



Mehr Sicherheit gegenüber veränderten Rahmenbedingungen

Dr. Maximilian Severin, SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH

Freitag, 4. November 2016
agrarzeitung

Pflanzenproduktion 9

Klimawandel ist längst angekommen

Experten erwarten zwei Ernten im Jahr – Mehr Gefahr durch Spätfrost – Hagel richtet große Schäden an

Frankfurt a. M./da Immer häufiger bekommen Landwirte die Folgen des Klimawandels zu spüren. Es wird weniger Frost und dafür mehr heiße Tage geben.

Trockenheit im Frühjahr, Regen in der Erntezeit und sommerliche Temperaturen über 30 Grad Celsius im September haben in diesem Jahr der landwirtschaftlichen Praxis große Flexibilität abverlangt. „Der Klimawandel ist voll im Gang“, sagte Dr. Meeno Schrader, Geschäftsführer der Wetter Welt GmbH, vor Kurzem beim LVM-Landwirtschaftstag in Bonn.

Der durchschnittliche Temperaturanstieg beträgt bislang global 0,9 Grad Celsius gegenüber vorindustriellen Zeiten. Auch in Deutschland wird es wärmer. Der Klimawandel komme stufenweise. „Deshalb gibt es immer noch richtig kalte Winter und dann ist es wieder viel zu warm für die Jahreszeit. Dazwischen macht der Klimawandel Pause, bis er wieder mit Extremwetterereignissen zuschlägt“, sagte Schrader. Anhand von langjährigen Aufzeichnungen schil-



Sommerlicher Hagel zerstört etablierte Bestände – wie in diesem Jahr diese Ackerbohnen.

dert er die Folgen des Klimawandels. Galten bis zum Jahr 2010 noch 40 bis 80 Frosttage als normal, werden sie in den kommenden 30 Jahren auf 20 bis 60 zurückgehen. Dagegen nehmen die Sommertage in den kommenden 30 Jahren um 17 bis 50 im Jahr zu (siehe Übersicht).

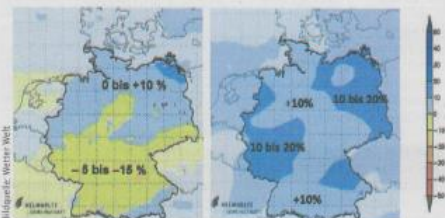
Landwirte müssten sich auf einen früheren Vegetationsbeginn

der Kulturen einstellen. Schon jetzt beginne das Wachstum um gut zwei Wochen früher im Jahr im Vergleich zu früheren Jahren. Die Vegetationsperiode verlängere sich um drei Wochen in Mitteleuropa. Dies eröffne, so Schrader, gewisse Chancen wie zwei Ernten im Jahr, den Anbau von Wein, Hirse und Dinkel. Und mit der Wärme gebe es weniger Krautfäule.

Die häufigen Starkregenfälle bezeichnet der Meteorologe als „Fußabdruck des Klimawandels“, auf den sich Landwirte einstellen sollten. Gewitter und Hagelschlag dürften in den kommenden Jahren zunehmen. Im Mai dieses Jahres kam es aufgrund der Wärme und Feuchtigkeit regelmäßig zu schweren Gewittern in manchen Regionen mit golfballgroßen Hagelkörnern. Sie richteten große Schäden an Feldkulturen an, beschädigten Fahrzeuge und

der Trend im Süden zu mehr Trockenheit im Sommer. Die Regenwahrscheinlichkeit sinkt um 5 bis 15 Prozent. In der Nordhälfte Deutschlands dagegen ändert sich bei den Niederschlagsmengen im Sommer gegenüber heute eher wenig. Im Winter ergibt sich dagegen ein anderes Bild. Da dürfte es nach den Auswertungen von Wetter Welt im Norden mehr und im Süden weniger regnen.

Landwirte bezeichnet Schrader im Hinblick auf den Klimawandel als Wohltäter, Opfer und Täter zugleich. Allerdings seien die Risiken im Vergleich zu anderen Ländern und Kontinenten eher gering. Konkret erwartet er mehr Hitzewellen, die mit einer sinkenden Milchproduktion einhergehen, sowie eine steigende Gefahr von Spätfrost, für die das Getreide nicht gewappnet sei. Vermehrte Überschwemmungen und Staunässe verschärfen den Befall mit Fäulnis und Pilzen. Hagelschlag und Windhosen richten direkt mehr Schäden auf den Äckern an. Mit einem Temperaturanstieg um 2 Grad Celsius sind Ertragsverluste verbunden. Auch Schädlinge, Unkräuter und Giftpflanzen (Jakobskreuzkraut) breiten sich nach Norden aus.



Veränderte Niederschläge im Sommer (l.) und Winter.

Solarkollektoren. Ein großes Schadenspotenzial hätten auch Windhosen und Tornados. Um sich vor Hochwasser zu schützen, müssten mehr Dämme gebaut werden. Landwirte brauchen ein Bewässerungsmanagement. Die Züchtung konzentriere sich auf trockenresistente Sorten sowie hitzeangepasste Rinder.

Das Potenzial atmosphärischer Veränderungen nimmt von Nord nach Süddeutschland zu, sagt der Wetterexperte. In seiner Zukunftsprognose bis 2040 steige

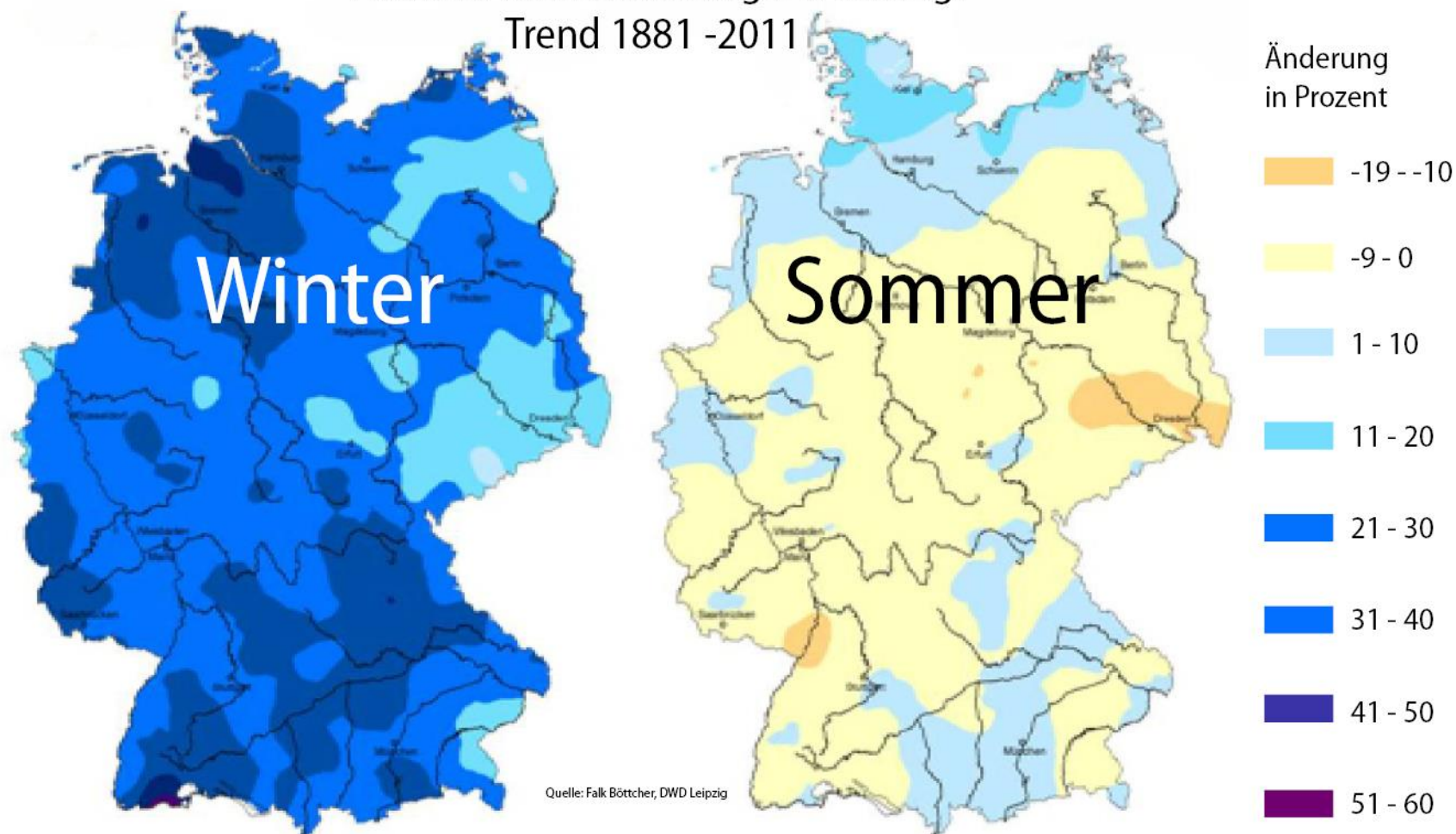
Kenntage in Deutschland

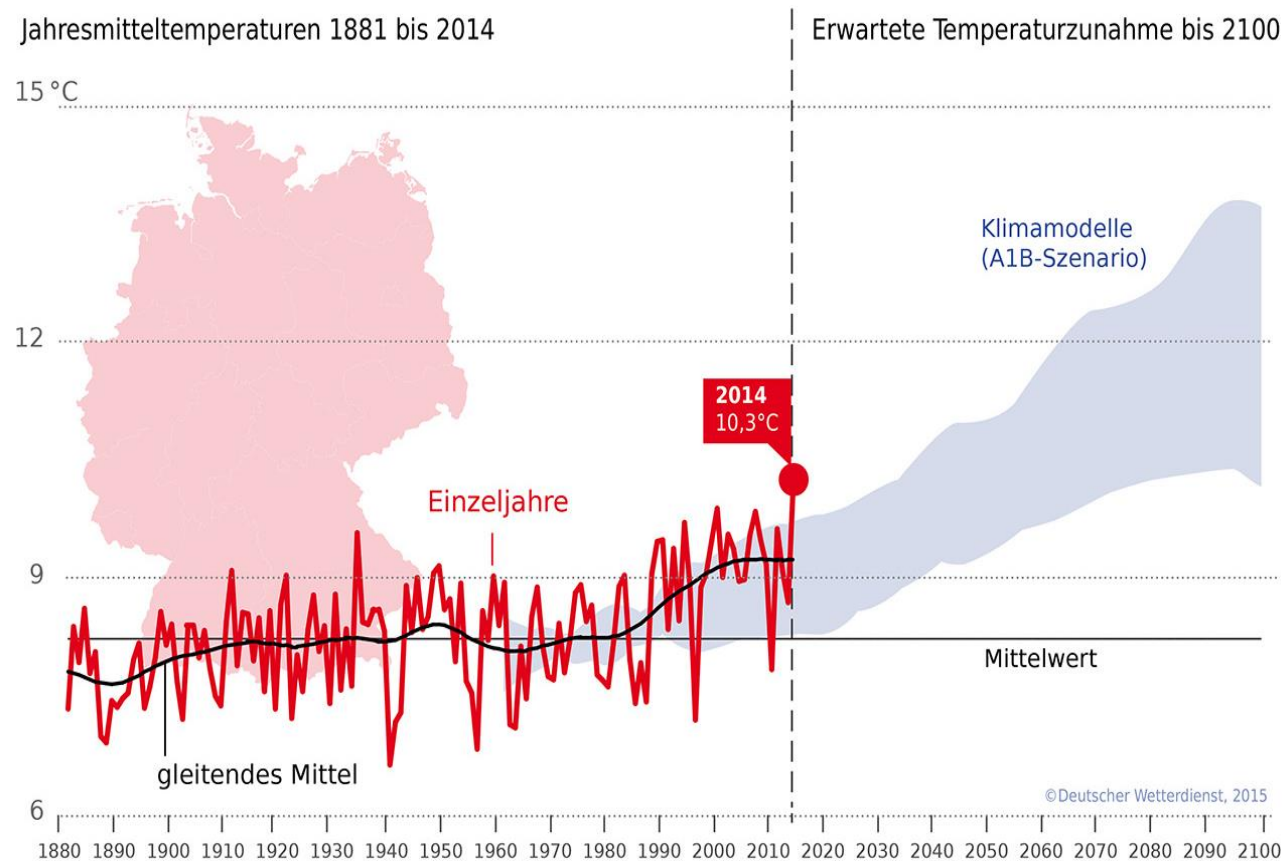
	1981 bis 2010	2021 bis 2050
Eistage mit max 0°C	5 - 20	1 - 15
Frosttage	40 - 80	20 - 60
Sommertage mit > 25°C	12 - 40	17 - 50
Hitzetage mit > 30°C	2 - 8	5 - 11

Quelle: Regionaler Klimaausschuss Deutschland

© agrarzeitung

Veränderte Niederschlagsverteilung: Trend 1881 -2011





Quelle: <https://www.klimafakten.de/sites/default/files/images/109dwdttltemp1881-2014.jpg>

Klimaveränderungen in Deutschland	1981 - 2010	2021 - 2050
Frosttage	40 - 80	20 - 60
Sommertage > 25 °C	12 - 40	17 - 50

Quelle: agrarzeitung, 44, 2016

Große Herausforderungen für Düngungspraxis!



Trockenheit: April 2015 - Sachsen



Starkniederschläge: Mai 2013 - Sachsen

Neue DüV – Vorgaben werden strikter!



<http://ais.badische-zeitung.de/piece/06/16/03/ee/102106094.jpg>

Zulässige Überschüsse

- » Stickstoff: max. 60 kg N/ha * a (dreijähriges Mittel)
max. 50 kg N/ha * a ab 01.01.2018
- » Phosphat: max. 20 kg P₂O₅/ha * a (sechsjähriges Mittel)
max. 10 kg P₂O₅/ha * a ab 01.01.2018

Herbstdüngung:

» **Max 60 kg Gesamt-N/ha**

(Ausnahme für Kompost und Festmist von Huf- und Klauentieren und für Düngemittel mit TM-Gehalt $< 2\%$ - aber maximal 30 kg Gesamt-N/ha im Zeitraum der Sperrfrist)

Wirtschaftsdüngerlagerung:

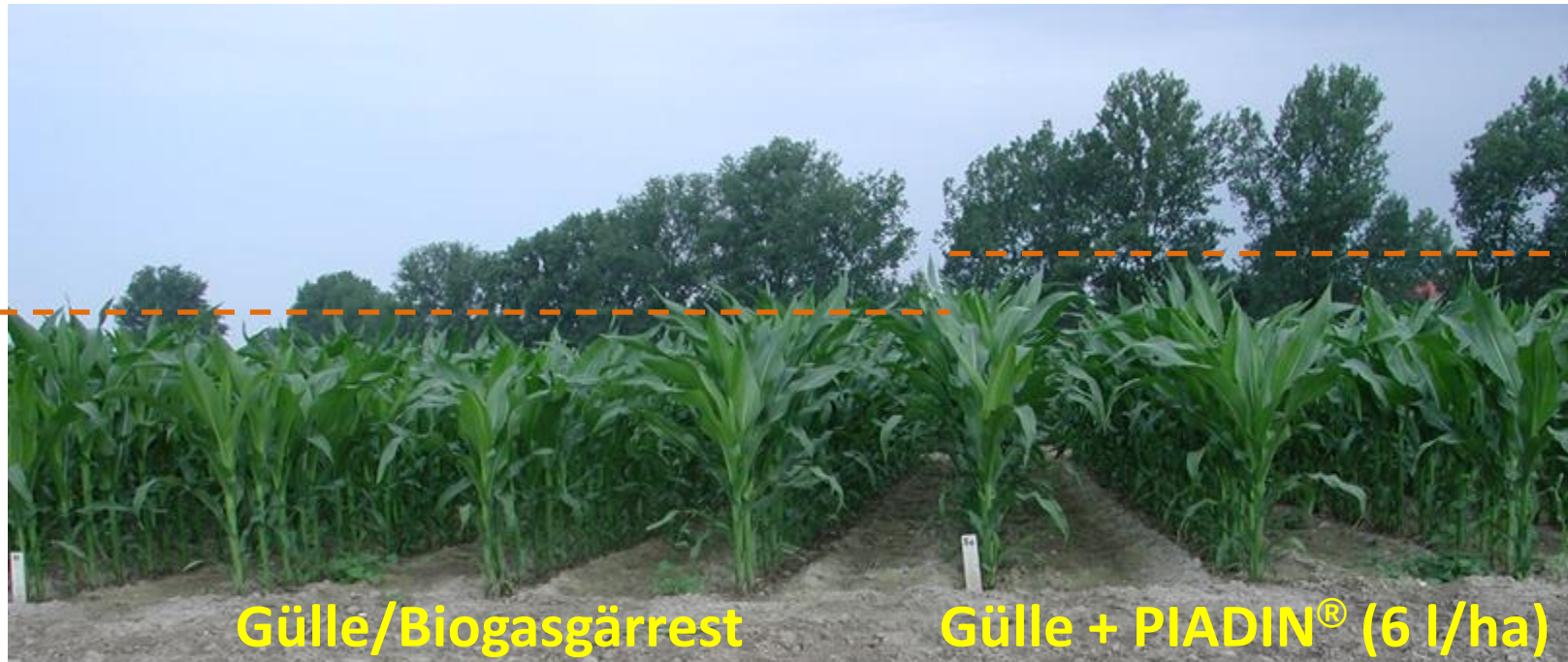
- » **Mindestens 6 Monate** für Gülle, Jauche und Silagesickersaft
- » Ab > 3 GVE/ha und ohne eigene Ausbringfläche 9 Monate ab 2020
- » 3 Monate für Festmist und Kompost ab 2018
- » Jegliche Art von Mist muss auf einer festen Platte gelagert werden

Weniger N im Herbst

- » Optimale N-Ernährung nicht gewährleistet
- » Strohrotte v.a. bei red. Bodenbearbeitung und höherem N-Bedarf durch verringerte Vegetationsruhe
- » Geringere Wurzel- und Vorwinterentwicklung

Höherer und früherer N-Bedarf im Frühjahr

- » Frühzeitige N-Gaben weit vor N-Bedarf der Kulturen
- » Gefahr von N-Verlusten und erhöhter Krankheitsdruck durch Überwachsen



Ertrag (Korn):

Gülle	8,83 t/ha	9,76 t/ha
Biogasgärrest	9,40 t/ha	10,00 t/ha

Ausbringung: 19.03.2009, 160 kg N/ha (NH₄-N), Maisaussaat 22.04.2009



Ohne PIADIN®

30 m³/ha Schweinegülle appliziert mit Schleppschlauch
+ Einarbeitung in 15 cm. Mineralische
Ergänzungsdüngung (20 kg/ha N, 10 kg/ha P₂O₅)

Mit 3 l/ha PIADIN®

30 m³/ha Schweinegülle injiziert in 12 cm. 3 l/ha
PIADIN® wurden zur Schweinegülle gegeben.

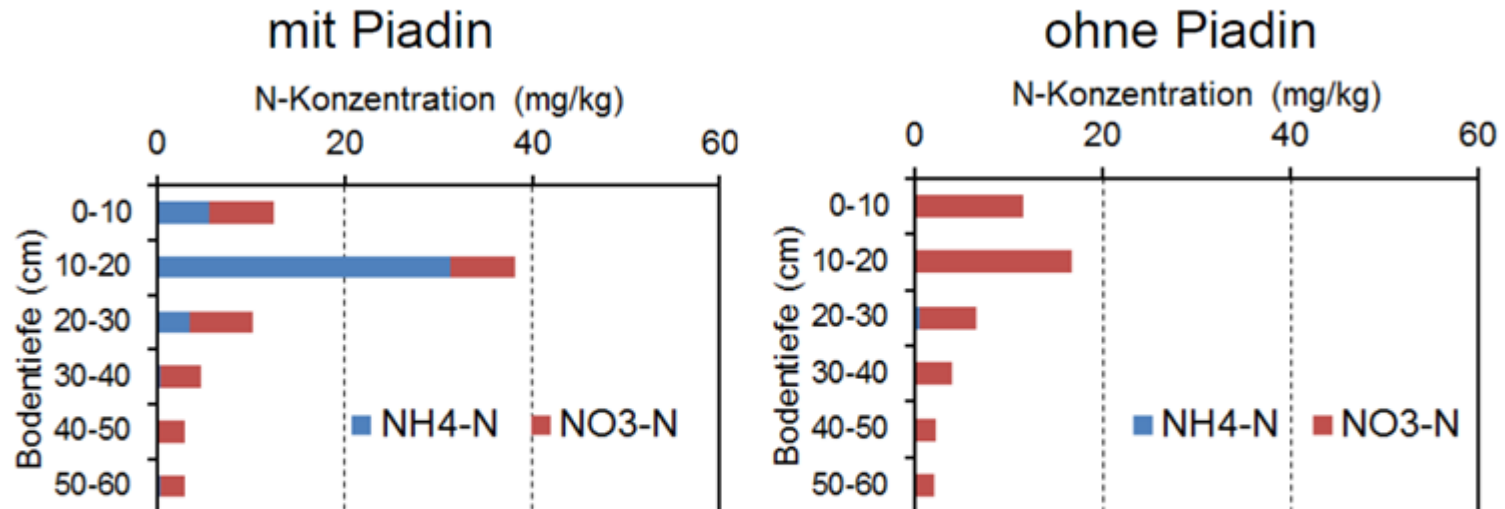
Modifiziert nach LWK NRW, Coesfeld

Wurzelwachstum mit Ammoniumernährung



StripTill mit Gärrest + **PIADIN**® (lehmiger Sand, Kamenz 2013)

30 m³ Gärrest



- Streifenbearbeitung erfolgte am 15.05.2013
- 30 m³ Gärrest (63 kg N_t/ha, davon 36 NH₄-N/ha)
- Probenahme am 10.06.2013, 26 Tage nach Ausbringung
- etwa 130 mm Niederschlag zwischen dem 28.05. und 03.06.2013

Steffens; 2013

PLADIN® rechnet sich.

Annahmen:

Die Ertragssteigerung bei Körnermais
durch die Anwendung von
PLADIN® beträgt +9 %

Bei einem durchschnittlichen Ertrag von
100 dt/ha ergibt das 9 dt/ha x 8,50 €/dt:

+76,50 €/ha

abzüglich der Kosten für PLADIN® bei
einer Aufwandmenge von 5 l/ha:

-22,50 €/ha

Erlössteigerung mit PLADIN®

= +54 €/ha

Wirkung von Biogasgärrest mit und ohne PIADIN® auf N-Aufnahme und N-Effizienz im Silomais

(Universität München, LPE Weihenstephan, 2007)

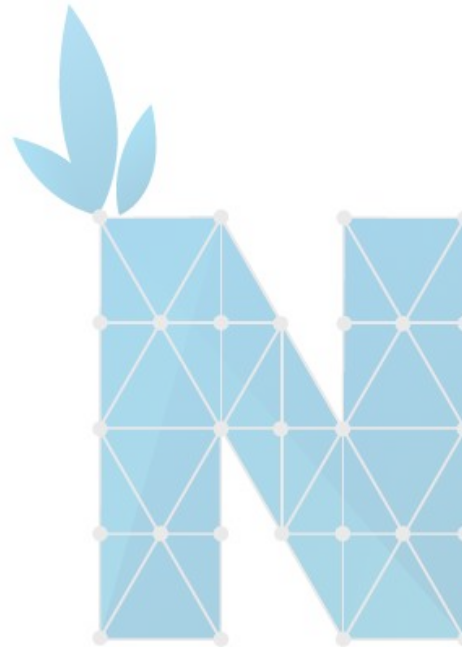
Biogasgärrest*	N-Aufnahme (kg N/ha)	N-Effizienz(%)
Ohne Düngung	131,7	-
Oberflächlich	166,4	31
Injektion	218,6	78
Injektion + PIADIN®	227,3	86
ALZON® 46	222,7	82

*TM: 6,95 %, N_t : 6 kg/m³, NH_4 -N: 3,1 kg/m³

N-Düngung: 111 kg N/ha (Biogasgärrest NH_4 -N)



ALZON®
neo-N



STICKSTOFF
STABILISIERT



PIAGRAN®
pro

Weltneuheit ALZON® neo-N für mehr Sicherheit



ALZON®
neo-N

PIAGRAN® 46

+

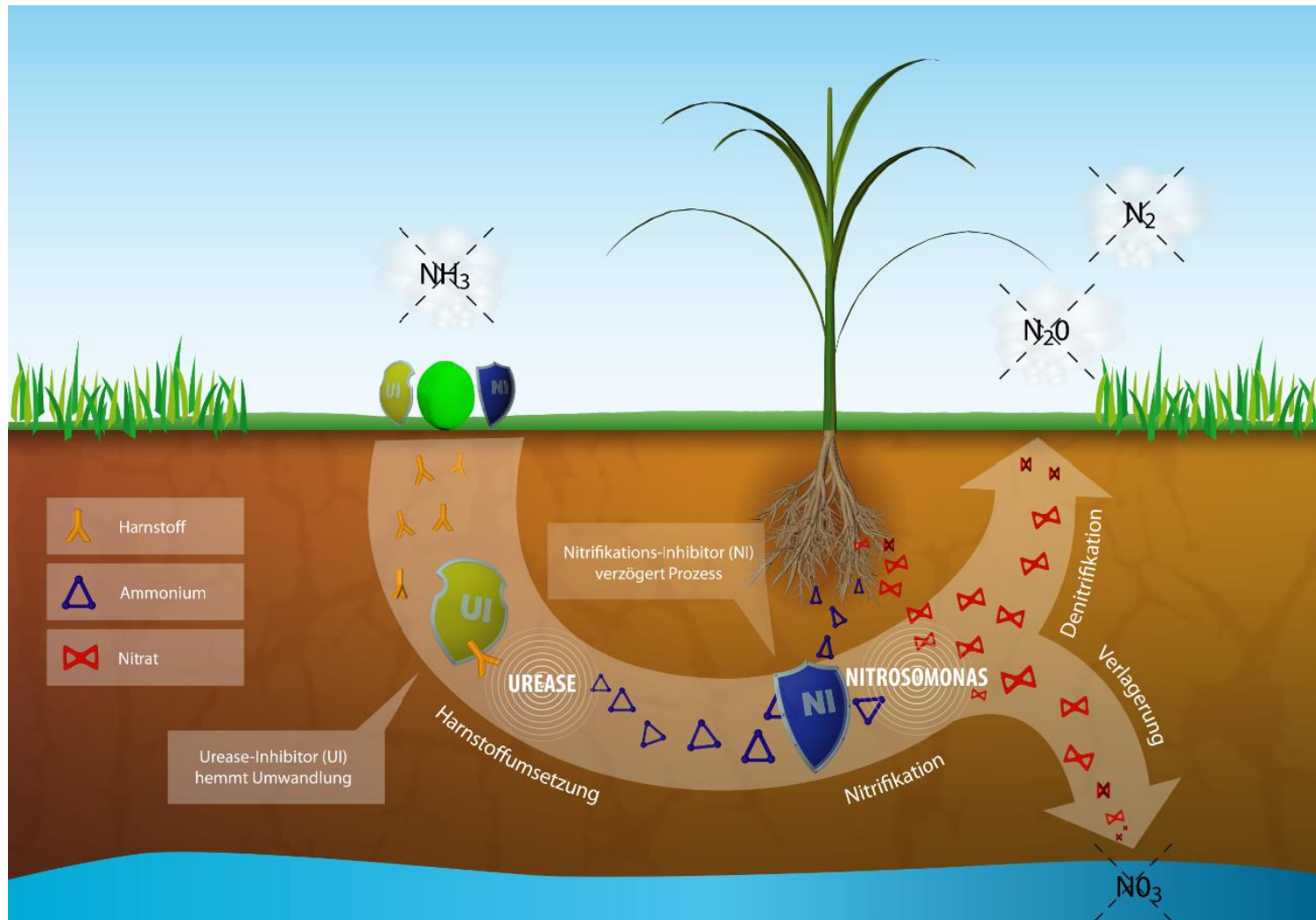
Nitrifikationsinhibitor

+

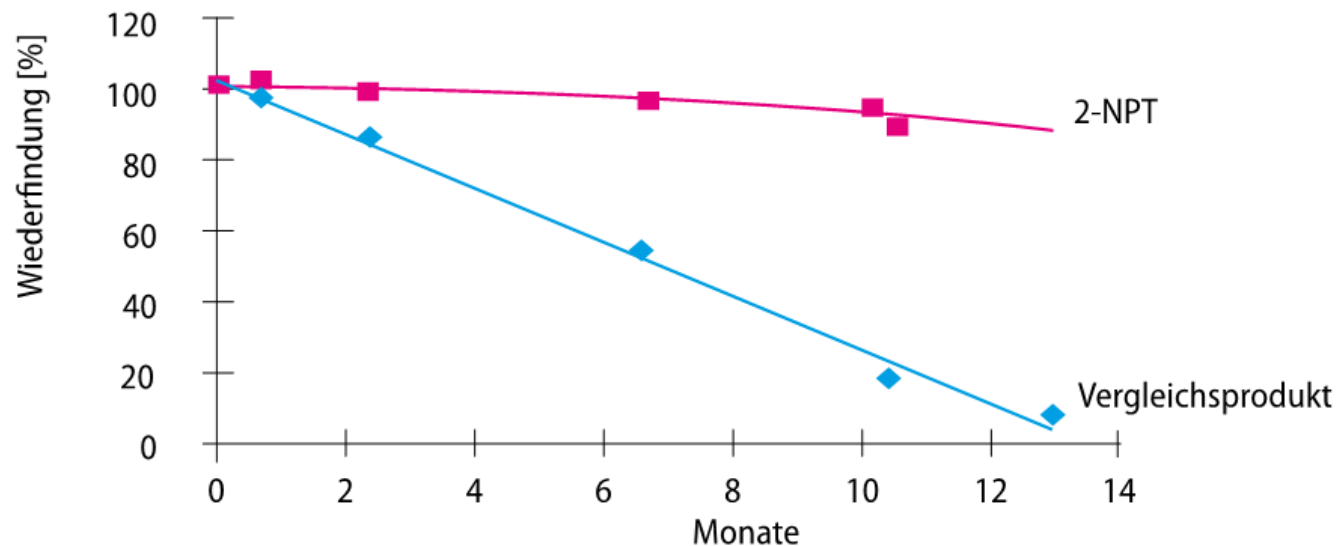
Ureaseinhibitor



Wirkprinzip Urease- und Nitrifikationsinhibitor

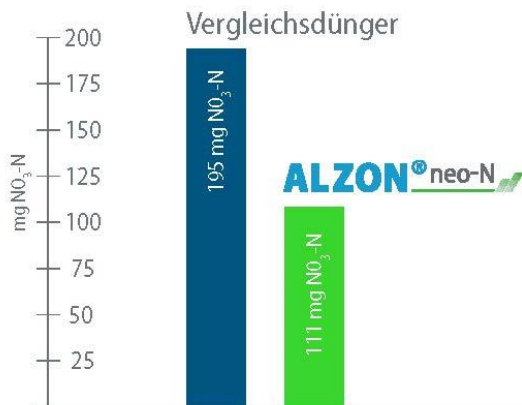


	Ureaseinhibitor	Nitrifikationinhibitor
Effekt	verzögert die Umwandlung von Harnstoff zu Ammonium	verzögert die Umwandlung von Ammonium zu Nitrat
Wirkdauer	1 - 2 Wochen	6 - 10 Wochen
reduziert ...	Ammoniakemissionen	N_2O , N_2 , NO_x , NO_3
Vorteile	geringe KAK, alkalische Böden, Grünland, Trockenheit und Temperaturen ab 20 °C	höhere N-Effizienz, reduziert eine Überfahrt, weniger Risiko bei der Düngung Ammoniumernährung

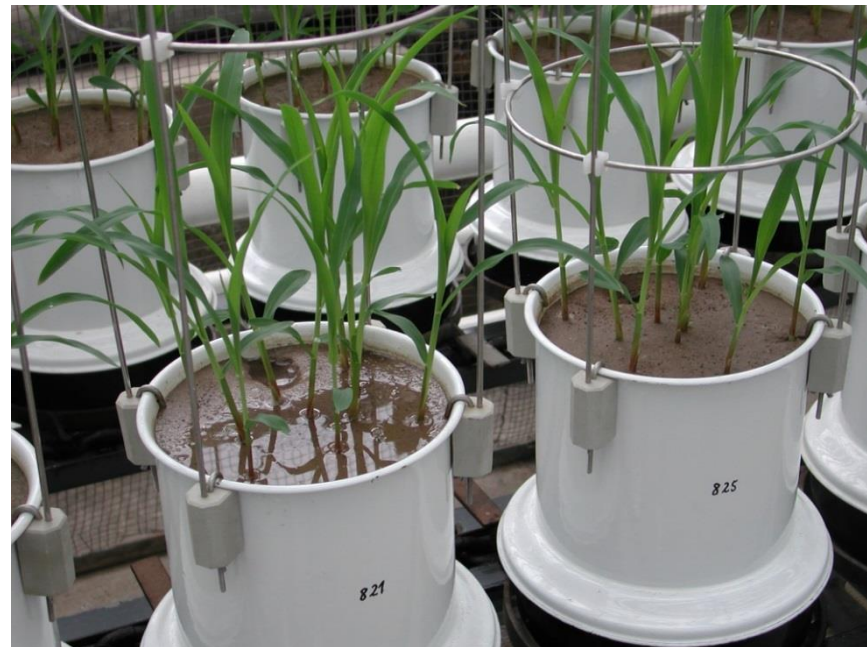


Die hohe Stabilität des Wirkstoffs 2-NPT auf den Düngergranalien garantiert eine optimale Wirksamkeit auch noch nach mehr als 10 Monaten Lagerdauer.

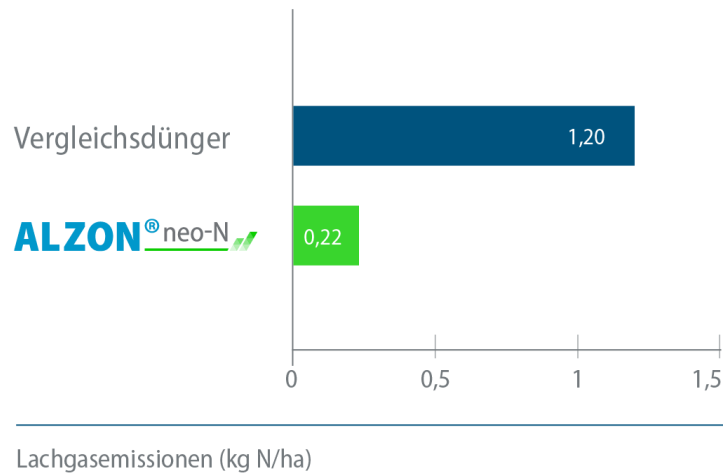
ALZON® neo-N reduziert Nitratverluste deutlich



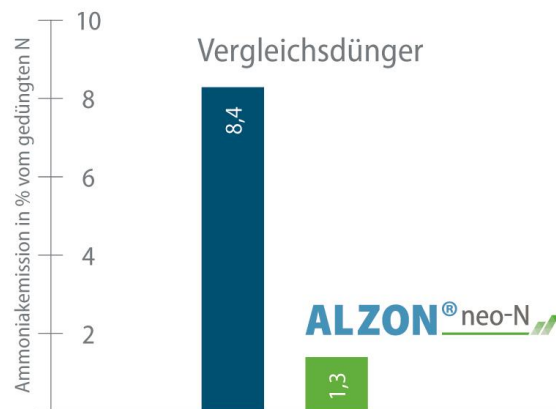
Nitratauswaschung im Gefäßversuch mit Sommergetreide (2013 – 2016, n = 7). Starkniederschlag von 25 mm simuliert in Anlehnung an praktische Bedingungen im BBCH 13



**ALZON® neo-N reduziert Lachgasemissionen
um mehr als 50 %**



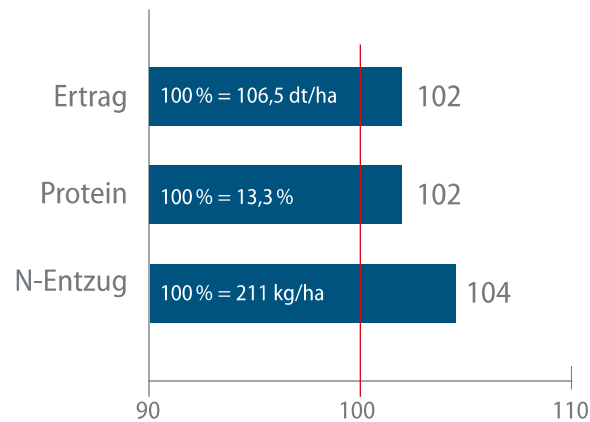
ALZON® neo-N reduziert Ammoniakverluste nahezu vollständig



Ammoniakverluste unter Feldbedingungen, LAF Cunnersdorf 2013



ALZON® neo-N bringt bessere Leistung und spart Arbeit



Mehrleistung in % gegenüber Vergleichsdünger (100 %);
LAF Cunnersdorf: Mittelwerte 15 Versuche W-Weizen (2013 – 2016)





**Einsparung von
Teilgaben**



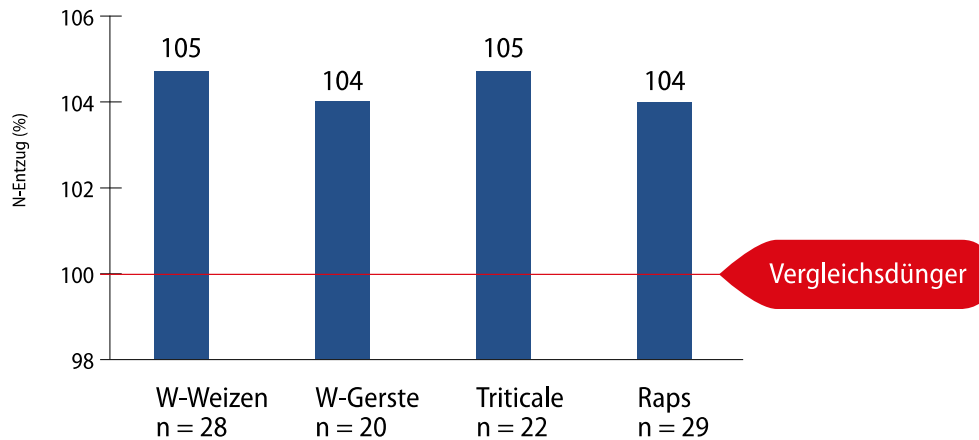


PIAGRAN® 46
+
Ureaseinhibitor



Herausforderungen meistern – in allen Kulturen.

PIAGRAN® pro bringt eine höhere Effizienz in allen Kulturen

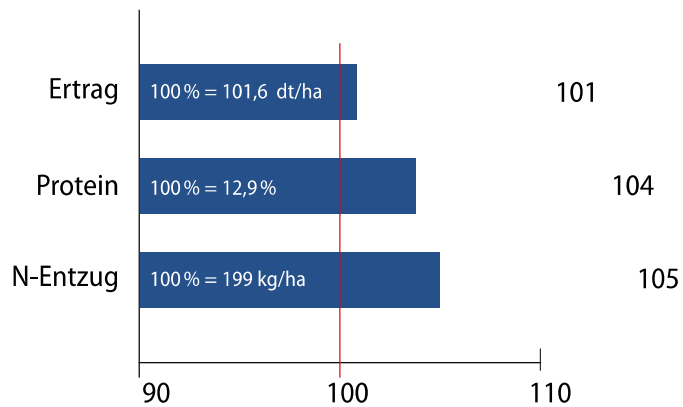


LAF Cunnersdorf: Mittel Versuche 2010 – 2016



PIAGRAN® pro – Der Protein-Booster

PIAGRAN® pro bringt mehr Protein



Mehrleistung in % zu Vergleichsdünger [100 %];
LAF Cunnersdorf: Mittelwerte 28 Versuche W-Weizen [2010 –2016]



- » Sicherheit gegen Wetterextreme nimmt zu
- » Intelligent für mehr Leistung
- » ALZON[®] neo-N – spart Arbeit – düngt sicher
- » PIAGRAN[®] pro – mehr Ertrag – bessere Qualität.



**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit**

