

GLOWA-ELBE

Abschlusskonferenz 15./16. März 2004 in Potsdam



Spree/Havel



Auswirkungen auf die Gewässergüte im Berliner Gewässernetz

Tanja Bergfeld und Torsten Strube



GLOWA Elbe I

Auswirkungen der Szenarien des globalen Wandels auf die Gewässergüte des Müggelsees

Torsten Strube, Rainer Brüggemann & Horst Behrendt
Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)

und des Berliner Gewässernetzes

Tanja Bergfeld, Volker Kirchesch, Jens Schaper, Regina Eidner & Dieter Müller
Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)

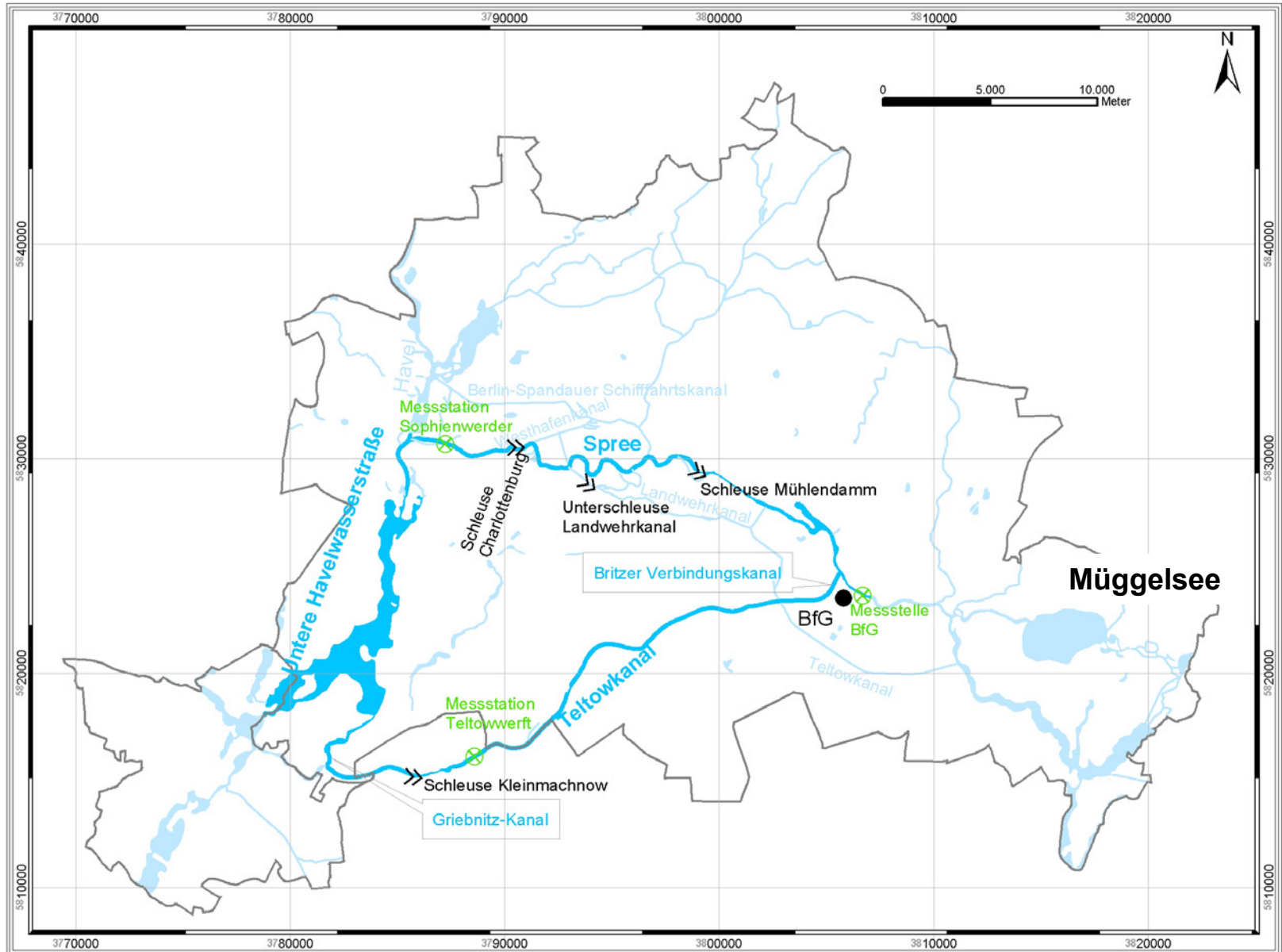


Gliederung

- Untersuchungsgebiet
- Die Modelle EMMO und QSim
- Inputdaten
- Ergebnisse der Szenarien
- Zusammenfassung
- Ausblick

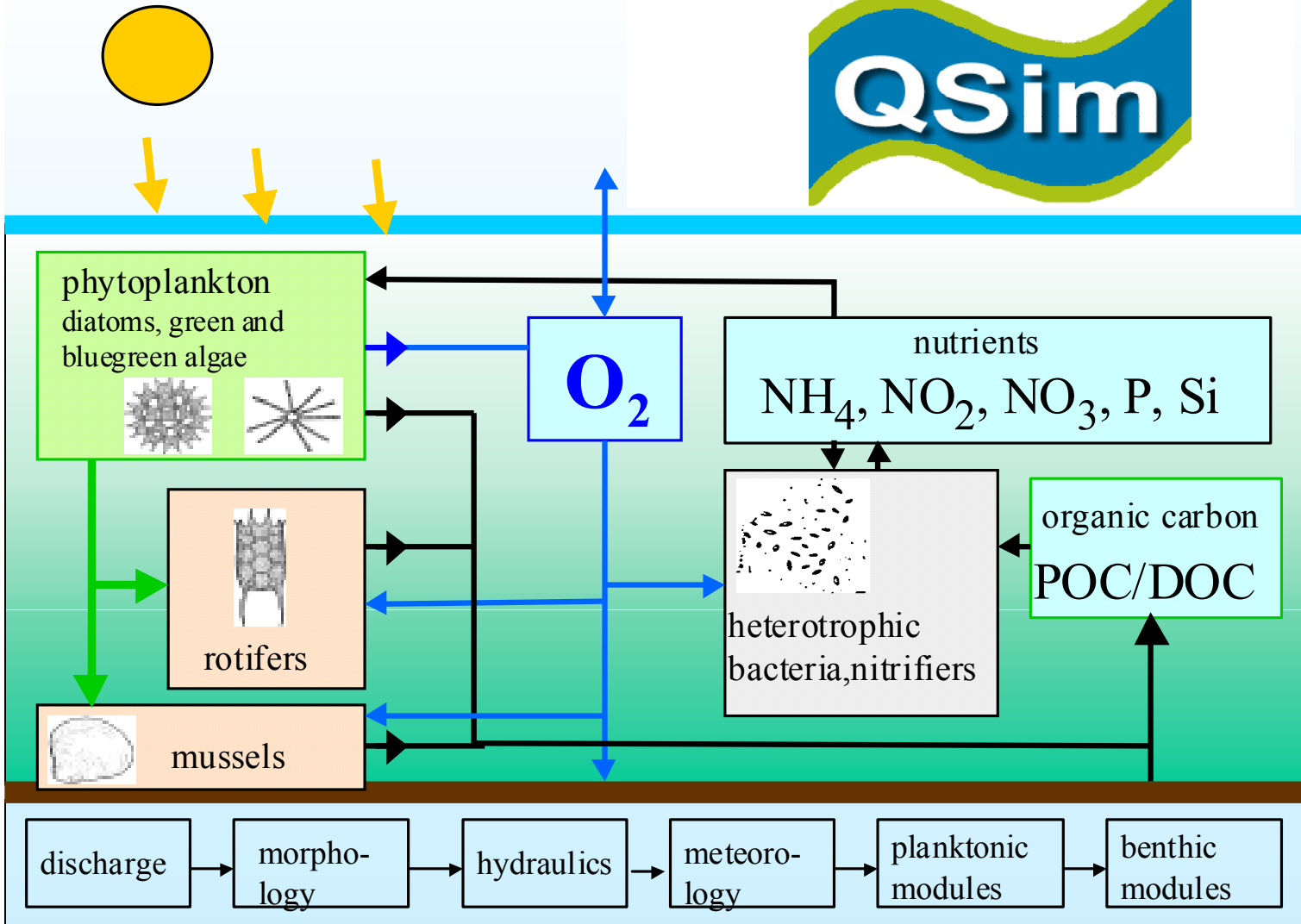


Untersuchungsgebiet





Gewässergütemodell QSim:





Betrachtete Abflussszenarien

1. Basisszenario
2. Oderwasserszenario
3. Flutungsszenario (nur EMMO)

Input-Daten für EMMO und QSim:

Klima: Klimaszenario A1, Realisierung 32 (PIK)

Durchfluss: Arc/GRM Glowa (BfG)



Annahmen für EMMO

Periode 1 (2003-2007)

N-Input:

P-Input:

Detritus-Input:

Phytoplankton-Input:



1993 - 1995 (mittl. Gang)



Annahmen für QSim

Periode 1 (2003-2007)

Gewässergütedaten

Phytoplankton

Zooplankton

Fäkalcoliforme Bakterien



1996

Makrozoobenthos

1992 (TeK)

2002 (Spree)



Annahmen

Periode 10 (2048-2052)

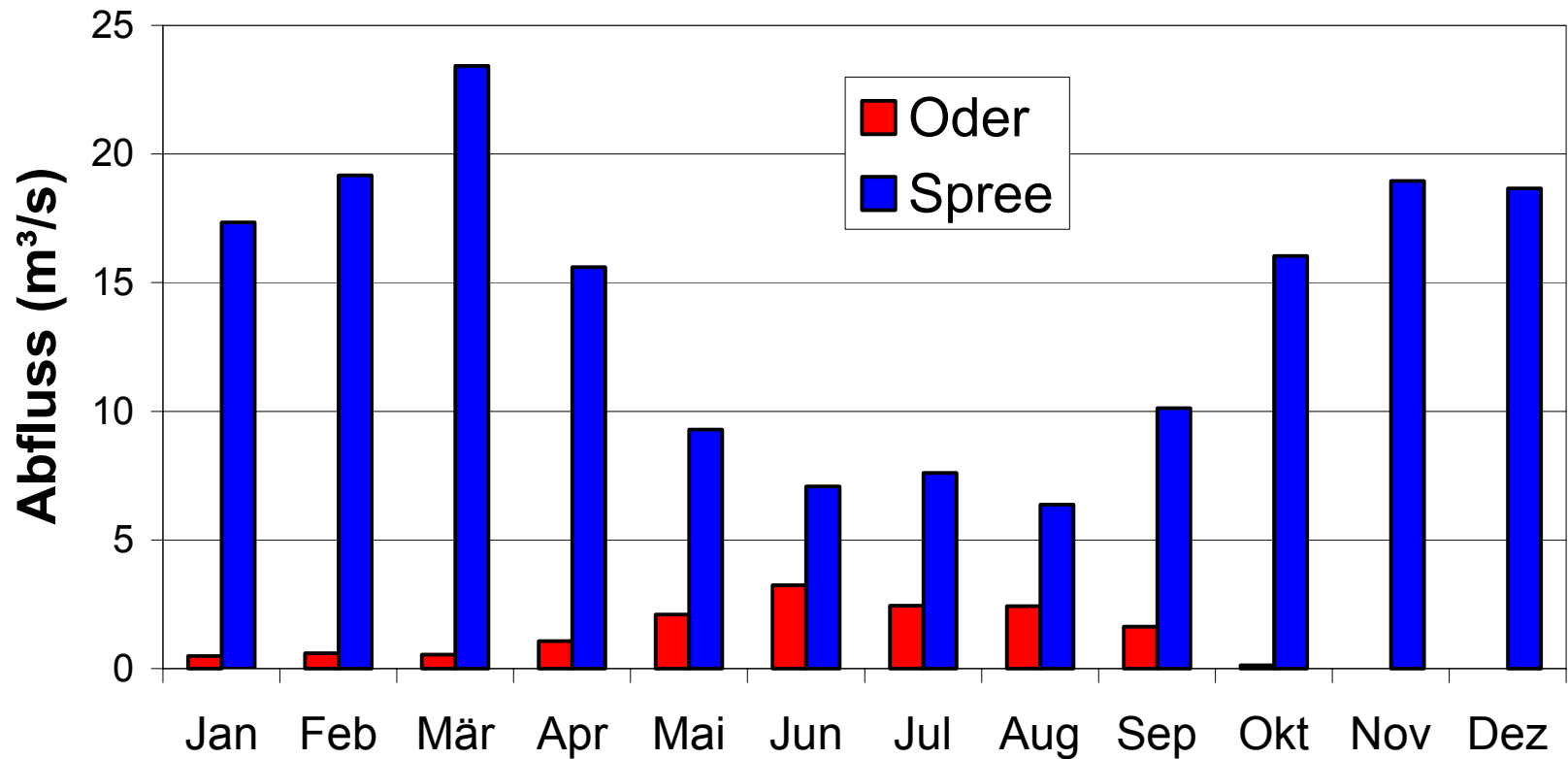
	Spree	Oder
N-Input:	-24%	-32%
P-Input:	-33%	-62%
Detritus-Input:	-33%	-0%
Phytoplankton-Input:	-33%	-0%

Die Spree - Zustand, Probleme, Entwicklungsmöglichkeiten; J. Köhler (Hrsg.)
Stuttgart : Schweizerbart, 2002. (Limnologie aktuell; Bd. 10)

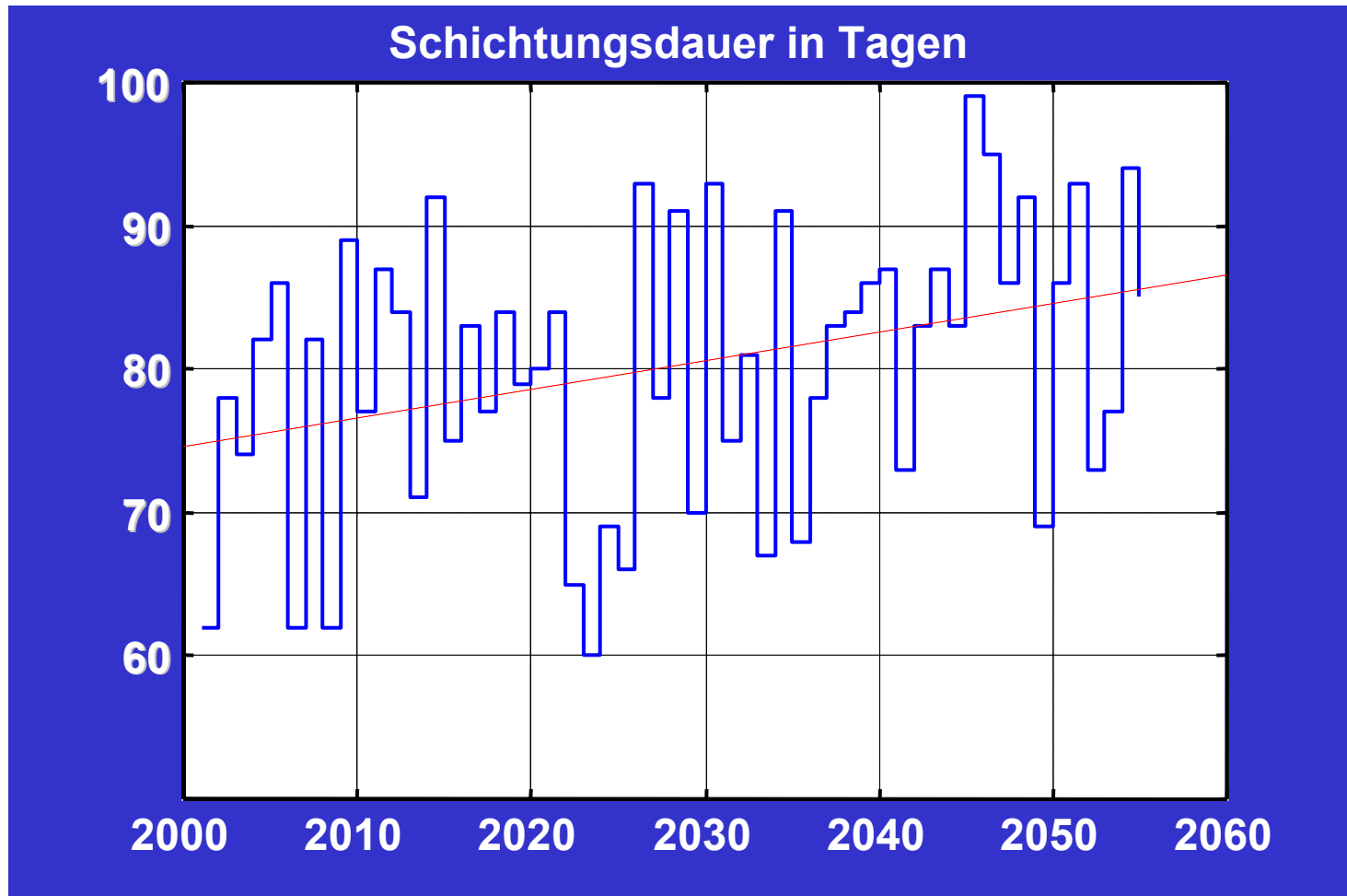
Investigation on the quantity of diffuse entries in the rivers of the catchment area of the Odra and the Pomeranian Bay to develop decision facilities for an integrated approach on waters protection (phase III). H. Behrendt et.al. (Edt.); Berlin: Weißensee Publisher (in press)



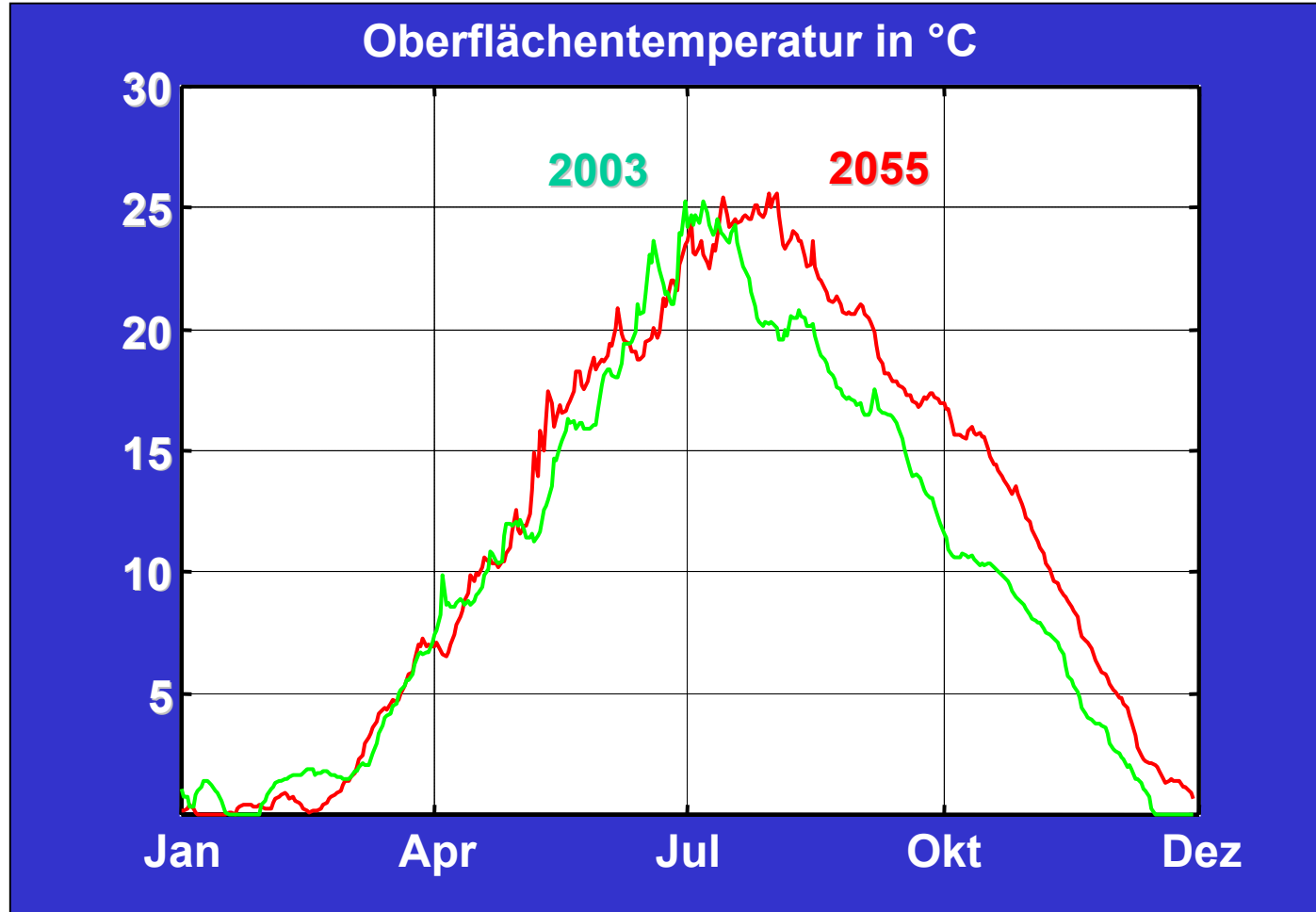
Anteil der Oderwasserüberleitung am oberen Modellrand (SOW-km 27,2): Periode 10 (2048-2052)



Entwicklung der vertikalen Schichtung im Müggelsee

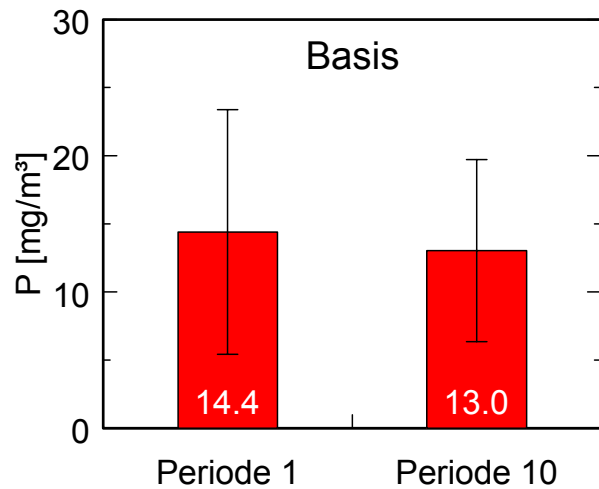


Entwicklung der Oberflächentemperatur im Müggelsee

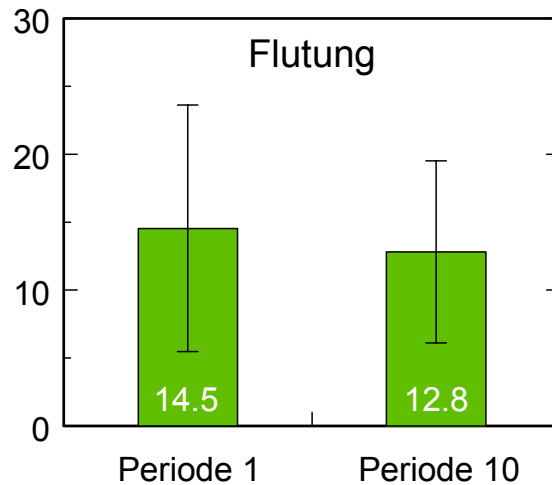




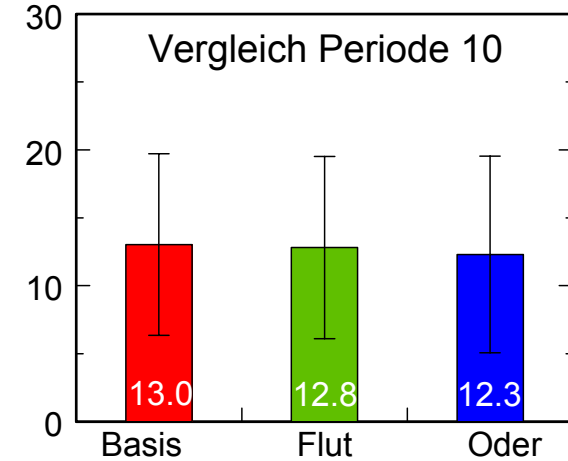
Vergleich der Periodenmittelwerte Phosphor



Basisszenario



Flutungsszenario

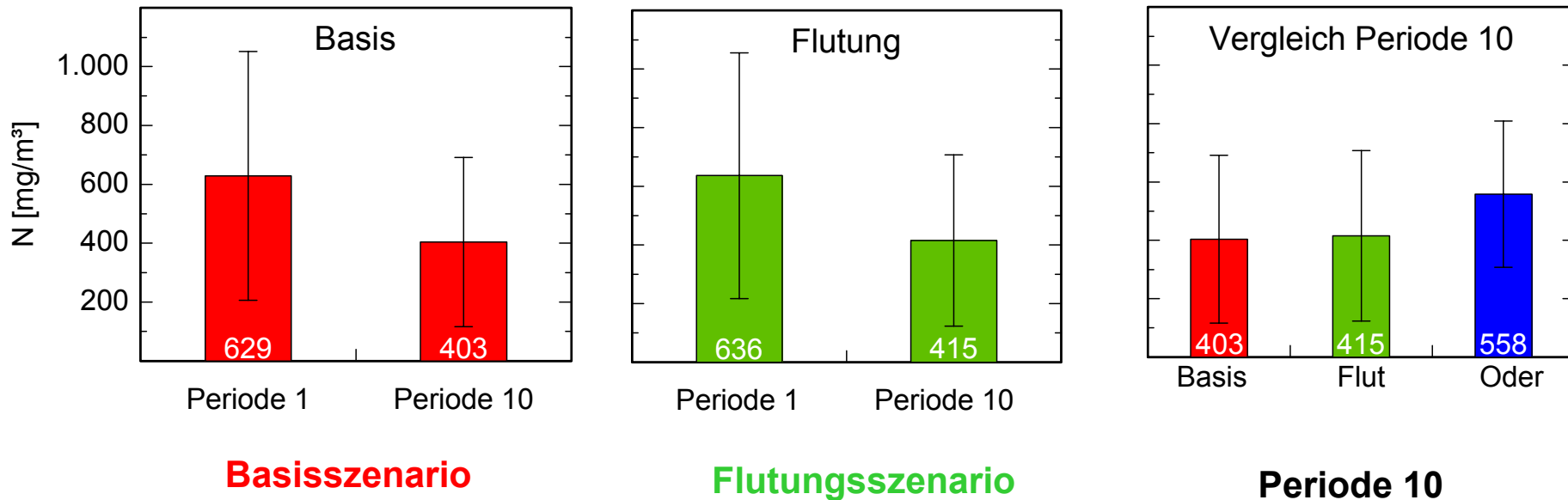


Periode 10

Tendenz: Abnahme der P-Belastung



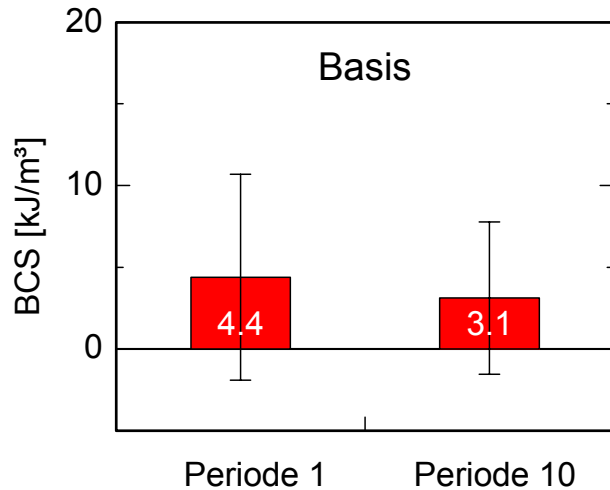
Vergleich der Periodenmittelwerte Stickstoff



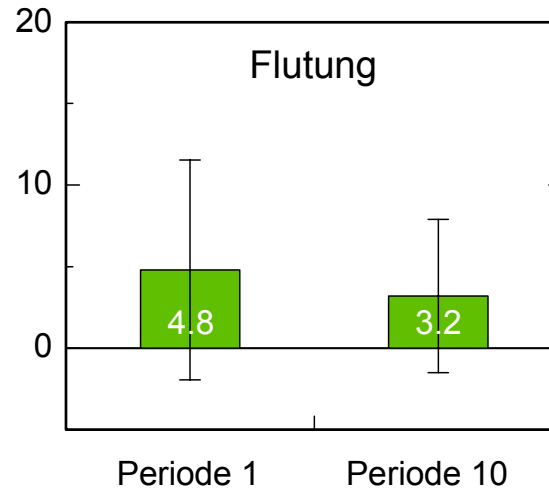
Tendenz: Abnahme der N-Belastung, Ausnahme **Oderszenario**



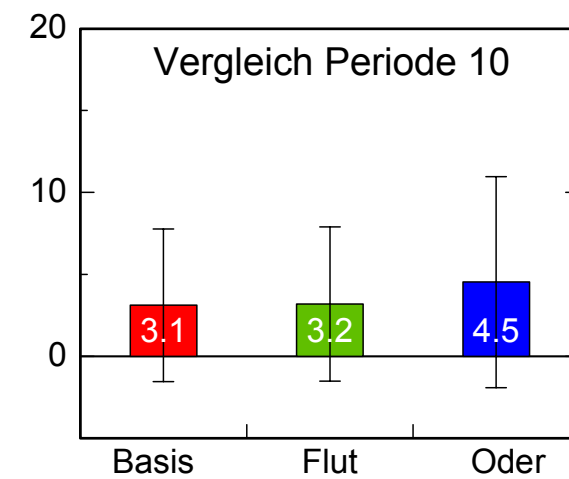
Vergleich der Periodenmittelwerte Blaualgen



Basisszenario



Flutungsszenario

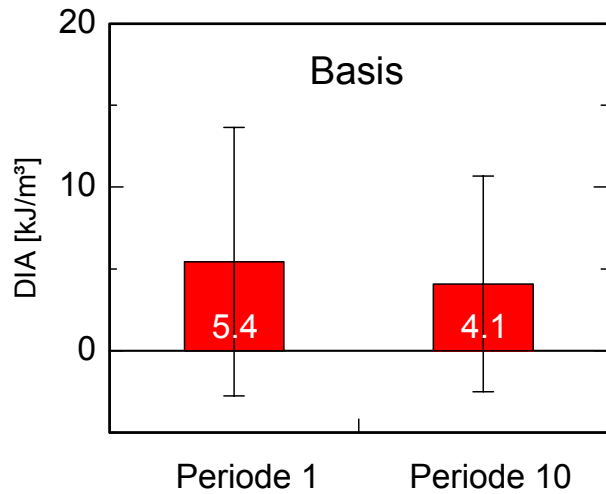


Periode 10

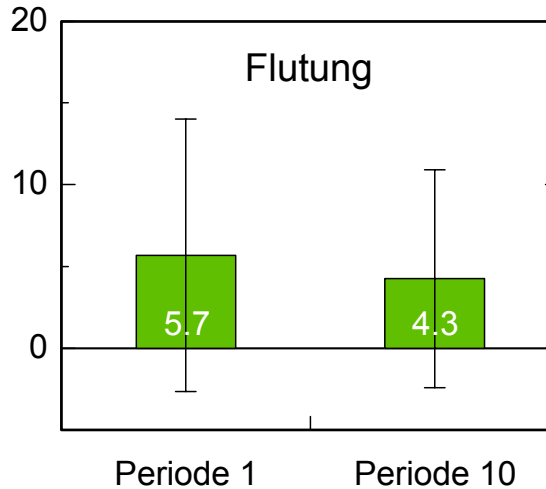
Tendenz: Abnahme der Blaualgendichte, Ausnahme **Oderszenario**



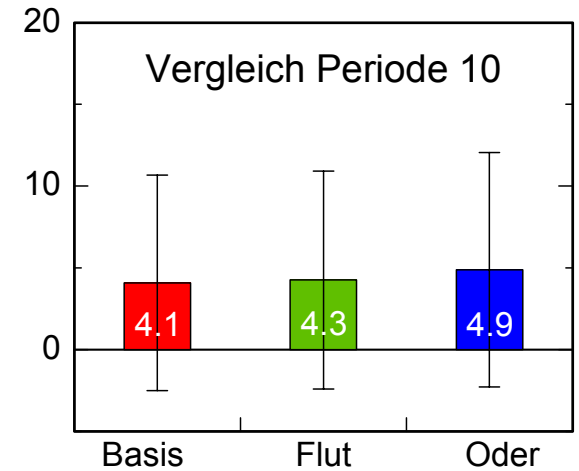
Vergleich der Periodenmittelwerte Kieselalgen



Basisszenario



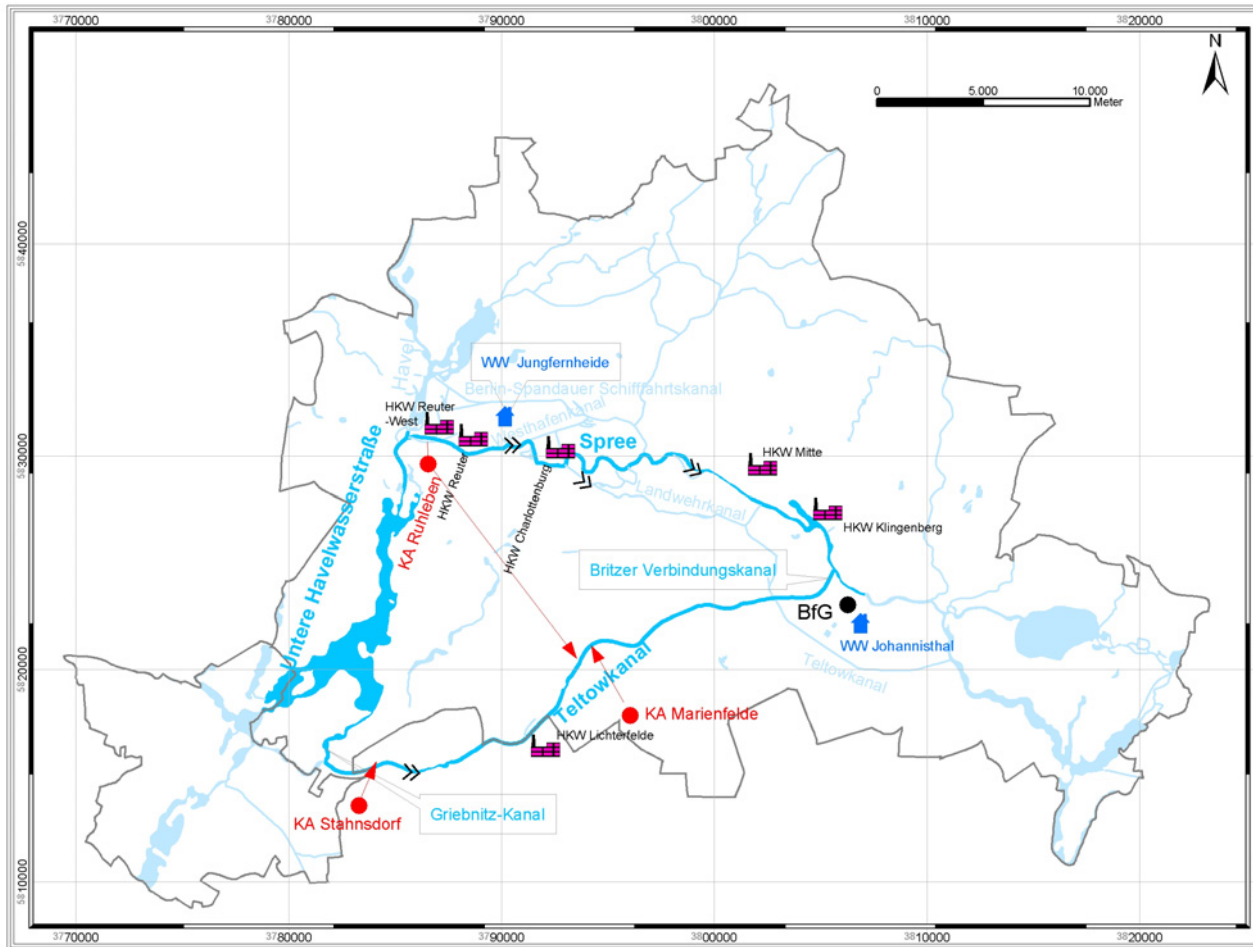
Flutungsszenario



Periode 10

Tendenz: Abnahme der Kieselalgendichte

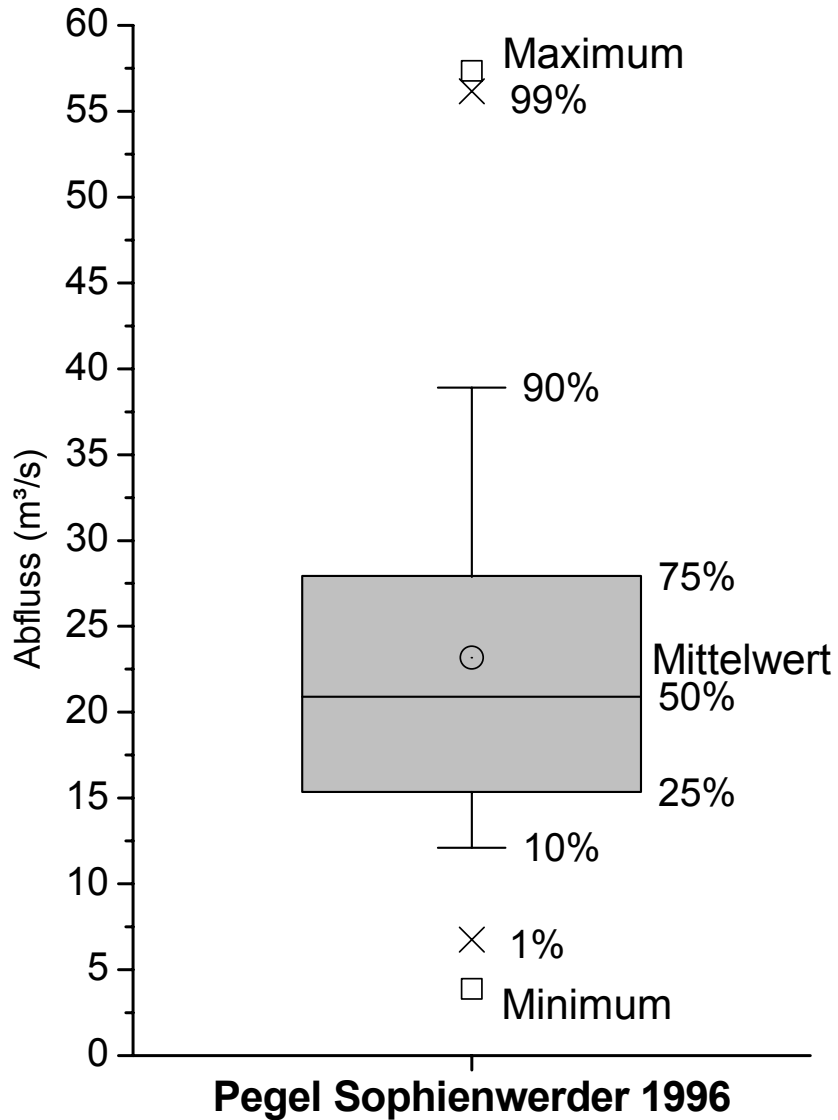
Von QSim betrachtete Alternativen



BAS: business as usual
EP: Energie- und Wasserpolitik
UM: Ganzjährige Umleitung von Ruhleben
UM/Membran: Ganzjährige Umleitung von Ruhleben und Membranfiltration

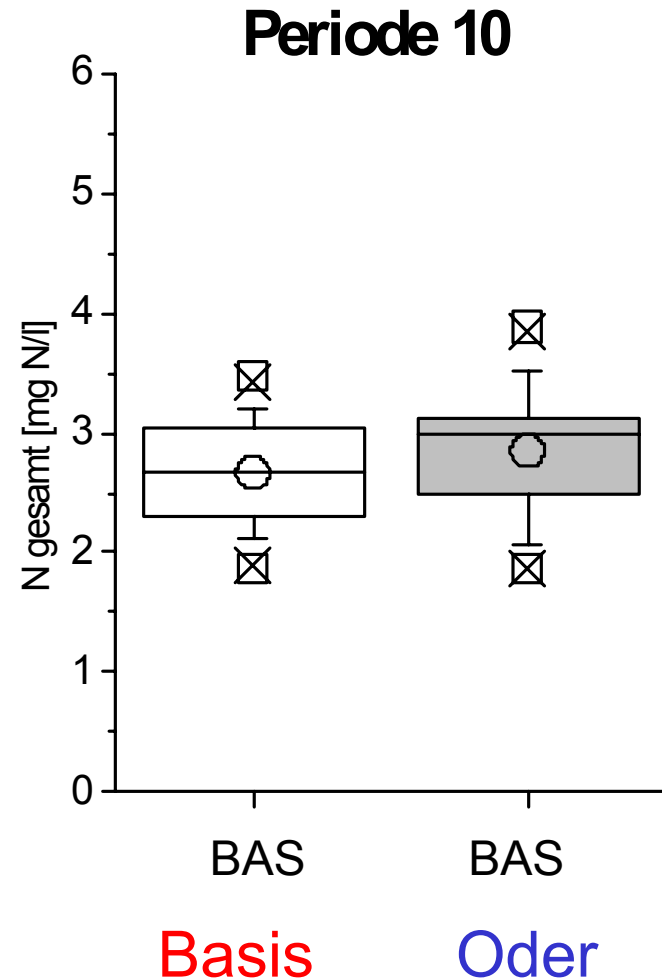
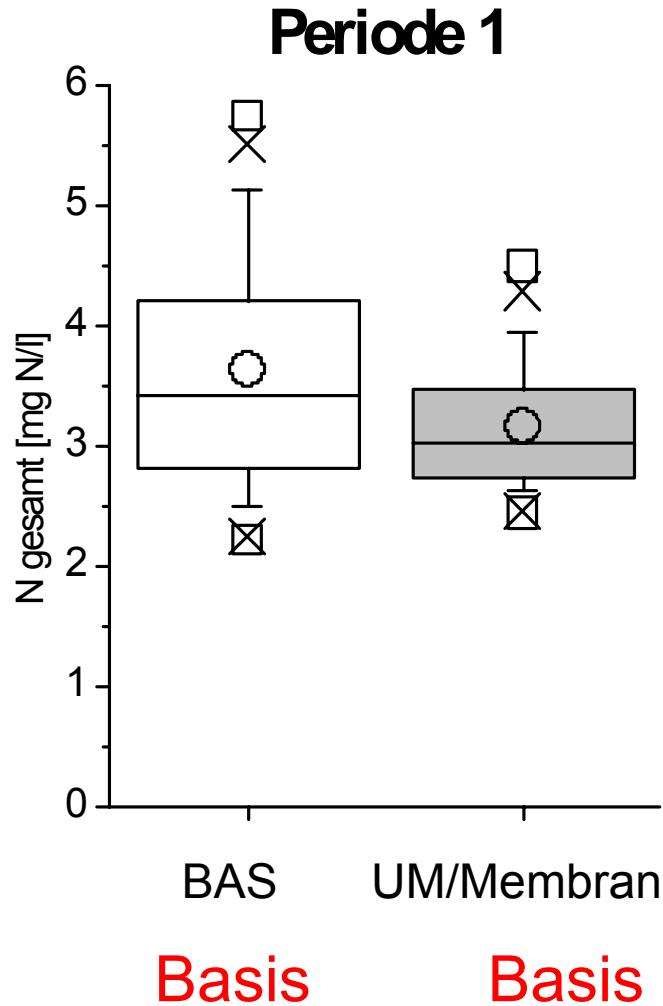


Beschreibung Boxplot-Darstellung





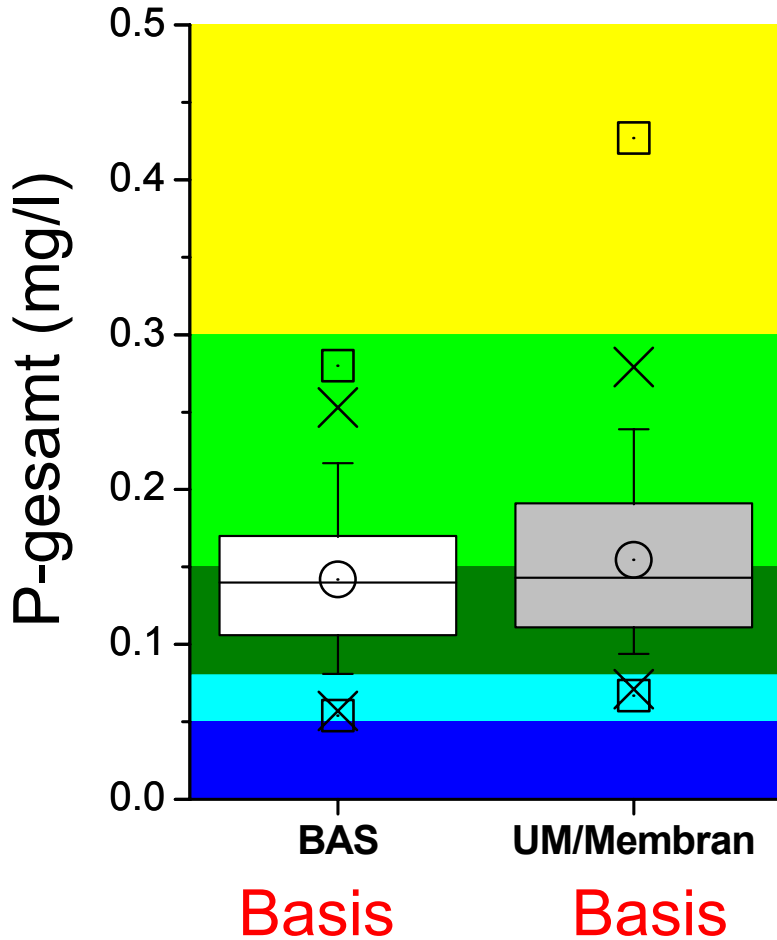
Abschnitt Nord
Sophienwerder SOW-km 0,6



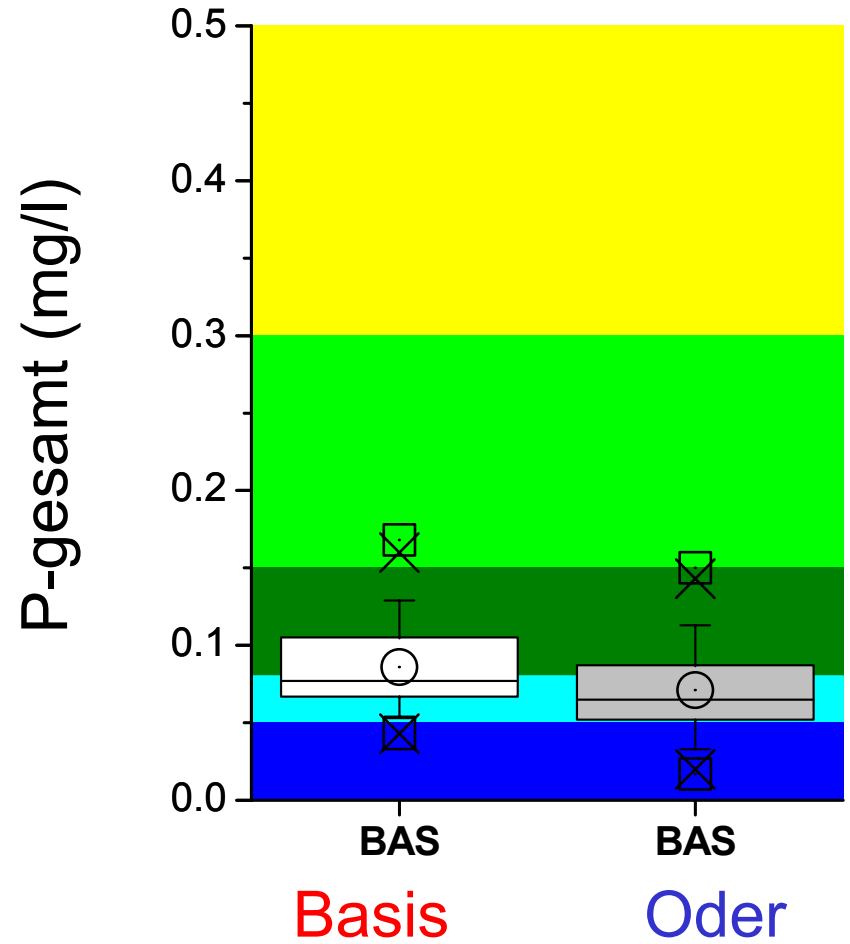


Abschnitt Nord
Sophienwerder SOW-km 0,6

Periode 1



Periode 10

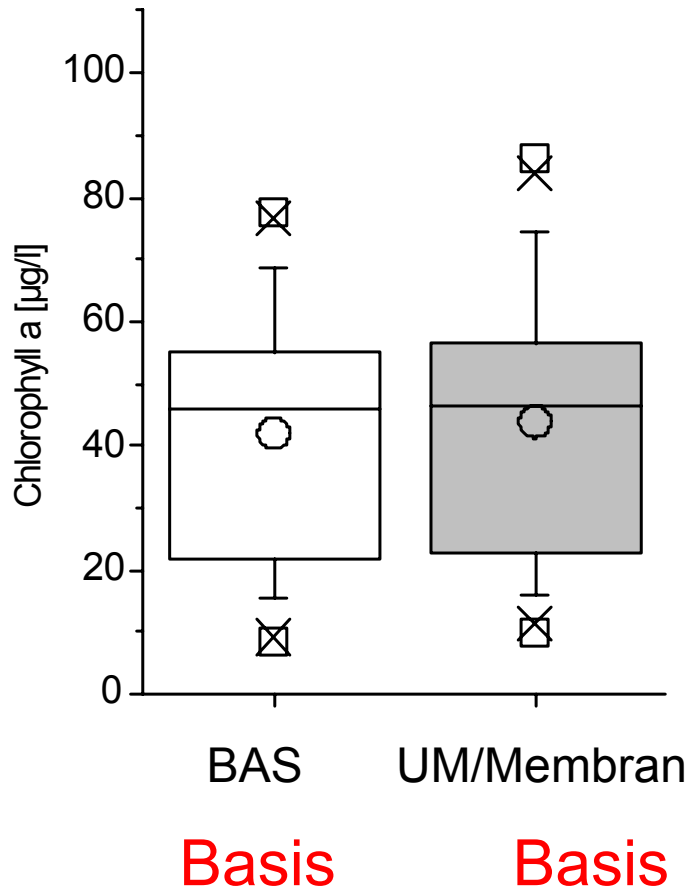




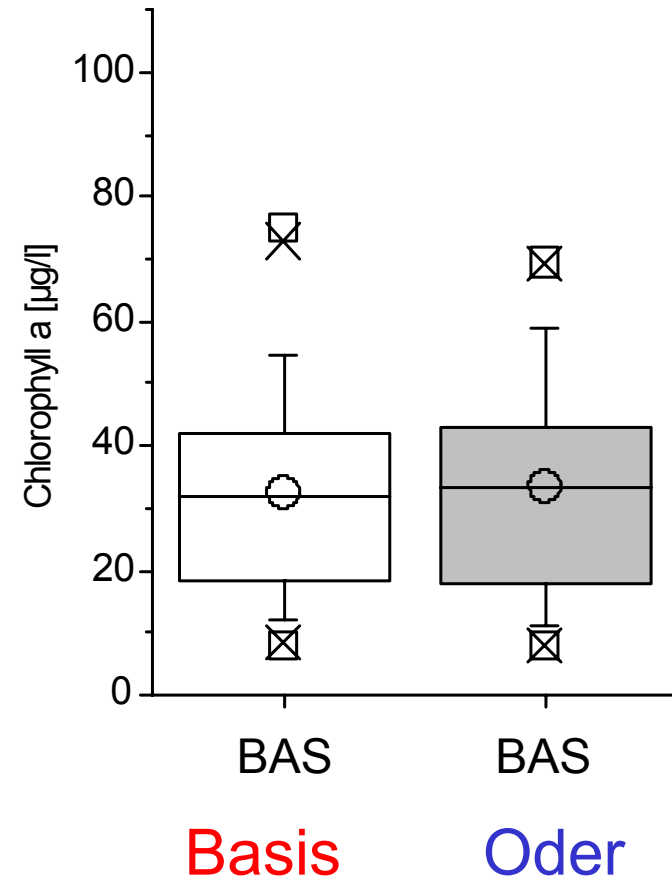
Abschnitt Nord

Sophienwerder SOW-km 0,6

Periode 1

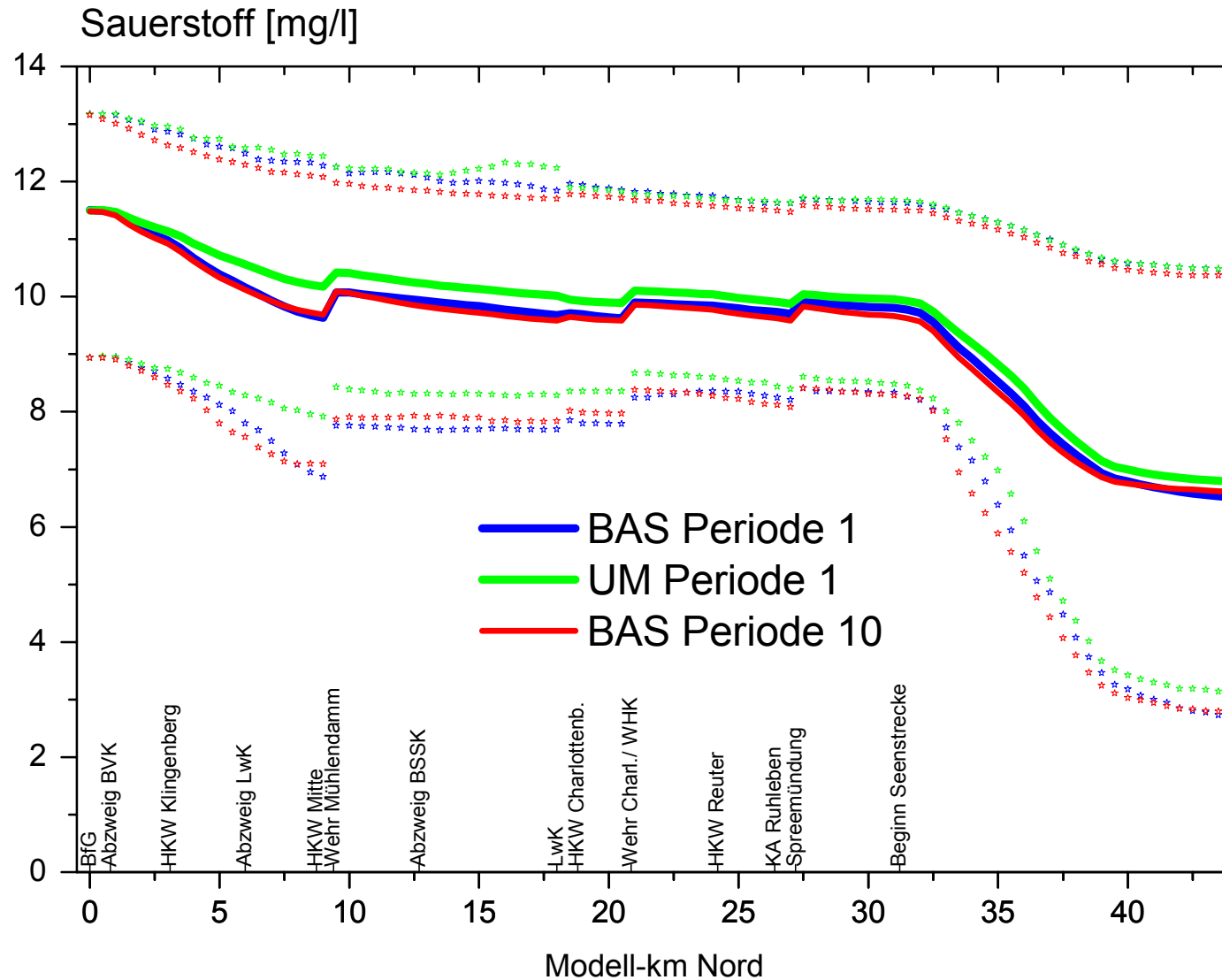


Periode 10





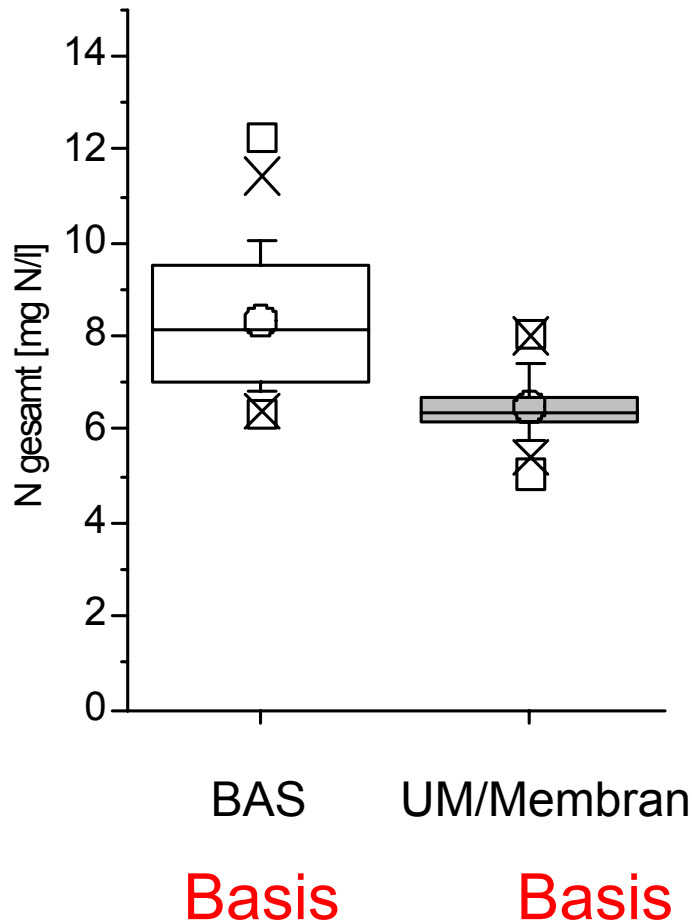
Abschnitt Nord



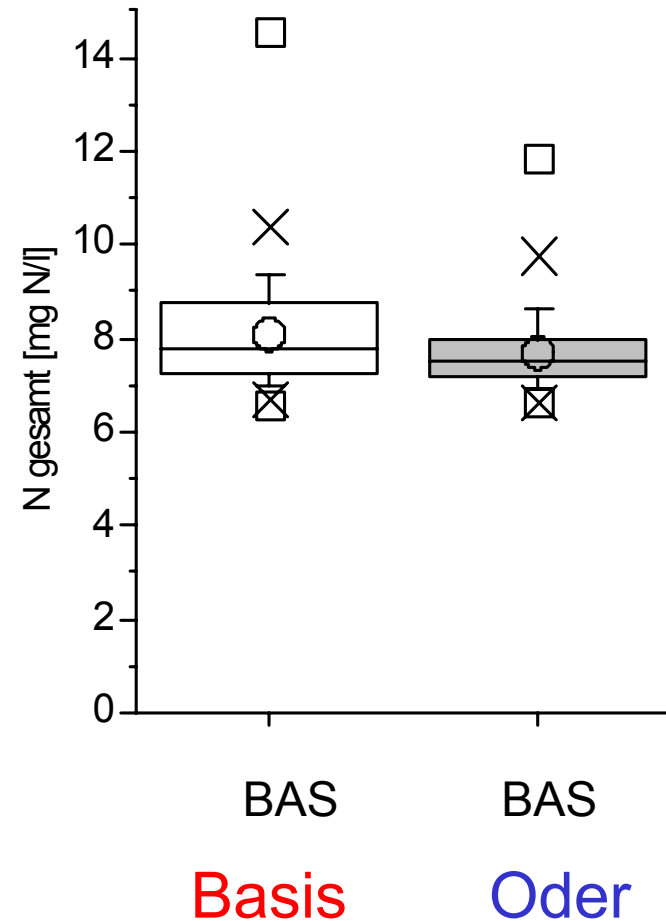


Abschnitt Süd
Kohlhasenbrück TeK-km 4,0

Periode 1

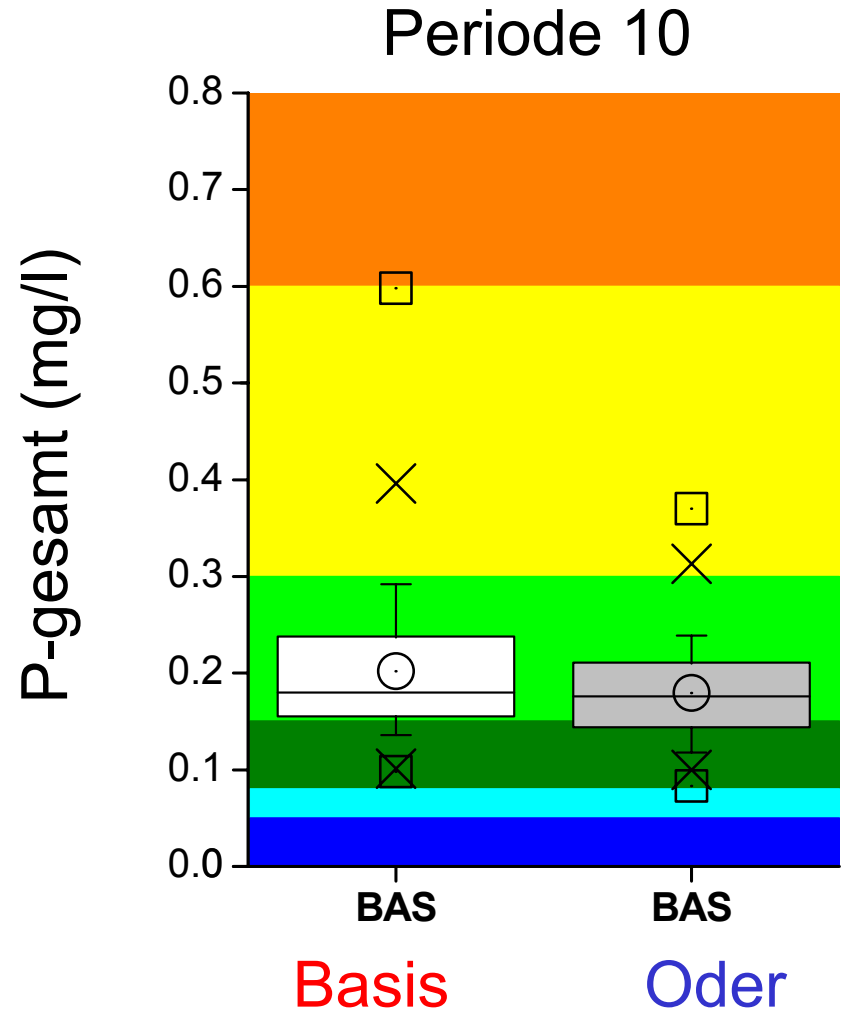
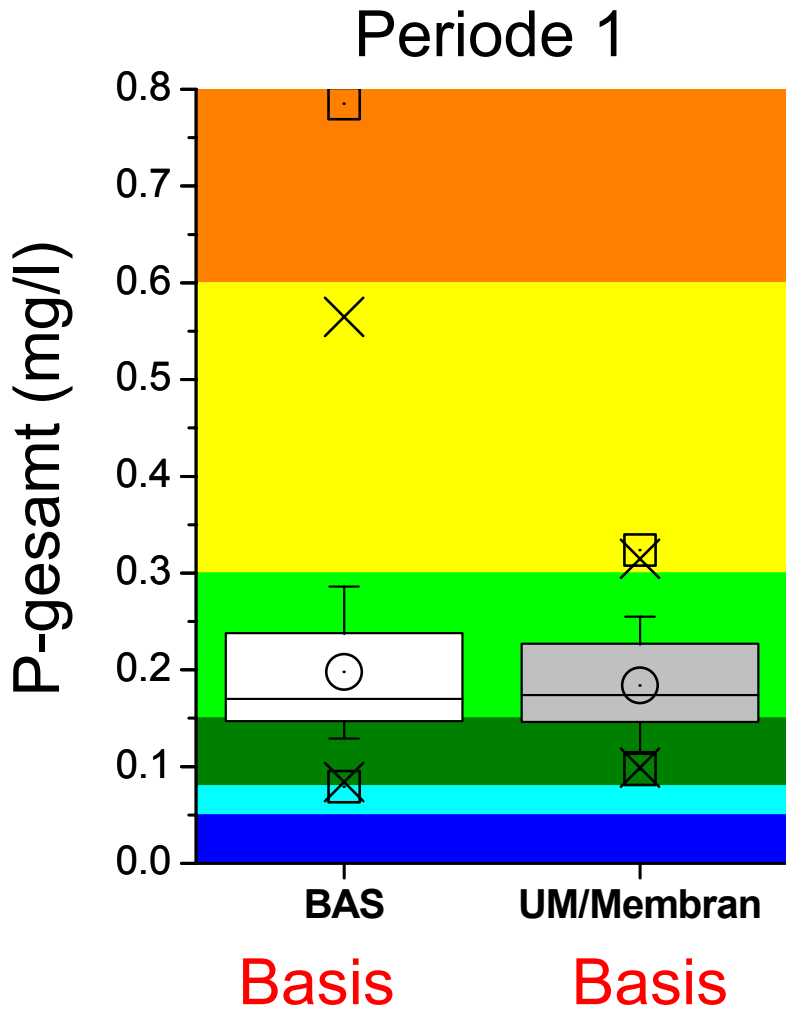


Periode 10





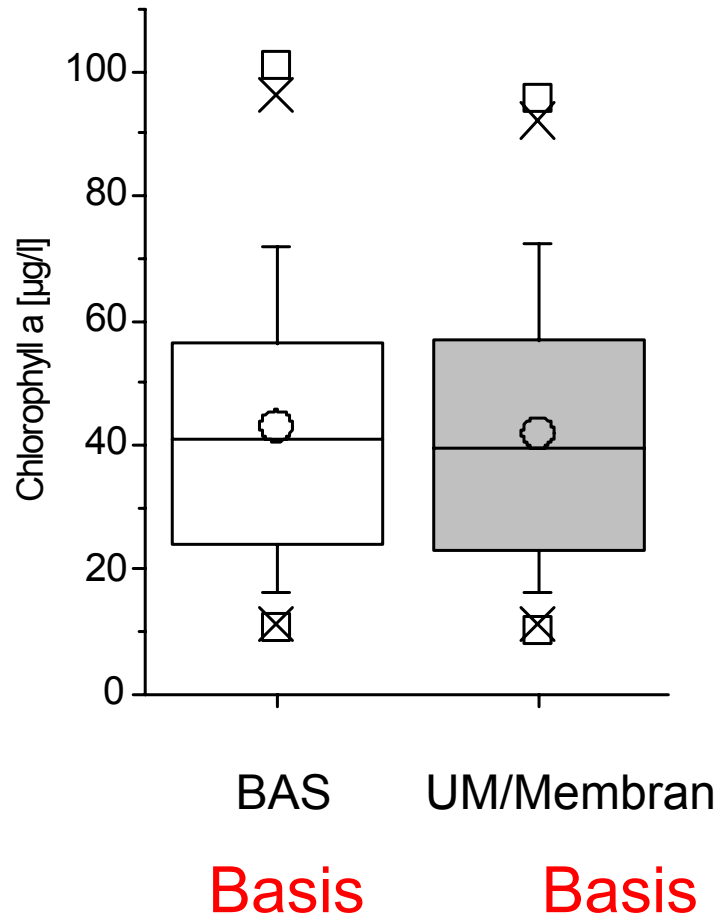
Abschnitt Süd
Kohlhasenbrück TeK-km 4,0



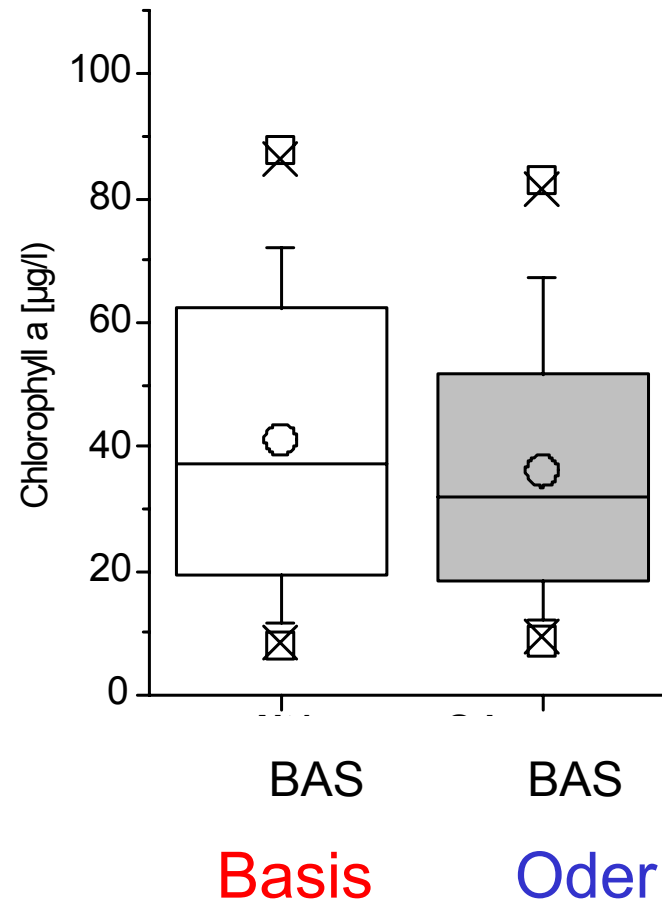


Abschnitt Süd Kohlhasenbrück TeK-km 4,0

Periode 1



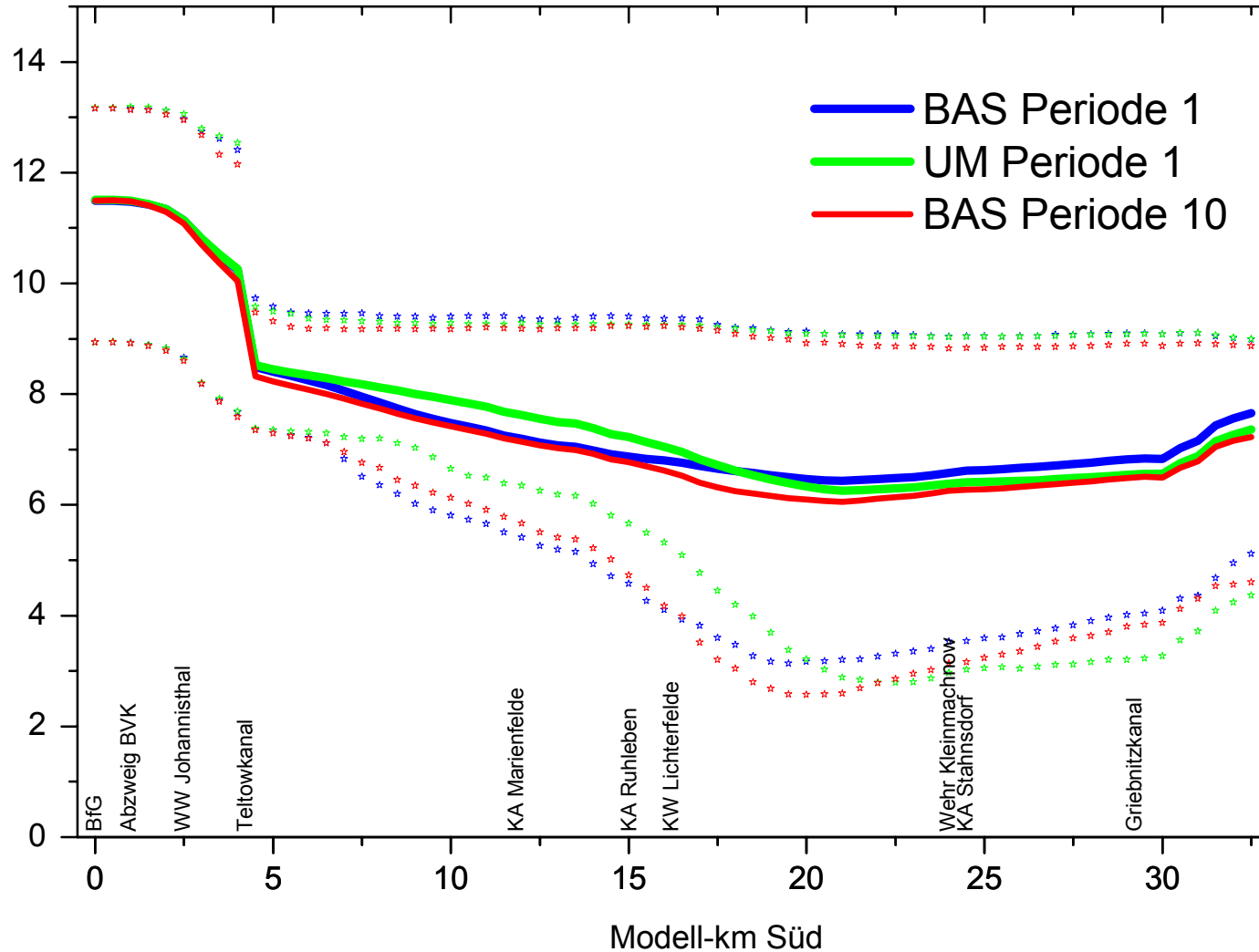
Periode 10





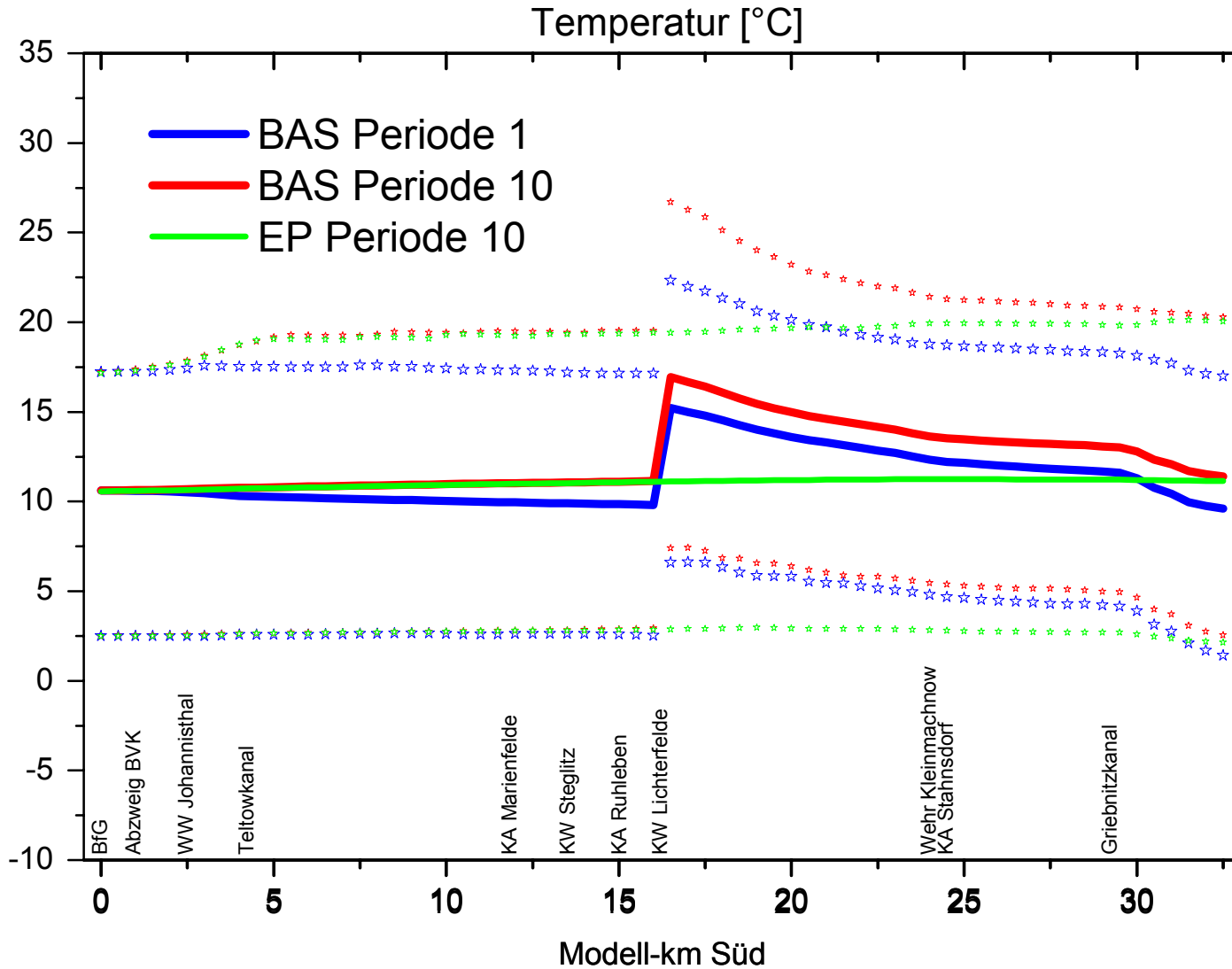
Abschnitt Süd

Sauerstoff [mg/l]





Abschnitt Süd





Zusammenfassung

Müggelsee

- Erhöhung der Schichtungsdauer
→ kein dimiktisches Verhalten
- Senkung der Nährstoffgehalte
- Senkung der (Blau-)Algenbiomasse
- Oderszenario meist das schlechteste (außer beim Phosphor)



Zusammenfassung

Abschnitt Nord (Spree)

- Senkung der Nährstoffgehalte
- Senkung der Algenbiomasse
- Sauerstoffgehalt ändert sich nur geringfügig
- ganzjährige Einleitung der KA Ruhleben in die Spree: deutliche Nährstoffbelastung, aber keine merklichen Unterschieden im Sauerstoffgehalt
- Oderwasserszenario: etwas höhere Nährstofffracht, aber nur geringe Belastung beim Sauerstoff
- Für den Wärmehaushalt zeigen sich keine kritischen Situationen



Zusammenfassung

Abschnitt Süd (Teltowkanal)

- Sauerstoff- und Nährstoffhaushalt ist und bleibt stark belastet
- Senkung der Nährstoffgehalte
- Algenbiomasse und Sauerstoffgehalt ändern sich nur geringfügig
- ganzjährige Einleitung der KA Ruhleben in die Spree: keine merklichen Unterschiede im Nährstoff- und Sauerstoffgehalt (KA Waßmannsdorf)
- Oderwasserszenario: etwas höhere Nährstofffracht, aber nur geringe Belastung beim Sauerstoff
- Stärkere Belastung im Wärmehaushalt bis zu deutlichen wirtschaftlichen Einbußen bei Kraftwerksbetreibern

Ausblick für GLOWA II

- IGB: Aussagen zu klassifizierten Seetypen im Elbegebiet unter den Bedingungen des globalen Wandels
- IGB: Abschätzung der Auswirkungen endokrin wirksamer Substanzen im Gewässer

- BfG: Untersuchung der Auswirkungen des globalen Wandels auf den zukünftigen ökologischen Zustand der Elbe
- BfG: Zeitlich und räumlich hochaufgelöste Modellierung der Stofftransport- und Stoffumsetzungsprozesse sowie Szenariorechnungen für den Hauptstrom der Elbe mit dem Gewässergütemodell QSim



GLOWA-ELBE

Abschlusskonferenz 15./16. März 2004 in Potsdam



Spree/Havel

*Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!*