

Die DVO kostet die Landwirte in Deutschland rund 500 Mio. Euro. Der Nutzen ist mehr als fraglich.

Autor: Peer Leithold © Agricon GmbH

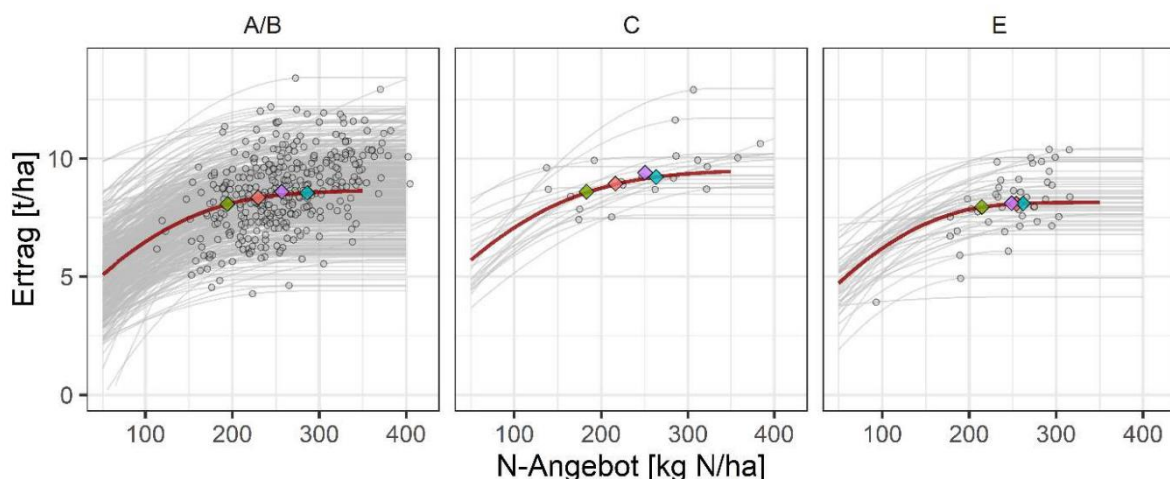
Im Band 100, Ausgabe 1 der Zeitschrift „Berichte über Landwirtschaft“, herausgegeben vom BMEL ist zu dieser Frage ein bemerkenswerter Beitrag abgedruckt (siehe pdf unten!).

Die Autoren Herr Prof. Dr. Kage, Dr. Thomas Rübiger und Prof. Dr. Sieling von vom Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der CAU Kiel analysierten die qualitativ hochwertigsten 424 Winterweizen- und 132 Winterraps-N-Steigerungsversuche aus den letzten 20 Jahren Deutschlands. **Dieser Beitrag ist nach meiner Einschätzung eine der besten Analysen zur tatsächlichen Auswirkung der Düngeverordnung in Deutschland.**

Folgendes Düngungsverhalten für Einzelparzellen wurde bewertet:

- (A) Ex post: Düngung am real sich einstellenden jährlichen Optimum = in etwa N-Tester + N-Sensor
- (B) Ex ante: Vorhersage über die Düngungshöhe anhand realer historischer Mittelwerte des ökon. Optimums = hervorragendes Erfahrungswissen
- (C) DVO: Düngung nach Vorgabe DVO
- (D) DVO -20% Düngung nach Vorgabe DVO minus 20%

Ein Einblick in die Qualität der hier vorliegenden Analyse soll mit folgender Abbildung der Ertragsoptima drei verschiedener Winterweizenqualitäten (A/B, C und E-Weizen) nur angedeutet werden.



Schon anhand dieser Grafiken wird offensichtlich, warum es wichtig ist, die Düngung auf einzelnen Teilflächen/Parzellen und am jeweiligen Jahresoptimum auszurichten. Eine einheitliche Düngung nach Bilanzansätzen kann nicht wirtschaftlich sein. Hier die zusammengefassten und von mir kommentierten Ergebnisse der Analyse:



Winterweizen:

Düngungshöhe und Ertrag: Gegenüber einer Düngung nach historischen Erfahrungswissen (B) können durch eine kleinräumige Anpassung an das sich tatsächlich einstellende N-Optima (A) rund 7% Stickstoff eingespart werden. Und dies bei gleichzeitiger Steigerung des Ertrages. Die Vorgaben der DVO führen dagegen zu einem Absinken der Düngungshöhe auf 86% des N-Optimum und zu einem Ertragsrückgang von rund 2 dt/ha. In den Roten Gebieten sinkt die Düngungshöhe auf 73% ab, bei einem gleichzeitigen Ertragsverlust von etwa 5 dt/ha.

Die an das jeweilige Einzel-Optimum angepasste N-Düngung generiert den höchsten wirtschaftlichen Erfolg mit 1511 €/ha. Das entspricht in etwa dem N-Sensor®-System. Eine N-Düngung, die sich an den Mittelwerten über alle Versuche orientiert, schneidet um rund 38 €/ha schlechter ab. Das entspricht in etwa dem bestmöglichen Düngungsverhalten eines Landwirtes ohne N-Sensor®. Die Vorgaben der DVO führen zu einem wirtschaftlichen Verlust von 47 und in den Roten Gebieten zu starken wirtschaftlichen Verlusten in Höhe von 84 €/ha.

	Reales Optimum (A)	Optimum am Mittelwert angepasst (B)	DVO (C)	DVO -20% (D)
Düngungshöhe relativ	93%	100%	86%	73%
Ertrag (dt/ha) *	85,1	84,3	82,2	79,4
Rohprotein in%*	13,30	13,43	12,87	12,20
N-Bilanz*	24	43	17	-6
N-Kostenfrei Leistung (€/ha)*	1511	1473	1465	1428
Differenz (€/ha)*	0	-38	-47	-84

* Mittelwert über Qualitätsgruppe E, A/B, C; Ø WW-Preis 20 €/dt; Ø Düngerpreis 2 €/kg N

Die Eiweißgehalte sinken bei der Düngung nach DVO um 0,5% und in den Roten Gebieten um rund 0,8%. Ähnliche Ergebnisse kennen wir aus der Vergangenheit von Dänemark. Wobei hier langfristig die Eiweißgehalte auf deutlich unter 10% gefallen sind.

Die N-Bilanzen unter Winterweizen bewegen sich in einem Korridor von + 43 bis – 6 kg N/ha. Um diese Werte richtig einzuschätzen, muss man wissen, dass es auch unter nichtbewirtschafteten Böden zu nicht beeinflussbaren N-Verlusten (Atmosphärisch, Einbau in Humus/Mikroorganismen, Auswaschung) kommt. Die Größenordnungen schwanken stark, im Durchschnitt kann man 30-50 kg N/ha annehmen.

Die Düngung nach DVO bzw. DVO-20% führt zu negativen N-Bilanzen. Generell führen negative N-Bilanzen, also nicht nur Winterweizen, sondern in allen Kulturen, über einen längeren Zeitraum zu:

- einem Abbau von Humus und Bodenfruchtbarkeit (entgegengesetzt der CO₂- und Humusdiskussion, das ist wie Bremsen und Gas geben zur gleichen Zeit) und



- zu einem Absinken der Grunderträge (Ertrag ohne N). Für die Erreichung des optimalen Ertrages werden deshalb später zunehmend höhere N-Düngungsmengen benötigt. Das lässt aber die starre Berechnung der N-Düngung durch die DVO nicht zu. Das Ergebnis ist eine sich beschleunigende Abwärtsbewegung der Erträge. Die wissenschaftliche Datengrundlage aus langfristigen Dauerversuchen dazu ist eindeutig, soll aber hier nicht weiter ausgeführt werden.

Winterraps

Düngungshöhe und Ertrag: Wie schon beim Winterweizen ist die N-Düngung am realen Optimum (A) der Parzelle die überlegene Strategie. Es werden mit 5% weniger Stickstoff ein um 0,6 dt/ha höherer Ertrag gegenüber Variante B realisiert. Bei der DVO gehen die N-Aufwände auf 72 bzw. 58% zurück und die Erträge sinken 3-5 dt/ha ab.

Die an das jeweilige Einzel-Optimum angepasste N-Düngung (A) generiert den höchsten wirtschaftlichen Erfolg mit 2051 €/ha. Konstante, aber höchstes Expertenwissen (B) vorausgesetzte Düngung verliert 45 €/ha gegenüber einer Sensordüngung (A). Der wirtschaftliche Nachteil der DVO beläuft sich auch beachtliche 100 bis 155 €/ha.

	Reales Optimum (A)	Optimum am Mittelwert angepasst (B)	DVO (C)	DVO -20% (D)
Düngungshöhe relativ*	95%	100%	72%	58%
Ertrag*	43,8	43,2	40,8	39,0
Ölgehalt in %*	41,7	41,5	42,1	42,5
N-Bilanz (kg N/ha)*	90	101	57	35
N-Kostenfrei Leistung (€/ha)*	2051	2006	1951	1896
Differenz (€/ha)*	0	-45	-100	-155

* Mittelwert über mit und ohne Herbst-Düngung; Ø WRaps-Preis 50 €/dt; Ø Düngerpreis 0,90 €/kg N

Die N-Bilanzen beim Winterraps bewegen sich zwischen 101 kg N/ha bis zu 35 kg N/ha bei der Variante DVO-20%. Dass der Winterraps im Einzeljahr eine vergleichsweise schlechte N-Bilanz hat ist seit Langem bekannt. Dieser entsteht durch den massiven Aufbau von Blattbiomasse und dem dann relativ geringen N-Entzug durch die Samen. Dies ist jedoch unvermeidlich. Der meistens darauffolgende Winterweizen kann im Herbst durchschnittlich rund 20 kg N/ha aufnehmen. Der hohe Vorfruchtwert des Winterraps für den WW kommt schlussendlich auch aus den höheren N-Restmengen des Vorjahres. **Bei einer vernünftig ausgerichteten N-Düngung des WW im Folgejahr wird dieser Stickstoff wieder aufgezehrt und ist unproblematisch.**

Auswirkung auf die N-Auswaschung

Entscheidend für die Beurteilung der Sinnhaftigkeit der DVO ist deren Einfluss auf das Ziel der Verringerung der Nitratkonzentration im Sickerwasser. An einem besonders auswaschungsgefährdeten Standort (Hohenschulen in SH) wurden exemplarisch die N-Auswaschungen für die Kulturen



WW, WG und WRaps in mit einem dynamischen Wassermmodell modelliert. Es wurden N-Bilanzen von -100 bis +300 kg N/ha „erzeugt“.

Folgende Aussagen können getroffen werden:

1. **In reinen Mineraldüngersystemen gibt es keinen Zusammenhang zwischen Bilanzüberschuss (-100 bis +200 kg N/ha) und N-Auswaschung!** Der N-Austrag liegt bei etwa +10 bis +30 kg N/ha und das unabhängig von der N-Bilanz!
2. **Unterhalb 100 kg N/ha Bilanzüberschuss bei kombinierter organisch-mineralischer Düngung** gibt es nur eine unwesentlich (max. 15 kg N/ha) höhere N-Verlagerung!
3. In einer dänischen Meta-Studie kommen renommierte Wissenschaftler zu dem Ergebnis, dass je kg N/ha Bilanzüberschuss in etwa mit 0,3 kg NO³-N Auswaschung zu rechnen ist. Also selbst bei 100 kg N/ha Bilanzüberschuss, was an sich schon sehr sehr hoch ist, reden wir nur von 30 kg N/ha Nitrataustrag.
4. Aus einer weiteren Studie werden Wissenschaftler zitiert, die von einer „**weitgehenden Insensitivität** (zu gut Deutsch: da ist KEIN Zusammenhang!) **der Stickstoffauswaschung gegenüber der Stickstoffdüngung unterhalb des ökonomischen Optimums**“ berichten.

Fazit:

1. Mit der vorliegenden Studie lassen sich die ökonomischen Auswirkungen und die Wirksamkeit der Restriktionen auf das beabsichtigte Ziel quantifizieren. Bei der Übertragung der Ergebnisse aus Parzellenversuchen auf einen Betriebsleiter und auf Praxisschläge ist mit einer weiteren Abnahme der Güte der agronomischen Handlung zu rechnen. Die Varianten B, C und D werden wahrscheinlich sowohl ökonomisch als auch in ihren Wirkungen auf die N-Bilanz schlechter ausfallen als hier in der Studie dargestellt.
2. Langfristwirkungen zu geringer N-Bilanzen bzw. negativer N-Bilanzen sind hier nicht erfasst. Aus Langzeitfeldstudien, die über viele Jahrzehnte ablaufen sind, ist allerdings hinreichend bekannt, dass bei langfristiger Düngung unterhalb des Optimums eine Negativspirale der Ertragsentwicklung einsetzen wird.

