



Potentielle Nitrataustragsgefährdung bei der Stickstoffdüngung berücksichtigen

Im Rahmen der Bestandsaufnahme und Zustandsbewertung 2014 zum zweiten Bewirtschaftungszyklus der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erfolgte eine aktualisierte Bewertung aller Wasserkörper. Die Beeinträchtigung durch „diffuse Nährstoffquellen aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten“ zählt in allen Gewässerkategorien noch immer zu den am häufigsten genannten Belastungen. Diese trägt mit dazu bei, dass in Mecklenburg-Vorpommern 97 % der Fließgewässer, 82 % der Seen, alle Küstengewässer sowie rund die Hälfte der Grundwasserkörper nicht die WRRL-Ziele „guter ökologischer Zustand“ bzw. „guter chemischer Zustand“ erreichen. Auch für die Meereschutzstrategie richtlinie sowie für das Erreichen der Ostsee (HELCOM)- und Nordsee (OSPAR)-Ziele spielen die landseitigen Nährstoffeinträge eine wichtige Rolle. Nach der Grundwasserverordnung darf die Nitratkonzentration für den „guten chemischen Zustand“ im Grundwasser 50 mg/l nicht überschreiten. Dieser Schwellenwert wird an rd. 20 % der Messstellen im Land überschritten. 11 der 53 Grundwasserkörper verfehlen die Zielstellung aufgrund der Nitratbelastung.

Die Quellen für den Stickstoffeintrag in die Gewässer sind nach Modellergebnissen in MV landwirtschaftliche Bilanzüberschüsse mit 67 % und die atmosphärische Deposition mit 32 %. Der Anteil der Punktquellen (Kläranlagen, Kanalisation) beträgt 1 %.

Die Modellergebnisse zeigen auch, dass im Landesmittel rd. 50 % der nicht von Pflanzen aufgenommenen N-Verbindungen im Boden immobilisiert bzw. denitrifiziert werden (Abb. 1). Überschüssiges Nitrat wird mit dem Sickerwasser aus dem Boden in das Grundwasser ausgewaschen. Im Grundwasser selbst werden im Landesmittel noch rd. 85 % des eingetragenen Nitrats durch natürlicherweise vorhandene Reduktionsmittel (Pyrit (FeS_2) und organischer Kohlenstoff) zu elementarem Stickstoff (N_2) abgebaut. Dabei wird Pyrit unter Bildung von Sulfat und Eisen verbraucht. Sobald dieses Nitratabbauvermögen erschöpft ist, kommt es zum Nitratdurchbruch im Grundwasser. In der Folge steigen die Nitratkonzentrationen im Grundwasser und in den vom Grundwasserzustrom betroffenen Oberflächengewässern an.

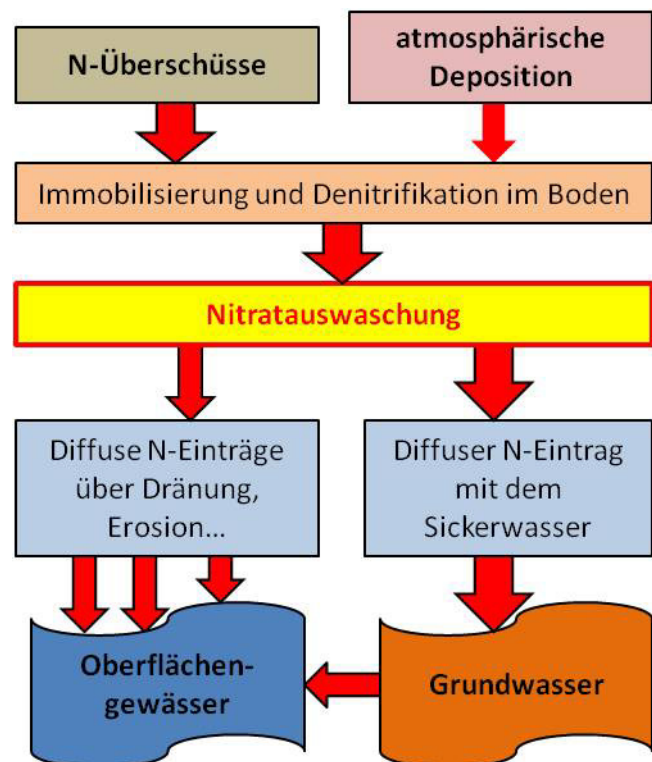


Abb. 1: diffuse N-Quellen und Transporte

Eine Auswertung von rd. 15.000 vorhandenen Sulfatwerten aus Grundwasserproben des Landes zeigt einen deutlichen und stetigen Anstieg der Sulfatgehalte im Grundwasser. Parallel dazu steigen auch die Eisengehalte. Schon heute finden sich lokal sehr hohe Sulfat- und Eisenwerte. Bei der Trinkwassergewinnung ist dann eine zusätzliche Aufbereitung des Wassers erforderlich, weil nicht selten die Grenzwerte überschritten werden. Zwei Grundwasserkörper mussten aufgrund von Sulfatbelastungen in den schlechten chemischen Zustand nach WRRL eingestuft werden. Bei der Reduktion des Nitrats können durch Änderungen des Redoxpotentials im Grundwasser weitere schädliche Stoffe wie Arsen oder Uran in Lösung gehen, was an verschiedenen Grundwassermessstellen bereits beobachtet wird. Um die Schwellenwerte für Schadstoffe im Grundwasser langfristig einzuhalten und Folgeprobleme für die Trinkwasserversorgung zu vermeiden, darf das noch vorhandene natürliche Nitratabbauvermögen in den Deckschichten und im Grundwasserleiter nicht durch andauernde, hohe Zufuhr von nitratbelastetem Sickerwasser verbraucht werden. Dazu ist die Nitratauswaschung so gering wie möglich zu halten. Kenntnisse über die potentielle Nitratauswaschungsgefährdung der ackerbaulich genutzten Böden können dem Landwirt dabei helfen, das natürliche Nitratreduktionspotential zu erhalten.



Der Geologische Landesdienst Mecklenburg-Vorpommern im LUNG hat die potentielle Nitratauswaschungsgefährdung nach einem bundesweit anerkannten Verfahren berechnet und kartenmäßig dargestellt (Abb. 2). Wesentliche Eingangsgrößen dabei sind die Bodenparameter Bodentyp, Bodenart und Humusgehalt sowie die Nutzung und die regionalen Klimaparameter.

pot. Nitratauswaschungsgefährdung

- gering
- mittel
- hoch
- extrem hoch

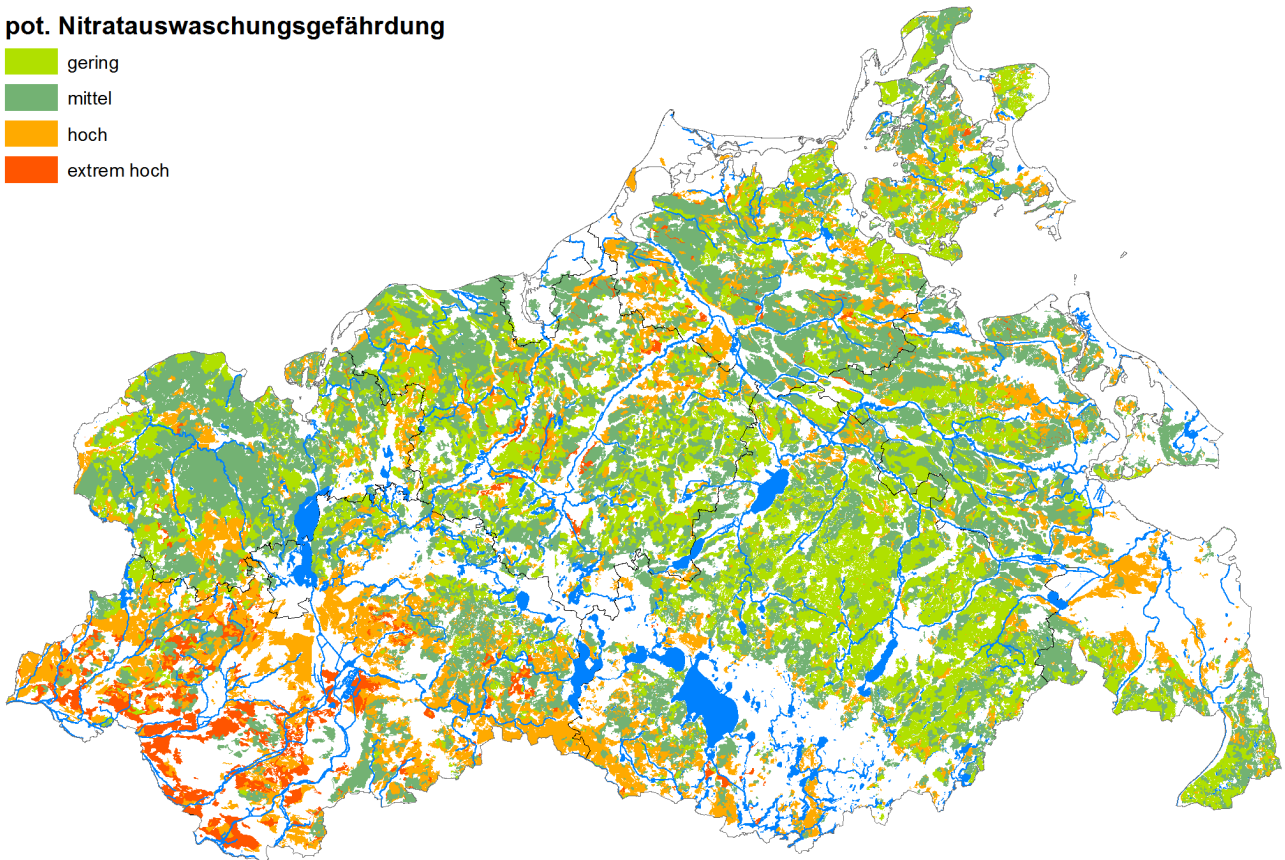


Abb. 2: potentielle Nitratauswaschungsgefährdung des Ackerlandes in Mecklenburg-Vorpommern

Die dargestellte Karte liefert nur qualitative Aussagen. Angaben zur Austragshöhe in kg/ha sind nicht möglich. Da alle Eingangswerte gemittelte Werte sind, ist die potentielle Nitratauswaschungsgefährdung als Richtwert zu verstehen, der für tendenzielle Aussagen verwendbar ist. Entscheidend für den realen Nitrataustrag während der Auswaschungsperiode über Winter sind in Abhängigkeit vom Austragspotential neben dem Nährstoffüberhang der Vorfrucht und der Witterung über Winter vor allem die angebaute Nachfrucht (Winterung, Zwischenfrucht oder Brachen) bzw. die ackerbauliche Bearbeitung der Flächen vor dem Winter (Pflugfurche, Mulchsaat, Stoppel).

Die Karte kann für die Beurteilung des betrieblichen Gefährdungspotentials herangezogen werden. Für Betriebe bzw. Flächen in extrem auswaschungsgefährdeten Gebieten empfiehlt sich eine weitergehende betriebs- und schlagspezifische Bewertung der potentiellen Nitratauswaschungsgefährdung z. B. mit Daten aus der Bodenschätzung und zusätzlichen Bodenparametern. Die Bodenschätzung liegt bei den Landkreisen teilweise digital vor bzw. wurde von zahlreichen Landwirtschaftsbetrieben bereits in Eigenregie digitalisiert, so dass sich in diesen Fällen detailliertere Aussagen ableiten lassen. Zur Verringerung der Nitratauswaschungsgefährdung stehen die Beratungsempfehlungen der Zuständigen Stelle für landwirtschaftliches Fachrecht und Beratung (LFB bei der LMS Agrarberatung GmbH), der dort angesiedelten WRRL-Beratung und der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft (LFA) unter www.wrrl-mv-landwirtschaft.de sowie seit 2016 die vom Land anerkannten Berater für die förderfähige ELER-Beratung zum Wasserschutz (www.service.m-v.de -> Förderfibel) zur Verfügung. Die Karte ist in einem Maßstab von 1:10.000 im Kartenportal Umwelt des LUNG (www.umweltkarten.mv-regierung.de) des LUNG veröffentlicht.

Fachinformation: WRRL-potentielle Nitratauswaschungsgefährdung 2016-07-11		Anfragen: F. Koch 03843-777 341 franka.koch@lung.mv-regierung.de G. Lemke 03843-777 321 gabriele.lemke@lung.mv-regierung.de	
Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG)	Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei (LFA)	LMS Agrarberatung - Zuständige Stelle für landwirtschaftliches Fachrecht und Beratung (LFB)	