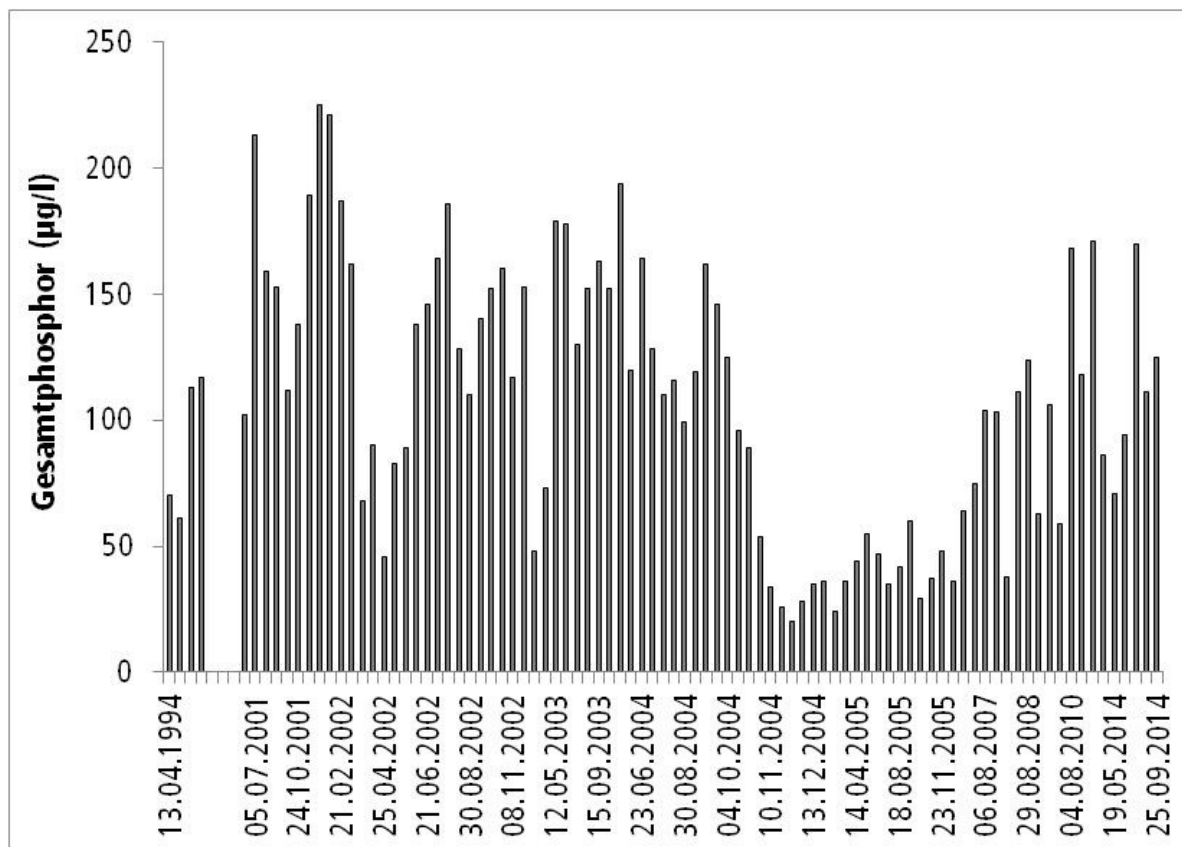


Abb. 2: Verlauf der Gesamtphosphor-Konzentration im Oberflächenwasser des Rudower Sees 1994 bis 2014.

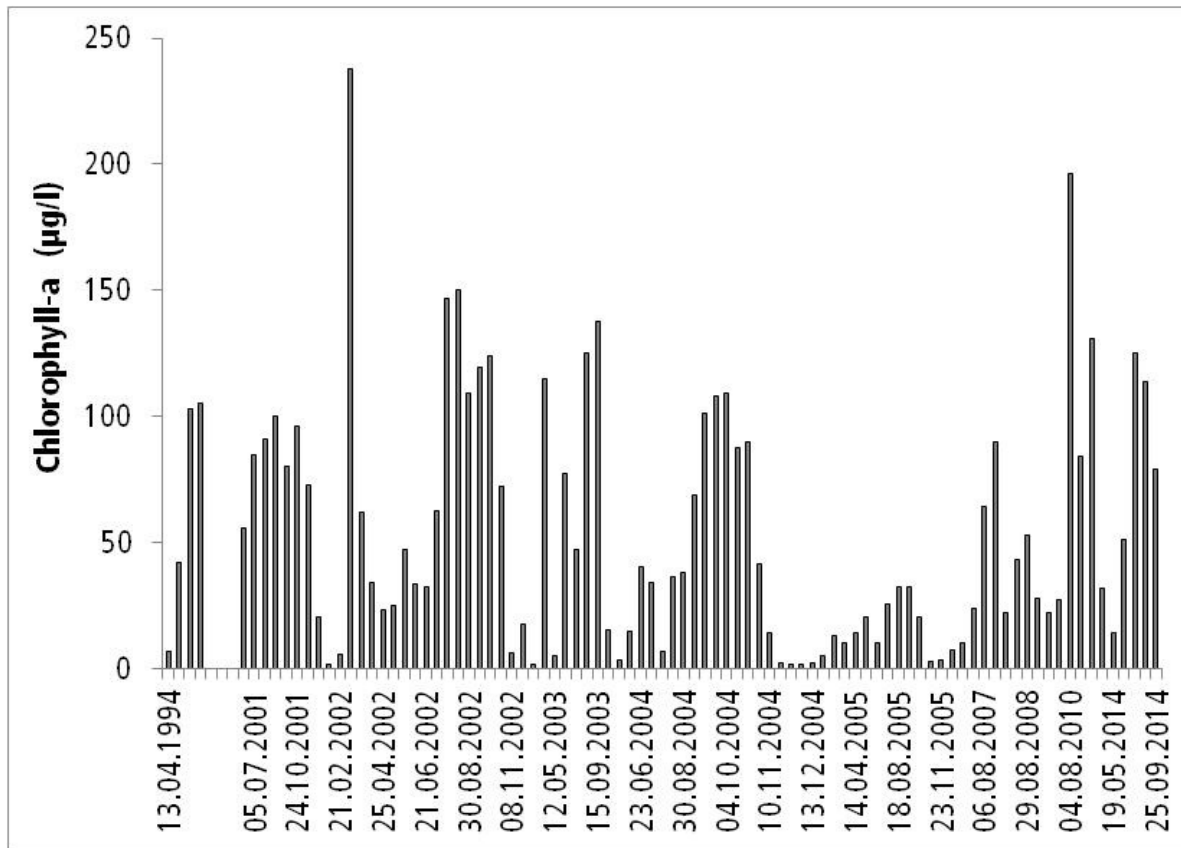


Abb. 3: Verlauf der Chlorophyll-a-Konzentration im Oberflächenwasser des Rudower Sees 1994 bis 2014.

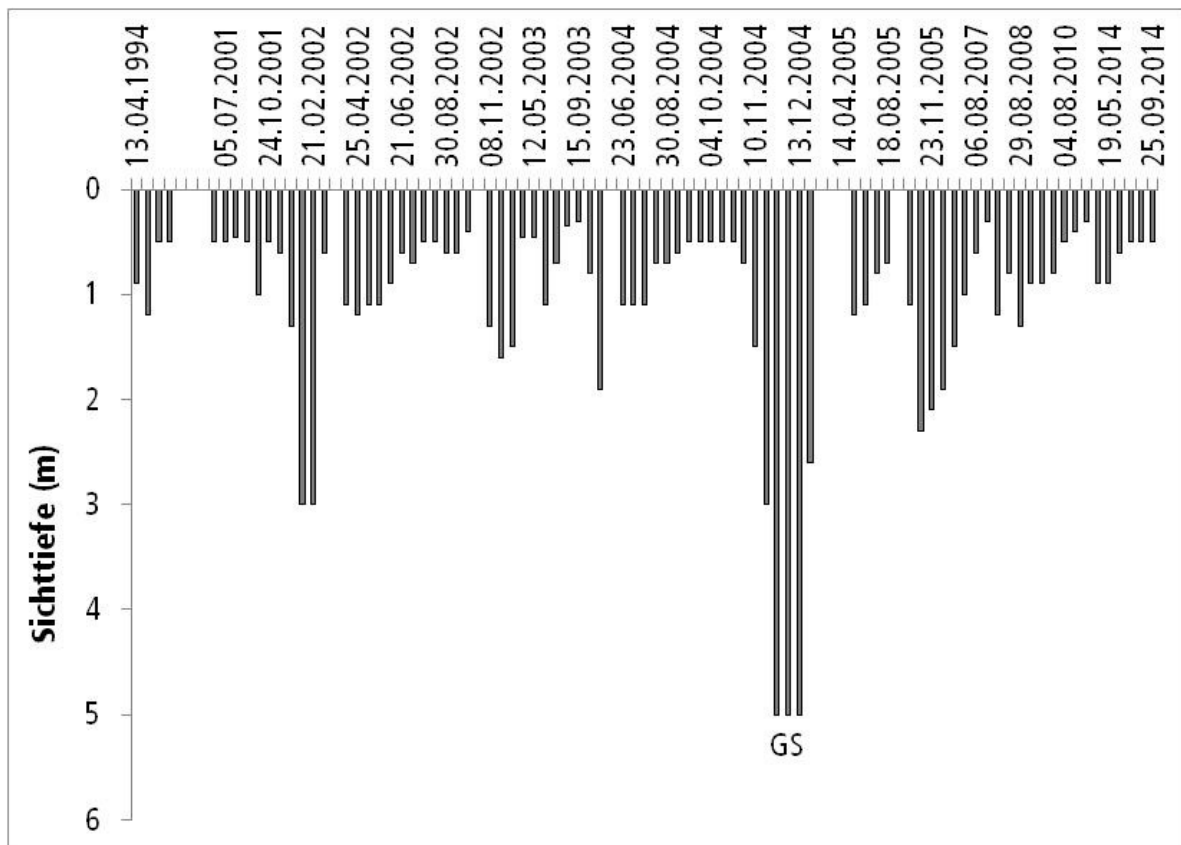


Abb. 4: Verlauf der Sichttiefe des Rudower Sees 1994 bis 2014.

Auch die Gesamtphosphor-Konzentration im Tiefenwasser des Rudower Sees nahm nach der Fällung wieder kontinuierlich zu (Abb. 5), wobei hier leider keine aktuellen Daten vorliegen.

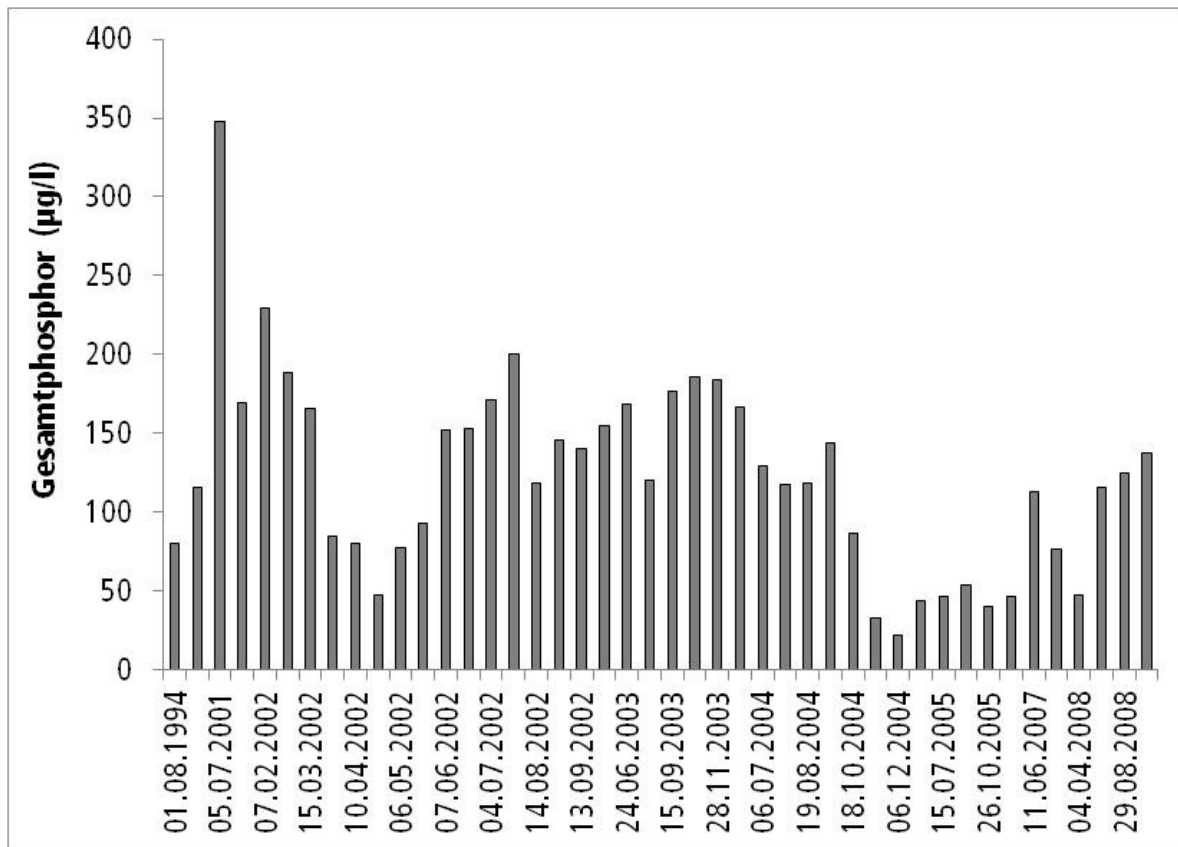


Abb. 5: Verlauf der Gesamtphosphor-Konzentration im Tiefenwasser des Rudower Sees 1994 bis 2008.

Die Gesamtphosphor-Konzentration im Tiefenwasser liegt im Mittel bei 123 µg/l, und ist somit nur etwa 15 µg/l höher als im Oberflächenwasser (Mittelwert 108 µg/l).

Thermische Schichtungen können dazu führen, dass das Tiefenwasser eines Sees anoxisch wird, wodurch es zu Nährstoffrücklösung aus dem Sediment kommt. Im Rudower See kommt es nur sehr selten zu temporären thermischen Schichtungen, beispielsweise im Juli 2001, im Juni 2007 und im Juni 2010. Das erklärt die relativ gleichmäßige Gesamtphosphor-Konzentration in der Wassersäule des Sees. Dies zeigt auch, dass vermutlich das Sediment keine bedeutende Phosphor-Quelle für den Rudower See ist.

Eine mögliche Nährstoffquelle für den Rudower See stellt der Nausdorfer Kanal dar. Über diesen Zufluss gelangt kontinuierlich Phosphor in den See (Abb. 6 und 7).

Über den Nausdorfer Kanal gelangen im Durchschnitt 207  $\mu\text{g/l}$  Gesamtphosphor und 142  $\mu\text{g/l}$  Orthophosphat in den Rudower See.

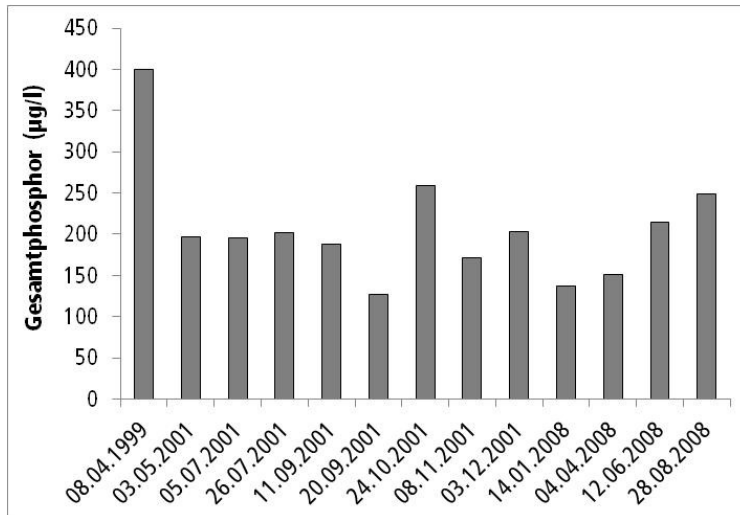


Abb. 6: Gesamtphosphor-Konzentration im Nausdorfer Kanal.

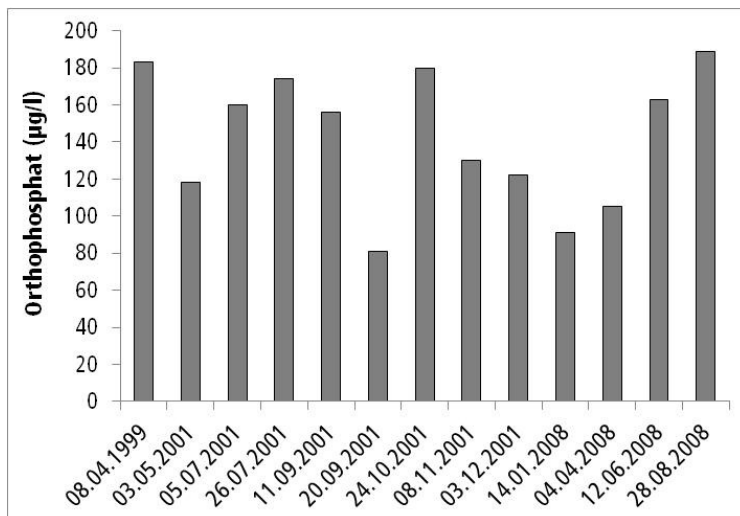


Abb. 7: Orthophosphat-Konzentration im Nausdorfer Kanal.