

Stickoxide braucht die Umwelt!

[TICHYS EINBLICK 20.02.17](#)

# Die gute Seite der Stickoxide

Von **Gastautor**

Do, 17. März 2016

Ausgerechnet das Stickstoffdioxid von Dieselmotoren nützt der Waldgesundheit und hilft, den Anstieg des anthropogenen Kohlendioxyds wirksam zu begrenzen. Damit kann NO<sub>x</sub> sogar einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten.



Alles, was aus dem Auspuff eines Autos herauskommt, das ist giftig und umweltschädlich. Diese banale Aussage würde jedermann und jede Frau sofort blind unterschreiben. Oder etwa nicht?

Es scheint abstrus, dass diese Banalität überhaupt in Frage gestellt wird. Und doch! Wie wir im folgenden nachweisen, ist ausgerechnet das von Dieselmotoren emittierte Stickstoffdioxid ein wichtiger Faktor für die Waldgesundheit. Obendrein hilft es, den Anstieg des anthropogenen Kohlendioxyds wirksam zu begrenzen. Damit kann NO<sub>x</sub> sogar einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

## Waldgesundheit braucht CO<sub>2</sub>

Paradox! Aber dieser Beitrag ist kein Ulk! Es geht vielmehr darum, eine ernsthafte Diskussion anzustoßen über einen Aspekt, der in der ganzen Aufgeregtheit über den Dieselabgasskandal zu kurz gekommen ist: Können wir auf Stickoxide in unserer Umwelt überhaupt noch verzichten? Was ist, wenn wir einfach den atmosphärischen Stickoxid-Ausstoß auf null reduzieren? Die folgende Überlegung mag manchen überraschen. Um das Ergebnis vorwegzunehmen: Eine massive Reduktion der Stickoxide hätte schwerwiegende negative Auswirkungen auf unsere Wälder.

Stickoxide als Diesel- und Verbrennungsabgas sind atmosphärischer Dünger, der seit über fünfzig Jahren in unseren Breiten zu verstärktem Pflanzenwachstum, insbesondere in unseren Wäldern, führt. Diese Erkenntnis ist unter Biologen unumstritten. Allerdings sagt es niemand laut. Denn diese Aussage passt nicht in die gegenwärtige politische Landschaft. Im Umkehrschluss bedeutet das nämlich: Die vollständige Eliminierung künstlich erzeugter Stickoxide würde unmittelbar negative Folgen haben für Land- und Forstwirtschaft. Geringere Ernteerträge sowie verringertes Holzwachstum wären die direkten Konsequenzen. Auch die Ziele des derzeit propagierten Klimaschutzes würden konterkariert: Der vor sich hin kümmernde Wald könnte weniger CO<sub>2</sub> binden als bis dato.

Die Mengen, um die es da geht, sind durchaus erheblich: Durch atmosphärische Stickoxiddüngung werden allein in unserem Land jährlich 55 Millionen Tonnen Kohlendioxid zusätzlich in der Holzmasse des Waldes fixiert. Das sind über 6 Prozent des gesamten anthropogenen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes Deutschlands. Das in anderen Pflanzen gebundene CO<sub>2</sub> ist hierbei noch gar nicht berücksichtigt. Anders formuliert: Die Stickoxide tragen mehr zum Klimaschutz bei als irgendwelche Verordnungen zur Wärmedämmung in Gebäuden.

Betrachten wir das ganze mal etwas genauer. Der nachfolgende Artikel kann das bücherfüllende Thema der Stickoxide nicht in voller Gänze abhandeln und will es auch nicht. Er soll lediglich einen Denkanstoß in eine andere Richtung geben, in der Hoffnung, dass dieser Ball aufgenommen wird.

**Zunächst zwei banale wie berechtigte Einwände – Erstens:** Stickoxid führt zu saurem Regen. Richtig, denn Stickstoffdioxid verbindet sich mit Wasser, seien es nun Nebel- oder Regentropfen, zu salpetriger Säure, die sich dann weiter zu Salpetersäure umwandelt. Das lernt jeder Gymnasiast im ersten Jahr seines Chemieunterrichtes.

### **Das Waldsterben wurde abgesagt**

**Allerdings:** Dieser Effekt ist bei weitem nicht so ausgeprägt wie der saure Regen von einst, der durch Schwefeldioxid verursacht wurde. Nachdem Schwefelabgase durch verschiedene technische Maßnahmen in Kraftwerken, Feuerungsanlagen und Straßenverkehr eliminiert wurden, hat sich die Diskussion um den „Sauren Regen“ weitgehend erledigt. Ich zitiere aus Verlautbarungen des Bundesumweltamtes (!): „Der Regen ist heute also deutlich weniger sauer als zu Beginn der 1980er Jahre.“ Und weiter: „Damit befinden sich die heutigen pH-Werte im Bereich der natürlichen, ohne anthropogene Beeinflussung in Mitteleuropa zu erwartenden Werte.“ Nachzulesen hier im Text: „Nasse Deposition saurer und säurebildender Regeninhaltsstoffe“ Fundstelle: [Umweltbundesamt](#). Das Waldsterben wurde abgesagt.

**Nebenbei:** Stickstoffdioxid muss nicht erst durch Tau oder Regen im Waldboden deponiert, um dann vom Wurzelwerk aufgenommen zu werden. Dazu Professor Fritz Führ aus Jülich: Drei meiner Doktoranden haben in interdisziplinären Forschungsansätzen überzeugend nachgewiesen, daß Pflanzen Stickoxide direkt aufnehmen und verwerten (zitiert nach einem Leserbrief in der FAZ vom 6.11.2013).

**Zweiter Einwand:** Stickstoffdioxid ist ein giftiges Gas. Auch richtig. Allerdings muss es schon in hoher Konzentration bzw. über einen längeren Zeitraum eingeatmet werden, um Vergiftungserscheinungen zu bewirken. Auf die Problematik der derzeitigen Grenzwerte sowie auf den Stand der Forschung wird am Ende dieses Beitrages eingegangen.

Nun zu den guten Seiten des Stickoxids. Damit meine ich ausschließlich das Stickstoffdioxid. Ich zitiere eine unverdächtige Quelle, nämlich aus einem [Text](#) der Bayerischen Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft: „... hohe Stickstoffeinträge aus der Luft, die als Dünger für die Bäume wirken, tragen zu der hohen Wachstumsleistung der Wälder bei.“

Der bayerische [Waldbesitzerverband](#) spezifiziert etwas genauer: „Die in den traditionellen Wachstumsmodellen festgelegten Zuwachsraten liegen inzwischen weit unter dem, was heute im Wald an Massenzuwächsen stattfindet“ (siehe LWF, 2005, Daten der Bundeswaldinventur, 2002). Der Hauptgrund dafür liegt in der extrem hohen Stickstoffanreicherung der unteren Atmosphäre, bedingt durch Stickstoffemissionen aus Industrie, Landwirtschaft und Straßenverkehr, denn Stickstoff steigert das Pflanzenwachstum. Die Zuwachsraten der alten

Ertragstafeln liegen noch bei etwa 7 bis 8 fm pro Hektar und Jahr, wohingegen in Bayern heute im Mittel ca. 10 bis 12 fm pro Hektar und Jahr üblich sind. In manchen Gegenden werden bis zu 25 fm erreicht.

Die Werte für das flächengrößte Bundesland Bayern lassen sich ohne weiteres auf den Rest der Republik übertragen. Rechnen wir einmal nach: Pro Hektar [Wald](#) generieren Stickoxide jährlich zusätzlich etwa 5 Festmeter Holz. Ein Festmeter Holz bindet eine Tonne CO<sub>2</sub>. Ein Drittel der Landesfläche Deutschlands ist bewaldet. Das sind 11,4 Millionen Hektar.

Somit werden jährlich über 55 Mio. Tonnen des vermutlich klimaschädlichen Gases durch die Bäume des Waldes [eliminiert](#). Dank Stickoxid. Das sind immerhin über 6 Prozent der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen. In dieser Rechnung sind Bodenpflanzen, Sträucher und sonstiger Bewuchs, wie etwa Ackerfrüchte und Gräser nicht einmal enthalten.

### **Gesundheitsschäden: erstaunlicher Forschungsstillstand**

Aber was ist mit Gesundheitsschädigungen durch Stickoxide? Die Faktenlage ist äußerst dürftig, epidemiologische Untersuchungen sind Mangelware und zudem häufig Jahrzehnte alt. Der Grund ist einfach: Ein isolierter Effekt des Stickoxides auf die menschliche Gesundheit war bisher selten messbar, denn in der realen Welt treten höhere Stickoxidkonzentrationen zumeist mit vermehrten Feinstaub und anderen Faktoren auf, so dass eventuelle Gesundheitsschäden nicht eindeutig kausal zugeordnet werden können. Es gibt Anzeichen, dass bei Überschreiten der aktuell von der EU definierten Grenzwerte Kleinkinder und Asthmatiker verstärkt zu entzündlichen Reaktionen der Atemwege neigen können. Die umfangreichste Zusammenfassung von Untersuchungen findet sich [hier](#): Diese Publikation stammt aus dem Jahre 2003, spätere Veröffentlichungen nehmen auf die ältere Datenerhebung Bezug.

Es ist erstaunlich, dass trotz aktueller Diskussionen keine neueren Reihenuntersuchungen zu dem Thema vorliegen. Dabei könnte jeder Innenraum eines Autos, das im Straßenverkehr bewegt wird, als Messstation dienen. Denn Staubpartikel werden in modernen Fahrzeugen durch die Filter der Klimaanlage zurückgehalten, während das gasförmige Stickoxid ungehindert durchströmt. Ein Zusammenhang mit Erkrankungen der Atmungsorgane bei Berufskraftfahrern sollte sich auf diese Weise verifizieren lassen, so es sie denn gibt. Oder will man es gar nicht so genau wissen?

Es ist an der Zeit, die Dinge zu hinterfragen und die Probleme ganzheitlich zu betrachten. Vielleicht gibt es dann noch die eine oder andere Überraschung.

*Gastautor Bernd Ulrich ist Waldbesitzer.*