



Knowledge grows

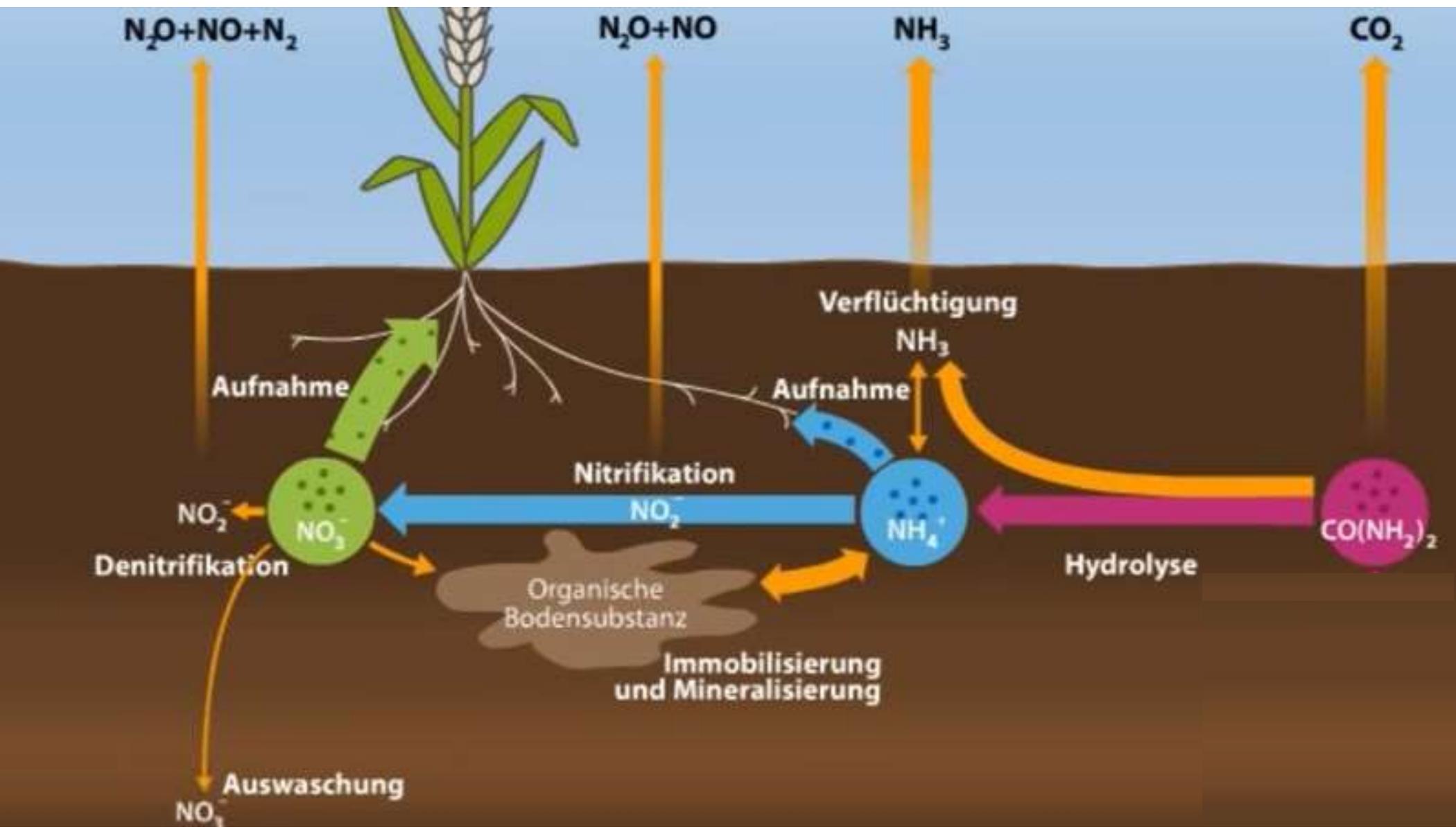
Stickstoff-Düngung nachhaltiger gestalten

Birgit Weyand

Yara GmbH & Co. KG

Februar 2022



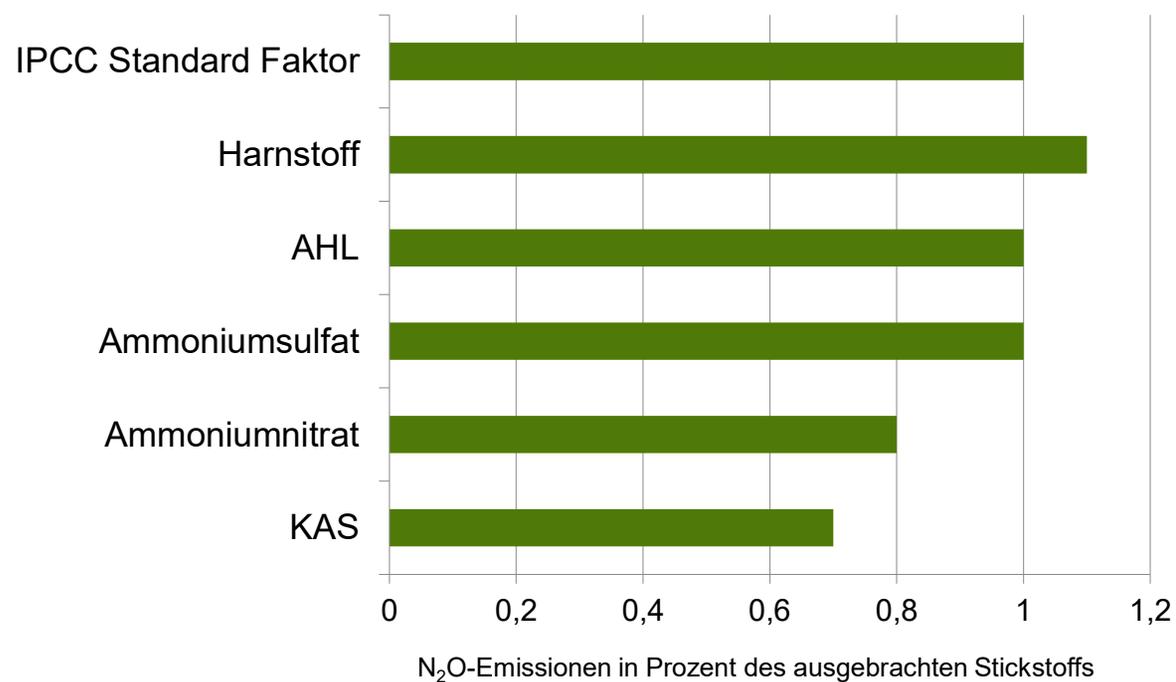


Sofortmaßnahme 1: Nitrathaltige Stickstoff-Dünger wählen

Ammoniakverluste in %N



Lachgas-Emissionen der Nitratdünger sind am niedrigsten



*Bouwman et al. 2002

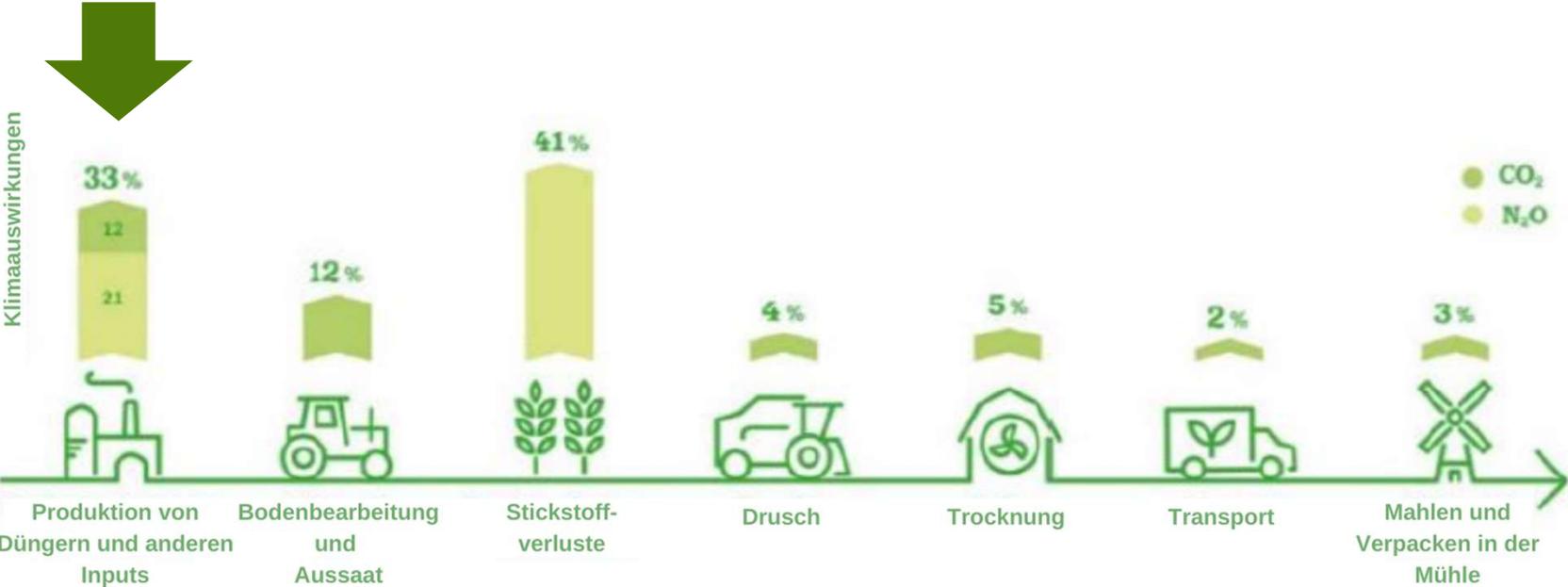
Verteilung der Treibhausgas-Emissionen in der Weizenproduktion



CO₂ = Kohlendioxid-Emissionen
N₂O = Lachgas-Emissionen

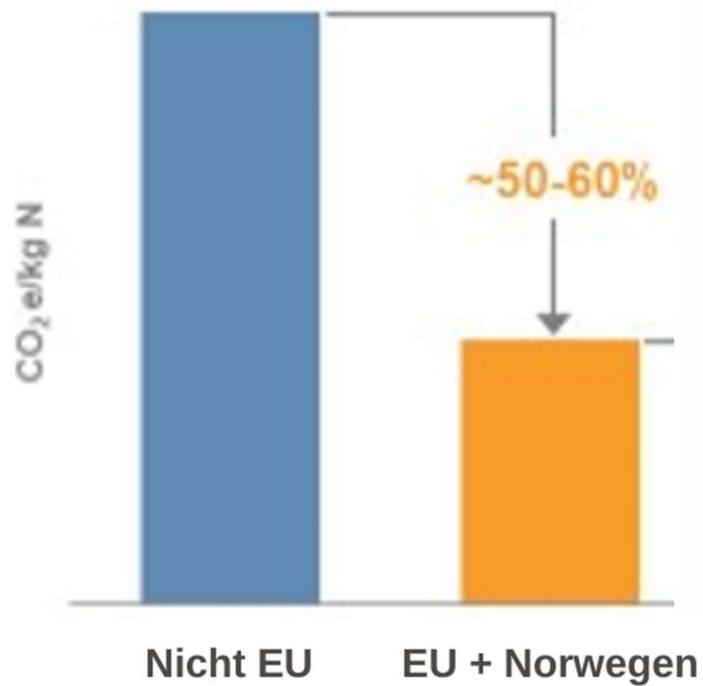
Sofortmaßnahme 2:

Den Dünger mit dem kleinsten CO2-Fußabdruck wählen



Yaras effektive Katalysatoren-Technik senkt den CO₂-Ausstoß

CO₂-Fussabdruck N-Düngerproduktion

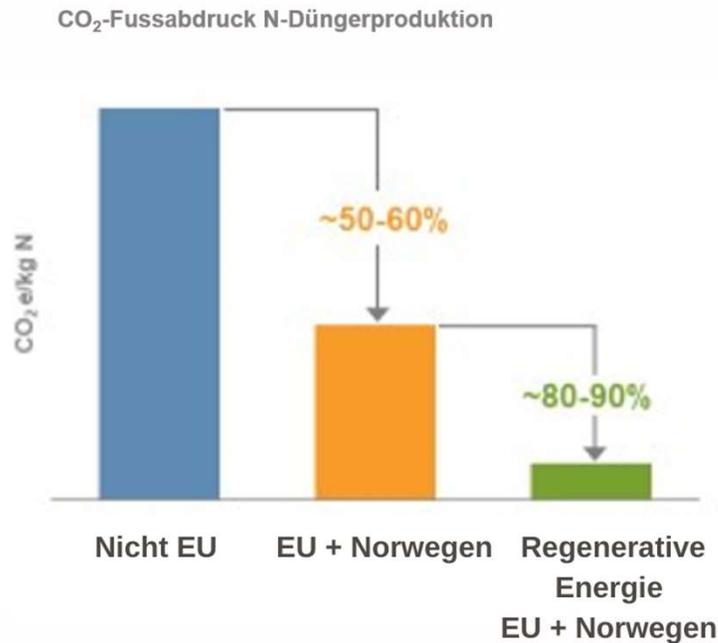


Nitrathaltige Dünger



Katalytische
Abgasreinigung

Der Einsatz von erneuerbaren Energien senkt den CO₂-Ausstoß in der Düngerproduktion um weitere 80-90%



Nitrathaltige Dünger

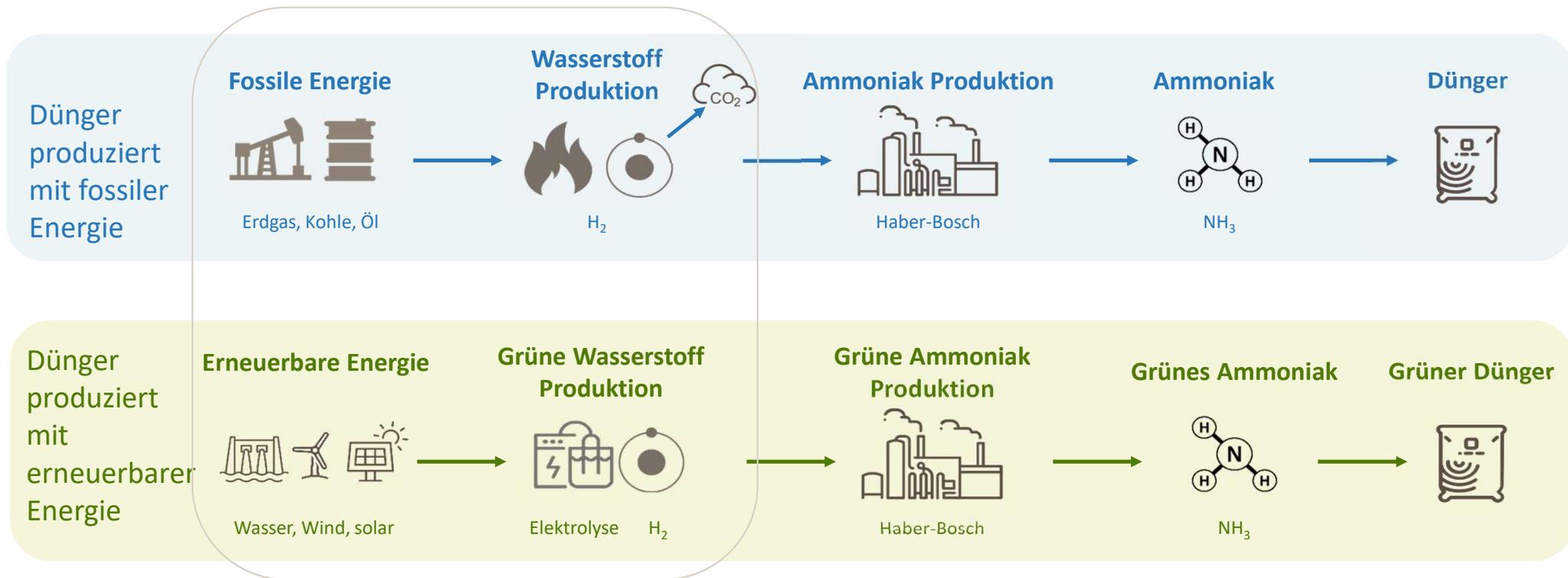


Katalytische
Abgasreinigung



Grünes Ammoniak aus
regenerativen Energien

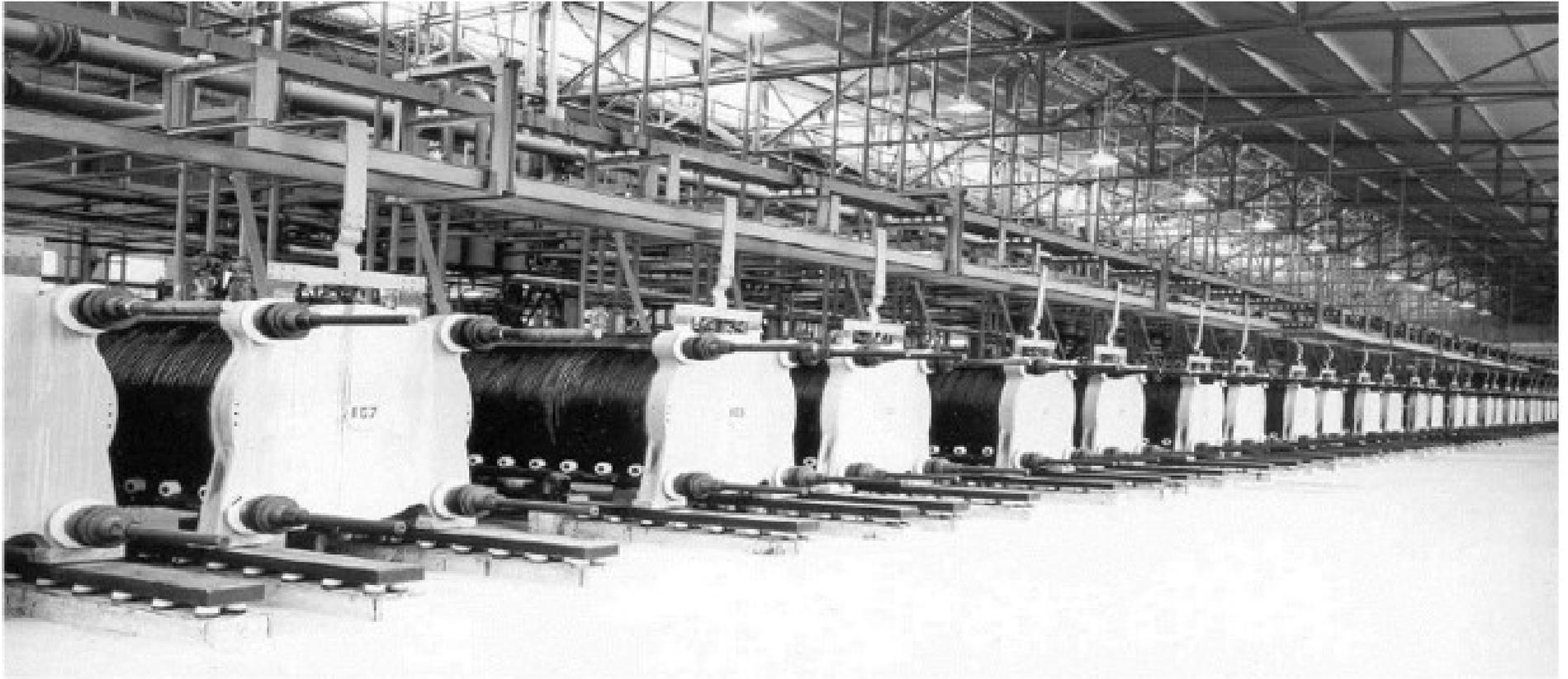
Grüner Ammoniak wird mit Wasserstoff aus der Elektrolyse produziert



Es fehlt CO₂ für die Harnstoff-Produktion -> Grüner Dünger enthält Ammonnitrat

Zurück in die Zukunft!

Grüne Ammoniak Produktion in Yara Glomfjord bis 1991



Pilotanlage der Grundstein für Großanlagen

Pilbara



- Kooperation mit Engie
- 3 500 t Grünes Ammoniak / Jahr
- Produktionsstart für 2023 geplant

Porsgrunn - Pilot



- Kooperation mit NEL & Linde
- 20 000 t Grünes Ammoniak / Jahr
- Produktionsstart für 2023 geplant

Sluiskil



- Kooperation mit Ørsted
- 70 000 t Grünes Ammoniak / Jahr
- Produktionsstart für 2025 geplant

Porsgrunn – Komplett



- 500 000 t Grünes Ammoniak / Jahr

Erste kommerzielle Vereinbarung mit schwedischer Genossenschaft Lantmännen



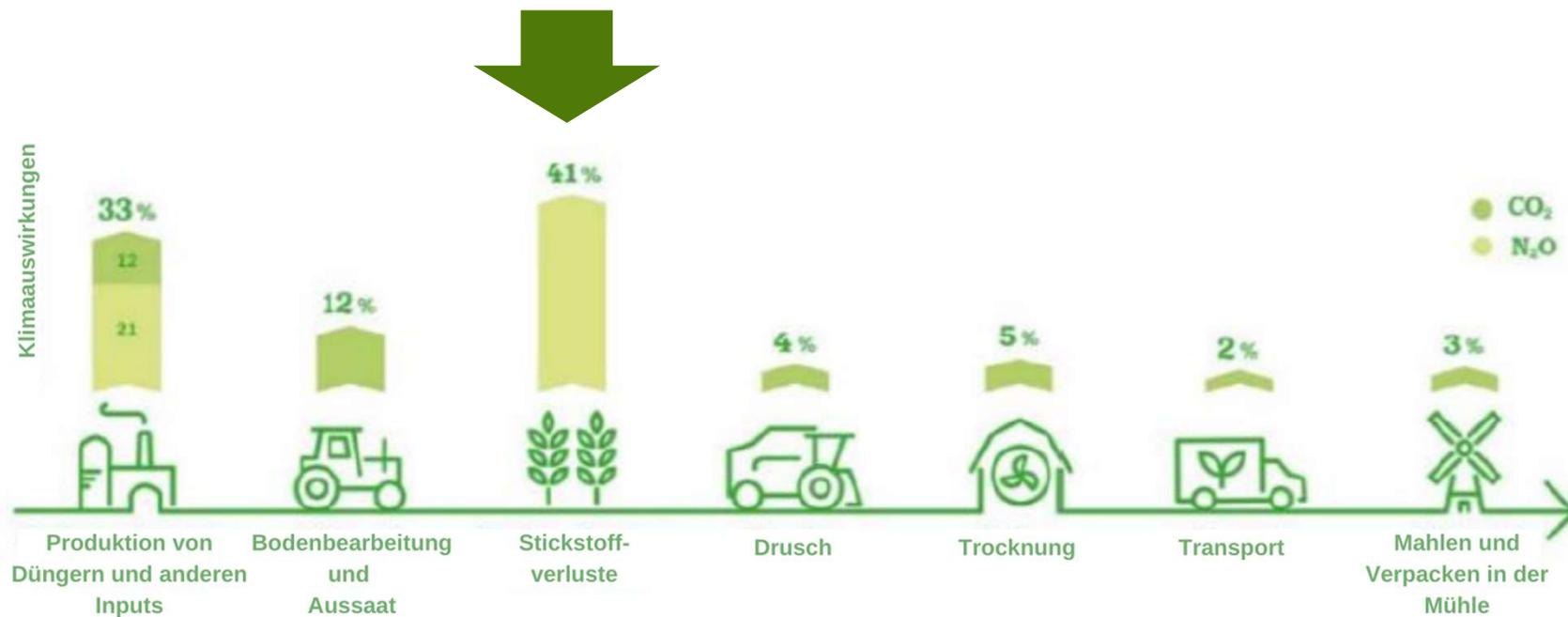
- Für Lantmännen wichtiger Schritt in Richtung klimaneutrale Landwirtschaft
- Anbauprogramm „Climate & Nature“ kombiniert Grünen Dünger mit Präzisionslandwirtschaft
- Aufbau einer fossilfreien Wertschöpfungskette durch zusätzlichen Einsatz von regenerativen Kraftstoffen und fossilfreien Transport

Nährstoff-Recycling



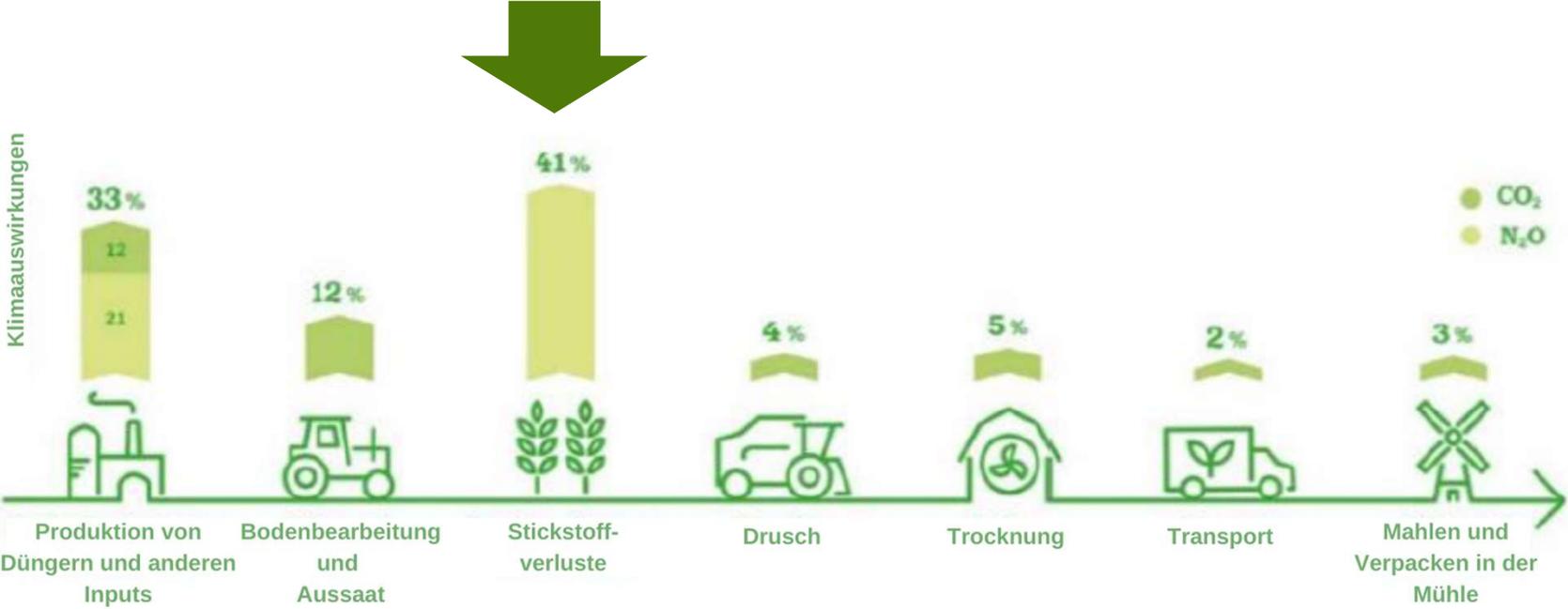
- Entwicklung organischer Dünger auf Basis recycelter Siedlungs- und Nahrungsmittelabfälle
- Verschiedene Projekte mit Recycling- und Nahrungsmittel-Unternehmen:
 - Ecolan
 - Finnischer Hersteller von recycelten Düngemitteln
 - Veolia / EllenMacAthur Foundation
 - Nährstoff Upcycling Alliance in London

Verteilung der Treibhausgas-Emissionen in der Weizenproduktion

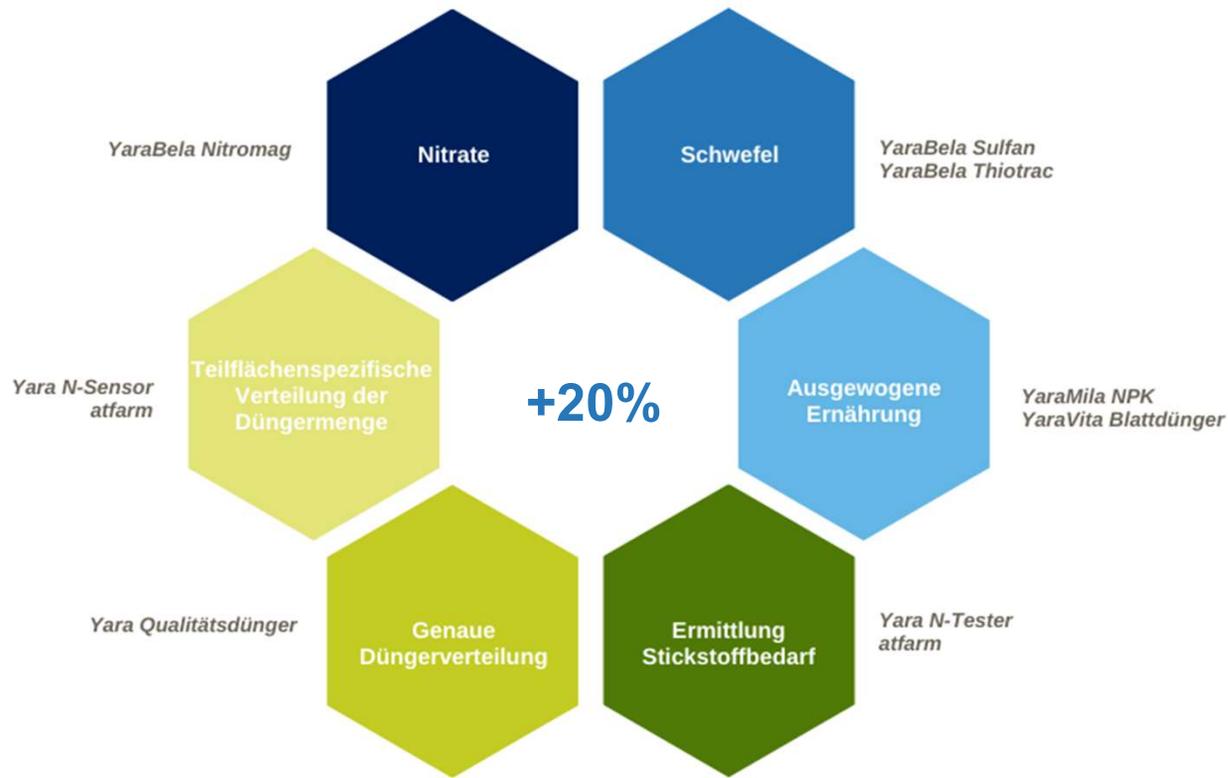


CO₂ = Kohlendioxid-Emissionen
N₂O = Lachgas-Emissionen

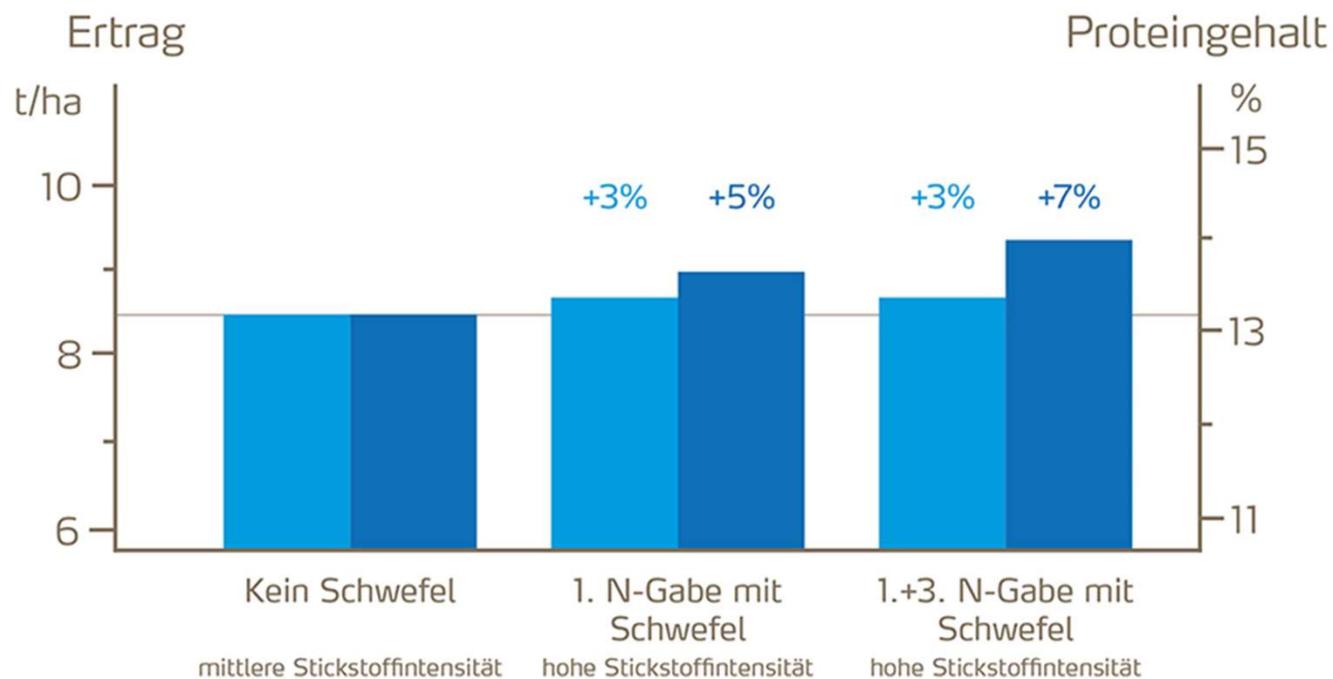
Sofortmaßnahme 3: Die Stickstoff-Nutzungs-Effizienz erhöhen



Steigerung der Stickstoff-Nutzungseffizienz durch

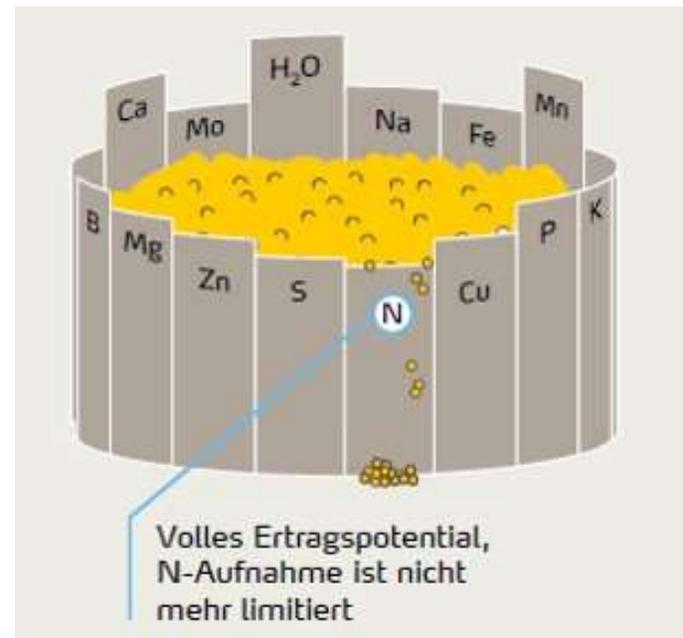
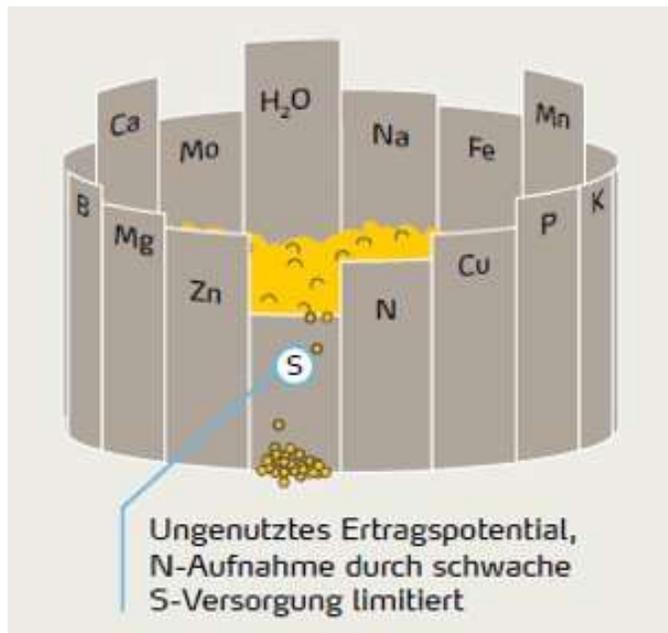


Schwefel erhöht Ertrag und Eiweißgehalt



Quelle: [7] Yara (2012)

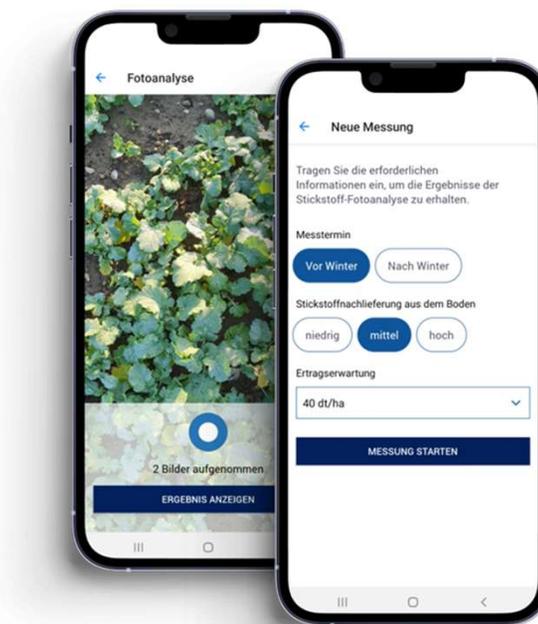
Ausgewogene Ernährung aller Nährstoffe



Ermittlung des Stickstoffbedarfs

mit N-Tester & atfarm-App

- Mit einem Foto Ihres Bestandes ermittelt die atfarm-App die N-Aufnahme Ihres Weizen, Mais oder Raps und gibt eine Empfehlung
- Der handliche N-Tester misst den Chlorophyllgehalt der Pflanzen und ermittelt so den aktuellen Stickstoffbedarf des Getreides. Er wird ab der 2. N-Gabe im Getreide eingesetzt.



Exakte Ausbringung der richtigen Düngermenge mithilfe der teilflächenspezifischen N-Düngung

Yara N-Sensor

Bestimmung des N-Bedarfs beim Streuen



Atfarm

Applikationskarten per Satellit



www.at.farm/de

Exakte Ausbringung der richtigen Düngermenge mithilfe der teilflächenspezifischen N-Düngung



> N Einsparung bis zu 14%
Verbesserte N-Bilanz bis zu 30 kg N/ha



> Ertragserhöhung 3-7%



> Lagervermeidung 50-100%



> Ernteerleichterung um 12-20%



> Gleichmäßige & höhere Proteingehalte



Knowledge grows

**Scheunentreffen
zum Thema
atfarm**

Dienstag 01.03.2022



Exakte Ausbringung der richtigen Düngermenge durch hohe Streuqualität der Yara-Dünger



Korngrößen-
verteilung

Absiebung auf
Spezifikation



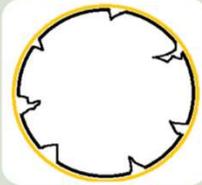
Oberfläche

Ebenmäßig
Fast rund



Kornhärte

Hohe Härte
Geringe
Feuchte-
aufnahme



Wassergehalt
/ -schutz

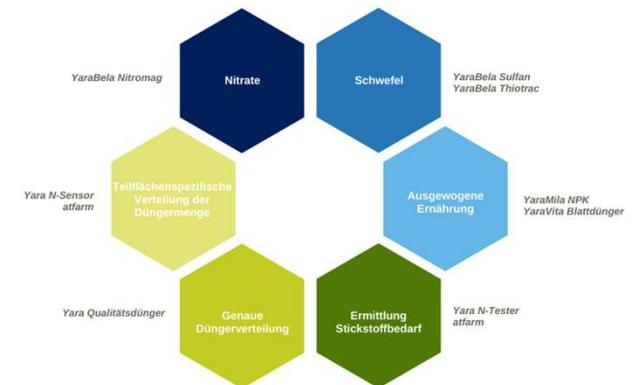
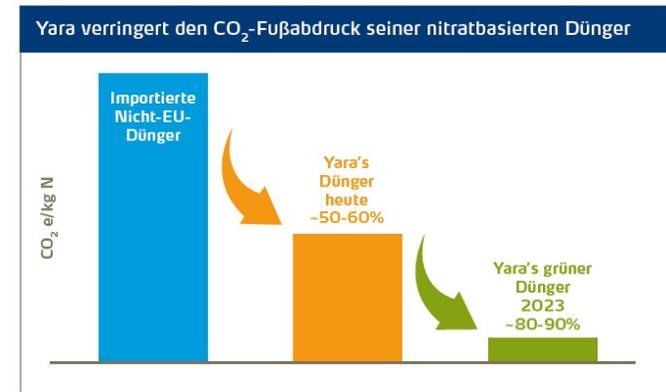
Coating
Trocknung
<0.20% H₂O-
Gehalt
beheiztes Lager



- Big Bags schützen die Qualität des Düngers bis zum Feld.
- Der Dünger lässt sich einfacher, verlustfreier handhaben und exakter ausbringen.
- Die Herkunft und Zusammensetzung des Düngers erkennen Sie auf den ersten Blick.

Nachhaltige N-Düngung

- Düngerwahl
 - Nitrate als effektivste N-Form
 - Hohe Streuqualität geschützt durch Big Bags
 - Yara Dünger mit niedrigem CO₂-Fußabdruck
 - Grüner Dünger wird ab 2023 produziert
- Hohe Stickstoff-Nutzungs-Effizienz (75-90%)
 - Schwefel und ausgewogene Ernährung
 - Düngung nach Bedarf in mehreren Teilgaben
 - Digitale Tools
 - Stickstoffmonitoring während der Vegetation
 - teilflächenspezifische Verteilung



Wichtiger Hinweis

- Die YARA GmbH & Co. KG und/oder ihre verbundenen Unternehmen (zusammen „Yara“) geben keine impliziten oder expliziten Zusicherungen oder Gewährleistungen ab im Hinblick auf die Richtigkeit oder Vollständigkeit dieses Dokuments oder der darin enthaltenen Informationen und daher lehnt Yara die Übernahme jeglicher Verantwortung und Haftung ab, die sich aus der Nutzung der Informationen in diesem Dokument ergeben.
- Jegliche in diesem Dokument gemachte zukunftsgerichtete Aussagen basieren lediglich auf den Yara derzeit verfügbaren Informationen und sie unterliegen innewohnenden Unsicherheiten, Risiken und Änderungen von Verhältnissen, die schwierig vorherzusagen und von denen viele außerhalb der Kontrolle von Yara liegen.
- Dieses Dokument und alle darin enthaltenen Informationen verbleiben im Eigentum von Yara. Einem Empfänger werden keine Rechte, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf geistige Eigentumsrechte, an diesem Dokument erteilt.
- ©YARA GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.



**VIELEN
DANK**

