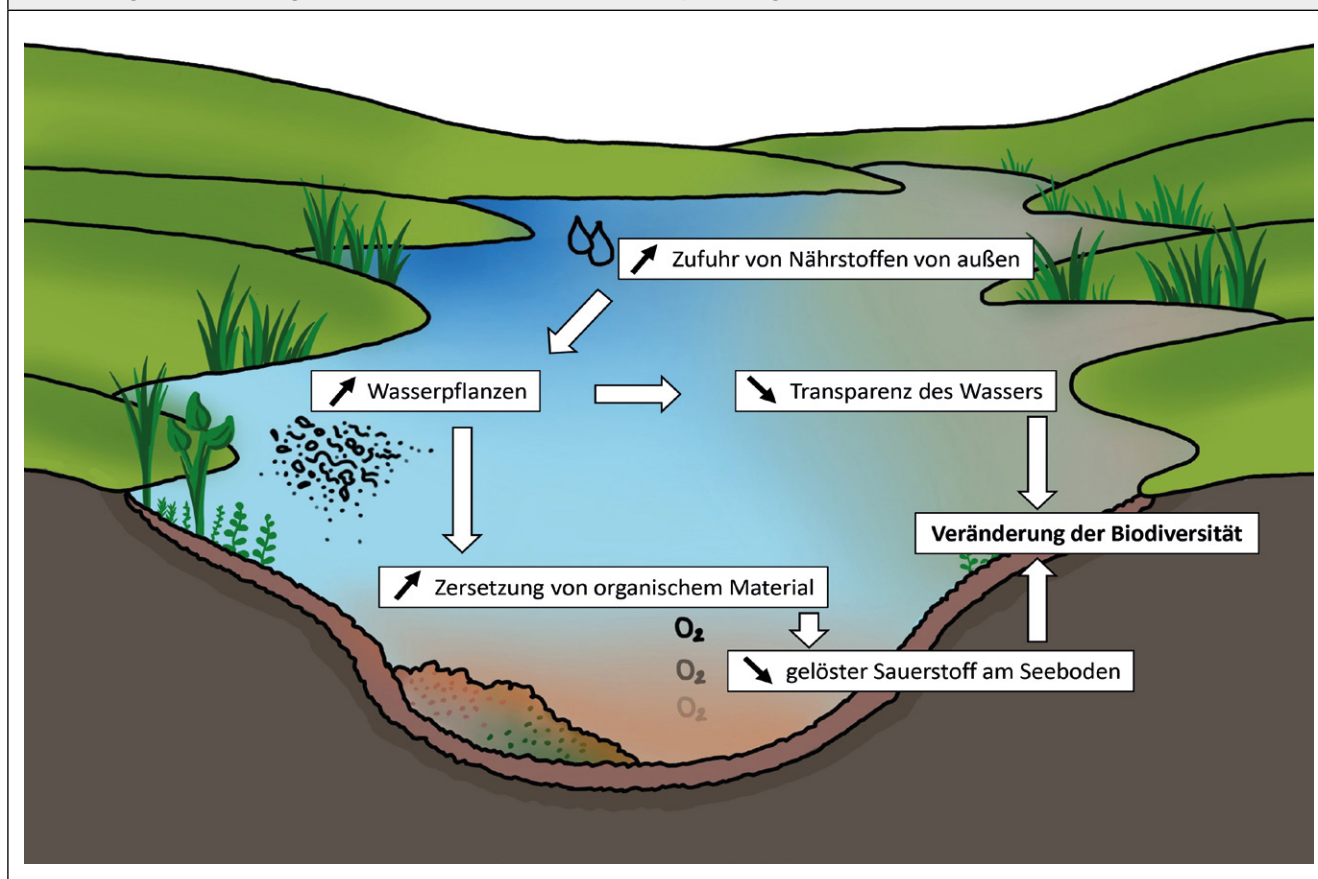


Als **Eutrophierung** wird die Reaktion von Gewässern auf übermäßige Nährstoffeinträge bezeichnet. Die hohe Verfügbarkeit von Nährstoffen führt zu einem **verstärkten Pflanzenwachstum**, insbesondere in den lichtreichen Schichten der Oberflächengewässer. Ihr Abbau durch **Bakterien** führt zu einem Sauerstoffverbrauch oder **Sauerstoffmangel** im Wasser und sogar zur Freisetzung giftiger Gase (Kohlendioxid, Methan oder Schwefelwasserstoff). Die Erstickung des Milieus führt zu einem **Massensterben von Wasserorganismen** und zu einer **Veränderung der vorhandenen Biodiversität** (INRAE, 2017).

Abbildung 1: Die wichtigsten Schritte im Prozess der Eutrophierung von Seen.



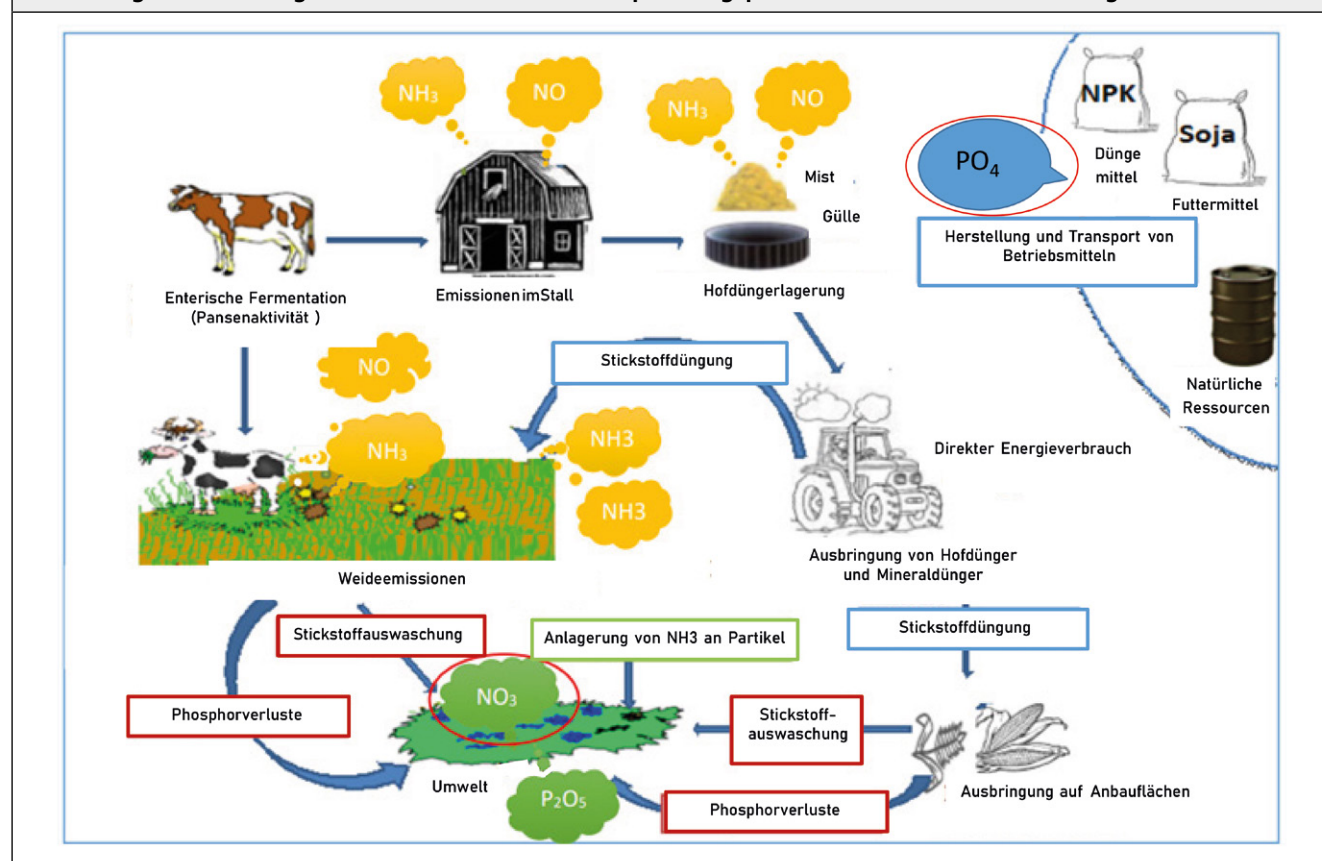
Die Hauptnährstoffe, die zur Eutrophierung führen, sind **Phosphor** und **Stickstoff**. Stickstoff- und Phosphorverluste in der Landwirtschaft bergen das **Risiko der Eutrophierung** von Gewässern. **Vier Faktoren** tragen zum **Eutrophierungspotenzial** bei (Idele, 2023):

- Stickstoffverluste in das Wasser in Form von Nitrat NO_3 (ausgewaschener Stickstoff);
- Phosphorverluste in die Gewässer in Form von P_2O_5 (ausgewaschener Phosphor);
- Wiederablagerung von Stickstoff aus den Emissionen von Ammoniak NH_3 und Stickstoffmonoxid NO ;
- Herstellung und Transport von Betriebsmitteln (Düngemittel, Futtermittel usw.).



Die beitragenden Positionen sind wie folgt dargestellt (nach Idele, 2023):

Abbildung 2: Die wichtigsten Faktoren, die zum Eutrophierungspotenzial von Gewässern beitragen.



In der **Schweiz** hat die Eutrophierung der Seen und Flüsse in den letzten Jahrzehnten deutlich abgenommen, was neben dem fast flächendeckenden Bau von Abwasserreinigungsanlagen (ARAs) und dem Phosphatverbot in Waschmitteln auch auf eine veränderte landwirtschaftliche Praxis zurückzuführen ist. Einige große Seen weisen jedoch immer noch zu hohe Phosphorkonzentrationen auf und sind überdüngt. Sie liegen in Gebieten mit intensiver Viehwirtschaft (z.B. Baldeggersee) oder in dicht besiedelten Gebieten (z.B. Greifensee) (BAFU, 2022).

Zusammenfassung: Eutrophierung ist ein **durch Nährstoffüberschuss** verursachtes **Ungleichgewicht** in einem Ökosystem, das sich in übermäßigem Algenwachstum und einer **Abnahme des gelösten Sauerstoffs** mit dramatischen Folgen für die vorhandene Flora und Fauna äußert. **Die Reduzierung der Stickstoff- und Phosphorverluste** ist ein wesentlicher Hebel zur Bekämpfung der Eutrophierung.

Quellen:

Bundesamt für Umwelt (BAFU), 2022, [online], *Wasserqualität von Seen*, URL: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/fachinformationen/zustand-der-gewaesser/zustand-der-seen/wasserqualitaet-der-seen.html> (abgerufen am 12.09.23)

INRAE, 2017, [online], *L'eutrophisation: mieux comprendre pour mieux gérer*, URL: <https://www.inrae.fr/actualites/leutrophisation-mieux-comprendre-mieux-gerer> (abgerufen am 12.09.23)

Institut de l'élevage (idele), 2023. *Guide méthodologique de l'outil CAP'2ER® Niveau 2*, VERSION 10.0.14. 165 p.