

## Nährstoffeinträge in der Freilandhaltung von Legehennen Problembereiche im Auslauf

Delics, B.<sup>1</sup>, Deerberg, Fra.<sup>1</sup>, Deerberg, Fri.<sup>2</sup>, Ruf, M.<sup>1</sup> & Heß, J.<sup>1</sup>

*Keywords: Freilandhaltung, Legehennen, Nährstoffeintrag, Nitrat, Phosphor*

*Abstract: The use of the outdoor run by laying hens leads to an enrichment of excreted nutrients. Especially the area close to the poultry house is affected. Furthermore, structural elements like shelters and hedges, that provide protection for the animals, represent critical areas. This high input of nutrients, especially nitrogen, can lead to contamination of groundwater by leaching.*

### Einleitung und Zielsetzung

Seit den 1990er Jahren ist die Problematik von Nährstoffeinträgen bei der Freilandhaltung von Legehennen bekannt. Nach Modellrechnung von Deerberg und Heß (2017) übersteigt der N-Eintrag bei einer Mindestauslauffläche von 4 m<sup>2</sup> die zulässigen 170 kg N/ha. In der Praxis kommt es zu einer intensiven Nutzung des stallnahen Bereichs und damit verbundener höheren Nährstoffakkumulation sowie potenziell zunehmender Auswaschungsgefahr (Elbe 2006). Strukturelemente sollen den Nahbereich entlasten und die Verteilung der Tiere im Auslauf fördern. Mit dem Ziel den Erfolg dieser Maßnahmen unter dem Aspekt der Nährstoffeinträge zu prüfen, wurden über eine Sickerwasserperiode im Rahmen von Fallstudien die Ausläufe von zwei Legehennenbetrieben auf ihre Nährstoffdynamik untersucht.

### Methoden

Die Jahresdurchschnittstemperatur beider Standorte (NRW) liegt bei 9,1 °C, im langjährigen Mittel fallen 830 mm Niederschlag. Der Auslauf von Betrieb A (Feinsand, Nahbereich: 25 cm Sand + Holzhackschnitzel) ist seit 2007 in Nutzung, jedem Tier stehen 5 m<sup>2</sup> teilweise im Wechsel zur Verfügung. Betrieb B (Mittelsand, Stallrand: Schotter) bietet seit 2012 jedem Tier 4 m<sup>2</sup> Auslauffläche. Beide Ausläufe wurden mit Schutzhütten und Anpflanzungen strukturiert. Untersucht wurde jeweils der Auslauf einer 3.000er Herde, die Flächen wurden nach nutzungsbedingter Boden- bzw. Oberflächenbeschaffenheit in Zonen (Nahbereich, Fernbereich; ggf. überdachter Stallrand, Wechelauslauf 1 und 2, Hecke und Unterstände) eingeteilt. Monatlich wurden von Oktober 2017 bis April 2018 Bodenproben mit 4 Einstichen pro Zone in 0-90 cm Tiefe genommen und deren NO<sub>3</sub>-N-Gehalte photometrisch ermittelt (Angabe in mg/100 g Boden TS). Zusätzlich wurde im April 2018 in 0-30 cm Tiefe einmalig der wenig mobile pflanzenverfügbare P-Gehalt erfasst.

---

<sup>1</sup> FG Ökologischer Land- & Pflanzenbau, Univ. Kassel, 37213 Witzenhausen, Nordbahnhofstr. 1a

<sup>2</sup> Die Oekoberater, Dorfstr.41,D-37339 Böseckendorf, [deerberg@oeko-berater.de](mailto:deerberg@oeko-berater.de)

## Ergebnisse und Diskussion

Die Nahbereiche der beiden Ausläufe unterscheiden sich deutlich (Tab. 1). Bei Betrieb A sind die Gehalte durchgängig gering. Bei Betrieb B sind sie leicht erhöht und nehmen über die winterliche Sickerwasserperiode ab und danach wieder zu, was auf dem leichten Boden mit Auswaschung begründet werden kann. Als potenzielle Problembereiche erweisen sich der überdachte Stallrand bei Betrieb A und die Unterstände auf Betrieb B. Hier treten sehr hohe bzw. hohe Werte auf, wobei zu berücksichtigen ist, dass es hier um vergleichsweise sehr kleine Flächen handelt und beim überdachten Stallrand kaum eine Sickerwasserbildung auftreten dürfte. Die sich an den Nahbereich von Betrieb A anschließenden beiden stallnahen Bereiche der Wechselläufe liegen auch auf vergleichsweise niedrigem Niveau, wobei auch hier über die winterliche Sickerwasserperiode ein Rückgang mit sich anschließendem Wiederanstieg zu beobachten ist. Die gleiche Tendenz, nur auf höherem Niveau zeigt sich auch bei der Hecke.

**Tabelle 1: NO<sub>3</sub>-N- (0-90 cm) und P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Gehalte (0-30 cm) in mg/100 g Boden TS in den Ausläufen in Abhängigkeit der Stallentfernung und Auslaufgestaltung (Okt.17-Apr.18)**

Betrieb und Auslaufbereich (mittlere Stallentfernung)		NO <sub>3</sub> -N							P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
		Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	Mär.	Apr.	Apr.
Betrieb A	Stallrand (0,5 m)	12,6	12,8	13,4	11,8	14,8	10,5	11,3	18,5
	Nahbereich (16 m)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	0,2	27,5
	Wechsellausf. (38 m)	0,8	1,0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,8	24,0
	Wechsellausf. (38 m)	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	0,5	1,2	22,0
	Hecke (138 m)	1,4	1,1	0,5	0,5	0,6	0,3	0,9	22,5
	Fernbereich (200 m)	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	18,0
Betr. B	Nahbereich (21 m)	2,3	2,1	0,8	0,7	0,8	0,9	1,4	19,5
	Unterstände (101 m)	-	-	-	-	-	5,4	-	-
	Fernbereich (125 m)	0,1	0,5	0,1	0,4	0,5	0,3	0,3	13,5

Beim P zeigen sich im Nahbereich, den Wechselläufen und in der Hecke erhöhte Werte (Versorgungsstufe D). Die Fernbereiche weisen bei beiden Ausläufen sowohl für Nitrat als auch für P durchgängig niedrige bzw. akzeptable Gehalte auf. Abschließend lässt sich festhalten, dass Strukturen die Auslaufakzeptanz zwar erhöhen, gleichzeitig aber auch zu punktueller Nährstoffüberschüssen beitragen können.

## Literatur

- Deerberg F & Heß J (2017) Öko-Legehennen: Ressourceneffizienz und Umweltschutz versus Auslaufmanagement und Flächenbeimessung. Online verfügbar unter <http://orgprints.org/31668/>
- Elbe U (2006) Freilandhaltung von Legehennen unter besonderer Berücksichtigung der Auslaufnutzung, des Stickstoff- und Phosphoreintrags in den Boden und des Nitratreintrags in das Grundwasser. Dissertation. Sierke Verlag Göttingen