

Demonstrationsvorhaben „Indikatoren zur Früherkennung von Nitratfrachten im Ackerbau“

Burkhard Schoo, Oliver Stock, Martin Kücke und Jörg-M. Greef

Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde, Braunschweig.
E-Mail: burkhard.schoo@julius-kuehn.de

Einleitung

Aufgrund teils hoher Nitratkonzentrationen in Grundwasserkörpern sowie des von der EU-Kommission eingeleiteten Vertragsverletzungsverfahrens gegen Deutschland hat die Bundesregierung die geltenden Bestimmungen zur Anwendung von Düngemitteln erheblich verschärft. Allerdings werden in vielen Gebieten die Effekte dieser Maßnahmen aufgrund der teils langen Fließzeiten des Sickerwassers nicht innerhalb der nächsten Jahre sichtbar. Daher startete 2016 dieses bundesweite Demonstrationsvorhaben mit dem Ziel (1) die Eignung von Frühindikatoren zur unmittelbaren Abbildung der Auswirkungen eines geänderten Düngemanagements auf die Nitratfrachten zu testen und (2) entsprechende Indikatoren in die Monitoringverfahren der Länder zu implementieren und bei der Nitratberichterstattung zu nutzen (Abb. 1).

Material und Methoden

In 5 Testgebieten mit nitratbelasteten Grundwasserkörpern in 5 Bundesländern beteiligen sich insgesamt 48 Landwirtschaftsbetriebe mit 576 Testschlägen (12 pro Betrieb) am Vorhaben (Tab. 1). Zur Absicherung einer harmonisierten Datenerhebung und zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den Betrieben und Testgebieten wurden zunächst Pflichtenhefte erstellt, in denen sämtliche Anforderungen bezüglich der Datenerfassung auf den Betrieben, der Probenahmen bis hin zur Analyse der Nmin-Proben im Labor definiert werden. Die langjährig erfolgreich im Trinkwasserschutz eingesetzten Indikatoren wurden aufgrund einer guten Aussagefähigkeit sowie ihrer vergleichsweise einfachen Anwendbarkeit ausgewählt. Die Indikatoren sollen im Laufe des Projektes weiterentwickelt und in ein Monitoringsystem integriert werden.

Eine Ist-Zustandsbeschreibung erfolgt für jeden Demonstrationsbetrieb anhand einer bis zu fünf Jahre rückwirkenden Betrachtung der N-Bilanz-Überschüsse sowie der Nmin-Tiefenprofile. Im anschließenden Messprogramm werden jährlich Nmin-Messungen (0-90 cm) zu Beginn und Ende der Sickerwasserspende sowie zur Ernte auf den Testschlägen vorgenommen. Parallel erfolgt auf einer Auswahl repräsentativer Testflächen eine Nmin-Beprobung im Intervall von 14 Tagen, um die standort-spezifische N-Dynamik im Boden sowie den Zeitraum der Sickerwasserspende möglichst genau abbilden zu können. Auf drei Testschlägen pro Betrieb werden zudem jährlich Nmin-Tiefbohrungen zur Bestimmung der Sickerwassergüte durchgeführt. Neben stofflich-analytischen Indikatoren werden auch Nährstoffbilanzen auf Betriebs- und Schlagebene berechnet.

Die Datenerfassung und Messung vor-Ort führen sog. „regionale Einrichter“ durch. Die Prüfung und Aufbereitung der Daten wird durch den Dienstleister „Messprogramm-Qualitätsmanagement“ (INGUS Umweltsteuerung GmbH) vorgenommen. Die Auswertung der Daten erfolgt durch das Julius Kühn-Institut. Der Deutsche Wetterdienst unterstützt die Untersuchungen durch die Bereitstellung von

meteorologischen Daten und erstellt Berechnungen zur Abschätzung der Bodenwassersituation sowie der Sickerwasserbildung.

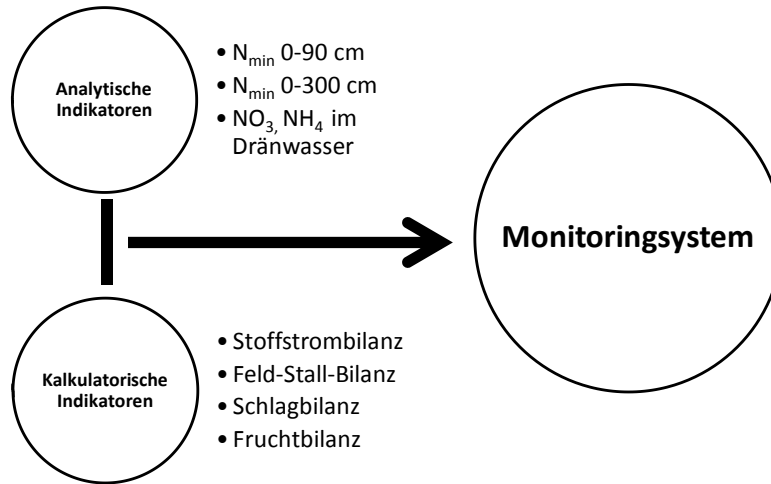


Abb. 1: Frühindikatoren im Nitrat-Monitoring.

Tab. 1: Charakteristika der Testgebiete und Demonstrationsbetriebe.

Testgebiet		Wagrien (SH)	Schilde (MV)	Ilmenau (NI)	Querfurter Platte (ST)	Aichach (BY)
Fläche	[km ²]	1225	690	1464	1236	1142
Ø Lufttemp.	[°C]	9,1	8,5	8,5	8,6	8,4
Ø Niederschlag	[mm]	719	693	679	576	865
Bodenart	[-]	Sl, SL	L, S	IS, SI	SL	L, sL
Ø GW-Abstand	[m]	25	8	45	44	5
Ø Betriebsgröße	[ha]	700	255	275	2119	120
Reg. Einrichter	[-]	INGUS	LMS	INGUS	INL	H. & E.

Ausblick

Das System von Frühindikatoren soll einen Beitrag zur Nitratberichterstattung gegenüber der EU leisten. Die Indikatoren werden zur Quantifizierung aktueller und zukünftiger Nitratfrachten angewandt und sollen perspektivisch in ein bundesweit harmonisiertes Nitrat-Monitoring implementiert werden.

Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Gefördert über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Förderkennzeichen 2815MD001.