Das moderne Stickstoffproblem

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts interessierte man sich vornehmlich für das wirtschaftliche Potential des industriell hergestellten Stickstoffs. Erst seit den 1950er Jahren entstand allmählich ein Bewusstsein dafür, dass dessen Freisetzung auch mit negativen Konsequenzen für Mensch und Umwelt verbunden ist. Ein Agrarbiologe fasst diese wie folgt zusammen:

Das moderne Problem rund um das Nährelement Stickstoff besteht darin, dass, global betrachtet, nur etwa 30 bis 50 Prozent der gedüngten Stickstoffmenge von den Kulturpflanzen während des Jahres aufgenommen wird; die geringe Stickstoffausnutzung kann daher für benachbarte oder nachgeschaltete Ökosysteme zum Problem werden.

Mehr als die Hälfte des Stickstoffs wird über gasförmige Stickstoff-Verbindungen aus dem Boden an die Atmosphäre abgegeben, ins Grundwasser vornehmlich als Nitrat ausgewaschen oder verbleibt weitgehend ohne Wirkung als organische Stickstoffverbindungen im Boden.

Die Stickstoff-Emissionen in die Hydrosphäre und in die Atmosphäre haben Auswirkungen auf eine Versauerung des Bodens, eine Eutrophierung (Überernährung) von Ökosystemen und eine im Allgemeinen zurückgehende Biodiversität (Artenvielfalt). Darüber hinaus tragen sie über ihren Treibhauseffekt zum sogenannten Klimawandel bei und können negative Auswirkungen auf die Humangesundheit haben.

Alexander H. Wissemeier: Können neue, innovative Düngemitteltypen das moderne Stickstoffproblem lösen?, in: Ertl, Gerhard / Soentgen, Jens (Hrsg.) Stickstoff – ein Element schreibt Weltgeschichte, München 2015, S. 205f. (gekürzt)