



Risiko durch Stickstoffverschmutzung könnte halbiert werden

Risiko durch Stickstoffverschmutzung könnte halbiert werden
Mit einem ehrgeizigen Maßnahmenpaket hingegen ließe sich die Belastung um 50 Prozent verringern. Dies ließ sich in der nun vorliegenden Studie erstmals quantitativ zeigen.
"Stickstoff ist für Pflanzen ein unersetzlicher Nährstoff und deshalb ein wahrer Lebensretter - er hilft der Landwirtschaft, eine wachsende Weltbevölkerung mit Lebensmitteln zu versorgen", sagt Benjamin Bodirsky, Leit-Autor der Studie. "Aber er ist auch ein Umweltrisiko." In den verschiedenen Formen, die er durch chemische Reaktionen annehmen kann, trägt er massiv zur Feinstaubbelastung bei. Er unterstützt die Bildung bodennahen Ozons, das die Atemwege reizt, und lässt Gewässer ökologisch umkippen.
Die Schäden allein in Europa werden auf ein bis vier Prozent der Wirtschaftsleistung geschätzt, das sind viele Milliarden Euro. Etwa die Hälfte dieser Stickstoffbelastung kommt aus der Landwirtschaft. Deshalb haben die Wissenschaftler umfassende Computersimulationen laufen lassen, in denen die Wirkung verschiedener Maßnahmen zur Verringerung der Belastung geprüft wurde.
Sowohl Bauern als auch Verbraucher müssten etwas tun.
"Es wurde klar, dass sich die Lage durch die weltweit stark steigende Nahrungsmittelnachfrage deutlich verschlechtern wird", erklärt Bodirsky, der auch am Internationalen Zentrum für Tropische Landwirtschaft (CIAT) in Kolumbien arbeitet. "Ein ehrgeiziges Maßnahmenpaket könnte diesen Trend umdrehen, doch selbst dann besteht ein Risiko, dass die Restbelastung oberhalb von sicheren Grenzwerten bleibt."
Nur wenn sich sowohl in der Nahrungserzeugung als auch im Konsum etwas ändert, können die Risiken deutlich reduziert werden, so die Studie. Jede zweite auf den Felder ausgebrachte Tonne Stickstoff wird derzeit nicht von den Pflanzen aufgenommen, sondern vom Regen ausgewaschen, von Kleinstlebewesen zersetzt oder vom Wind weggeweht. Um diese Verluste - und damit auch die Umweltbelastung - zu verringern, sollten Bauern die Düngung zielgenauer an den Bedarf der Pflanzen anpassen, etwa durch regelmäßige Messung der Bodenwerte. Zudem sollten sie den Dung von Tieren besser für die Düngung einsetzen und damit den Nährstoff-Kreislauf schließen. "Die Kosten zur Verringerung der Stickstoffbelastung sind im Moment sehr viel geringer als die Kosten der durch die Überdüngung verursachten Schäden", sagt Ko-Autor Alexander Popp.
"Verbraucher in den entwickelten Ländern könnten das Wegwerfen von Lebensmitteln halbieren, ebenso den Fleischkonsum und den damit verbundenen Anbau von Viehfutter - das würde ihrer Gesundheit ebenso nützen wie ihrem Geldbeutel", so Popp. "Dies alles würde unter dem Strich die Ressourcen-Effizienz in der Nahrungserzeugung deutlich erhöhen, und die Umweltbelastung verringern."
"Die Auswirkungen auf die Gesundheit sind größer als die auf das Klima"
"Der Stickstoff-Zyklus ist eng verwoben mit unserem Klimasystem", sagt Hermann Lotze-Campen, Ko-Autor der Studie und Leiter des PIK-Forschungsbereichs Klimawirkung und Vulnerabilität. Distickstoffoxid, Lachgas genannt, ist einerseits eines der wichtigsten Treibhausgase. Andererseits führt der in der Luft schwebende stickstoffhaltige Feinstaub dazu, dass die Sonneneinstrahlung etwas abgeschirmt wird, was eine kühlende Wirkung hat. Und als Nährstoff verstärkt Stickstoff das Wachstum von Wäldern, was das Treibhausgas CO2 bindet.
"Derzeit sind die Auswirkungen der Stickstoffbelastung auf die Gesundheit ganz klar wichtiger, weil die Auswirkungen auf das Klima sich großteils gegenseitig aufheben," so Lotze-Campen. "Dies aber könnte sich ändern. Deshalb hätte eine Verringerung der Stickstoffbelastung den doppelten Vorteil, heute unserer Gesundheit zu helfen und in der Zukunft Klimarisiken zu vermeiden."
Artikel: Bodirsky, B.L., Popp, A., Lotze-Campen, H., Dietrich, J.P., Rolinski, S., Weindl, I., Schmitz, C., Müller, C., Bonsch, M., Humpenöder, F., Biewald, A., Stevanovic, M. (2014): Reactive nitrogen requirements to feed the world in 2050 and potentials to mitigate nitrogen pollution. Nature Communications [DOI: 10.1038/ncomms4858]
Webink zu Nature Communications, wo der Artikel im Laufe des kommenden Dienstags veröffentlicht wird: <http://www.nature.com/naturecommunications>

Kontakt für weitere Informationen:
Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
Pressestelle
Telefon: +49 (0)331 288 2507
E-Mail: presse@pik-potsdam.de
Twitter: @PIK_Klima

Pressekontakt

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung

14473 Potsdam

presse@pik-potsdam.de

Firmenkontakt

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung

14473 Potsdam

presse@pik-potsdam.de

Further delay in the implementation of comprehensive international climate policies could substantially increase the short-term costs of climate change mitigation. Global economic growth would be cut back by up to 7 percent within the first decade after climate policy implementation if the current international stalemate is continued until 2030 -- compared to 2 percent if a climate agreement is reached by 2015 already, a study by scientists of the Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK) shows. Higher costs would in turn increase the threshold for decision-makers to start the transition to a low-carbon economy. Thus, to keep climate targets within reach it seems to be most relevant to not further postpone mitigation, the researchers conclude.