

Mecklenburg-Vorpommern

Erstmälige Nitratuntersuchung in den mecklenburg-vorpommerschen Wäldern durch die BZE-2

Jan Martin, Alexander Russ, Winfried Riek

Warum sind Nitratuntersuchungen im Wald relevant?

Einleitung:

Stickstoff ist ein essentieller Baustein aller Lebewesen und Hauptnähr-element für das Pflanzenwachstum. Ein Überangebot an freigesetztem Stickstoff beeinflusst viele Ökosysteme einschließlich ihrer Leistungen für den Menschen nachteilig und beschleunigt den Klimawandel. Eine direkte Gefahr für den Menschen besteht bei einer Kontamination des Grundwasser durch aus dem Boden eingetragenes Nitrat.

Untersuchungsziel:

Im Rahmen der BZE-2 wurden zum Zwecke der Umweltvorsorge Nitratkonzentrationen und -austräge untersucht, um die Stickstoffbelastung der Waldböden und die Risiken für das Grundwasser durch die Sickerwasserfracht bewerten zu können.

Wie wurde der Nitratgehalt untersucht?

Methodik:

Zum Untersuchungsprogramm der BZE-2 gehört die Bestimmung von Nitratkonzentrationen (im wässrigen 1:2 Extrakt) der unterhalb des Hauptwurzelraumes gewonnenen Bodenproben. Anschließend sind die gemessenen Nitratgehalte auf die Bodenlösung umgerechnet und mittlere ausgetragene Nitratmengen bestimmt worden. Eine Bewertung erfolgte anhand üblicher Risikoklassen der Boden- und Wasserreinhaltung bzw. gesetzlicher Trinkwassergrenzwerte.

Unsicherheiten:

Viele Umweltfaktoren beeinflussen die Nitratkonzentrationen im Boden, weshalb diese kurzfristig sehr variabel sein können. Die vorliegende Auswertung beruht auf einmaligen Messungen mit entsprechend hohen Fehlerraten.

Ergebnisse: Welche Nitratkonzentrationen wurden vorgefunden und wie sind diese zu bewerten?

Die Nitratgehalte der BZE-2-Stichprobe in MV streuen in einem weiten Rahmen (ABB. 1) und verteilen sich wie folgt auf die Risikoklassen:

- 11 % der BZE-Punkte sind **nicht stickstoffgesättigt** (< 2,5 mg/l),
- 55 % der BZE-Punkte weisen **erste Anzeichen einer Stickstoff-sättigung** auf (2,5-10 mg/l) und
- 34 % der BZE-Punkte überschreiten den Schwellenwert für eine **deutliche Stickstoffsättigung** (> 10 mg/l).

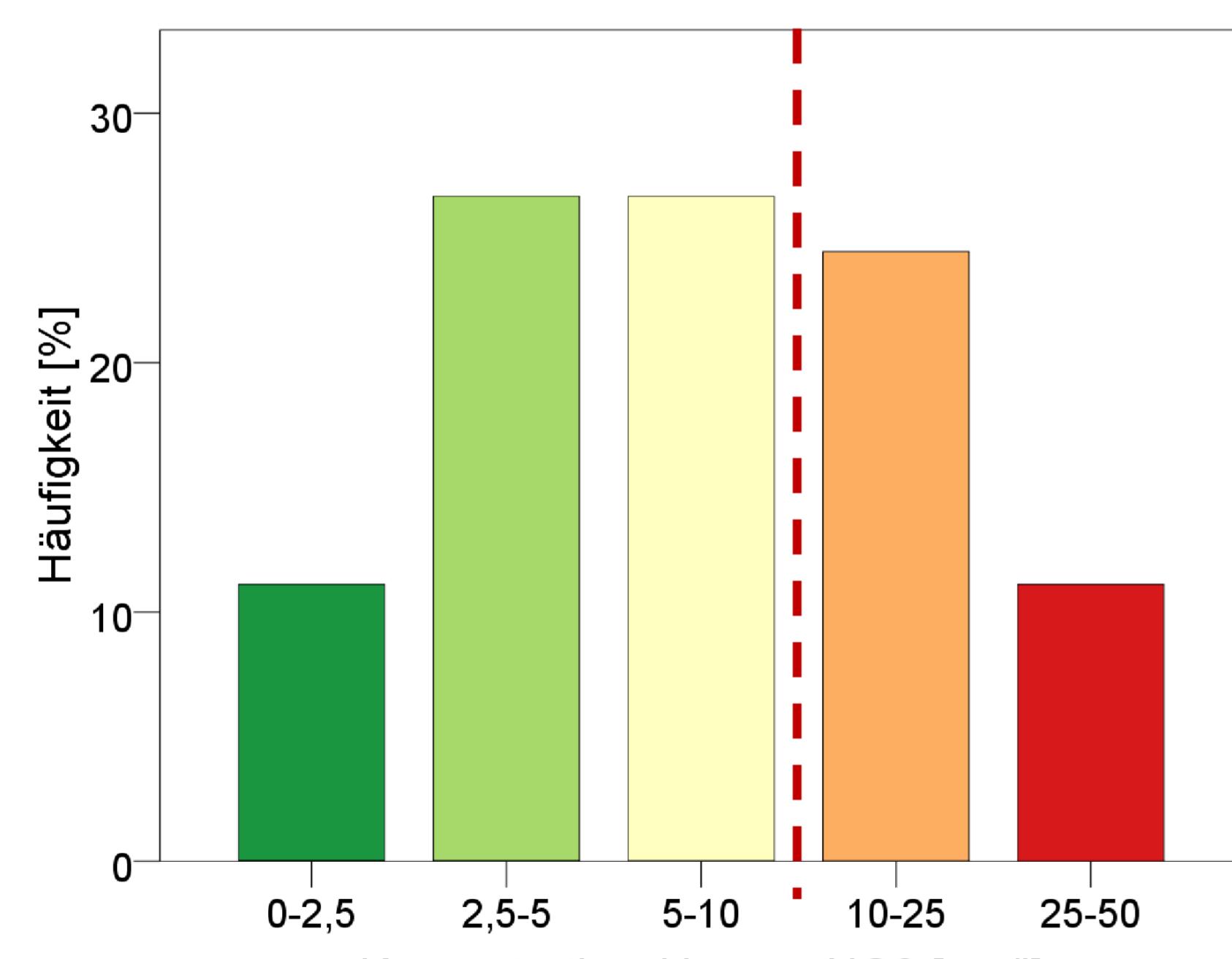


ABB 1: Histogramm der NO₃-Konzentrationen in der Bodenlösung (BZE-2 MV)

Zwei Drittel aller BZE-Punkte in MV sind demnach als „nicht oder kaum stickstoffgesättigt“ zu bezeichnen. Für ein Drittel der Stichprobe muss allerdings von einer Stickstoffsättigung ausgegangen werden.

Überdurchschnittlich hohe Nitratkonzentrationen finden sich dabei vor allem in landwirtschaftlich geprägten Wuchsräumen (ABB. 2). Die Nitrataustragsraten betragen in diesen Regionen mehr als 15 kg je ha und Jahr.

Nitratkonzentration in der Bodenlösung [mg/l]

- [Green] 0-2,5
- [Light Green] 2,5-5
- [Yellow] 5-10
- [Orange] 10-25
- [Red] 25-50

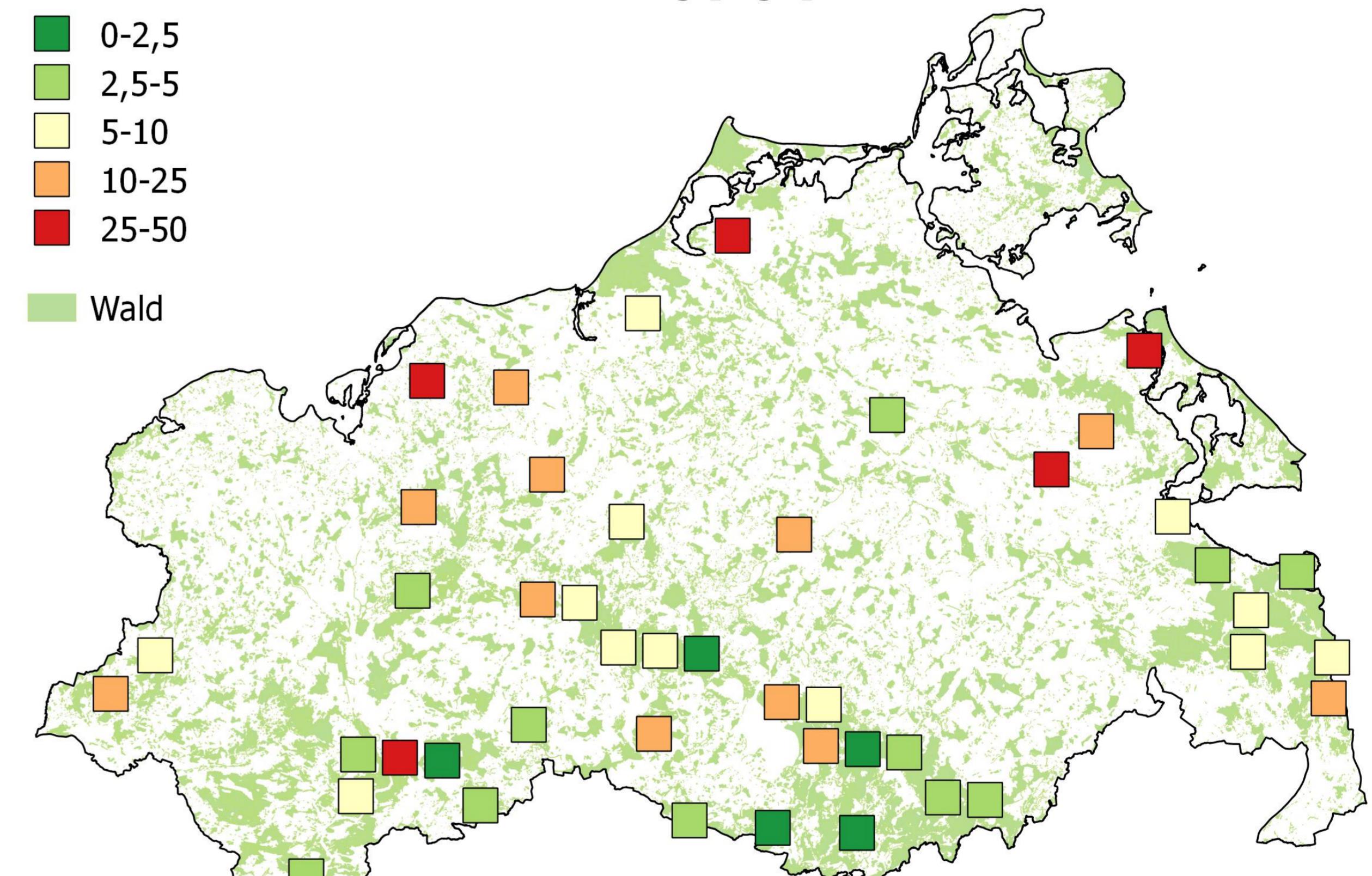


ABB 2: Räumliche Verteilung der NO₃-Konzentrationen in der Bodenlösung (BZE-2 MV)

Grundsätzlich positiv zu beurteilen ist, dass an den untersuchten BZE-Punkten nie der Grenzwert laut Trinkwasserverordnung (TrinkwV) von 50 mg/l überschritten wird. Für die Waldstandorte in MV bestehen daher wahrscheinlich „nur“ geringe Gefahren einer Trinkwasserkontamination.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Das Ergebnis der Nitratuntersuchung im Land MV fällt sehr differenziert aus. Ein Drittel aller Waldstandorte der BZE-2 sind als stickstoffgesättigt zu beurteilen und müssen als problematisch gelten, wobei nie der bestehende Trinkwassergrenzwert für Nitrat (von 50 mg/l) überschritten wird. Zur Verringerung der Stickstoffbelastung der Ökosysteme wird eine Reduktion der Emissionen dringend empfohlen!