

Landwirte tragen mit Düngung zur Phosphatbelastung in Boden und Wasser bei. Doch wie hoch deren Anteil genau ist, dazu gibt es unterschiedliche Ansichten.

Fotohinweis: Agrarfoto.com



## Phosphateintrag in Gewässern

# Auf der Suche nach der Ursache

Unsere Gewässer sind mit Phosphat belastet. Schuld daran sollen maßgeblich die Landwirte sein. Studien aus Hessen, Tschechien und dem Saarland widersprechen dem und nennen einen anderen Verursacher – die kommunalen Kläranlagen.

Von Franziska AUMER

**Z**u viel Phosphat im Wasser schädigt die Tier- und Pflanzenwelt – da sind sich alle einig. Dass man deshalb die Phosphateinträge senken muss, ist ebenfalls Konsens. Problematisch wird es erst bei der Frage: Wer trägt die Verantwortung für die Phosphatbelastung?

Bislang nennen deutsche und österreichische Behörden immer wieder die Landwirtschaft als eine der Hauptverursacherinnen. Auch in der breiten Öff-

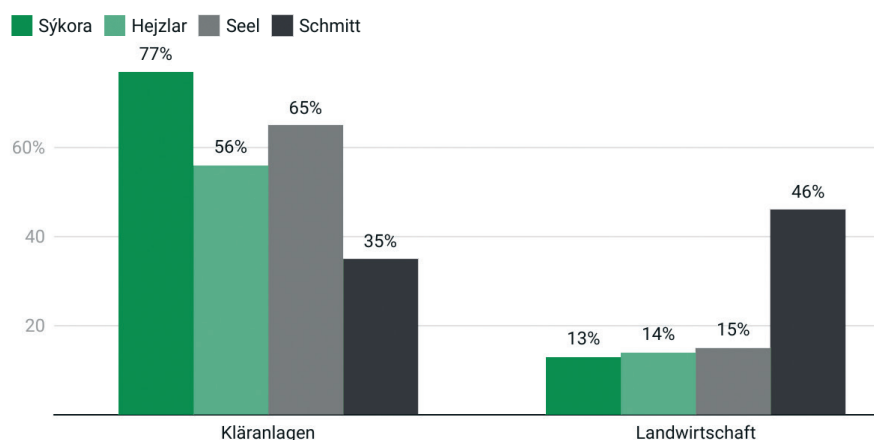
fentlichkeit ist diese Ansicht verbreitet. Grund für diese Aussage ist meist die prominente Studie von Schmitt et al 2018. Dort wird Landwirtschaft (46 %) neben der Siedlungswasserwirtschaft (56 %) als Hauptverantwortliche der Phosphateinträge genannt. Kläranlagen tragen demnach 35 % dazu bei.

Die deutsche Politik hat sich diese Studie zu Herzen genommen und über die Düngeverordnung besonders belastete Regionen als gelbe Gebiete ausgewie-

sen. In diesen müssen Landwirte strenge Vorgaben bei der Düngung mit Phosphat erfüllen. Die Folge: höhere Kosten und mehr Arbeit. In Österreich gibt es eine solche Regelung zwar nicht, doch auch dort steht die Landwirtschaft im Verdacht, wenig Rücksicht auf die Umwelt zu nehmen.

Aber ist das auch gerechtfertigt? – „Nein“, sagt Dr. Peter Seel neben vielen weiteren Berufskollegen. Der mittlerweile pensionierte Wissenschaftler der

Abb.: Anteil am Phosphateintrag (nach Forschungsergebnissen verschiedener Wissenschaftler)



Grafik: David Specht • Quelle: Sýkora, Hejzlar, Seel, Schmitt • Erstellt mit Datawrapper

HLUG Wiesbaden erklärte bereits 2009, dass es Kläranlagen seien, die am meisten Phosphat in die Gewässer eintragen. Dazu veröffentlichte er in den vergangenen Jahren weitere Studien.

## Praxis schlägt Theorie

Doch woher kommen die unterschiedlichen Ergebnisse beim Phosphoreintrag? Vereinfacht gesagt: Während sich die Erhebungen von Schmitt auf theoretische Modellrechnungen und Schätzungen stützen, konzentrierte sich Seel auf Messergebnisse, welche in Kontext gesetzt werden. Und dieser Kontext ist entscheidend. Unter Einbezug von Faktoren wie z.B. Jahreszeiten, Frachten, Wetter sowie Messungen des pflanzenverfügbaren Ortho-Phosphats am Gesamtposphor werden die Ergebnisse repräsentativ.

Mit dieser Methodik konnten mehrere Untersuchungen des Landes Hessen nachweisen, dass zwischen 2010 und 2015 65 % aller Phosphat-Einleitungen in die Flüsse Fulda, Kinzig und Lahn aus Kläranlagen stammten – und die theoretischen Modelle nach Schmitt nicht stimmen können.

Das wurde im Saarland zum Anlass genommen, eine neue Ausarbeitung auf Basis von Messergebnissen in Auftrag zu geben. Mit dem Zusatz, dass die Autoren das Vorgehen von Schmitt analysieren sollten.

2021 konnten Wissenschaftler des Instituts für Zukunftsenergie- und Stoff-

stromsysteme die Ergebnisse aus Hessen für den saarländischen Raum bestätigen: die hohe Konzentration an Phosphat in den Gewässern dort ist direkt auf fünf Kläranlagen zurückzuführen.

Das die Kläranlagen ein wichtiger Verursacher, oftmals sogar der Hauptverursacher sind, bestätigen auch Studien aus Tschechien (Hejzlar, Rosendorf und Sýkora). Bei der Analyse des theoretischen Modells bemängelten die Autoren unter anderem, dass bereits durch die ausschließliche Betrachtung des Gesamtposphors der Eintrag der Landwirtschaft um den Faktor 10 überschätzt wird.

## Weitere Verbesserungen

Die Forschergruppe aus dem Saarland ist sich darin einig, dass von weiteren Maßnahmen in der Landwirtschaft in diesem Zusammenhang keine Verbesserung zu erwarten ist. Sie schreiben in ihrer Ausarbeitung: „Teure Maßnahmen wie Erosionsschutz, Abstand zu Gewässern, Begrenzung der Phosphordüngung oder Förderung des Ökolandbaus führten nachweislich zu keiner nennenswerten Verbesserung in Hinblick auf die zu hohen Ortho-Phosphatkonzentrationen“.

Dies liegt unter anderem daran, wie Phosphat in den Böden vorliegt. Es ist größtenteils als chemische Komplexe an andere Mineralien gebunden. Diese lösen sich nicht auf, wenn sie als Boden-

partikel ins Gewässer gespült werden. Dadurch ist das Phosphat für Tiere und Pflanzen nicht verfügbar. Erosion stellt in der Praxis also nur ein geringes Eutrophierungsrisiko dar – zumindest was Phosphat angeht.

Die Autoren der Saarland-Studie empfehlen, beim Hauptverursacher selbst anzugreifen: die Verbesserung der P-Ablaufkonzentration an Kläranlagen müsse Priorität haben. Das Bundesland Hessen hat auf die Forschungsarbeiten reagiert und die technischen Auflagen für die Kläranlagen verschärft – mit Erfolg. Die Phosphatkonzentration in Gewässern ist gesunken und die Orientierungswerte wurden früher als geplant eingehalten.

Aus dem hessischen Landesumweltamt heißt es sogar: Es ist anzunehmen, dass man diese Zusammenhänge auch auf andere Mittelgebirgsregionen übertragen kann. Für andere geologische Großräume wären eigene Messungen nötig. Die Praxis zeigt jedoch: zu denen ist man nicht überall bereit. ■

*Franziska Aumer ist Landwirtin und Autorin der Aufklärungs- und Faktencheckseite ackerschwestern.de*

## Versuchsaufbau der Saarland-Studie

Um eine zuverlässige Aussage treffen zu können, haben die Autoren der Saarland-Studie umfangreiche Datenmengen analysiert. Diese Daten stammen aus Messnetzen des Landesamts für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA), der Universität des Saarlandes (UdS) sowie des Entsorgungsverbands Saar (EVS). Dabei wurde mehrmals täglich bis mindestens mehrmals wöchentlich über Jahre hinweg gemessen. Die Wissenschaftler bereinigten Messfehler und statistische Ungenauigkeiten. Zu jeder Messung ergänzten sie unter anderem Daten zu Vegetation, Jahreszeiten und Wetter. Unter Anbetracht von Mischwassereinleitungen, Bodengehaltsklassen, Nährstoffkonzentrationen uvm. bestimmten sie anschließend die Hauptverursacher des Phosphateintrags. Diese Ergebnisse verglichen die Wissenschaftler mit anderen Publikationen zum Thema.