

Fußabdruck der Wasserqualität

Warum Verschmutzung auch Verknappung bedeutet

AUTOREN: Anna Schomberg, Verena Pommerenke, Stefan Bringezu, Meghan Beck-O'Brien

Die EU-Kommission hat die Zulassung von Glyphosat für weitere zehn Jahre verlängert, wengleich verschiedene Risiken unterschiedlich bewertet werden und der Wirkstoff mittlerweile weltweit auch im Grundwasser nachgewiesen wurde. Die Verfügbarkeit von sauberem Trinkwasser schwindet durch den Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden – ein wichtiger Aspekt, der bislang im Zusammenhang mit deutschen Lieferketten kaum beachtet wird.

INTERVIEW MIT



Anna Schomberg
(M.Sc. Geowissenschaften)
Wissenschaftlerin der Uni-
versität Kassel im Kassel
Institute for Sustainability

Wie hängen Wasserverfügbarkeit und Wasserverschmutzung zusammen? Und wie kann man dies messen? Wir verwenden den Fußabdruck der Wasserqualität hier, um Stickstoff-, Phosphor- und Glyphosat-Emissionen aus der Landwirtschaft weltweit einzuordnen und den jeweiligen Beitrag des deutschen Konsums abzuschätzen. Dabei berechnen wir die Wassermengen, die theoretisch benötigt würden, um die Emission im Zusammenhang mit agrarischen Importen nach Deutschland so zu verdünnen, dass die Schadstoffe unter den jeweils kritischen Schwellenwerten liegen.

Würde das denn wirklich funktionieren? Wenn auf einem Feld z. B. ein Liter Glyphosat als Unkrautvernichter verteilt wird, könnte man dann Menge X an

Wasser sprengen, um es zu neutralisieren? Es geht nicht darum, eine solche Verdünnung praktisch durchzuführen, dazu wäre vor Ort meist auch gar nicht genügend sauberes Wasser vorhanden. Aber genau um dieses Problem geht es: Je höher die berechnete Menge an Wasser ist, die man bräuchte, um die Wasserverschmutzung durch die Einträge der Landwirtschaft zu kompensieren, desto größer die Knappheit an sauberem Wasser.

Wofür ist es wichtig, den Fußabdruck der Wasserqualität zu kennen? Verschmutztes Wasser kann von Nutzern mit höheren Qualitätsansprüchen nicht mehr verwendet werden, z. B. kann es nicht mehr als Trinkwasser genutzt werden. Wenn der Bedarf nicht anderweitig gedeckt werden kann, kommt es zu einer Verknappung.

Hier geht's zum
Fachartikel



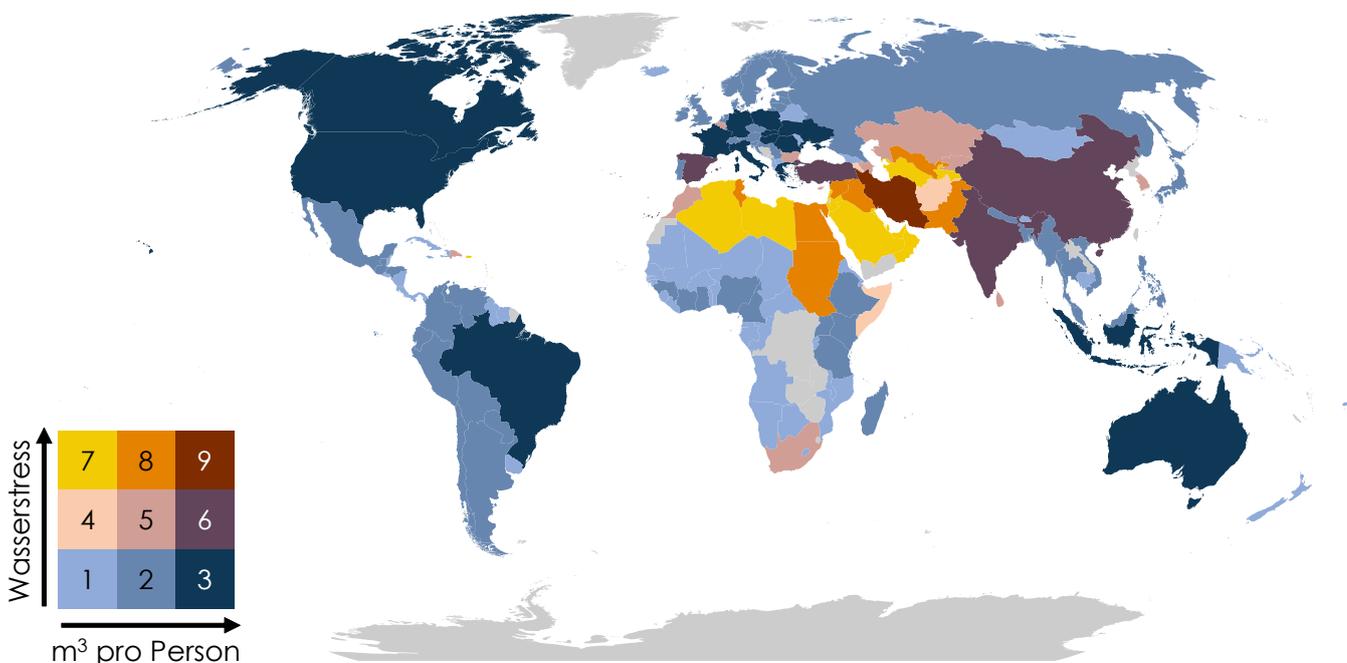
Wie wird der Fußabdruck der Wasserqualität konkret berechnet? Wir rechnen aus, wie viele Kubikmeter Wasser nötig wären, um die Emission so zu verdünnen, dass die jeweils kritischen Werte ihrer Konzentration nicht mehr überschritten werden. Dies sind bei natürlich vorkommenden Substanzen wie z. B. Stickstoff die natürliche Konzentration des Stoffes in einem Wasserkörper; bei künstlichen Substanzen wie Glyphosat wird der internationale Grenzwert für Trinkwasser zugrunde gelegt. Um den Fußabdruck der Wasserqualität für die gesamte deutsche Bioökonomie zu ermitteln, berechnen wir zunächst die Verdünnung für die Landwirtschaft aller Lieferländer für die Substanzen Stickstoff, Phosphor und Glyphosat. Diesen Gesamtwert multiplizieren wir mit dem Anteil der Importe nach Deutschland an der gesamtlandwirtschaftlichen Produktion in diesen Ländern. Wir nutzen dafür Handelsdaten über Agrarimporte und innerdeutsche Produktion der Jahre 1995 und 2020.

Wo auf der Welt ist der deutsche Fußabdruck der Wasserqualität besonders hoch? Die Karte zeigt, in welchen Ländern Deutschland durch Import von Agrargütern zur Verknappung von sauberem Wasser beiträgt. Besonders kritisch ist dies in Ländern, die ohnehin schon an Wasserknappheit leiden.

Wie kann man sich die Folgen von Wasserstress vorstellen? Ganz unterschiedlich. China und viele Länder in Nordafrika und im Na-

hen Osten investieren in technische Lösungen, z. B. großskalige Umverteilung durch Pipelines oder Meerwasserentsalzung. Der Wasserstress existiert dann zwar rechnerisch, kann aber tatsächlich kompensiert werden. Wo diese Möglichkeiten nicht bestehen, fehlt sauberes Wasser für Bewässerung, Nutzvieh oder den täglichen Bedarf, was Selbstversorger extrem einschränken und großes menschliches Leid verursachen kann wie in vielen Ländern Afrikas. In Deutschland haben wir 2021 und 2022 einen kleinen Eindruck davon bekommen, wie leicht das Wasser durch Veränderungen im Wasserhaushalt trotz technischer Möglichkeiten knapp werden kann.

In welchem Verhältnis stehen Wasserentnahme und Wasserverschmutzung zueinander? In der Mehrzahl der Länder, aus denen Deutschland agrarische Güter importiert, begrenzt der Schadstoffeintrag über die Landwirtschaft die Verfügbarkeit von nutzbarem (sauberm) Süßwasser in deutlich größerem Umfang als die Wasserentnahme. Während die Entnahme von Wasser für Bewässerungszwecke bereits zahlreichen Bewertungsverfahren unterliegt und oft kritisch überwacht wird, wie auch andere direkte Wassernutzungen, wurde der Bedeutung der Wasserverschmutzung bisher zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Sie sollte ebenfalls systematisch erfasst und bewertet werden.



Deutscher Fußabdruck der Wasserqualität durch Agrarimporte 2020. Pro Land handelt es sich um die größte der Mengen, die zur Verdünnung von Stickstoff, Phosphor oder Glyphosat für die Produktion von Agrarimporten nach Deutschland erforderlich sind. Das Wasserstresslevel wird durch das Verhältnis zwischen Entnahme und Verfügbarkeit beschrieben. Die Spalten der Farbmatrix beziehen sich auf niedrige, mittlere und hohe Verdünnungsmengen, während die Zeilen niedrigen, mittleren und hohen Wasserstress angeben. 1, 2 und 4 sind demnach schwache, 3, 5 und 7 mittlere und 6, 8 und 9 große Brennpunkte. Grau: keine Daten.

Welche Handlungsempfehlungen folgen aus diesem Ergebnis? Wie kann Deutschland seinen Wasserfußabdruck reduzieren? Entscheidungsträger müssen für die Brennpunkte der Wasserverschmutzung in der deutschen landwirtschaftlichen Lieferkette sensibilisiert werden.

- Die Knappheit von sauberem Wasser sollte überwacht und in Entscheidungsprozessen berücksichtigt werden. Endverbraucher sollten sich bewusst machen, welche Konsumgewohnheiten zu Wasserverschmutzung in anderen Ländern beitragen können.
- Eine Förderung der Bioökonomie sollte weder die Entstehung noch die Zunahme regionaler Knappheit von sauberem Wasser weltweit befeuern.
- Monitoring ist notwendig, um nicht nur die Situation in Brennpunktgebieten vor Ort zu untersuchen und zu überwachen, sondern insbesondere unsere Einkaufsgewohnheiten zu überprüfen, um nicht ungewollt Wasserstress in anderen Regionen zu verschärfen.
- Es sollten Handlungsmaßstäbe entwickelt werden, um entscheiden zu können, inwieweit agrarische Produkte aus Wasserstressregionen importiert werden sollen, die mit Bewässerung und/oder verbunden mit Schadstoffeinträgen erzeugt werden.



Copyright: AdobeStock 550712998

Mehr Infos:
www.monitoring-bioökonomie.de

Die Wasserverschmutzung durch die deutsche Bioökonomie im In- und Ausland unter kritische Schwellenwerte zu verdünnen, benötigte 4000 Billionen Liter Wasser, das 90-fache Volumen des Bodensees - und das jedes Jahr! Monitoring kann zur Entschärfung der größten dadurch verursachten Brennpunkte beitragen.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

UNI KASSEL
INSTITUTE
FOR
SUSTAINABILITY



UNI KASSEL
VERSITÄT

Kontakt: Anna Schomberg · anna.schomberg@uni-kassel.de

Quelle: Schomberg et al. 2023. <https://doi.org/10.1038/s43247-023-01054-3>

Dieser Policy Brief wurde im Rahmen des Projekts SYMOBIO 2.0 an der Universität Kassel erstellt. Er basiert auf den Arbeiten der Autoren und Autorinnen, die für den Inhalt verantwortlich sind, und spiegelt nicht notwendigerweise die Auffassung der Universität Kassel, der Projektpartner oder des Bundesministerium für Bildung und Forschung wider.