



## Stickstoffoxide (NO<sub>x</sub>)

### Zahlen und Fakten

- Stickstoffoxide sind Gase, die durch chemische Reaktionen von Stickstoff mit Sauerstoff entstehen. Sie sind verantwortlich für 6% des vom Menschen verursachten Klimawandels.
- 40% aller NO<sub>x</sub>-Emissionen entstehen durch menschliche Aktivitäten, hauptsächlich durch Verbrennungsprozesse in Motoren (Stickstoffmonoxid), in Industrieprozessen und in der Landwirtschaft (Lachgas N<sub>2</sub>O).
- Seit Beginn der industriellen Revolution ist der Stickstoff-Gehalt in

## Umweltauswirkungen

Pflanzen nehmen Stickstoff in Form von Nitraten auf und konvertieren es zu Ammoniak. Gleichzeitig entnehmen Mikroorganismen Stickstoff vom Boden und geben es in die Atmosphäre ab, wobei Stickstoffoxid gebildet wird. Durch den vermehrten Einsatz von stickstoffbasierten Düngern in der Landwirtschaft ist der Stickstoffoxidgehalt stark angestiegen. Während früher nitratreicher Dung und andere natürliche Stickstoffquellen genutzt wurden, kommt in der modernen industriellen Landwirtschaft künstlicher Stickstoffdünger zum Einsatz.

Folgen Der Produktionsprozess dieser Dünger verbraucht sehr viel fossile Brennstoffe, um atmosphärischen Stickstoff in für Pflanzen verfügbare reaktive Substanzen umzuwandeln. Doch ein grosser Teil des angewendeten Düngers wird nicht von den Pflanzen aufgenommen. Er wird wie zuvor beschrieben von Mikroorganismen zersetzt, fließt mit dem Regen ab oder verdampft in die Atmosphäre.

## Massnahmen

Privatpersonen: Durch den Kauf von Bioprodukten kann man sicherstellen, dass keine künstlichen Dünger beim Anbau der Lebensmittel angewendet wurden. Zuhause die Pflanzen in Haus und Garten möglichst umweltverträglich und sparsam düngen oder Kompost verwenden.

Unternehmen und Politik: Bei Verkehr und Industriefeuernungen können die Emissionen durch Nachbehandlung (Katalysatoren im Verkehrsbereich, DENOX-Anlagen bei Grossfeuerungen) erheblich vermindert werden. In der Landwirtschaft ist das Ziel, dass die Bedarfsreduktion an Stickstoffdünger durch angepasste und auf Nachhaltigkeit orientierte Anbausystemen sowie die weitere Effizienzsteigerung bei der Herstellung und Nutzung von Düngemitteln erreicht wird.

Quellen: Umwelt Bundesamt, US Environmental Protection Agency, BBC Weat-