

04. Februar 2016

DLG: Helmstorfer Ergebnisse zur N-Düngung wertlos

On Farm-Research Versuche der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein mit unzulässiger Versuchsdurchführung / Ergebnisse ohne Allgemeingültigkeit und für Veröffentlichung ungeeignet

Ausgangslage



Von 2008 bis 2012 hat die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein im Rahmen eines On-Farm Research (OFR) Projektes auf Gut Helmstorf Versuche mit dem YARA N-Sensor durchgeführt. Verglichen wurde dabei die Sensordüngung mit der betriebsüblichen Düngung und der Ein-/Zweimaldüngung.

Die Projektverantwortlichen kamen zu folgendem Ergebnis:

Für die drei Düngungsstrategien hat sich im Mittel des Betriebes [...] die Variante „betriebsüblich“ als die wirtschaftlichste erwiesen. Gegenüber der Einmal-/Zweimaldüngung brachte die N-Sensordüngung keine wirtschaftlichen Vorteile.

Einwand

Die 2008 bis 2012 im Rahmen des OFR-Projektes durchgeführten Versuche zur N-Düngung auf Gut Helmstorf widersprechen allen Grundsätzen einer ordnungsgemäßen Versuchsdurchführung. Die Ergebnisse sind rein zufallsbedingt und dadurch wertlos. Sie haben keinen Anspruch auf allgemeine Gültigkeit – weder in Schleswig-Holstein, noch in Deutschland oder gar Europa.

Eine Aussage der Projektverantwortlichen zum N-Sensornutzen ist auf dieser Grundlage unseriös.

Begründung

Federführend hat die Arbeitsgruppe Landwirtschaftliches Versuchswesen der Deutschen Region der Biometrischen Gesellschaft 2011 einen Leitfaden für die Planung und Auswertung von OFR-Versuchen erarbeitet. Dies erfolgte in Zusammenarbeit und enger Abstimmung mit:

- der Arbeitsgruppe Versuchswesen der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften
- dem Arbeitskreis Biometrie und Versuchsmethodik der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft
- der Arbeitsgruppe Biometrie und Bioinformatik der Gesellschaft für Pflanzenzüchtung
- dem Fachausschuss „Versuchswesen in der Pflanzenproduktion“ der DLG



Folgende Grundsätze müssen demnach in OFR-Versuchen zwingend eingehalten werden:

1. Mindestens dreifache Wiederholung der Prüfglieder
2. Zufällige Verteilung der Parzellen (Randomisation)
3. Blockbildung, falls möglich
4. Digitale räumliche Erfassung der Versuchsanlage, der Applikation des Betriebsmittels, des Ertrages und aller Störfaktoren
5. Die Geostatistische Auswertung muss die räumliche Abhängigkeit der untersuchten Parameter/Messwerte beinhalten (Semivariogramm-Modell)
6. Aufstellen eines Regressionsmodells und dessen Prüfung
7. Ergebnisdarstellung mit statistischen Maßzahlen wie Standardfehler und Signifikanz (p-Werte)

Die DLG stellte im Mai 2013 in einer Pressemitteilung noch einmal klar: „Landwirtschaftliche Feldversuche [...] bedürfen einer fundierten statistischen Versuchsplanung. [...] Werden methodische Mindestanforderungen wie Wiederholung, Gleichbehandlung (ceteris-paribus-Prinzip) und Randomisation nicht beachtet, so können die erzielten Ergebnisse nur Demonstrationscharakter haben und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet.“

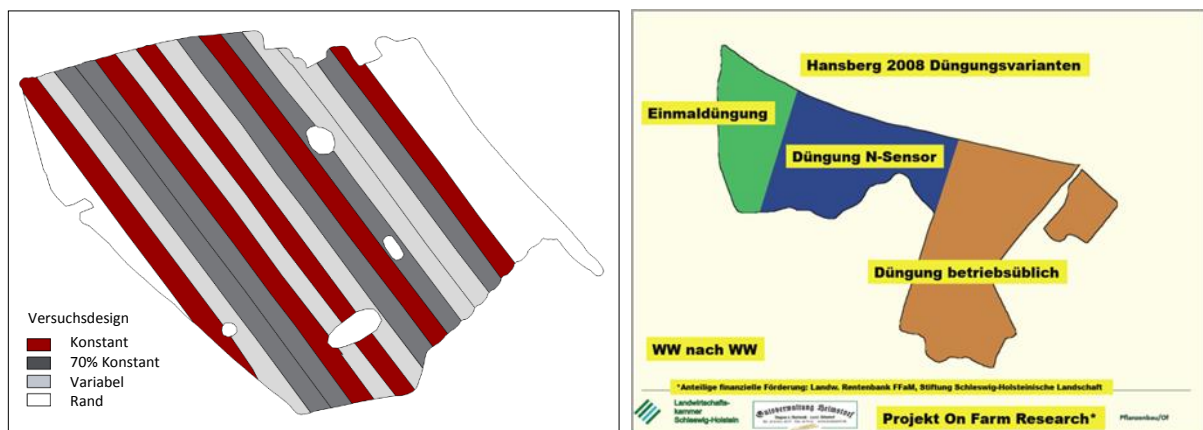
„Verwendung solcher Daten gerichtlich untersagt“

Mit Verweis auf ein Urteil des OLG Düsseldorf (AZ I-20 U 141/08) betonte damals der stellvertretende Ausschussvorsitzende Wilfried Hermann (Universität Hohenheim) in dem Zusammenhang: „Eine streifenweise Anordnung ohne Wiederholung ist in den seltensten Fällen methodisch sinnvoll, und die Verwendung solcher Daten im Rahmen vergleichender Werbung wurde mittlerweile auch gerichtlich untersagt. [...] Ohne Wiederholung sind Versuche wertlos.“

Versuchsdurchführung auf Gut Helmstorf unzulässig

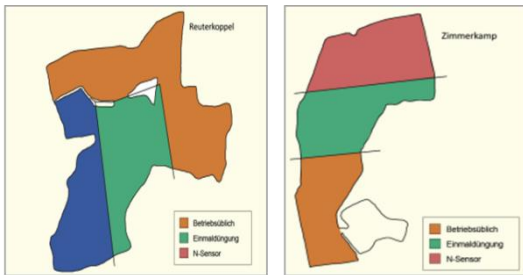
In den OFR-Projekten zur N-Düngung auf Gut Helmstorf wurde keine einzige der eingangs beschriebenen sieben Grundregeln eingehalten.

Das Bild links zeigt einen Versuchsschlag mit einer in der Praxis bewährten Streifenanlage von OFR-Versuchen. Das Bild rechts die Versuchsanlage des Schlages „Hansberg“ aus dem OFR-Projekt auf Gut Helmstorf.



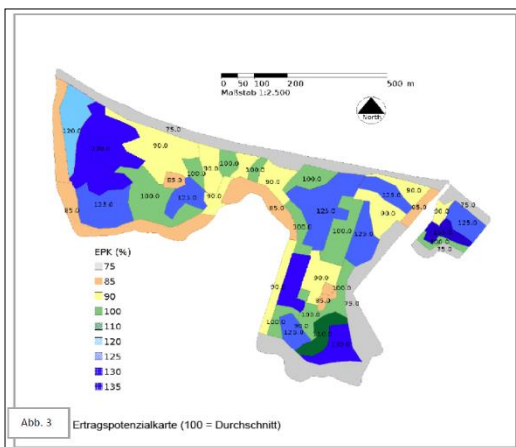
Die Versuchsanlage im linken Bild entspricht voll den eingangs erwähnten Anforderungen an OFR-Versuche. Die simple Unterteilung des Feldes in drei Teile – im rechten Bild dargestellt – ist im Versuchswesen unzulässig und erfüllt nicht einmal die Mindestanforderungen:

- Wiederholung
- Gleichbehandlung (ceteris-paribus-Prinzip)
- Zufällige Verteilung der Parzellen (Randomisation)



Zwei weitere Beispiele aus dem Projekt auf Gut Helmstorf belegen, dass die simple Unterteilung des Versuchsschlages in drei Teile grundsätzlich gewählt wurde. Damit entziehen sich alle auf Gut Helmstorf erzielten Ergebnisse jeglicher sinnvoller statistischer Betrachtung.

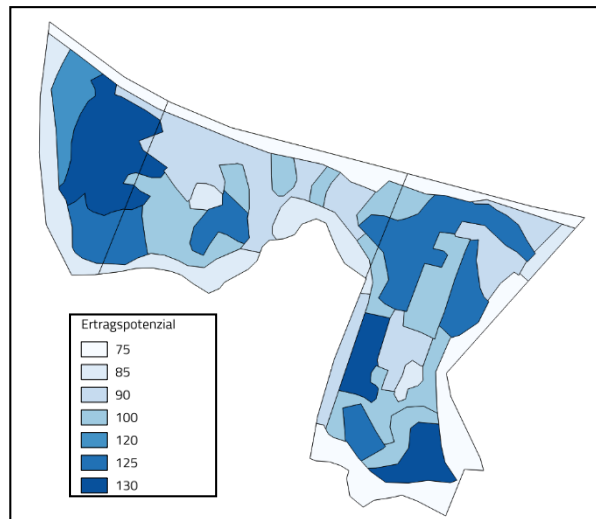
Benachteiligung einzelner Prüfglieder – zufällig, bewusst, aus Unwissenheit?



Tatsächlich ist davon auszugehen, dass durch die unzulässige Wahl der Versuchsanlage einzelne Prüfglieder von vornherein benachteiligt wurden.

Als Beispiel dient erneut der Schlag Hansberg. Das Bild links zeigt die Ertragspotentialkarte, wie sie die Projektbeteiligten in öffentlichen Vorträgen zeigen und publizieren. Konkret dargestellt ist der 7-jährige Durchschnitt der Erträge.

Wir haben uns die Mühe gemacht, die Daten aufzubereiten:



Links die Aufteilung der Versuchsglieder, rechts die Ertragspotentialkarte: Je heller die Teilflächen sind, umso niedriger ist das Ertragspotential. Augenscheinlich ist, dass sich diese hellen Teilflächen vorrangig in der YARA N-Sensor-Parzelle befinden.

Eine Berechnung des mittleren Ertragspotentials je Variante bestätigt den optischen Eindruck:

Ein-/Zweimaldüngung	Sensordüngung	betriebsüblich
135 %	83 %	118 %

Die Teilfläche der Sensordüngung weist nur 70 Prozent des Ertragspotentials der Teilfläche „betriebsüblich“ und 61 Prozent der Teilfläche „Ein-/Zweimaldüngung“ auf. Trotzdem wurden in den Gut Helmstorfer Versuchen mit dem YARA N-Sensor nahezu die gleichen Erträge erzielt wie in den Vergleichsvarianten.

Unter diesen Voraussetzungen ist die YARA N-Sensorvariante der eigentliche Sieger.

Fazit

Die OFR-Versuche zur N-Düngung auf Gut Helmstorf erfüllen **nicht** einmal die methodischen Mindestanforderungen – Wiederholung, Gleichbehandlung, Randomisation – an Versuche solcher Art. Die erzielten Ergebnisse sind wertlos und können daher **nicht** zur allgemeingültigen Qualifizierung von Düngestrategien herangezogen werden. Wer trotzdem diesen Anspruch erhebt, die Versuchsergebnisse veröffentlicht und im Rahmen vergleichender Werbung auch indirekt eine Empfehlung abgibt, handelt unseriös. Er verstößt gleichzeitig gegen geltendes Recht.

Wer wiederum derlei „unabhängige“ Versuchsergebnisse zum Anlass nimmt, der YARA N-sensorgestützten N-Düngung ihren Nutzen abzusprechen, verschenkt das größte Potential für eine ökonomisch und ökologisch erfolgreichere Stickstoffdüngung.

Seit 2000 führt Agricon jedes Jahr gemeinsam mit Landwirtschaftsbetrieben auf deren Schlägen OFR-Versuche durch, um die Vorteilswirkung des YARA N-Sensors im Vergleich zu anderen Düngestrategien zu überprüfen. Die Versuchsdurchführung erfolgt streng nach den in diesem Dossier beschriebenen Grundsätzen und bestätigt die Vorteilswirkung des YARA N-Sensors.

Agricon bleibt dabei – der YARA N-Sensor führt jedes Jahr zu:

- 3-6% Mehrertrag
- Bis zu 12% N-Einsparung
- Bis zu 30 kg N/ha N-Bilanzverbesserung
- 12-20% Leistungssteigerung im Drusch
- 0,2-0,5% höhere und homogenere Qualität
- vollständige Verhinderung stickstoffbedingten Lagers
- im Durchschnitt 100 €/ha Mehrerlös

Quellen:

Biometrische Gesellschaft: Leitfaden mit den biometrischen Grundsätzen für die Planung und Auswertung sog. „On Farm Experimente, 02.02.2016: <http://www.biometrische-gesellschaft.de/arbeitsgruppen/landwirtschaftliches-versuchswesen/on-farm-experimente/einfuehrung.html>

Stellungnahme DLG-Ausschuss für Versuchswesen: Landwirtschaftliche Feldversuche: Auf methodisch korrekte Planung, Durchführung und Auswertung achten, Mai 2013

Dr. Ulfried Obenauf: On Farm Research, N-Sensor im praktischen Einsatz, Vortrag DLG-Workshop, 21./22.11.2012 Groß-Umstadt

Dr. Ulfried Obenauf, Imke Borchardt, Christoph Lubkowitz (Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein), Carsten Kock (Gutsverwaltung Helmstorf): Precision Farming: N-Düngung im Praxistest, top agrar 2/2013

