

Ökolandbau ist prädestinierter Partner

Nitrat, Antibiotika und Pflanzenschutzmittel im Grundwasser – der Schaden, den die intensive Landwirtschaft unserem kostbaren Gut zufügt, ist enorm. Unsummen werden investiert, um Trinkwasser wieder aufzubereiten. Dabei wäre der Ökolandbau ein guter Partner für den Grundwasserschutz.

Von Jürgen Heß

Paukensschlag im Sommer 2018: Der Europäische Gerichtshof verurteilt Deutschland wegen Verstoßes gegen die Nitratrichtlinie. Nachdem die Messergebnisse zur Nitratbelastung des Grundwassers unter landwirtschaftlich genutzten Flächen von 2008 bis 2014 praktisch unverändert blieben, war dieses Urteil auch nicht anders zu erwarten. Dabei geht es für die Volkswirtschaft um nicht geringe Summen. Eine aktuelle Studie im Auftrag des Umweltbundesamts (UBA) quantifiziert die Kosten für die Reinigung von nitratbelastetem Grundwasser auf 580 bis 767 Millionen Euro pro Jahr und stellt schon einmal künftige Erhöhungen des Wasserpreises um 55 bis 76 Cent pro Kubikmeter in Aussicht, was einer Preissteigerung von 32 bis 45 Prozent entspräche (UBA, 2017). Unterm Strich bedeutet das: Die enormen Folgekosten der Intensivproduktion mit hohem Einsatz von Stickstoff und Pflanzenschutzmitteln sowie der Intensivtierhaltung werden externalisiert, also vom Verbraucher getragen.

Angesichts dieser Befunde kann man sich nur wundern, dass das Konzept „ökologische Bewirtschaftung von Wasserschutz- und -einzugsgebieten“ bislang keine stärkere Verbreitung gefunden hat. Ein wirklicher Anreiz wäre die Internalisierung der externalisierten Kosten nach dem Verursacherprinzip. Dann würde sich das Problem wahrscheinlich von alleine lösen, denn die Internalisierung würde die Preise für viele konventionell erzeugte Lebensmittel erheblich in die Höhe treiben und Biolebensmittel würden vergleichsweise preiswerter.

Auch im Hochwasserschutz erbringt die ökologische Landwirtschaft Leistungen quasi als „Per se“-Effekt. Günstigeres

Gefüge und gesteigerte biologische Aktivität erhöhen die Infiltrations- und Wasserspeicherungseigenschaften des Bodens. So verkräften ökologisch bewirtschaftete Böden Starkniederschläge deutlich besser als intensiv konventionell bewirtschaftete (siehe Kasten, S. 24).

Wo steht der Ökolandbau beim Grund- und Trinkwasserschutz?

Grundsätzlich sind im Kontext Landwirtschaft und Grundbeziehungsweise Trinkwasserschutz folgende drei Problemfelder hinsichtlich der Verunreinigung anzuführen: Pathogene und Antibiotika aus Wirtschaftsdüngern, chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel und Nitrat. Aus der Perspektive der ökologischen Landwirtschaft lassen sich die ersten beiden Problemfelder rasch abhandeln: Der Antibiotikaeinsatz ist im Biolandbau sehr starken Restriktionen unterworfen. Er stellt den Ausnahmefall und nicht die Regel dar, denn die Haltungsintensitäten sind darauf ausgerichtet, dass das Auftreten von Pathogenen weniger wahrscheinlich ist.

Der Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel ist im Ökolandbau verboten, insgesamt ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auf einige wenige begrenzt. Die biologische Landwirtschaft setzt auf einen Systemansatz, das heißt, das Agrarökosystem Ökolandbau wird so gestaltet, dass die Übervermehrung von Krankheiten und Schädlingen von vornherein durch die Organisation der Eigenstabil- ▷

tät über Fruchtfolgegestaltung, Sortenwahl, Düngung und Bodenbearbeitung möglichst vermieden wird.

Der „Per se“-Effekt von Stickstoff

Grundsätzlich anders ist die Situation beim Stickstoff. Als ertragslimitierender Faktor spielt er im Biolandbau eine tragende Rolle. Im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft gelten bezüglich seines Einsatzes allerdings bedeutend strengere Restriktionen. So lässt die 2017 novellierte Düngeverordnung allgemein für landwirtschaftliche Betriebe ein Dünge-niveau bei Wirtschaftsdüngern von im Durchschnitt 170 Kilogramm Stickstoff pro Hektar und Jahr je Betrieb zu (zuzüglich Verluste bei Lagerung und Ausbringung und einem Bilanzüberschuss von 50 Kilogramm pro Hektar im dreijährigen Durchschnitt). Im Biolandbau gelten jedoch

170 Kilogramm nach Vorgabe der EU-Ökoverordnung als Obergrenze, bei Verbandsbetrieben sind es sogar nur 112 Kilogramm Stickstoff pro Hektar und Jahr, die über den eigenen Wirtschaftsdünger und gegebenenfalls Zukaufdüngemittel im Betriebsdurchschnitt auf die Fläche gebracht werden dürfen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Biobetriebe in der Regel gar nicht das Futter erzeugen können, um diese Grenzen auszureizen, das heißt der Viehbesatz und damit auch der Düngereinsatz sind im Normalfall geringer.

Modellrechnungen von Wolf und Möller (2007) quantifizieren den Wert des im System Ökolandbau „knappen Guts“ Stickstoff bei innerbetrieblicher Erstellung mit bis zu drei Euro pro Kilogramm Stickstoff und bei Zukauf mit bis zu sieben Euro. Im Vergleich dazu kostet ein Kilogramm mineralischer Stickstoff frei Lagerhaus gerade mal einen Euro. Wirtschaftsdüngerstickstoff aus Intensivbetrieben ist selbstverständlich viel günstiger zu haben, gegebenenfalls sogar kostenfrei. Daraus

Ökolandbau ist Hochwasserschutz

Mit den erwarteten Klimaänderungen ist zu befürchten, dass die Hochwassergefährdung durch regionale Starkregenereignisse weiter zunehmen wird. Funktionierende Böden sind ein wesentliches Element für den Wasserhaushalt, denn ein günstiges Bodengefüge kann Niederschlagswasser rasch aufnehmen, speichern und später den Pflanzen zur Verfügung stellen sowie die Grundwasserneubildung sicherstellen. Durch den immer noch zu hohen Flächenverbrauch und urbane Versiegelung durch Siedlung und Verkehr werden Ökosystemleistungen wie Infiltration und Wasserspeicherfähigkeit markant reduziert.

Die relative Fähigkeit von Böden, Wasser zu speichern, nimmt in der Reihenfolge Wald (100 Prozent), Dauergrünland (78 Prozent), ökologischer Acker- und Futterbau (35 Prozent), konservierende Bodenbearbeitung (27 Prozent) und schließlich konventioneller Ackerbau (16 bis 20 Prozent) ab. Da Ackerböden in der Regel tiefergründiger sind als Waldböden, ist das nutzbare Bodenvolumen für die Wasserspeicherfähigkeit dort deutlich höher. Durch Erhöhung der organischen Bodensubstanz und der bodenbiologischen Aktivität kann ein günstiges Bodengefüge in der Krume gefördert und die Wasserspeicherfähigkeit im Oberboden erhöht werden.

Unterboden erschließen und nutzen

Die Rolle des Unterbodens wird immer wieder unterschätzt. Hier bietet der Ökolandbau mit dem mehrjährigen Anbau von Pfahlwurzeln ausbildenden Futterpflanzen zur Erschließung von Nährstoffen aus der Festphase und für den Wasserhaushalt deutliche Vorteile. Pfahlwurzelsysteme durchwachsen den Bodenraum, indem sie Bodenpartikel seitlich verdrängen. Nach dem Absterben der Wurzeln verbleiben die durch sie bis in den tieferen Unterboden geschaffenen Kanäle dauerhaft. Diese Bioporen und ihre Anzahl sind abhängig vom Durchmesser der Wurzeln, also der Wurzelmorphologie, und dem Alter der Pflanzen. Jüngste Untersuchungen auf Lössböden zeigen, dass ein mindestens zweijähriger

Futterbau von Luzerne oder Wegwarte die Anzahl von Bioporen nach Räumung dieser Kulturen signifikant erhöht. Dadurch kann Wasser rasch in tiefere Bodenräume abgeführt und dort gespeichert werden. In Trockenzeiten können die Nachfrüchte diese wasserführenden Bodenschichten durch ungehindertes Wurzelwachstum in den Bioporen schneller ertragswirksam erreichen.

Regenwürmer fördern – bodenbiologische Aktivität steigern

Aufgrund der diversen Fruchtfolge mit integrierter Bodenruhe, speziell auch durch den Anbau mehrjähriger Futterbauleguminosen und in Verbindung mit dem Einsatz von organischen Wirtschaftsdüngern, wird die Infiltrationskapazität der Böden durch Verbesserung des Bodengefüges bedeutend erhöht. Daran haben auch die Regenwürmer einen starken Anteil. Eine vergleichende Metastudie belegte bereits vor 20 Jahren die Überlegenheit des Ökolandbaus in Abundanz (Anzahl der Individuen einer Art), Biomasse und Artenvielfalt. Entsprechend wurden in Biobetrieben im Vergleich zu konventionellen mehr als doppelt so hohe Versickerungsraten bestimmt.

Der Ökolandbau ist also als präventive Hochwasserschutzmaßnahme zu sehen. Die Umsetzung der Erkenntnis einer erhöhten Infiltrationsleistung in politisches Handeln kann darin bestehen, den Ökolandbau gezielt und mit ausreichenden Anreizen zu fördern. Die Kommission Bodenschutz des Umweltbundesamts empfiehlt daher unter anderem die Ansiedlung von Biobetrieben oder Betriebsumstellungen auf ökologischen Landbau in von Hochwasser oder Erosion gefährdeten Wassereinzugsgebieten als Ausgleichsmaßnahme für Flächenverbrauch. *mym*

Quelle: Köpke, U., E. Schnug (2017): **Biolandwirtschaft – angewandter Hochwasserschutz**. In: ÖKOLOGIE & LANDBAU 3/2017, S. 35f.



»Biobetriebe haben ein starkes Interesse daran, den Stickstoff im System zu halten.«

folgt natürlich, dass Biobetriebe ein intrinsisches Interesse daran haben müssen, den Stickstoff im System zu halten. Ein kostengünstiger Zukauf ist nicht möglich.

Allerdings muss auch konstatiert werden, dass es weiteren Umsetzungs- und Entwicklungsbedarf gibt, so haben die Erkenntnisse zur verlustarmen Nutzung des legumens Stickstoffs aus dem Feldfutterbau offenbar noch nicht alle Betriebe erreicht. Außerdem zeigt sich auch in der Tierhaltung, dass das Auslaufmanagement ein Problem darstellen kann. So muss die Flächenbeimessung von vier Quadratmetern pro Tier bei Legehennen beispielsweise als definitiv zu gering eingestuft werden, da sich bereits bei mäßiger Annahme des Auslaufs durch die Legehennen ein Stickstoffaufkommen über Kot ergibt, das zu einer Belastung des Grundwassers führen kann – ein Effekt, der sich durch die ungleichmäßige Annahme des Auslaufs im stallnahen Bereich sogar noch verstärkt. Hier besteht vielfach Handlungsbedarf. Allerdings weist der Ökolandbau trotz dieser noch zu bearbeitenden Herausforderungen bereits heute eine Vorzüglichkeit in Bezug auf den Grundwasserschutz auf.

In einer Vielzahl von Untersuchungen wurde mit unterschiedlichster Methodik verglichen, welche Landwirtschaftsform den geringeren Nitrataustrag hat. In einer kurz vor Abschluss befindlichen Literatur-Metastudie (Heß et al., 2018) wurde festgestellt, dass bei ökologischer Bewirtschaftung mit deutlich geringeren Nitratausträgen beziehungsweise -überhängen zu rechnen ist.

Zweifelsohne muss man attestieren, dass auch bei konventioneller Landwirtschaft die Nitratausträge gering sein können. Düngt man zum Beispiel nur mineralisch, genau auf Entzug und direkt über das Blatt, dann ist das Nitrat-Austragsrisiko gering. Nur ist das eben nur die halbe Wahrheit, denn die Kehrseite der viehlos wirtschaftenden Betriebe, die rein mineralisch „der Pflanze ins Maul düngen“, ist die Intensivtierhaltung mit hohen Viehbesatzdichten, in der Wirtschaftsdünger als zu entsorgendes Abfallprodukt entsteht. Hier liegt das eigentliche Hauptproblem.

Dortmund, München und Leipzig machen es vor

Seit mehr als 20 Jahren sind die Städte Dortmund, München und Leipzig beziehungsweise deren Wasserversorgungsunternehmen Vorreiter in Sachen vorbeugendem Grund- und Trinkwasserschutz durch ökologischen Landbau. ▷

Maßgeblich für derartige Entscheidungen war meist die Erkenntnis einer Win-win-Situation durch die Wasserwirtschaft: Die Biobauern wollen keine Pflanzenschutzmittel einsetzen, sie setzen auf rückstandsfreie Lebensmittel, insofern braucht die Wasserwirtschaft auch keine Belastungen durch Pflanzenschutzmittel aus derartig bewirtschafteten Flächen zu fürchten. Ähnliches gilt für Antibiotika. Der Stickstoff ist, wie bereits erwähnt, im Ökolandbau ein knappes Gut, das der Biobauer deshalb gern und unbedingt im System halten will. Die Wasserwirtschaft will es genauso unbedingt nicht im System haben. Diese Erkenntnis hat schon in den 1980er-Jahren bei den Stadtwerken Dortmund dazu geführt, die Haupterwerbs-Pachtbetriebe in ihrem Wasserschutzgebiet zur Umstellung auf ökologischen Landbau zu motivieren. Auch die Stadtwerke München haben vor langer Zeit ihr Wasserschutzgebiet um das Einzugsgebiet erweitert und die Umstellung der dort wirtschaftenden Betriebe auf biologische Landwirtschaft gefördert. Die Stadtwerke Leipzig haben den Kern ihres Wasserschutzgebiets bereits 1992 auf Ökolandbau umgestellt.

»Die richtige Maßnahme existiert bereits und heißt Ökolandbau.«

In München half die Erkenntnis, dass es nicht der Entwicklung spezieller Maßnahmen, deren finanzieller Förderung und Kontrolle sowie der Einstellung von Wasserschutzberatern bedarf. Denn die Maßnahme ist bereits entwickelt und heißt ökologische Landwirtschaft, gefördert wird sie über Bioprämien, beraten durch die Offizialberatung sowie die Bioverbände und kontrolliert sowieso im Rahmen der EU-Ökoverordnung. Das sind vier wichtige Bausteine einer Kooperation, für die der Wasserversorger keinen Cent ausgeben muss. Wenn man trotzdem Geld ausgeben will, dann kann

man das für besondere grundwasserschonende Zusatzmaßnahmen tun. Der Erfolg hat sich entsprechend eingestellt, der Anstieg der Nitratgehalte konnte gestoppt werden. Von den 4 610 Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche im Fördergebiet werden 3 020 Hektar ökologisch bewirtschaftet (160 Betriebe; SWM, 2016). Insgesamt kostet das Programm zur Sicherung der Grundwasserqualität in München 0,9 Cent pro Kubikmeter (Schönhofer, 2016).

In Leipzig stand man nach der sogenannten Wende zu Beginn der 1990er-Jahre angesichts steigender Nitratgehalte im vom stadteigenen Wassergut Canitz (815 Hektar) geförderten Rohmischwasser vor der Frage, welche Alternativen es zur kostenintensiven technischen Aufbereitung des Trinkwassers gibt. Die Entscheidung fiel zugunsten einer ursachenorientierten Lösung: Sie hieß Umstellung auf ökologischen Landbau. Die rückläufige Entwicklung der Nitratgehalte seit der Umstellung bestätigt die Richtigkeit der Entscheidung: Sie liegen inzwischen unter dem Richtwert von 25 Millionstel (ppm). Abschließend bleibt festzustellen, dass eine hohe Zielkonformität zwischen ökologischer Landwirtschaft und Wasserwirtschaft gegeben ist. Mit seinen Leistungen für den Grund- und Trinkwasserschutz ist der Ökolandbau quasi prädestinierter Partner für die Wasserwirtschaft. □

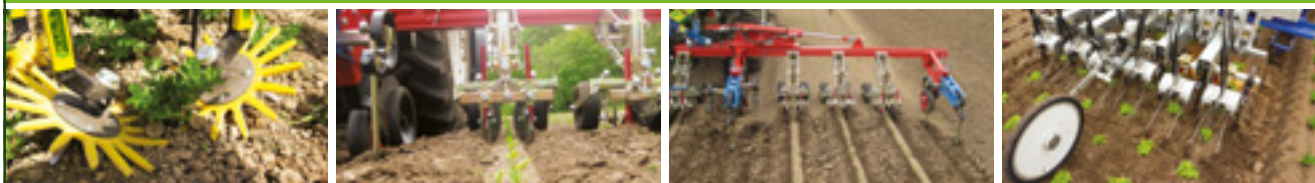
- ▷ Liste der zitierten Literatur unter kurzlink.de/oel188_hess_lit
- ▷ Dieser Beitrag ist eine aktualisierte und ergänzte Fassung des Artikels J. Heß (2017): **Per se gut. Die Leistungen des Ökolandbaus für den Grund- und Trinkwasserschutz.** In: Kritischer Agrarbericht, S. 118–122. Abrufbar unter kurzlink.de/kab2017_hess.



Prof. Dr. Jürgen Heß

Universität Kassel, Fachgebiet Ökologischer Land- & Pflanzenbau, jh@uni-kassel.de

Exakte Unkrautbekämpfung – natürlich vom Spezialisten



Kress Umweltschonende Landtechnik GmbH
 Telefon +49 (0)7042 37 665-0 · info@kress-landtechnik.de
www.kress-landtechnik.de