



Stickstoff-Fußabdruck Rechner

- Erläuterungen des Umweltbundesamtes –

Stand 28.6.2012



Der Stickstoff-Fußabdruck-Rechner ermöglicht es, die Freisetzung von reaktivem Stickstoff abzuschätzen, die Ihr persönlicher Lebensstil verursacht. Er soll damit helfen aufzuzeigen, wo es individuelle Möglichkeiten zur Verminderung der Emissionen gibt und wie groß deren Wirksamkeit ist. Der Rechner wurde von einer Forschergruppe entwickelt und findet sich auf einem [externen Internetangebot](#) unter dem Stichwort N-calculator.

Was unterscheidet elementaren Luftstickstoff von umweltwirksamen, reaktiven Stickstoffverbindungen?

Elementarer Luftstickstoff (N_2) ist kaum reaktiv und kann von den meisten Lebewesen nicht genutzt werden. „Reaktiver Stickstoff“ hingegen ist in der Lage, vielfältige Verbindungen mit organischen und anorganischen Stoffen einzugehen und sich von einer Form in eine andere umzuwandeln. Nitrat, Ammoniak, Lachgas oder Stickstoffdioxid sind bekannte Vertreter dieser Stoffgruppe.

Wie wirkt reaktiver Stickstoff auf die Umwelt?

Zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen belegen eine Vielzahl negativer Umweltwirkungen, die durch reaktiven Stickstoff hervorgerufen werden. Das UBA hat eine Zusammenstellung der Problematik in seiner [Broschüre „Stickstoff – Zuviel des Guten?“](#) veröffentlicht. Reaktiver Stickstoff ist ein Risiko für die Gewässerqualität, bedroht die Luftqualität, beeinflusst das Klima, gefährdet die biologische Vielfalt terrestrischer und aquatischer Ökosysteme und beeinträchtigt die Bodenqualität.

Warum entstehen die meisten Stickstoff-Emissionen durch Ernährung?

In der landwirtschaftlichen Produktion von pflanzlichen und tierischen Produkten kommen große Mengen stickstoffhaltiger Dünge- und Futtermittel zum Einsatz. Gleichzeitig gelangen große Mengen des eingesetzten Stickstoffs aus der Landwirtschaft ungenutzt in die Umwelt, z. B. durch die Auswaschung von Nitrat aus Ackerböden oder die Emission von Ammoniak aus der Tierhaltung. Reaktiver Stickstoff kann dann vom wertvollen Nährstoff zum gefährlichen Schadstoff werden. Weitere Emissionen von reaktivem Stickstoff in die Umwelt entstehen bei der Verarbeitung und durch den Konsum von Lebensmitteln.

Wie kann ich meinen persönlichen Stickstoff-Fußabdruck am effektivsten reduzieren?

Wie sich die individuellen Stickstoffemissionen am effektivsten reduzieren lassen, ist in erster Linie abhängig vom persönlichen Muster des Stickstoff Fußabdrucks. Allgemein lässt sich jedoch empfehlen, den Konsum von tierischem Eiweiß zu reduzieren und Lebensmittel bedarfsgerecht einzukaufen, um den Anteil, der unverzehrt weggeworfen wird, zu reduzieren. Zudem ist der Konsum von landwirtschaftlichen Produkten aus biologischem Anbau zu empfehlen, da er ohne Mineraldünger auskommt und daher in vielen Fällen mit geringeren Stickstoffeinträgen in die Umwelt verbunden ist als herkömmliche Lebensmittel.

Es hilft auch, die Wegstrecken mit Auto oder Flugzeug beispielsweise durch Umsteigen auf die Bahn, den öffentlichen Nahverkehr oder das Fahrrad zu verringern.

Wie werden im Rechner Nahrungsmittel berücksichtigt, die nicht in Deutschland produziert werden?

In der aktuellen Version des Rechners werden alle Emissionen, die durch Ernährung entstehen - unabhängig davon, wo sie entstehen - addiert. Stickstoff-Emissionen, die mit der Produktion von Tomaten in Spanien oder von Käse in Frankreich verbunden sind, vergrößern demnach trotzdem den individuellen Fußabdruck.

Welche Grundlagendaten fließen in die Berechnung des durchschnittlichen deutschen Stickstoff-Fußabdrucks ein?

Die Berechnung des durchschnittlichen deutschen Stickstoff-Fußabdrucks, der zum Vergleich mit dem individuell berechneten angezeigt wird, erfolgt auf Basis einer Reihe von öffentlich zugänglichen, statistischen Daten. Die verwendeten Datenbanken und Quellen sind im Folgenden tabellarisch zusammengefasst:

Konsumbereich	Datenquelle
Ernährung	Daten der FAO (Welternährungsorganisation) zum Nahrungsmittelkonsum
Stromverbrauch	AG Energiebilanzen
Gasverbrauch	RWI & forsa: Erhebung des Energieverbrauchs der privaten Haushalte für die Jahre 2006-2008
Verkehr	Daten zum Verkehr (UBA, 2009)

Wer entwickelte den Stickstoff-Fußabdruck Rechner?

Der Stickstoff-Fußabdruck Rechner entstand unter wissenschaftlicher Zusammenarbeit der University of Virginia, der University of Maryland und dem Energy Research Centre der Niederlande (ECN). Das UBA unterstützte die Entwicklung der für Deutschland gültigen Version.

Wo finden sich weiterführende Informationen zur Berechnungsmethodik?

Ihre Entwicklung und die zu Grunde liegende Methodik veröffentlichten die Wissenschaftler in der Fachzeitschrift „Environmental Development“: *Leach et al. (2012): A nitrogen footprint model to help consumers understand their role in nitrogen losses to the environment. Environmental Development 1 (1) 40-66*