

Faktenblatt zur Eutrophierung

Unter Eutrophierung versteht man eine erhöhte Versorgung von Gewässern mit Pflanzennährstoffen (Stickstoff und Phosphor) durch menschliche Aktivitäten in den Einzugsgebieten und die dadurch gesteigerte Produktion von Algen und höheren Wasserpflanzen. Die Folgen können vielfältiger Natur sein. Hier ein paar Beispiele:

- Das Wasser kann als Folge des gesteigerten Pflanzenwachstums trübe werden, was wiederum die Lebensbedingungen sehr vieler aquatischer Lebewesen beeinflusst/einschränkt.
- Da die Meerestiere und –pflanzen unterschiedlich auf die „Düngung“ reagieren, treten Veränderungen in der Artenzusammensetzung auf. Ein Verlust von Biodiversität kann die Folge sein.
- Überschüssige organische Substanz lagert sich am Boden des Gewässers ab, wo sie von Mikroorganismen unter Sauerstoffverbrauch zersetzt wird. Dies führt in geschichteten Gewässern zu Sauerstoffmangel, oft zu vollständigem Sauerstoffverbrauch und Bildung von Schwefelwasserstoff.

Entwicklung der Nährstoff-Einträge:

- Die Ostsee erfährt seit ca. 1900 eine gesteigerte Zufuhr von Nährstoffen wie Nitrat und Phosphat aus Flüssen und Punktquellen wie Klärwerken und Industrieanlagen. Bis zu den 1980er Jahren kam es insgesamt zu einer Vervierfachung der Stickstoffeinträge und einer Verachtfachung der Phosphateinträge gegenüber dem Beginn des letzten Jahrhunderts.
- Die Ostsee-Anrainer-Staaten messen seit mehr als 120 Jahren die Nährstoffbelastung in ihren Küstengewässern und seit 1998 auch das offene Meer. Fachleute der Kommission zum Schutz der Ostsee (HELCOM) sammeln diese Daten und bewerten das Ausmaß und die Folgen der Überdüngung in regelmäßigen Abständen.
- Die Einträge von Stickstoff und Phosphor über Flüsse in die Ostsee sind bis in die 1980er-Jahre stark angestiegen. Seit den 1990er Jahren sinken die Einträge langsam. (Abb.1.)
- Im Zeitraum 2016-2021 konnte ein weiterer Rückgang der Nährstoffeinträge beobachtet werden. Der Gesamtstickstoffeintrag betrug 2020 rund 859.000 Tonnen, was einer Reduktion um 12 Prozent zum Vergleichszeitraum 1997-2003 bedeutet. Der Gesamteintrag von Phosphor betrug 26.389 Tonnen, was einem Rückgang um 28 Prozent entspricht. Dennoch gelangen jedes Jahr weitere Nährstoffmengen in ein bereits stark überdüngtes Meer.

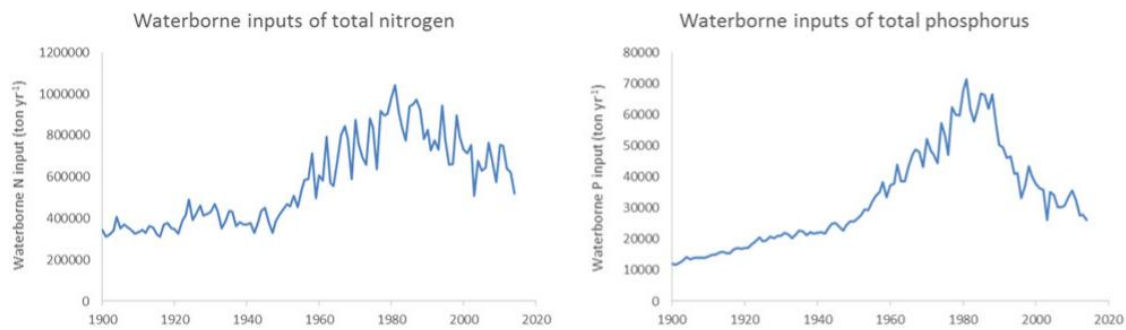


Abb.1: Zeitliche Entwicklung der Flusseinträge von Gesamtstickstoff (links) und Gesamtphosphor (rechts) in die Ostsee. Quelle: HELCOM 2023.

Bewertung des Ausmaßes der Eutrophierung und Pläne zur gemeinsamen Lösung des Problems:

- Im Jahr 2009 konnte durch die HELCOM erstmals eine einheitliche Klassifizierung des Eutrophierungszustandes der Ostsee vorgenommen werden. Die aktuelle Bewertung für den Zeitraum 2016–2021 zeigt (Abb. 2.), dass es im Vergleich zum vorherigen Bewertungszeitraum keine eindeutigen Anzeichen einer Erholung gibt. Überschüssige Nährstoffeinträge in die Ostsee fördern weiterhin das Phytoplanktonwachstum, führen zu einer Verringerung der Lichtintensität im Wasser und zum Abbau von Sauerstoffreserven am Meeresboden und des Wasserkörpers.
- Somit kommt die HELCOM zu dem Schluss, dass die Eutrophierung trotz umfangreicher, bisher eingeleiteter Maßnahmen nach wie vor eines der gravierenden Probleme der Ostsee darstellt.
- Im sogenannten „Ostseeaktionsplan“, der 2007 von allen Ostseeanliegerstaaten verabschiedet wurde, wurden deshalb konkrete Ziele zur verbindlichen Reduktion der Nährstoffeinträge vereinbart.
- Der angestrebte Zustand der Ostsee hinsichtlich der Eutrophierung wird durch folgende ökologische Ziele beschrieben:
 - Nährstoffkonzentrationen nahe dem natürlichen Niveau
 - klares Wasser
 - natürliches Ausmaß von Algenblüten
 - natürliche Verbreitung und natürliches Vorkommen von Pflanzen und Tieren
 - natürlicher Sauerstoffgehalt
- Um diesen guten Umweltzustand hinsichtlich der Eutrophierung zu erreichen, beträgt der maximal zulässige Gesamt-Eintrag in die Ostsee jährlich 792.209 Tonnen Stickstoff und 21.716 Tonnen Phosphor.

Eutrophication integrated assessment results

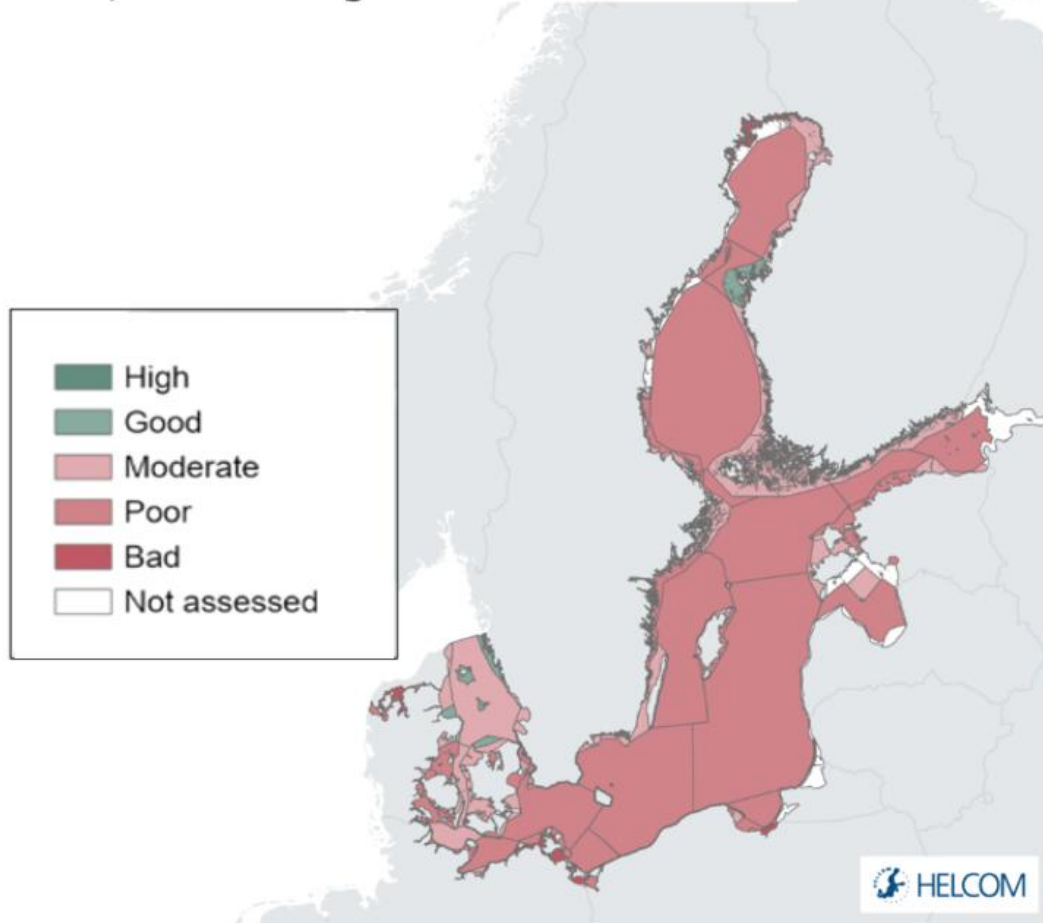


Abb.2: Zusammenfassung der Ergebnisse der Eutrophierungsbewertung. Quelle: HELCOM 2023.

Quelle:

HELCOM 2023: <https://helcom.fi/wp-content/uploads/2023/10/State-of-the-Baltic-Sea-2023.pdf>

Ansprechpersonen für weitere Informationen zu diesem Thema:

Prof. Dr. Maren Voß

E-Mail: maren.voss@iow.de

Tel.: 0381 5197 209

Dr. Michael Naumann

E-Mail: michael.naumann@iow.de

Tel.: 0381 5197 267