

GLOWA-Elbe II

Abschlussworkshop



TP 9: Beeinflussung des Elbestromes durch Veränderungen in den Stoffeinträgen und der Wasserverfügbarkeit als Folge des globalen Wandels



Gewässergüte der Elbe

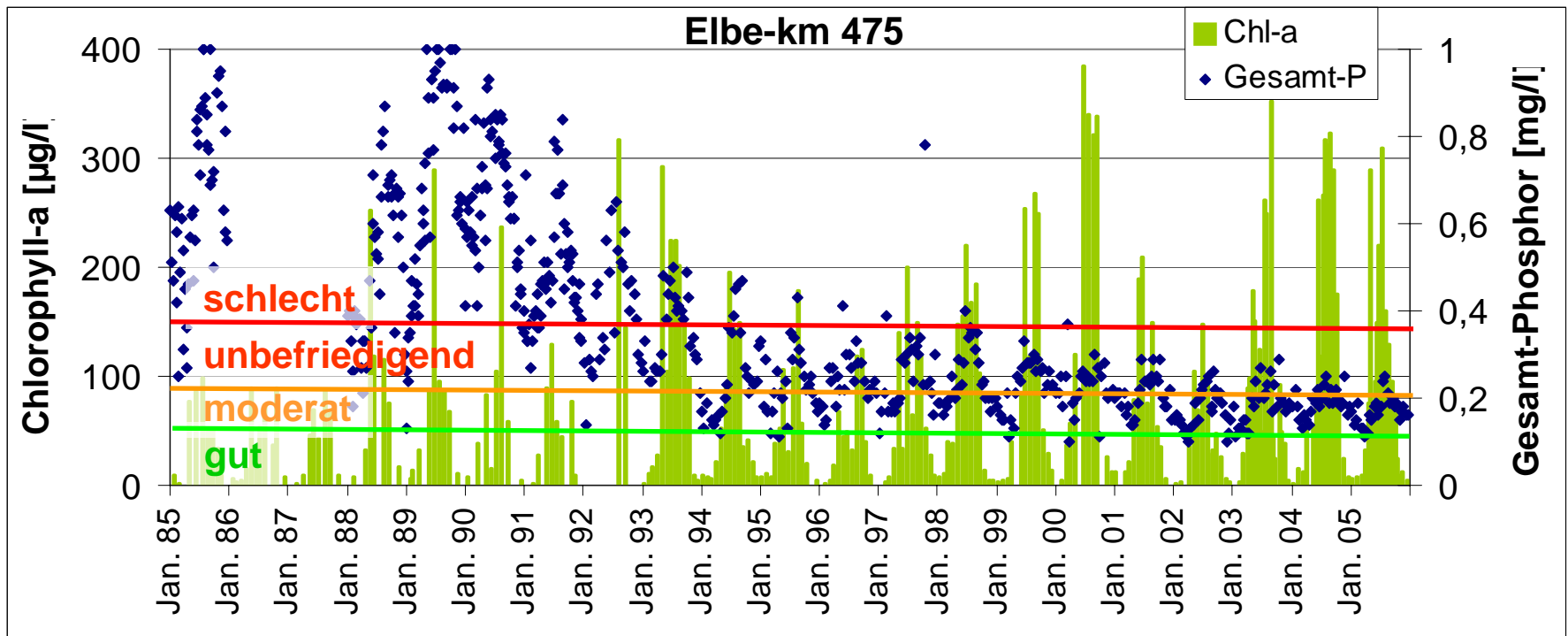
- ausgewählte Klimarealisationen im Vergleich

Katrin Quiel, Helmut Fischer, Volker Kirchesch, Andreas Schöl
Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz

Ausgangssituation und Referenzzeitraum



- starke Phytoplanktonentwicklung trotz Abnahme der P-Konzentration
- regelmäßig Chl-a-Konzentrationen von über 90 $\mu\text{g/l}$
- TP relativ homogen: 1996-2004 \Rightarrow Referenzzeitraum





Wetterdaten

- STAR: Tagesmittel aus 2 Jahren pro ausgewählter Realisation („trocken“, „mittel“, „feucht“)

Abfluss

- SWIM: Tageswerte für Modellrand und große Nebenflüsse
- MONERIS: Monatsmittel für kleinere Nebenflüsse

Nährstoffe

- MONERIS: Monatsmittel für TN, TP, NO₃, SRP

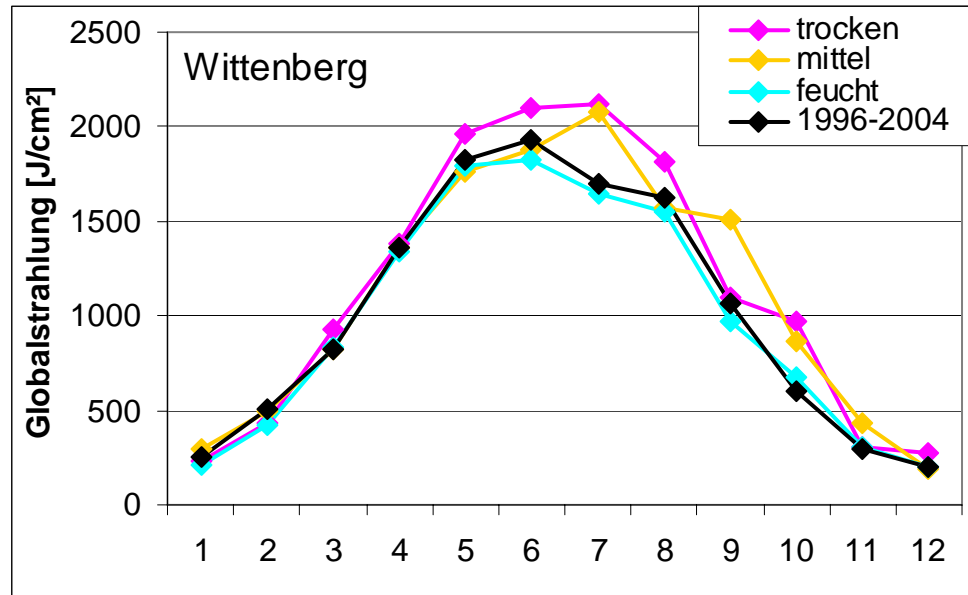
weitere Güteparameter (pH, O₂, ...)

- Messdaten: Monatsmittel des Referenzzeitraumes 1996-2004

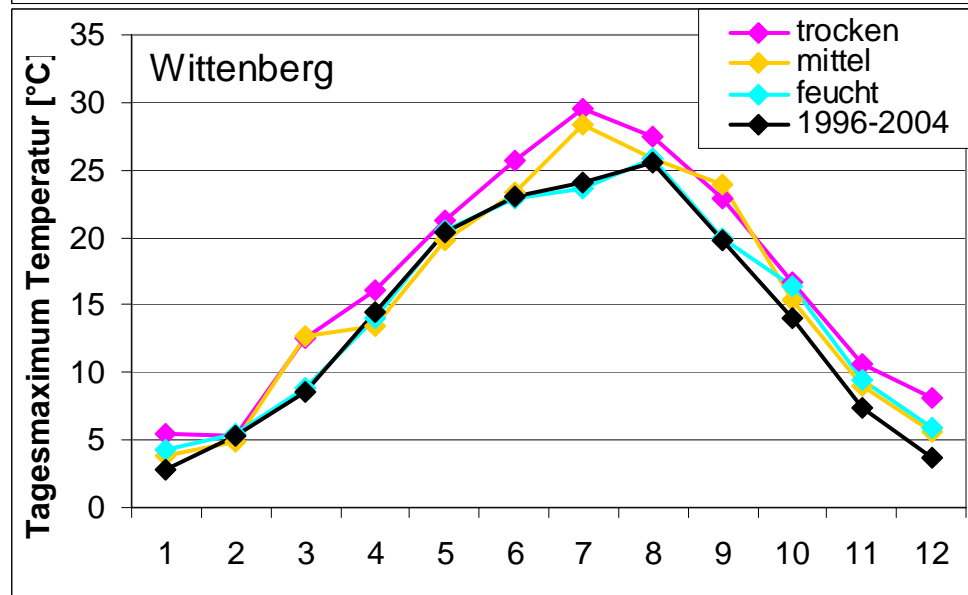


Wetterdaten

- erhöhte Strahlung im Sommer



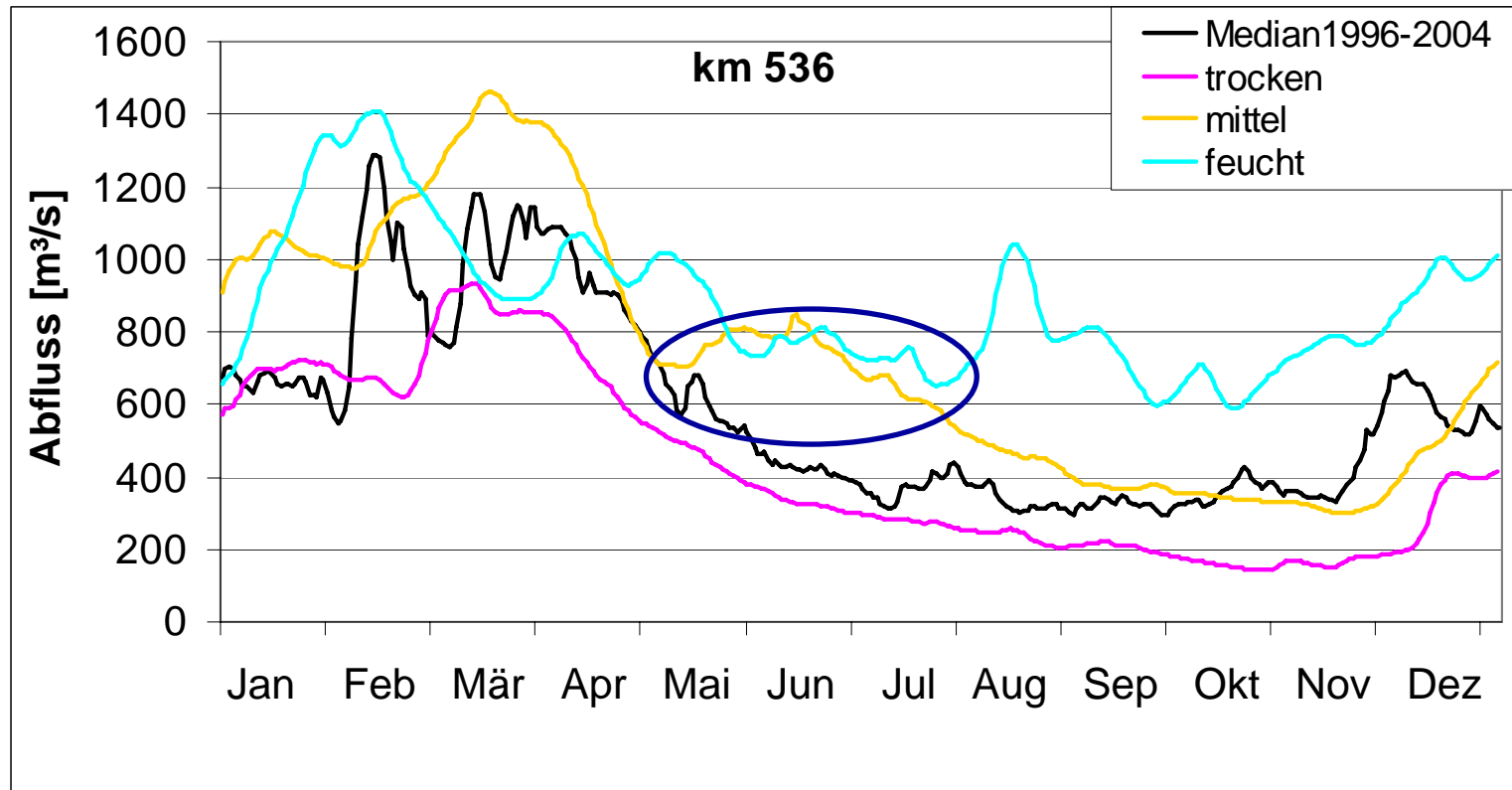
- erhöhte Temperatur im Sommer





Abflussdaten

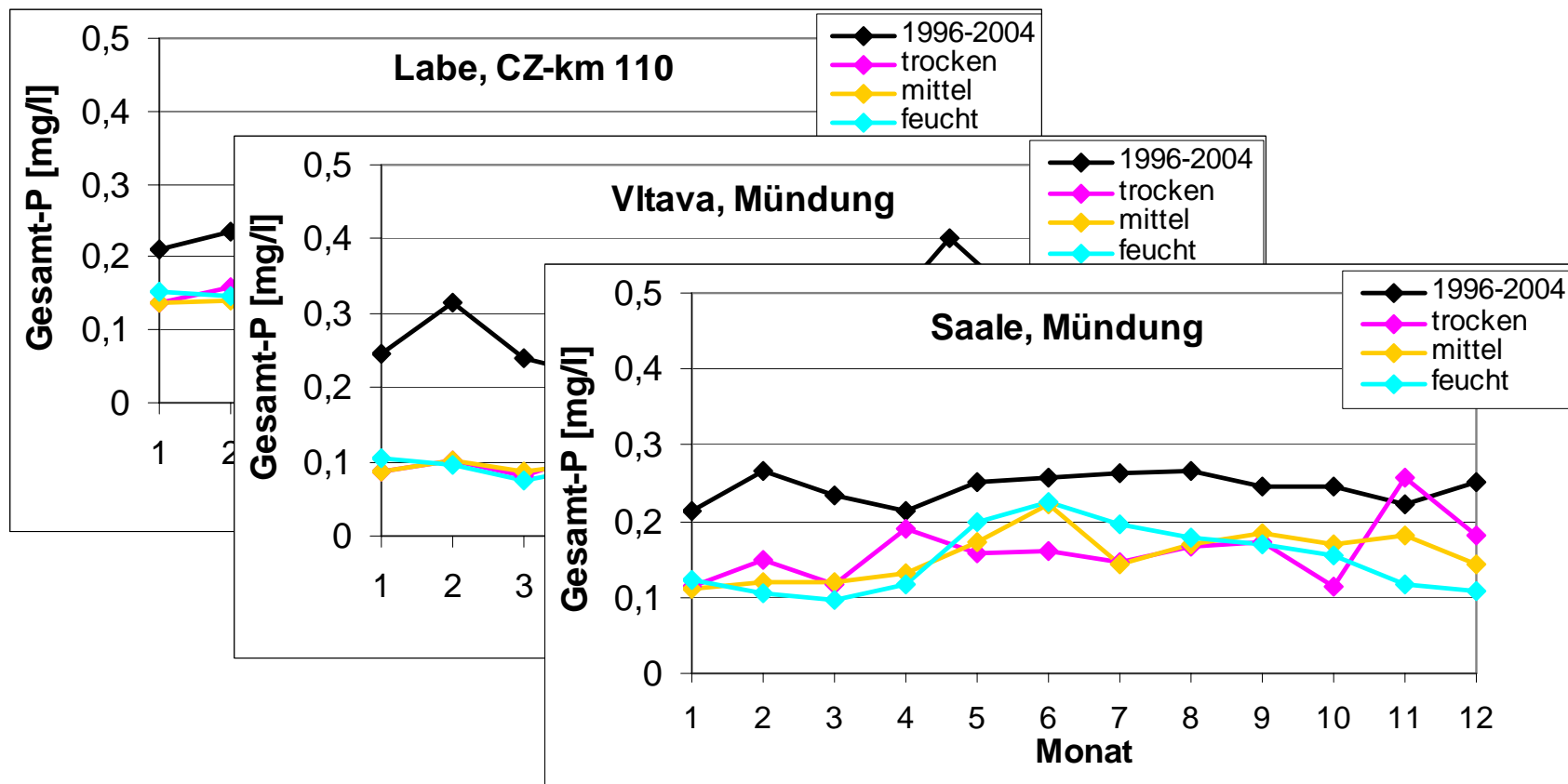
- geringerer Abfluss gegenüber Referenzzeitraum nur bei Auswahl „trocken“





Nährstoffe (P)

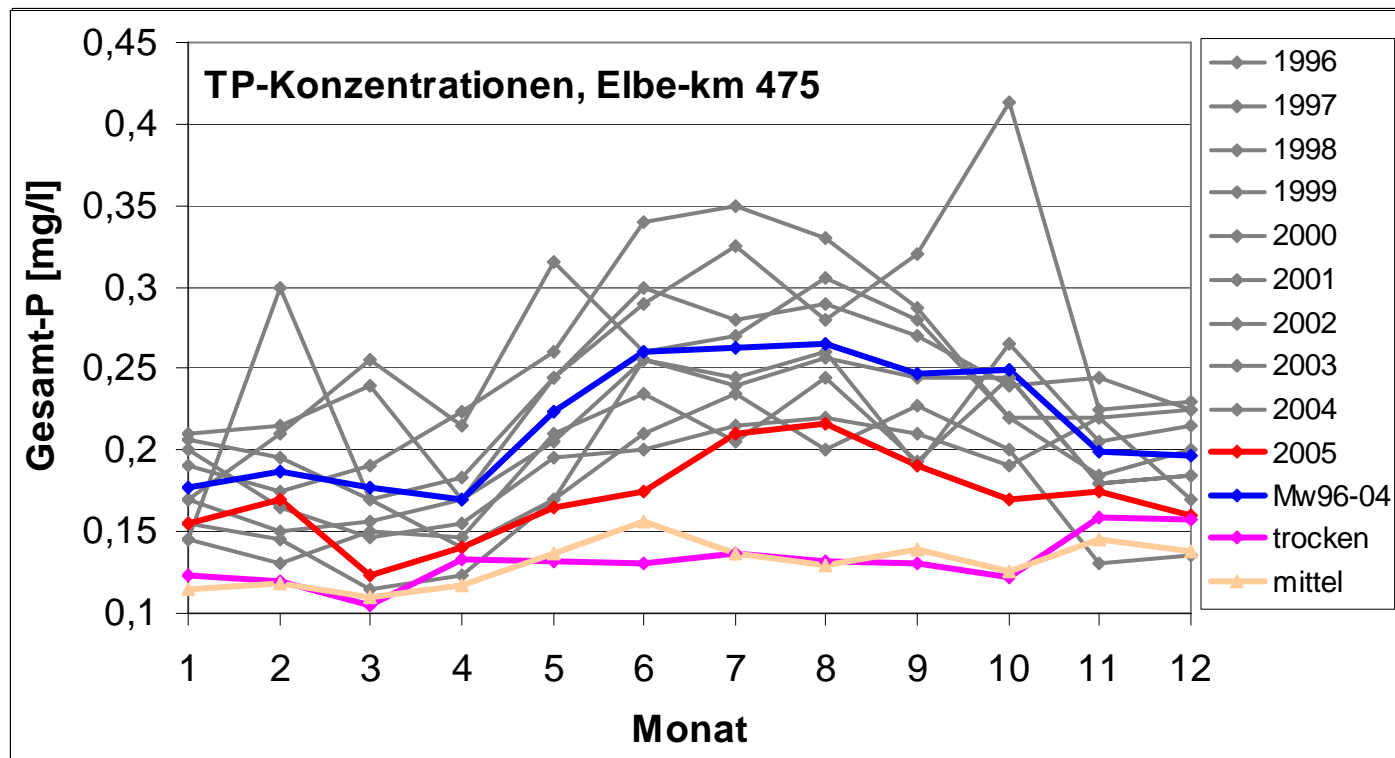
- Eingangskonzentrationen für Modellrechnung gegenüber Referenzzeitraum z.T. deutlich verringert





Nährstoffe (P)

- Eingangskonzentrationen für Modellrechnung gegenüber Referenzzeitraum z.T. deutlich verringert
- Ursachen:
 - Auswahl Referenzzeitraum
 - Klimawirkung im Einzugsgebiet ?



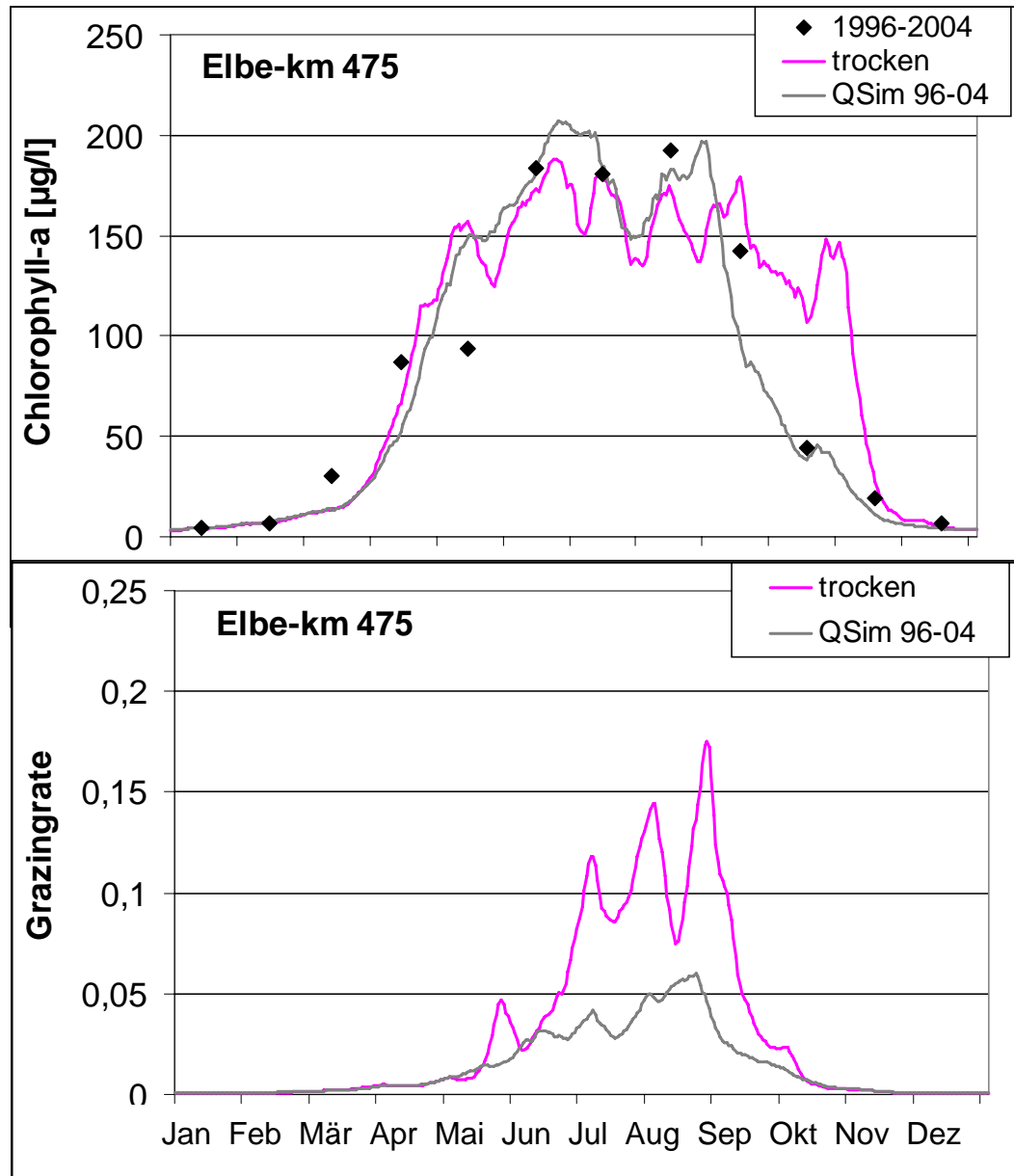


Realisation "trocken"

Chl-*a*-Gehalte
ähnlich wie in
Referenzzeitraum

Ursachen:

- Wetter ?
- Abfluss
- Nährstoffe ?
- Zooplankton



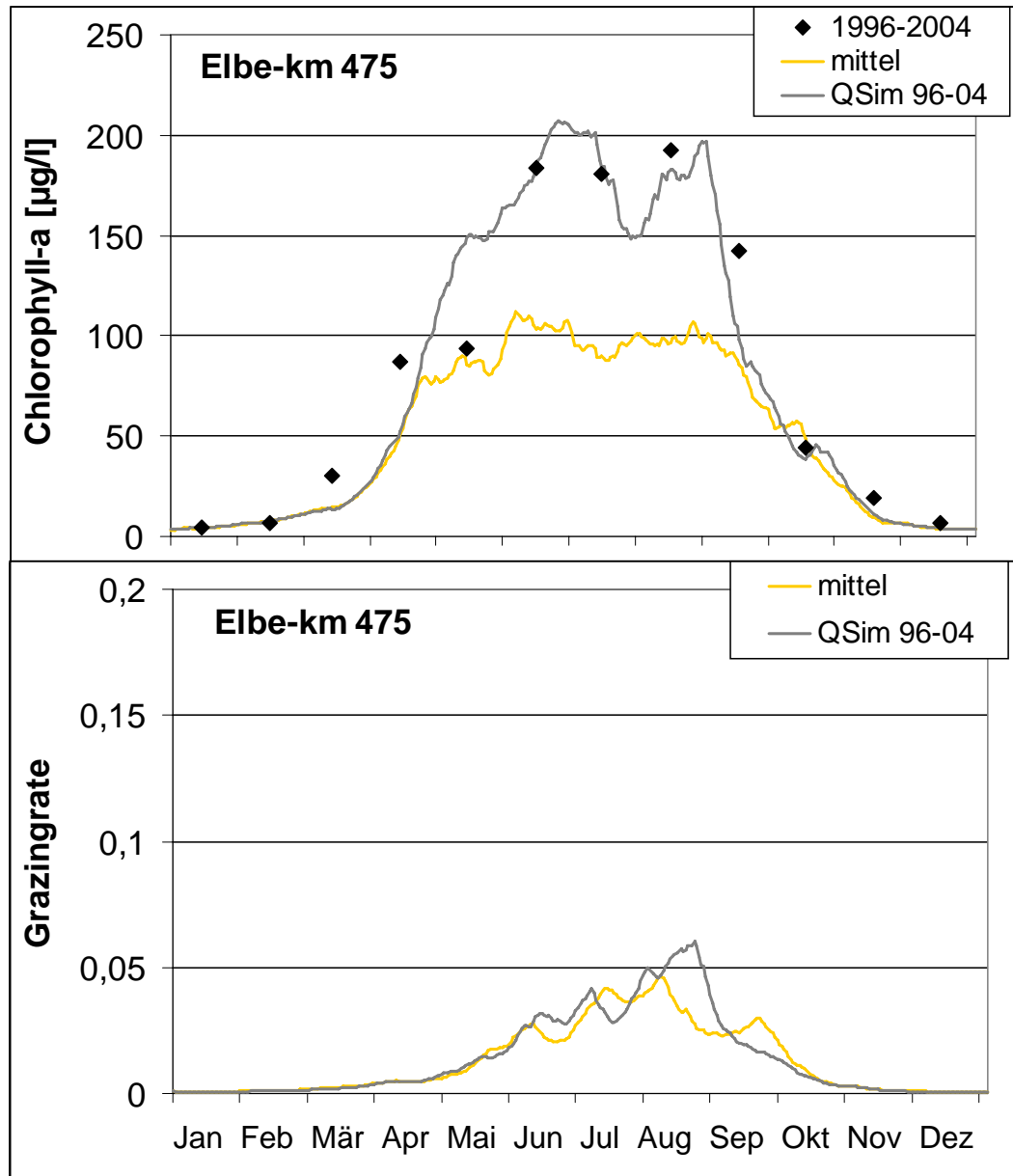


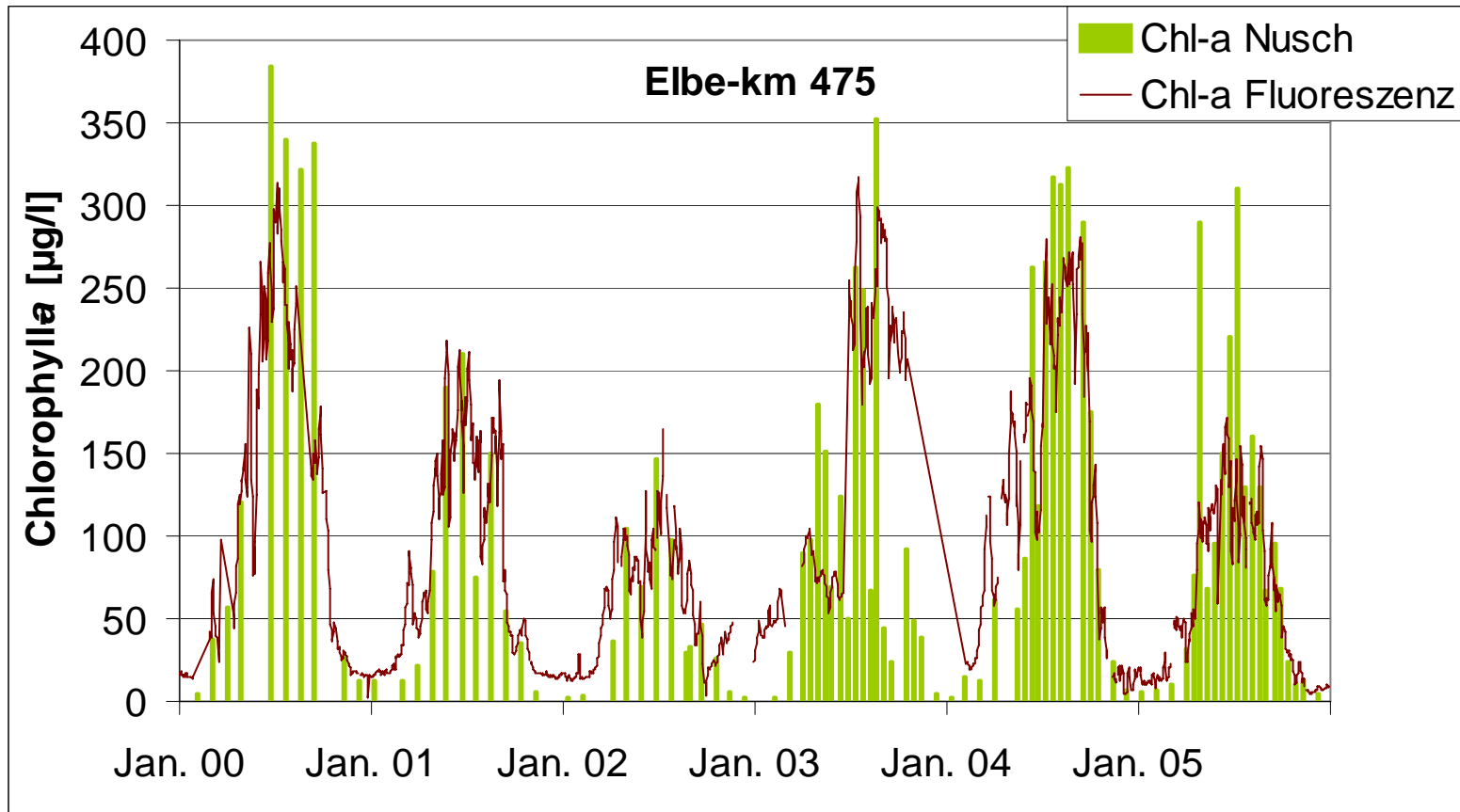
Realisation "mittel"

Chl-*a*-Gehalte
geringer als im
Referenzzeitraum

Ursachen:

- Wetter ? —
- Abfluss —
- Nährstoffe ? —
- Zooplankton ? —





Quelle: ARGE Elbe, LUA Brandenburg



Messdaten: Eingangsdaten und Validierung

- Herleitung fehlender Daten
 - Zooplankton
 - Silikat
 - Anteile Kiesel-, Grün- und Blaualgen
- Belastbarkeit verwendeter Daten
 - Chlorophyll-*a*-Konzentrationen

Modellschnittstellen: Eingangsdaten für QSim

- Herleitung fehlender Daten
 - Chlorophyll-*a*
 - Zooplankton
- Belastbarkeit verwendeter Daten
 - SRP
- Referenzzeiträume
- Auswahl der Realisationsjahre



Methodisches Vorgehen

- Auswahl der Realisationsjahre und Referenzzeiträume wichtig für Interpretation und Aussagefähigkeit der Modellierungen

Derzeitiger Ergebnisstand

- mittlerer sommerlicher Abfluss aller Realisationen (46-55) unterscheidet sich kaum von aktueller Situation (96-04)
⇒ kein Einfluss auf Algenbiomasse
- bei geringen Abflüssen in Realisation „trocken“ kompensiert Zooplankton verstärktes Algenwachstum
- trotz z.T. deutlich niedrigerer Ausgangskonzentrationen für P Nährstofflimitierung erst weit im Unterlauf (P-Speicher)
⇒ für Effekt auf Algenwachstum starke Reduzierung der Nährstoffeinträge notwendig

GLOWA-Elbe II

Abschlussworkshop

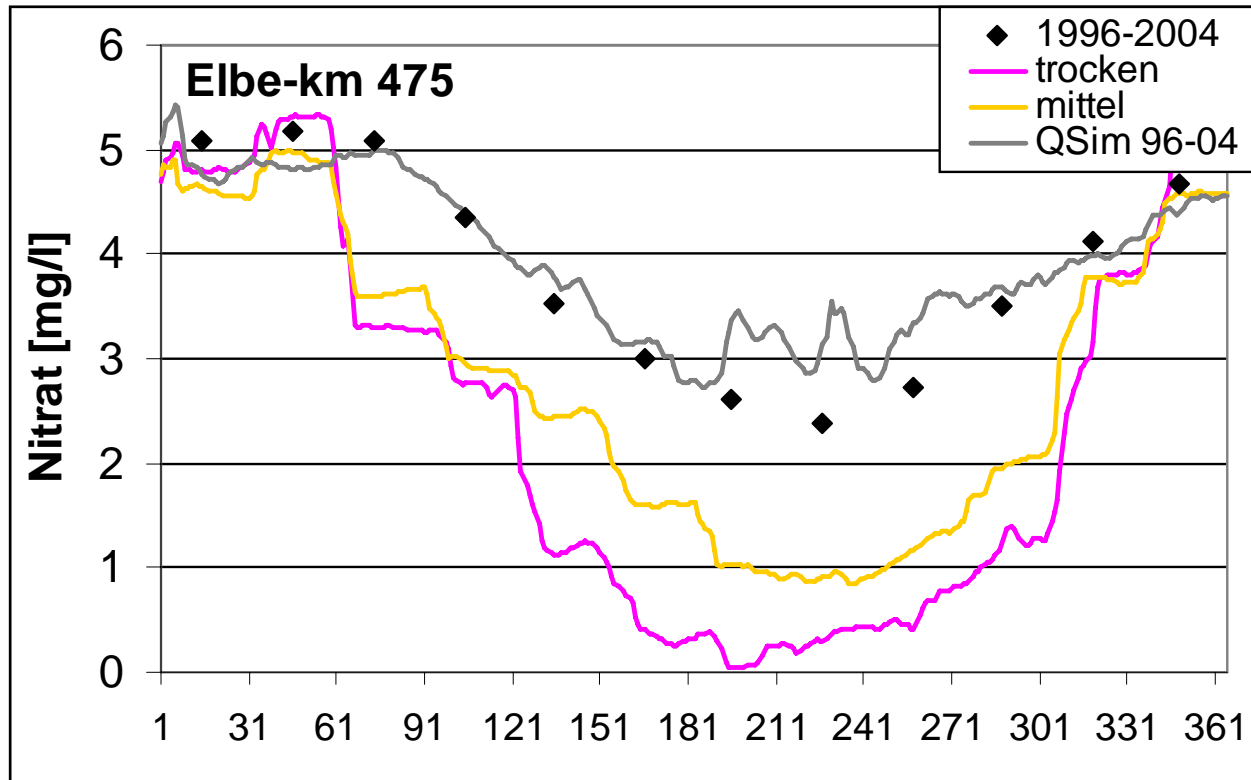


TP 9: Beeinflussung des Elbestromes durch Veränderungen in den Stoffeinträgen und der Wasserverfügbarkeit als Folge des globalen Wandels

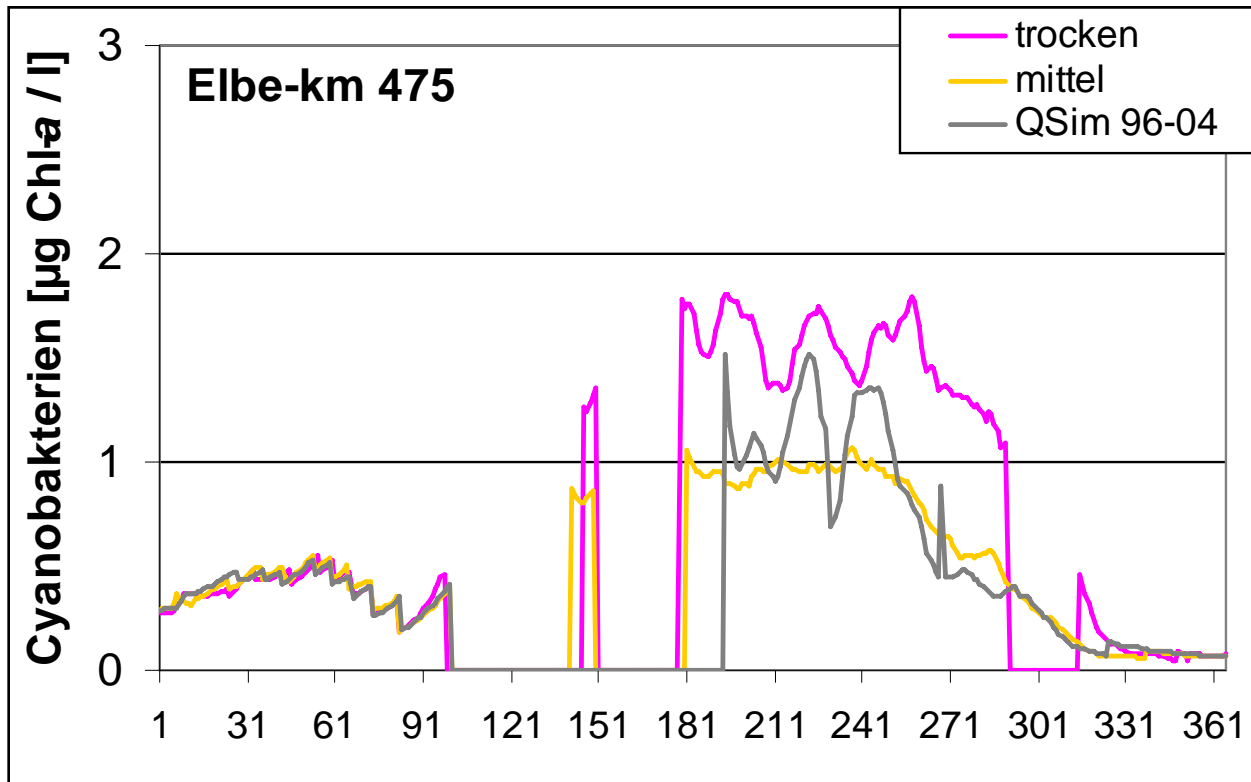


Vielen Dank!

Nitratkonzentration



Chlorophyll-a-menge Cyanobakterien



Kalkulation Gelöster Phosphor

