

Pressemitteilung

Universität Augsburg

Corina Härning

17.01.2020

<http://idw-online.de/de/news730120>

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Biologie, Geowissenschaften, Meer / Klima, Umwelt / Ökologie
überregional



Nature-Publikation: Aquakultur verknappt Phosphor und gefährdet Nahrungssicherheit

Augsburg - Die zunehmende Bedeutung von Aquakulturen in der Fischgewinnung trägt zur Verknappung des Rohstoffes Phosphor bei und gefährdet dadurch langfristig die Nahrungssicherheit falls nicht gegengesteuert wird. Dies zeigt eine in Nature Communications veröffentlichte Studie. Zu dem von Dr. Yuan Yuan Huang (CSIRO, Melbourne) geleiteten Autorenteam zählt auch Dr. Daniel Goll vom Institut für Geographie der Universität Augsburg.

Phosphor ist ein wesentliches Element für alle Lebensformen auf der Erde. Der rapide Anstieg der menschlichen Nachfrage nach Nahrungsmitteln hat den Phosphoreintrag in Form von Düngemitteln in die Biosphäre seit der vorindustriellen Zeit vervierfacht. Aufgrund der raschen Ausbeutung der endlichen Phosphorquellen und der ineffizienten Verwendung von Phosphor ist die künftige Ernährungssicherheit gefährdet. Infolgedessen hat die Europäische Union im Jahr 2014 Phosphor in die Liste der 20 kritischen Rohstoffe aufgenommen, deren Versorgungssicherheit gefährdet ist und deren wirtschaftliche Bedeutung hoch ist. Die Einführung von Vorschriften für die Verwendung von Phosphordüngemitteln haben zu einer erhöhten Effizienz in der landwirtschaftlichen Produktion geführt, bislang hat der Einsatz von Phosphor in der Fischgewinnung jedoch wenig Beachtung gefunden.

Eine neue Studie zeigt nun, dass in der globalen Fischgewinnung erhebliche Mengen an Phosphor mit einem nur sehr geringen Wirkungsgrad verbraucht werden: Nur etwa ein Viertel des Phosphors, der zur Aufzucht von Fischen verwendet wird, wird mit dem Fisch geerntet, während der im Wasser verbleibende Phosphor potentiellen benachbarten Ökosystemen schadet und z. B. zum Verlust biologischer Vielfalt oder Algenblüten führen kann.

„Der Phosphor, der in Flüsse und Ozeane gelangt, kann als verloren angesehen werden, da es äußerst schwierig ist ihn wiederzugewinnen. Solche Verluste sollten weitmöglichst vermieden werden, um sicherzustellen, dass auch für zukünftige Generationen genügend Phosphor verfügbar ist“, erklärt Daniel Goll.

Nachhaltige Phosphorproduktion notwendig

Fisch, Krustentiere und Weichtiere (im Folgenden als Fisch verallgemeinert) gewinnen als Proteinquelle in der menschlichen Ernährung immer mehr an Bedeutung: Im Jahr 2013 stammten 17 Prozent des gesamten tierischen Proteins, das Menschen verzehrten aus Fischerei und Aquakultur. Während gefischte Fische ihren Phosphorbedarf aus natürlich vorkommenden Nahrungsquellen, z. B. anderen Fischen oder Plankton, decken, ist Aquakultur auf die Zugabe von Phosphor in Form von Fischfutter oder Dünger angewiesen, um für pflanzenfressende Fische das Pflanzenwachstum zu fördern.

Der Anteil der aus Aquakultur stammenden Fische für den menschlichen Verzehr ist von unter fünf Prozent in den 1950er-Jahren auf etwa 50 Prozent in den 2010er-Jahren gestiegen. Der frühere Phosphorfluss in Richtung Land durch die Fischerei hat sich darum in einen Verlust von Phosphor vom Land in Form von Dünge- und Futtermitteln gewandelt.

Durchschnittlich werden nur etwa 20 Prozent des zugesetzten Phosphors in Aquakulturen geerntet, was ein erhebliches Nachhaltigkeitsproblem darstellt. In dieser Studie wurde abgeschätzt, dass sich der Anteil an zugesetztem Phosphor, der in der Aquakultur in Form von Fischen geerntet wird, bis zum Jahr 2050 mehr als verdoppeln muss, um eine nachhaltige Phosphorproduktion zu ermöglichen.

„Phosphor ist ein nicht erneuerbarer, begrenzter und lebenswichtiger Nährstoff für Nutzpflanzen und -tiere. Wir sollten uns überlegen, wie wir Phosphor in der Fischwirtschaft recyceln und wiederverwenden können, um damit mehr Feldfrüchte anzubauen. Gleichzeitig sollten wir den Phosphor, den wir in der Aquakultur ins Wasser geben auf ein Minimum reduzieren“, sagt Dr. Yuanyuan Huang, die Leiterin der Studie.

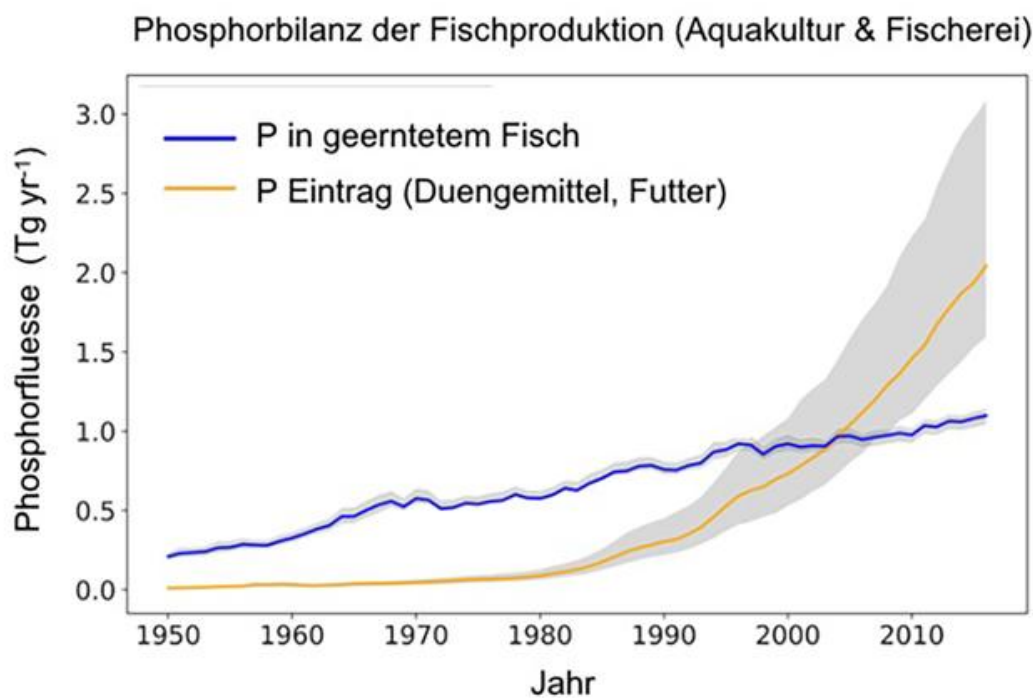
wissenschaftliche Ansprechpartner:

Dr. Daniel Goll

Physische Geographie mit Schwerpunkt Klimaforschung

Telefon: +49 821 598 2279

E-Mail: dsgoll123@gmail.com



Phosphorbilanz (P) der globalen Fischproduktion von 1950 bis 2016
Daniel Goll