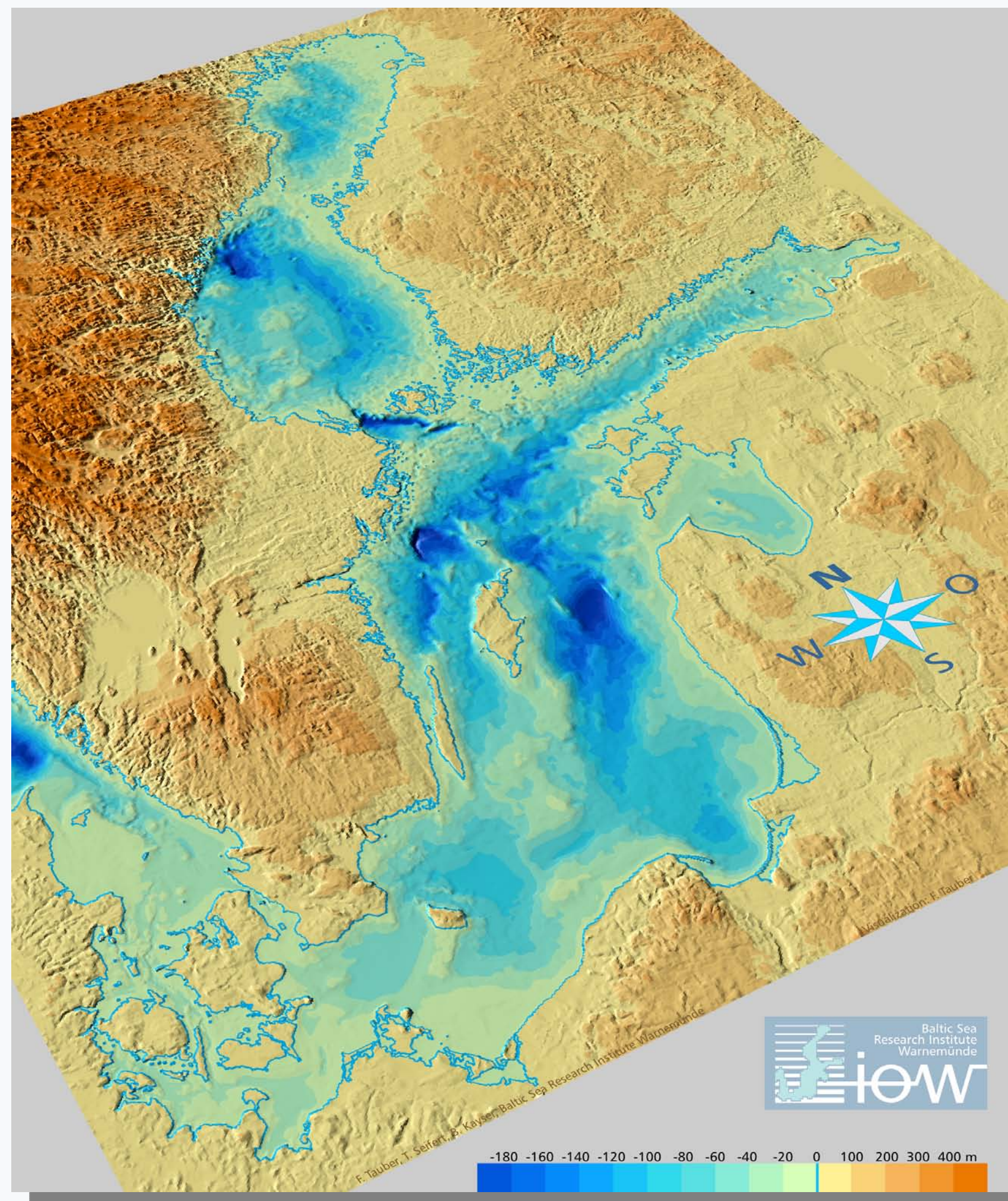


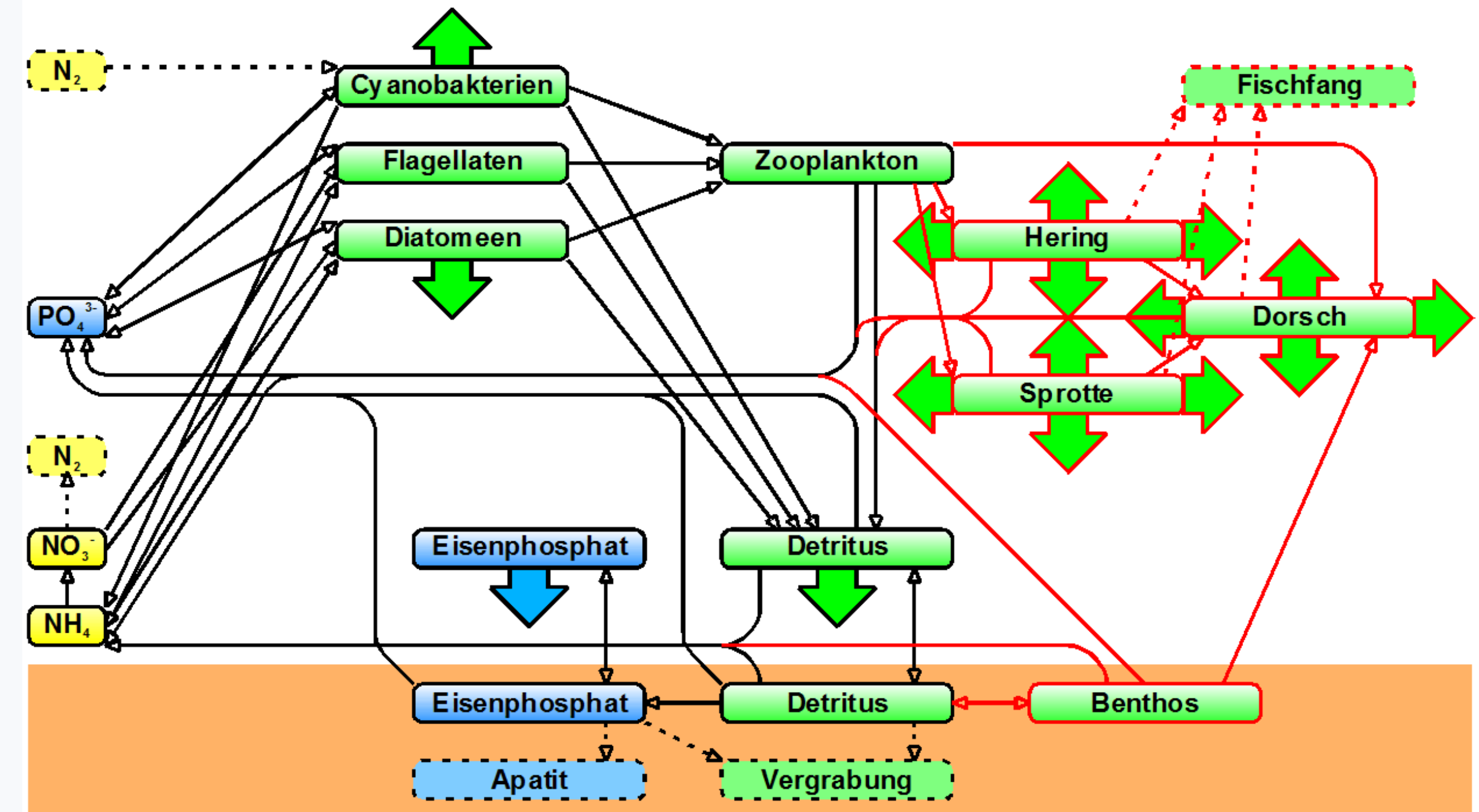
Modellierung des Ökosystems der Ostsee von den Strömungen bis zu Fischen

Prof. Dr. Wolfgang Fennel | Dr. Anja Eggert | Dr. René Friedland | Dr. Thomas Neumann | Dr. Martin Schmidt | Dr. Torsten Seifert | Tim Junker | Annethea Muller | Christian Porsche | Hagen Radtke | Jochen König

AG „Theoretische Ozeanographie und Modellierung“



Die Ostsee ist eine Kette tiefer Becken, verbunden durch schmale Kanäle, ihre Bathymetrie ist die Grundlage für dreidimensionale Computermodelle.



Das ökologische Modell ist eine vereinfachte Darstellung der Nährstoffkreisläufe der Ostsee. Es beginnt bei den Nährstoffen (Stickstoff – gelb, Phosphor - blau), die vom Phytoplankton (Cyanobakterien, Flagellaten, Diatomeen) aufgenommen werden, das vom Zooplankton gefressen wird. Phyto- und Zooplankton sind die Nahrungsgrundlage für Fische (Sprotte, Hering, Dorsch). Der Kreislauf wird durch Atmung, Ausscheidungen und Absterben der Organismen geschlossen. Totes organisches Material (Detritus) sinkt auf den Boden (braun unterlegt) ab und wird von Mikroorganismen in Nährstoffe umgewandelt.

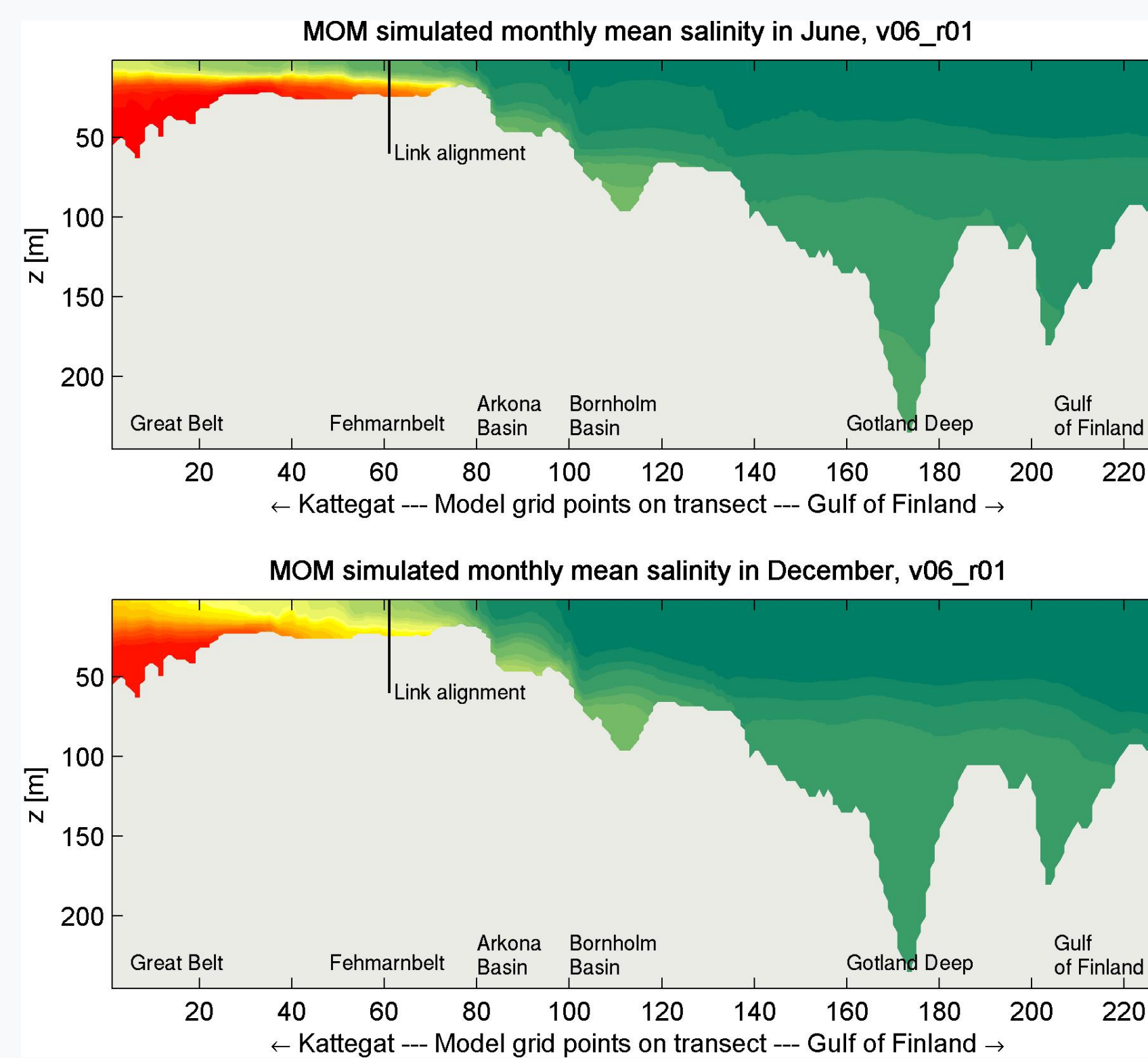
Die Arbeitsgruppe „Theoretische Ozeanographie und Modellierung“ untersucht physikalische Prozesse und physikalisch-biologische Wechselwirkungen.

Mittels numerischer Modelle werden sowohl die treibenden physikalischen Vorgänge als auch das Ökosystem der Ostsee untersucht.

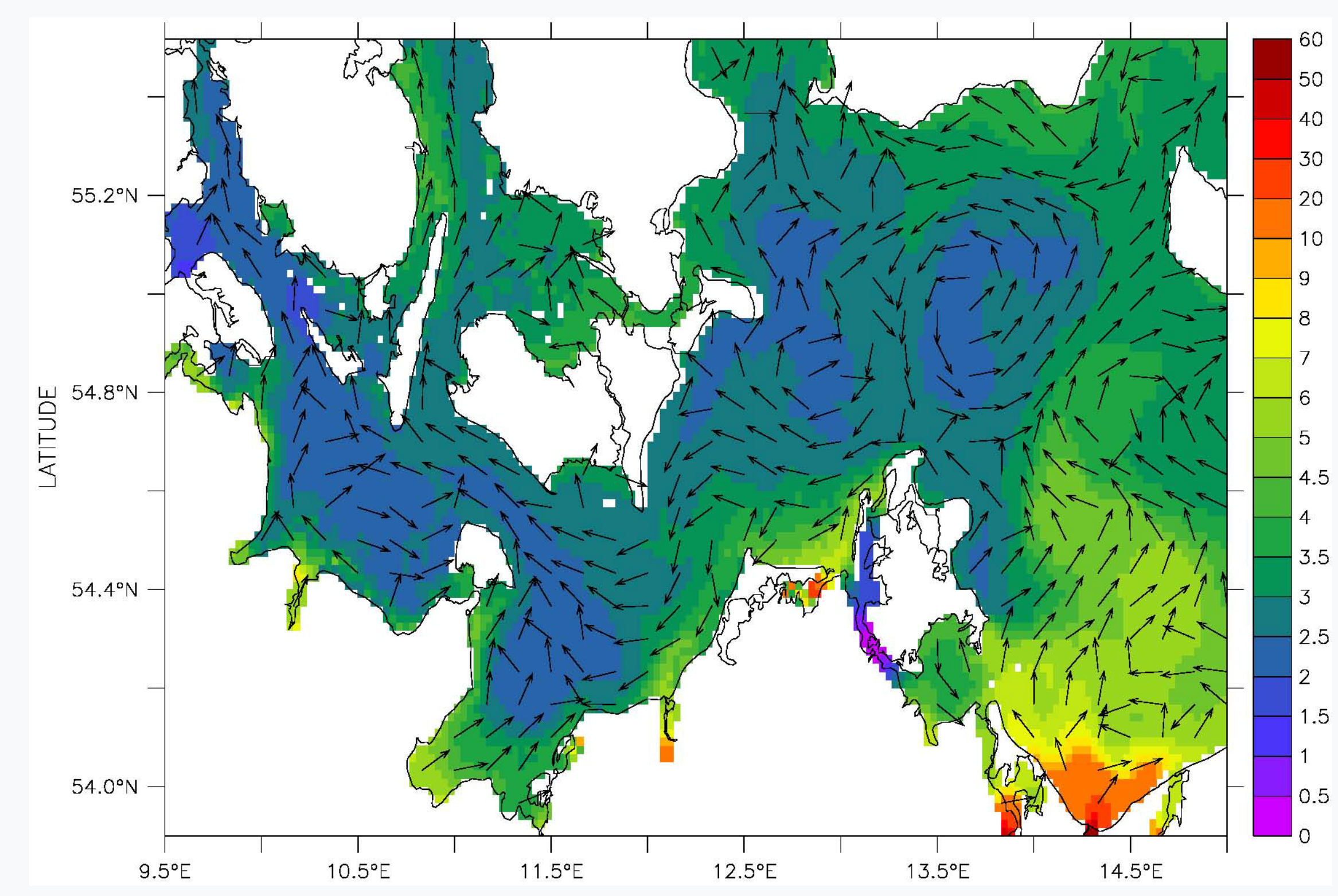
Dabei werden die wichtigsten Nährstoffe und Planktongruppen in Abhängigkeit der physikalischen Bedingungen berücksichtigt.

Außerdem können inzwischen die höheren Ebenen des Nahrungsnetzes wie Fische modelliert werden.

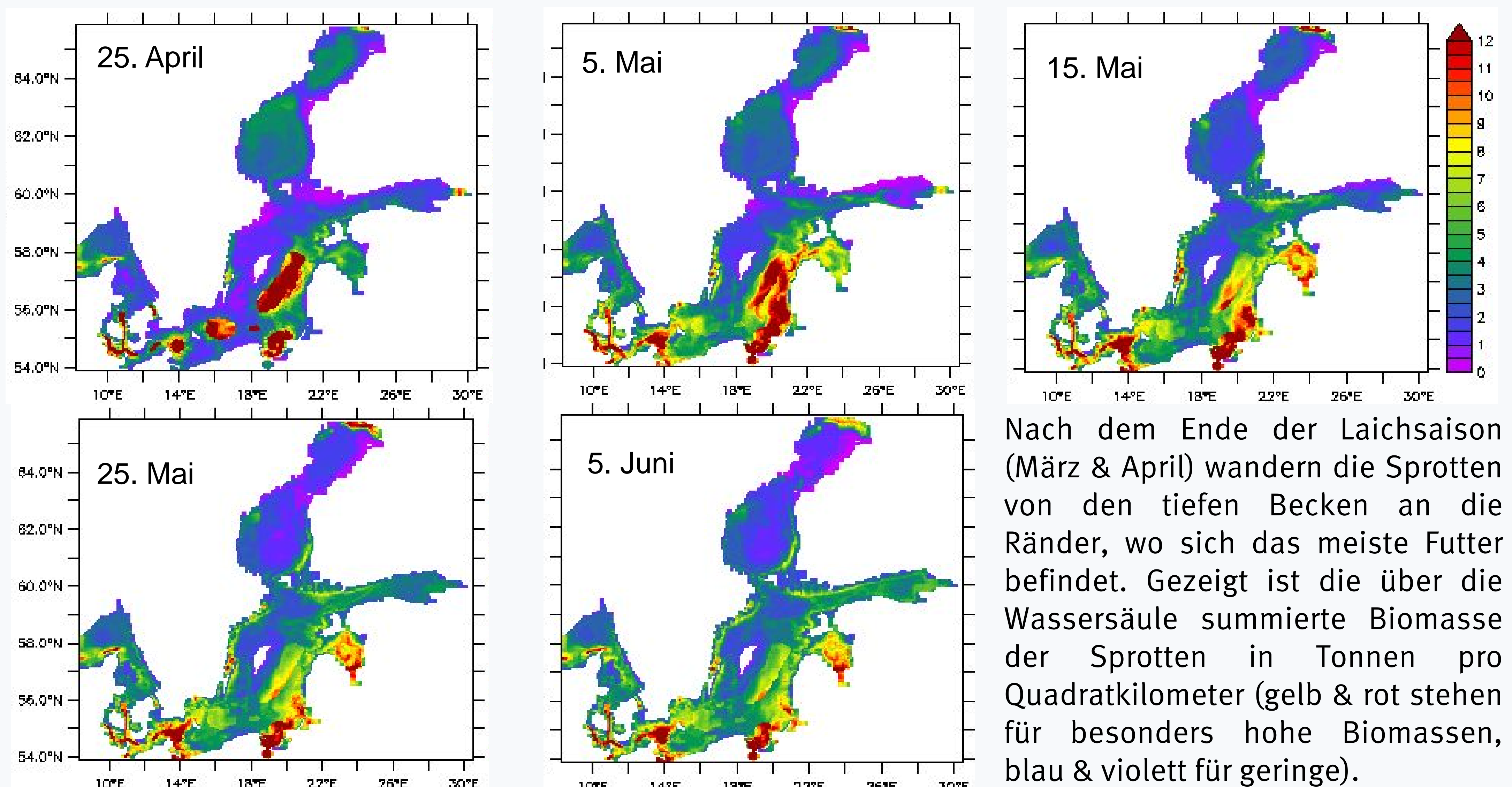
Die bio-geochemischen Modelle werden wiederum nicht nur zur Analyse des aktuellen Zustandes benutzt, sondern auch um in die Vergangenheit oder die Zukunft zu blicken.



Eine Schnitt durch die Ostsee zeigt den starken Salzgradienten vom Großen Belt zur zentralen und nördlichen Ostsee.



Die Verteilung des Phytoplanktons (farbig, in Milligramm Chlorophyll a pro Kubikmeter) hängt ab von den Nährstoffeinträgen und den Oberflächenströmungen (Pfeile).



Nach dem Ende der Laichsaison (März & April) wandern die Sprotten von den tiefen Becken an die Ränder, wo sich das meiste Futter befindet. Gezeigt ist die über die Wassersäule summierte Biomasse der Sprotten in Tonnen pro Quadratkilometer (gelb & rot stehen für besonders hohe Biomassen, blau & violett für geringe).