

Wasserwirtschaft will Ökolandbau

Jürgen Hess

Der Ökolandbau weist in Bezug auf den Trink- und Grundwasserschutz erhebliche Vorteile auf. Denn er nutzt potenziell ins Grundwasser austretende schädliche Stoffe gar nicht oder nur stark reduziert, da der Einsatz von Düngemitteln einer strengen Limitierung unterliegt. Stickstoff ist damit ein sehr knappes Gut. Ein sorgsamer Umgang ist deshalb systemimmanent. Ein weiteres Plus: chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel sind im Ökolandbau nicht erlaubt und der Einsatz von Tierarzneimitteln unterliegt starken Restriktionen. Die Wasserwirtschaft und der ökologische Landbau verfolgen beim Wasserschutz die gleichen Ziele.

Landwirtschaft gefährdet die Trinkwasserqualität

Die Kosten für die Trinkwasseraufbereitung in Deutschland steigen aufgrund zunehmender Belastungen, vor allem auch durch die Landwirtschaft^[1,2]. Im Jahr 2017 lagen sie bei zirka 633 Millionen Euro pro Jahr^[3]. Ein wesentlicher Grund für die hohen Kosten ist die hohe Nitratkonzentration im Grundwasser. Diese ist wiederum eine Folge des hohen Stickstoff-Überschusses in der Landwirtschaft, der trotz vielfältiger Maßnahmen nur langsam zurückgeht und aktuell bei zirka 80 kg pro Hektar und Jahr liegt^[4]. An rund einem Viertel der bundesweiten Messstellen wird die zulässige Nitratkonzentration von 50 Milligramm pro Liter regelmäßig überschritten^[5].

Eine weitere Herausforderung für die Trinkwasserqualität ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln mit einer hohen Toxizität. Das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit fand im Zeitraum 2009 bis 2018 an 114 Messstellen zehn Wirkstoffe über dem Grenzwert von 0,1 Mikrogramm je Liter und drei nicht relevante Metabolite (Zwischenprodukte eines biochemischen Stoffwechselforgangs) über dem Leitwert von 10 Mikrogramm je Liter^[6]. Auch der Einsatz von Tierarzneimitteln in der Landwirtschaft trägt über die Ausscheidungen der behandelten Tiere zur Gewässerbelastung bei^[7].

Nitratbelastung durch Ökolandbau senken

Ökologische Wirtschaftsweise ist eine wirksame Möglichkeit, um die Belastung der Gewässer zu vermindern. Durch die niedrigere Düngeintensität im Ökolandbau ergibt sich eine geringere Nitratbelastung. Während der Einsatz von stickstoffhaltigen Düngemitteln im ökologischen Landbau auf maximal 170 kg pro Hektar und Jahr über Wirtschaftsdünger begrenzt ist, für die strenge Restriktionen bezüglich Art und Herkunft gelten^[8], werden in der konventionellen Landwirtschaft zusätzlich mineralische Stickstoffdünger eingesetzt. Stickstoff ist im Ökolandbau ein sehr knappes Gut. Ökolandwirt*innen sind deshalb besonders bestrebt, den Stickstoff im System zu halten und Verluste u.a. durch Auswaschung zu vermeiden^[9]. Mittels einer ausgewogenen Fruchtfolge mit Untersaaten und Zwischenfrüchten wird ein möglichst effizienter und damit verlustarmer Transfer von Stickstoff von den Leguminosen und Wirtschaftsdüngern zu den Kulturpflanzen angestrebt^[8-10]. Aufgrund der Restriktionen, u.a. durch die flächengebundene Tierhaltung, ist eine Überdüngung weniger wahrscheinlich^[11-14]. Alle Faktoren zusammengenommen führen dazu, dass die Nitratbelastung des Wasserkörpers im Zeitverlauf nach einer Umstellung der darüberliegenden Flächen auf ökologische Wirtschaftsweise deutlich abnimmt. Eine umfassende Auswertung der bestehenden wissenschaftlichen Literatur zu diesem Thema hat ergeben, dass eine ökologische Bewirtschaftung zu einer Verminderung des Nitrataustrags um durchschnittlich knapp 40 % führt^[11].

Keine chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmittel und weniger Tierarzneimittel

Auch beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist der Ökolandbau klar im Vorteil. Eine Grundwasserbelastung durch aus der Landwirtschaft ausgetragene chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel kann ausgeschlossen werden. Der Einsatz von Herbiziden ist im Ökolandbau nicht zugelassen. Der Pflanzenschutz wird im Ökolandbau vorrangig durch systembezogene indirekte

Maßnahmen wie ausgewogene Fruchtfolgen und den Anbau von Wildkräuter unterdrückenden Kulturen (wie Klee gras) sichergestellt und durch mechanische und thermische Maßnahmen ergänzt^[8,10,11]. Auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zur direkten Bekämpfung von Schaderregern wird weitgehend verzichtet. Der Systemansatz, aber auch speziell der Wasserschutz, sind gemäß der EU-Öko-Verordnung explizite Ziele des ökologischen Landbaus^[8]. Zudem ist das Risiko einer Belastung des Grund- und Trinkwassers mit Tierarzneimittelspure n im ökologischen Landbau aufgrund der flächenabhängigen Viehhaltung (Verdünnungseffekt) und des sehr restriktiven Einsatzes von Antibiotika deutlich herabgesetzt^[8,15].

Wasserwirtschaft und Ökolandbau gehen Hand in Hand

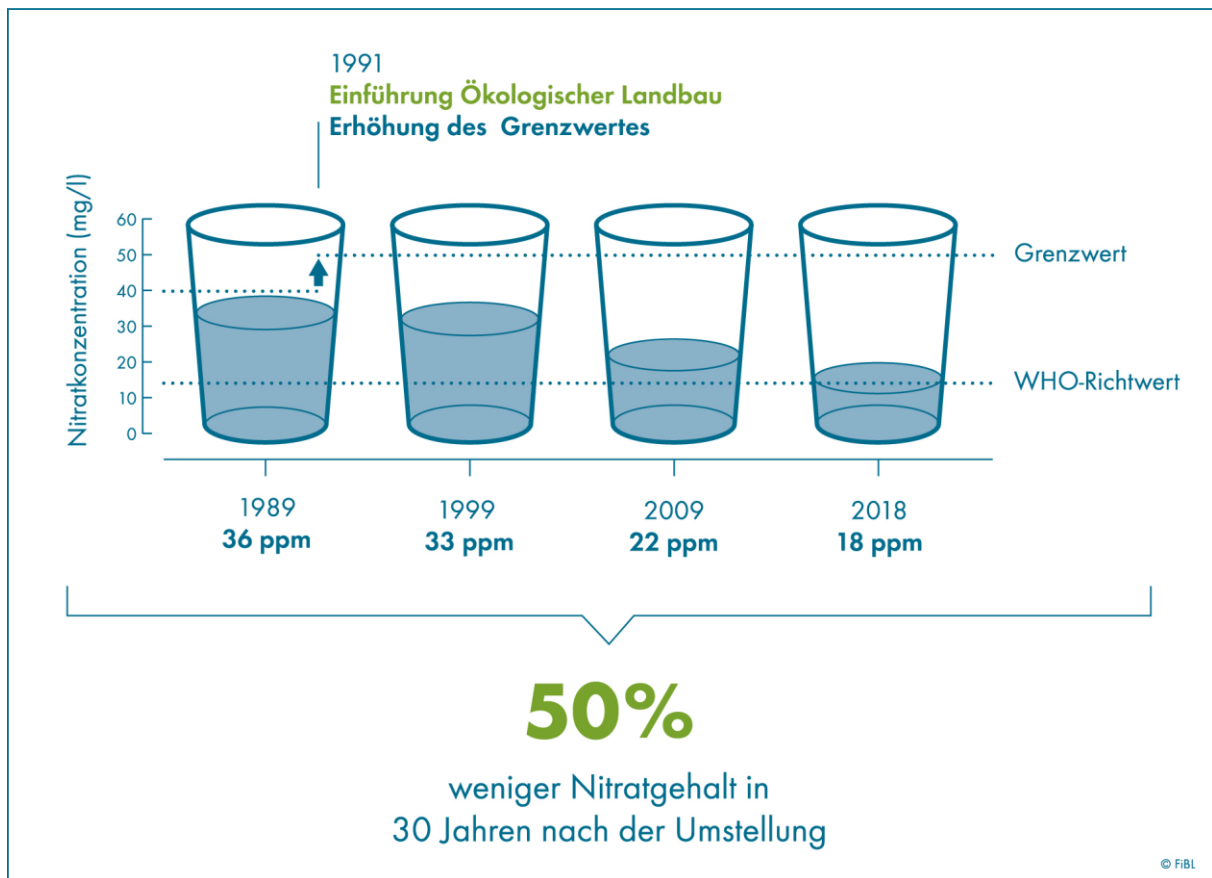
Die Wasserwirtschaft und der Ökolandbau verfolgen beim Wasserschutz dieselben Ziele. Die Wasserwirtschaft ist daran interessiert, dass qualitätsgefährdende Stoffe (Stickstoff, Pflanzenschutzmittel, Tierarzneimittel) möglichst gar nicht erst in Grund- und Oberflächengewässer eindringen. Der Ökolandbau schließt ihre Verwendung entweder grundsätzlich aus (chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel), pflegt einen restriktiven Umgang mit ihnen (Tierarzneimittel) oder ist durch systembedingte Verknappung (Stickstoff) zu einem sorgsam en Umgang mit ihnen angehalten^[11].

Zunehmend mehr Verantwortliche in der Wasserwirtschaft erkennen diese Win-Win-Situation und fördern die ökologische Landwirtschaft in ihren Wasserschutz- bzw. Wassereinzugsgebieten und dies zum Teil bereits seit Jahrzehnten. Beispielhaft anzuführen sind die Stadtwerke München (Mangfalltal) und Leipzig (Wassergut Canitz) sowie die Bezirksregierung Unterfranken.

Auch der Ökolandbau kann sich verbessern

Trotz der genannten Vorteile ist auch der Ökolandbau mit Herausforderungen konfrontiert, die im Hinblick auf den Grundwasserschutz optimiert werden können. So gilt es beispielsweise, die Mineralisierung organischer Stickstoffvorräte im Boden über Bodenbearbeitung, Fruchtfolgegestaltung, Anbautechnik und Bewässerungsmanagement so zu steuern, dass der Stickstoff möglichst effizient für das Pflanzenwachstum genutzt wird. Auch beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln besteht noch Optimierungspotenzial. Obwohl der Einsatz für den Gewässerschutz problematischer, chemisch-synthetischer Wirkstoffe nicht erlaubt ist, sind im Ökolandbau zugelassene Wirkstoffe nicht per se unproblematisch für die Grundwasserqualität. So kann zum Beispiel der in Sonderkulturen und Kartoffeln in begrenztem Umfang zugelassene Kupfer bei niedrigen pH-Werten (<5) mit dem Sickerwasser ausgetragen werden. Hier gilt es kurzfristig einen entsprechend ausreichend hohen Boden-pH-Wert sicherzustellen. Mittel- und langfristig muss mittels der Züchtung resistenter Sorten Abhilfe geschaffen werden, wie es beispielsweise im ökologischen Weinbau mit den PIWI-Sorten (pilzwiderstandsfähige Sorten) bereits gelungen ist.

Entwicklung der Nitratgehalte im Rohwasser des Wassergutes Canitz nach erfolgter Umstellung auf Ökologischen Landbau



Die Nitratbelastung in Gewässern kann durch Ökolandbau gesenkt werden. Wie das Beispiel des Wassergutes Canitz zeigt, führt eine ökologische Bewirtschaftung zu einer deutlichen Verminderung des Nitrataustrages in Grund- und Oberflächengewässer.

Literatur und Anmerkungen

- [1] Sundermann, G., Annen, M., Hamm, S., Krause, A. & von Hirschhausen, C. (2021). Agrar- und Nährstoffwende: Vergessene Transformationen. FES impuls. <https://library.fes.de/pdf-files/a-p-b/18838.pdf>
- [2] Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2012). Monetary costs and benefits of agriculture's impact on water systems. In: OECD (Hrsg.), *Water Quality and Agriculture: Meeting the Policy Challenge*, OECD Publishing. https://read.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/water-quality-and-agriculture_9789264168060-en#page71
- [3] Kurth, T., Rubel, H., Meyer zum Felde, A., Krüger, J.-A., Zielcke, S., Günther, M. & Kemmerling, B. (2019). Die Zukunft der deutschen Landwirtschaft nachhaltig sichern. Denkanstöße und Szenarien für ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit. Boston Consulting Group, München.
- [4] UBA. (2022). Stickstoffeintrag aus der Landwirtschaft und Stickstoffüberschuss. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/stickstoffeintrag-aus-der-landwirtschaft#stick-stoffuberschuss-der-landwirtschaft>
- [5] BMEL & BMU. (2020). Nitratbericht 2020. Gemeinsamer Bericht der Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit sowie für Ernährung und Landwirtschaft. <https://www.bmu.de/download/nitratberichte>
- [6] Bereits eine einmalige Überschreitung des Grenz- oder Leitwertes führt zu der Veranlassung eines Fundaufklärungsverfahrens. Bei einer Überschreitung des im Trinkwasserrecht geltenden Gesundheitlichen Orientierungswertes (GOW) für nicht relevante Metaboliten, die jedoch unter dem Leitwert von 10,0 µg/L verbleibt, empfiehlt das BVL dem Zulassungsinhaber ein Fundaufklärungsverfahren.
- Siehe: BVL. (2023). Fundaufklärung bei Grenz- und Leitwertüberschreitungen von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen bzw. deren relevanter und nicht relevanter Metaboliten im Grundwasser. https://www.bvl.bund.de/DE/Arbeitsbereiche/04_Pflanzenschutzmittel/01_Aufgaben/09_GesundheitNaturhaushalt/02_SchutzNaturhaushalt/03_Fundaufklaerung/Fundaufklaerung_node.html
- [7] Umweltbundesamt (UBA). (2014). Tierarzneimittel - ein neues Problem für das Grundwasser? <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/tierarzneimittel-ein-neues-problem-fuer-das>
- [8] Europäische Union (EU). (2018). Verordnung (EU) 2018/848 des Europäischen Parlaments und des Rates über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex%3A32018R0848>
- [9] Shepherd, M., Pearce, B. D., Cormack, B., Philipps, L., Cuttle, S. P., Bhogal, A., Costigan, P., & Unwin, R. (2003). An assessment of the environmental impacts of organic farming. A review for Defra-funded project OF 0405.

- [10] BDEW-DVGW-VKU-Beirat Nitrat für Wasserversorgungsunternehmen (2021). Ökolandbau in Wassergewinnungsgebieten Information des BDEW-DVGW-VKU-Beirat Nitrat für Wasserversorgungsunternehmen.
- [11] Kusche, D., Hoppe, J., Hupe, A. & Heß, J. (2019). Wasserschutz. In J. Heß & J. Sanders (Hrsg.), *Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft. Thünen Report 65 (2. überarbeitete und ergänzte Auflage)*. https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen_Report_65.pdf
- [12] Kirchmann, H., & Bergström, L. (2001). Do Organic Farming Practices Reduce Nitrate Leaching? *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 32(7-8), 997-1028. DOI: 10.1081/CSS-100104101
- [13] Bloch, R., Wechsung, F., Heß, J. & Bachinger, J. (2014). Climate change Impacts of legume-grass swards: Implications for organic farming in the Federal State of Brandenburg, Germany. *Regional Environmental Change*. <https://doi.org/10.1007/s10113-014-0656-2>
- [14] BDEW-DVGW-VKU-Beirat Nitrat für Wasserversorgungsunternehmen. (2021). Ökolandbau in Wassergewinnungsgebieten. Information des BDEW-DVGW-VKU-Beirat Nitrat für Wasserversorgungsunternehmen. https://www.bdew.de/media/documents/2021-05-04_Verb%C3%A4nde-Beirat_Nitrat_Information_%C3%96kolandbau.pdf
- [15] Thapa, R. B., Mirsky, S. B. & Tully, K. L. (2018). Cover Crops Reduce Nitrate Leaching in Agroecosystems: A Global Meta-Analysis. *Journal of Environmental Quality*, 47(6), 1400–1411. <https://doi.org/10.2134/jeq2018.03.0107>
- [16] Hülsbergen, K.-J., Schmid, H., Paulsen, H. (Hrsg.) (2022). Steigerung der Ressourceneffizienz durch gesamtbetriebliche Optimierung der Pflanzen- und Milchproduktion unter Einbindung von Tierwohlaspekten - Untersuchungen in einem Netzwerk von Pilotbetrieben. *Thünen Report 92*. https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn064672.pdf