



# Umweltproblem Überdüngung

Die Überdüngung der Meere ist vor allem für unser flaches Küstenmeer, die Ostsee, ein zentrales Umweltproblem. Die Folgen der Nährstoffeinträge sind so fatal wie vielfältig, denn Stickstoff und Phosphor wirken auch im Meer als Dünger für Meerespflanzen. Es entstehen Sauerstoffminimumzonen, die in der Ostsee regelmäßig zu einem Kollaps aller Bodenlebewesen in großen Regionen und auch zu Massen-Fischsterben führen. Die Politik muss dringend reagieren: Die Klimakrise verschlimmert das Problem – mit erheblichen Folgen für die ganze Region. Rentable Fischerei wird so unmöglich.

**Nährstoffe wie Phosphor und Stickstoff** gelangen aus der Landwirtschaft über Düngemittelinträge in Drainagen, Bäche und Flüsse, vor allem bei starkem Regen.



**Die Klimakrise** erwärmt das Oberflächenwasser der Ostsee laut Prognose um +2 bis +4 Grad Celsius: Weniger Sauerstoff kann im Wasser gelöst werden. Durch die Erwärmung der oberen Wasserschichten nimmt die Durchmischung weiter ab: Noch weniger Sauerstoff gelangt in tiefere Schichten. Laut Prognose steigen mit der Klimakrise auch die Niederschläge v.a. im Norden im Winter deutlich an (+30 bis +50 %). Der Süßwassereintrag verstärkt die Abnahme der Durchmischung weiter, gleichzeitig steigt der potentielle Nährstoffeintrag an. Giftige Algenblüten durch Blaualgen nehmen zu, was das Problem der Sauerstoffminimumzonen weiter verschärft. Die Abnahme des Salzgehalts hat auch Folgen für den Dorsch, denn er braucht 11 Promille Salzgehalt, um sich erfolgreich fortpflanzen zu können.



Städte, Industrieanlagen und Klärwerke leiten **Abwässer** bewusst und unbewusst in Flüsse. Hinzukommen **Stickstoffeinträge aus der Luft von Abgasen aus Industrieanlagen, Verkehr und Heizungen.**



Über Flussmündungen gelangen die nährstoffreichen Abwässer und Ackergifte in die Ostsee.



0 m

Die Eier der Dorsche schwimmen bei einem Salzgehalt von etwa 11,5 Promille. Dieser Salzgehalt besteht vornehmlich in der Sauerstoffminimumzone. **Dort haben die Eier keine Überlebenschance.**

**Die überschüssigen Nährstoffe fördern das Algenwachstum**

in den oberen Wasserschichten. Feine Grünalgen überwuchern z.B. Seegraswiesen und Braunalgenwälder vor der Küste. Ohne das lebensnotwendige Sonnenlicht und Sauerstoff sterben sie ab. Im Sommer kommen Blaualgen hinzu, die sich mit Hilfe von Phosphor aus dem Wasser und Stickstoff aus der Luft massenhaft vermehren. Die Zone, in die genug Licht gelangt, damit Pflanzen dort wachsen können, ist in der Ostsee so von über 10 auf 6 Meter Tiefe gesunken.



**Tote Biomasse von abgestorbenen Pflanzen und Plankton** lagert sich am Meeresboden ab und wird unter Sauerstoffverbrauch abgebaut. Eine Sauerstoffminimumzone, in der Leben weitestgehend unmöglich wird, entsteht. Die aus dem Abbau freigesetzten Nährstoffe lösen einen neuen Wachstumskreislauf aus. Bodenorganismen sterben ab, Lebensgemeinschaften werden zerstört und Abbauprozesse im Meeresboden verändert. Wichtige Arten für den Dorsch sind in vielen Teilen der östlichen Ostsee verschwunden.



-100 m

Salzgehalt von etwa 11,5 Promille

Sauerstoffminimumzone

-250 m