

Das Quaterna® Konzept



**„Nichts ist so wertvoll wie eine Idee, deren
Zeit gekommen ist.“ *Victor Hugo***

Quaterna - Dreiklang von Mensch, Ökonomie und Ökologie



- Axel Schwindling, Geschäftsführer SOBAC Deutschland GmbH
- Marcel Mezy, Erfinder von Quaterna und Gesellschafter SOBAC
- Erwan Allain, technischer Direktor der SOBAC

Nationaler Strategieplan der BRD für die Entwicklung ländlicher Räume 2007-2013



- Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und der Qualität der Produkte
- Verbesserung der Umwelt und der Landschaft
- Verbesserung der Lebensqualität und Diversifizierung der Wirtschaft
- Leader Programme

Nationaler Strategieplan der BRD für die Entwicklung ländlicher Räume 2007-2013

- 25% - 31 % ELER für die Rentabilität und Qualität
- 38 % - 44 % ELER für die Umwelt und Landschaft

Nationaler Strategieplan der BRD für die Entwicklung ländlicher Räume 2007-2013



- Zielsetzung Rentabilität :
 - Ausgangswert - Bruttowertschöpfung pro AK in der Landwirtschaft: 23.750 € pro Jahr
 - Verbesserung um 1,2 % pro Jahr

Nationaler Strategieplan der BRD für die Entwicklung ländlicher Räume 2007-2013



- Einige Ziele im Bereich Umwelt :
 - Stickstoffüberschuss: von 108,3 kg/ha auf 80 kg/ha
 - Grundwasser – Nitrate: von 70,4 mg/l auf 50 mg/l
 - Ammoniak Emissionen: von 601 kt à 550 kt (2010)

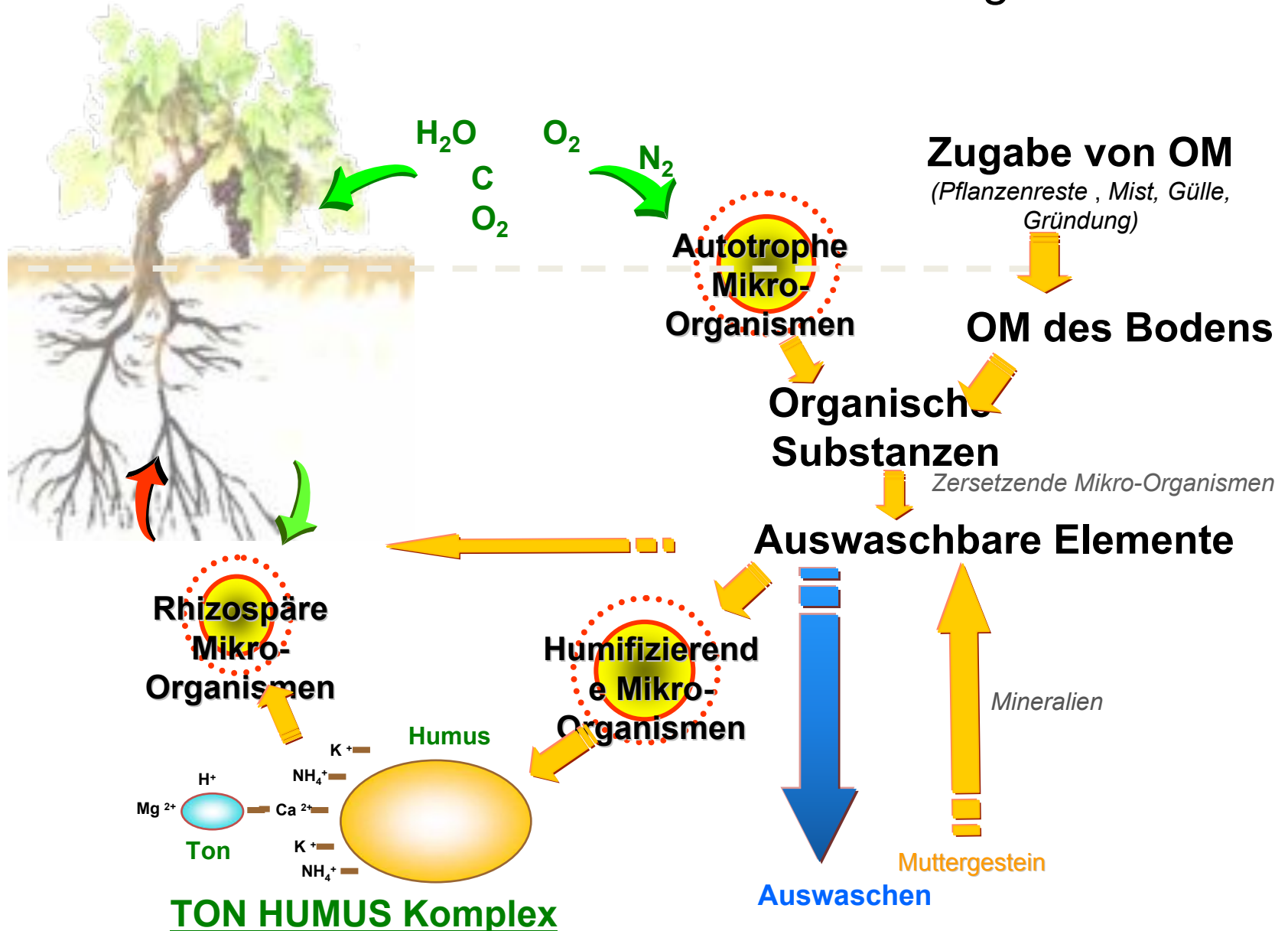
Quaterna® erfüllt bereits heute die Anforderungen aus dem nationalen Strategiepapier



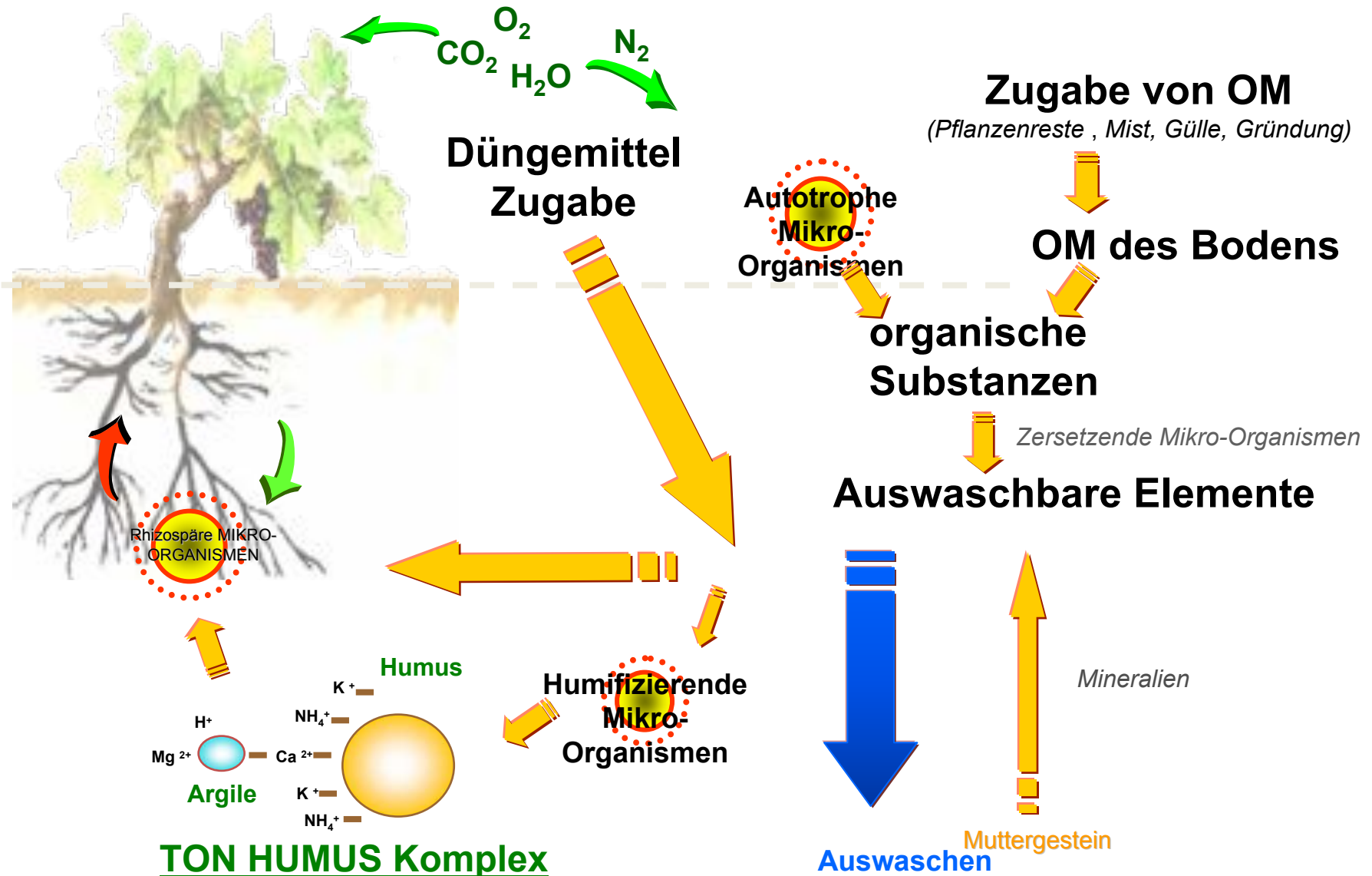
Das Quaterna® Konzept basiert auf ausgewählten Kulturen von pflanzlichen Mikroorganismen und ihren Trägerstoffen.

Diese Mikroorganismen bringen die in organischen Stoffen enthaltenen Nährstoffe (N, P, K, Mg, Spurenelemente) in eine pflanzenverfügbare Form und tragen zur Humusbildung bei.

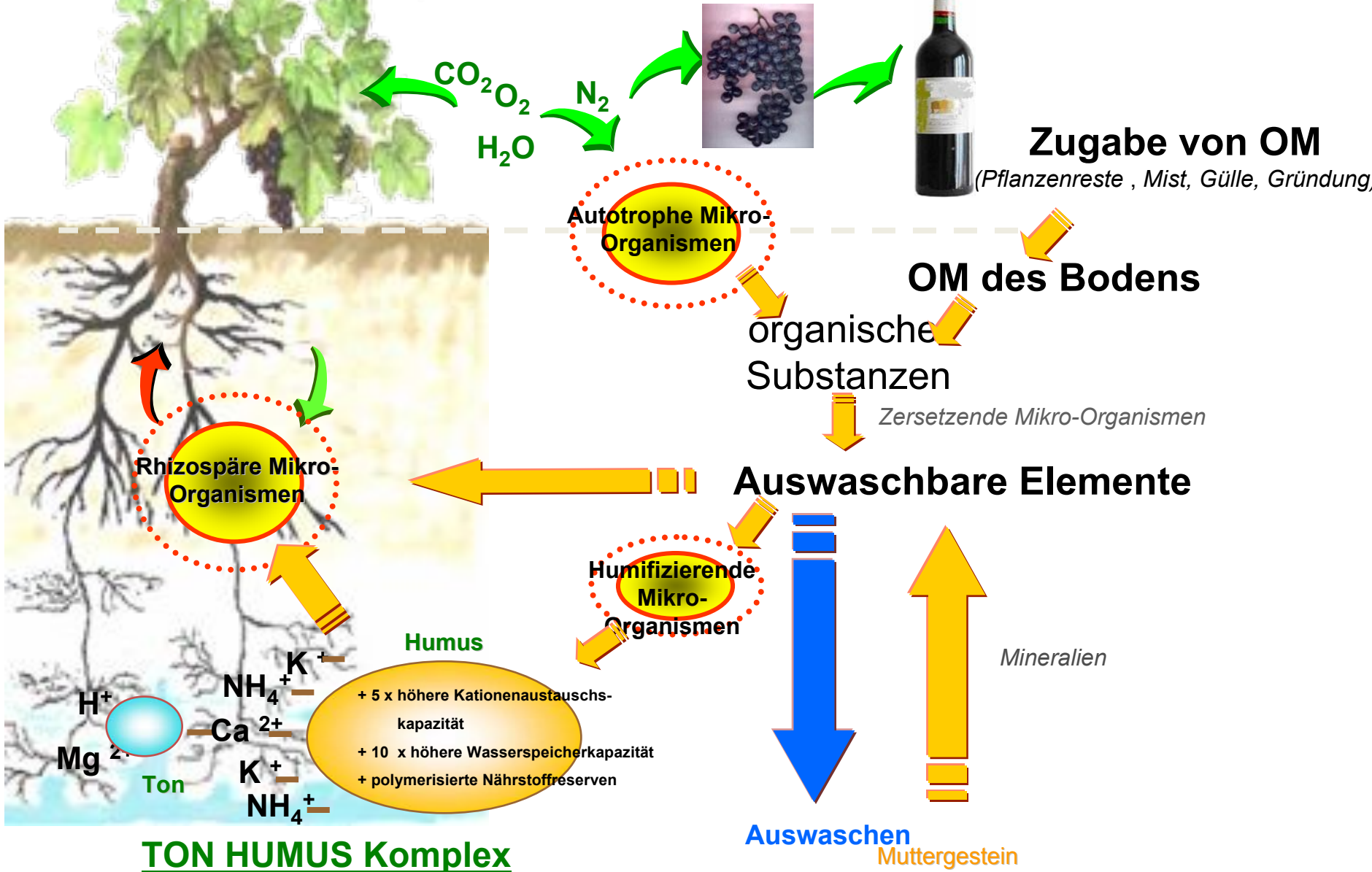
Funktionsweise eines Bodens ohne Düngemittel



Funktionsweise eines Bodens unter Zugabe von Düngemittel



Funktionsweise eines Bodens mit *Cratena*®



Effekte des Einsatzes rhizosphärer Mikroorganismen



Quaterna

unbehandelt

Albert Bernhard Frank (* [17. Januar 1839](#) in [Dresden](#); † [27. September 1900](#) in [Berlin](#)) war ein deutscher [Biologe](#). Das Wort [Mykorrhiza](#) wurde erstmals von Frank verwendet.



Seit 1881 forschte er als Professor für [Pflanzenphysiologie](#) an der [Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin](#) zur [Bindung des Luftstickstoffs](#) durch [Symbiosen](#) zwischen [Prokaryoten](#) und [höheren Pflanzen](#).

Als **Mykorrhiza** (vom altgriechischen μυκης (mykes) = Pilz und ρίζα (rhiza) = Wurzel; Mehrzahl *Mykorrhizae* oder *Mykorrhizen*) bezeichnet man eine Form der Symbiose von Pilzen und Pflanzen, in der ein Pilz mit dem Feinwurzelsystem einer Pflanze in Kontakt ist.

Die Mykorrhizapilze liefern der Pflanze Nährsalze und Wasser und erhalten ihrerseits einen Teil der durch die Photosynthese der (grünen) Pflanzen erzeugten Assimilate. Der Anteil der Primärproduktion, der an den Pilz weitergegeben wird, kann bis zu 25 % betragen. Im Gegensatz zu anderen Bodenpilzen fehlen vielen Mykorrhizapilzen Enzyme, welche nötig wären, um komplexe Kohlenhydrate abzubauen. Darum sind diese auf die Versorgung durch die Pflanze angewiesen.

Die Mykorrhizapilze verfügen über ein im Vergleich zur Pflanze erheblich größeres Vermögen, Mineralstoffe und Wasser aus dem Boden zu lösen. Häufig wird die Wasser-, Stickstoff- und Phosphat-Versorgung der „infizierten“ Pflanzen verbessert, weiterhin bietet die Mykorrhizierung einen gewissen Schutz vor Wurzelpathogenen und erhöht allgemein die Trockenresistenz der Pflanzen, was vor allem an extremen Standorten von Vorteil sein kann.

Effekte humifizierender Mikroorganismen



Ergebnis nach 4 Wochen

Quaterna fördert die schnelle Humifizierung der organischen Substanzen

Versuchsbeschreibung

In 2 Versuchsgefäße, mit Flusssand gefüllt, wurde Weizen gesät, der alle 2 Tage mit Wasser begossen wurde. Ein Gefäß wurde mit Quaterna behandelt.



Quaterna

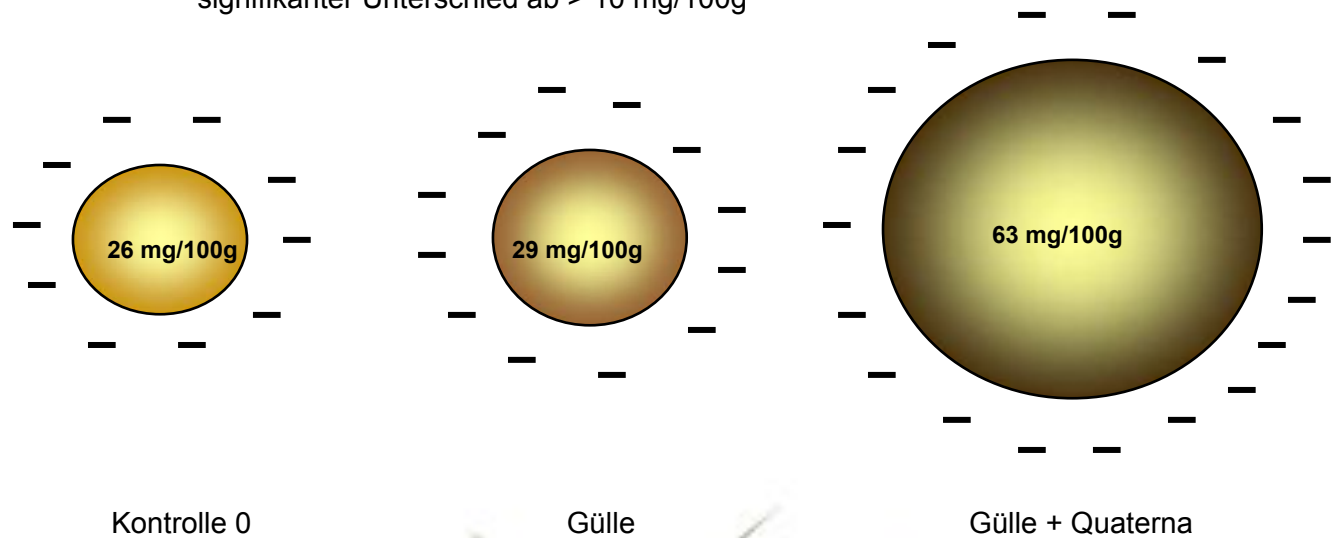
unbehandelt

Für die Erde und lange Zeit

Humusproduktion

- **+ 117% Humus in 5 Monaten**

signifikanter Unterschied ab > 10 mg/100g



BIOLOGISCHE BODENFRUCHTBARKEIT

FAUNA DES BODENS

- Regenwürmer
- Epigäische Fauna
- Milben
-

FLORA DES BODENS

- Algen
- Pilze
- Bakterien



- ⇒ Vermischen der Horizonte - Bioturbation
- ⇒ Durchlüftung (Sauerstoff)
- ⇒ Porosität
- ⇒ Durch- und Verwurzelung (Dichte + Tiefe)
- ⇒ Wasserspeicherkapazität
- ⇒ Zersetzung und Reorganisation der organischen Substanzen
- Reduzierung potentieller Krankheitserreger
- ⇒ pH Stabilisierung











BIOLOGISCHE BODENFRUCHTBARKEIT



FAUNA DES BODENS

- Regenwürmer
- Epigäische Fauna
- Milben
-

FLORA DES BODENS

- Algen
- Pilze
- Bakterien



Entwicklung des TON HUMUS KOMPLEX

- Zersetzung des Muttergesteins durch Wurzelexsudate der Flora des Bodens
- Zersetzung der organischen Substanzen durch die Fauna und Flora des Bodens



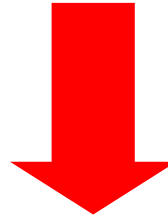
BIOLOGISCHE BODENFRUCHTBARKEIT

FAUNA DES BODENS

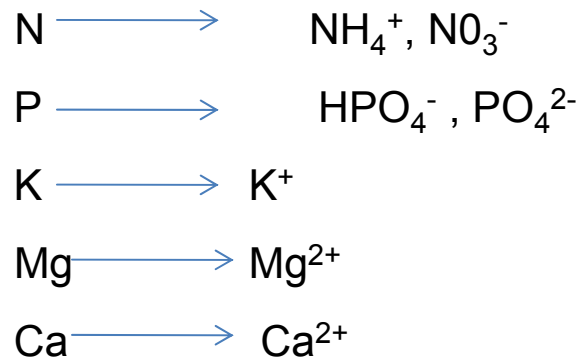
- Regenwürmer
- Epigäische Fauna
- Milben
-

FLORA DES BODENS

- Algen
- Pilze
- Bakterien



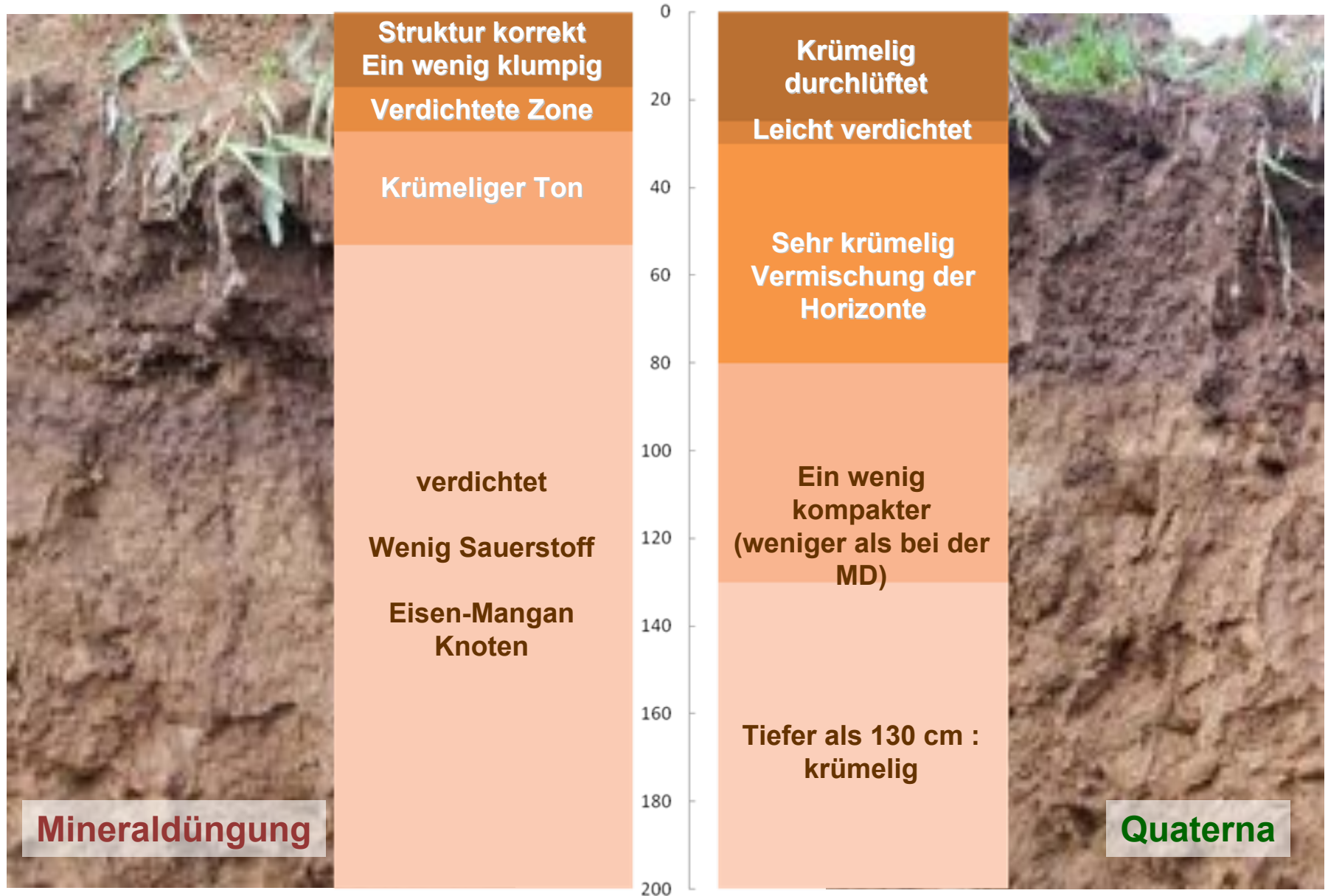
BIOVERFÜGBARKEIT



und weitere Elemente



Vergleich zwischen Quaterna und Mineraldüngung

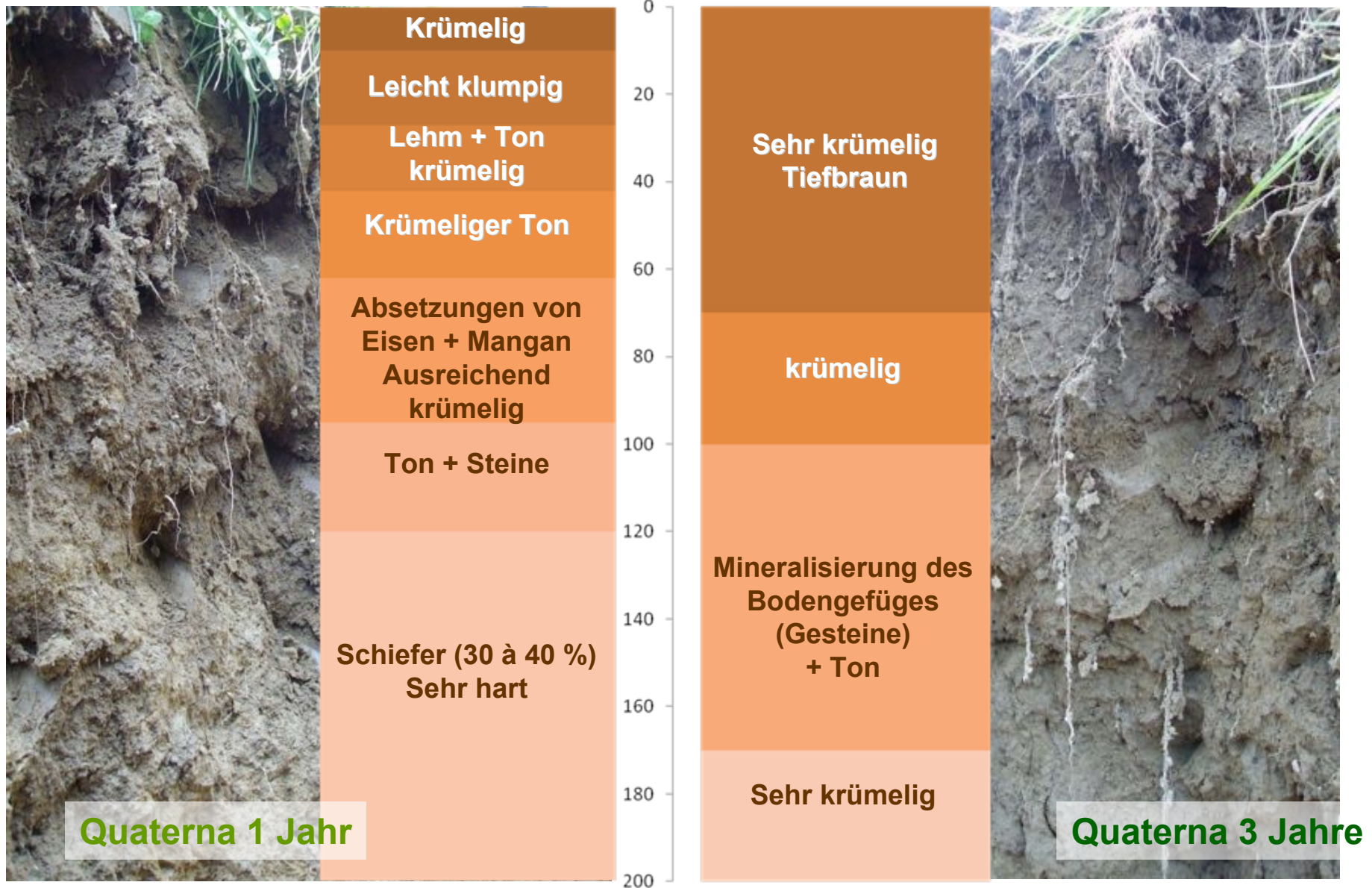


Vergleich zwischen Quaterna und Mineraldüngung

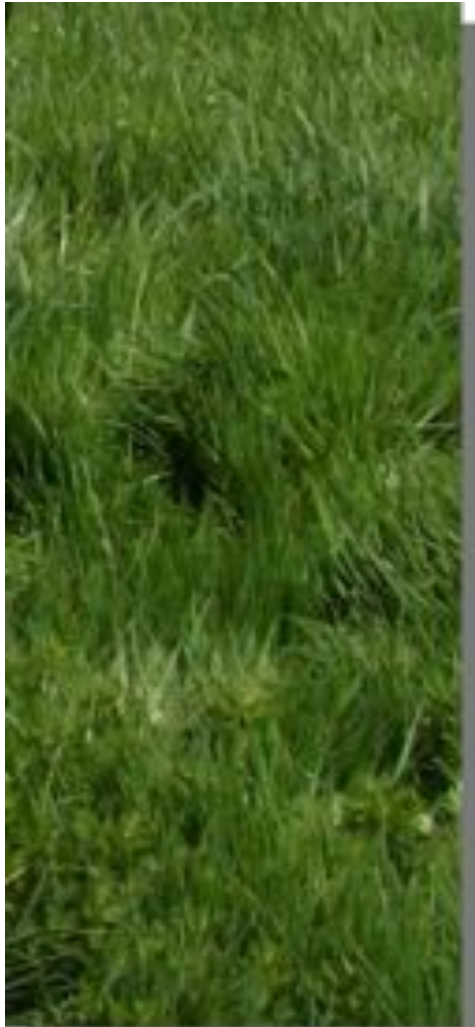


Für die Erde und lange Ze

Auswirkungen von Quaterna® auf die Bodenstruktur



Auswertungen von Quaterna® auf die Bodenstruktur



Folgerung :

- ☑ Ertragreiche Weide mit Biodiversität an Pflanzen und wenig Löwenzahn.
- ☑ Deutliche Vergrößerung der nutzbaren Krumentiefe .



Nationaler Strategieplan der BRD für die Entwicklung ländlicher Räume 2007-2013



- Zielsetzung Rentabilität :
 - Ausgangswert - Bruttowertschöpfung pro AK in der Landwirtschaft: 23.750 € pro Jahr
 - Verbesserung um 1,2 % pro Jahr

Quaterna® erfüllt bereits heute die Anforderungen aus dem nationalen Strategiepapier



Quaterna® optimiert die Erträge, verbessert die Qualität der pflanzlichen und tierischen Erzeugnisse und sichert die Bodenfruchtbarkeit, ohne die Umwelt zu beeinträchtigen.

Versuch an Braugerste ohne organische Düngung



Ergebnisse	Stickstoffeinheiten pro Ha	Erträge in dt/Ha	Proteine in %	Deckungsbeitrag* in €/Ha
Unbehandelt	0	31.1	9.0	933
Quaterna	0	52.5	8.8	1 455
NPK	160	60.7	12.8	1 629
Quaterna + N	60	68.1	10.4	1 971

Quelle : Landwirtschaftskammer Meurthe et Moselle 2003

* Kalkulation auf Preisbasis F 2008 Düngekosten berücksichtigt

Quaterna erlaubt:

- Eine Reduzierung der Stickstoffmenge an Getreide ab erstem Einsatz
- Eine Verbesserung der Proteinwerte

Versuch an Winterweizen ohne organische Düngung



Ergebnisse	Stickstoffeinheiten pro Ha	Erträge in dt/Ha	Proteine in %	Deckungsbeitrag* in €/Ha
NPK	120	82,3	11,3	1502
Quaterna + N	120	87,1	11,5	1598
NPK	160	83,7	11,9	1482
Quaterna + N	160	84,6	12,3	1500

Quelle : Landwirtschaftskammer Meurthe et Moselle 2003

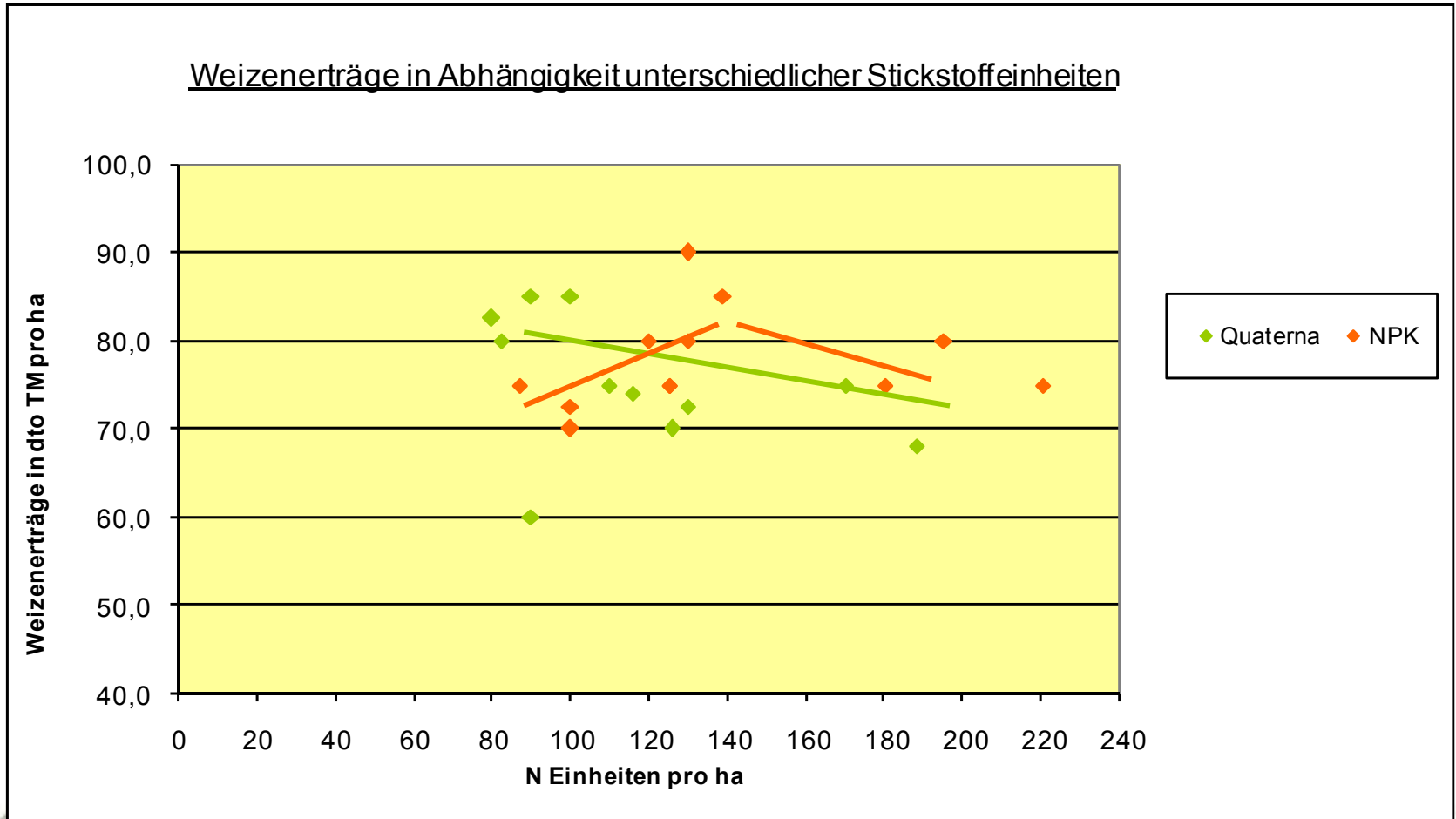
* Kalkulation auf Preisbasis F 2008 Düngekosten berücksichtigt

Quaterna erlaubt:

- Bestes Ergebnis mit reduzierter der Stickstoffmenge erzielt
- Eine Verbesserung der Proteinwerte

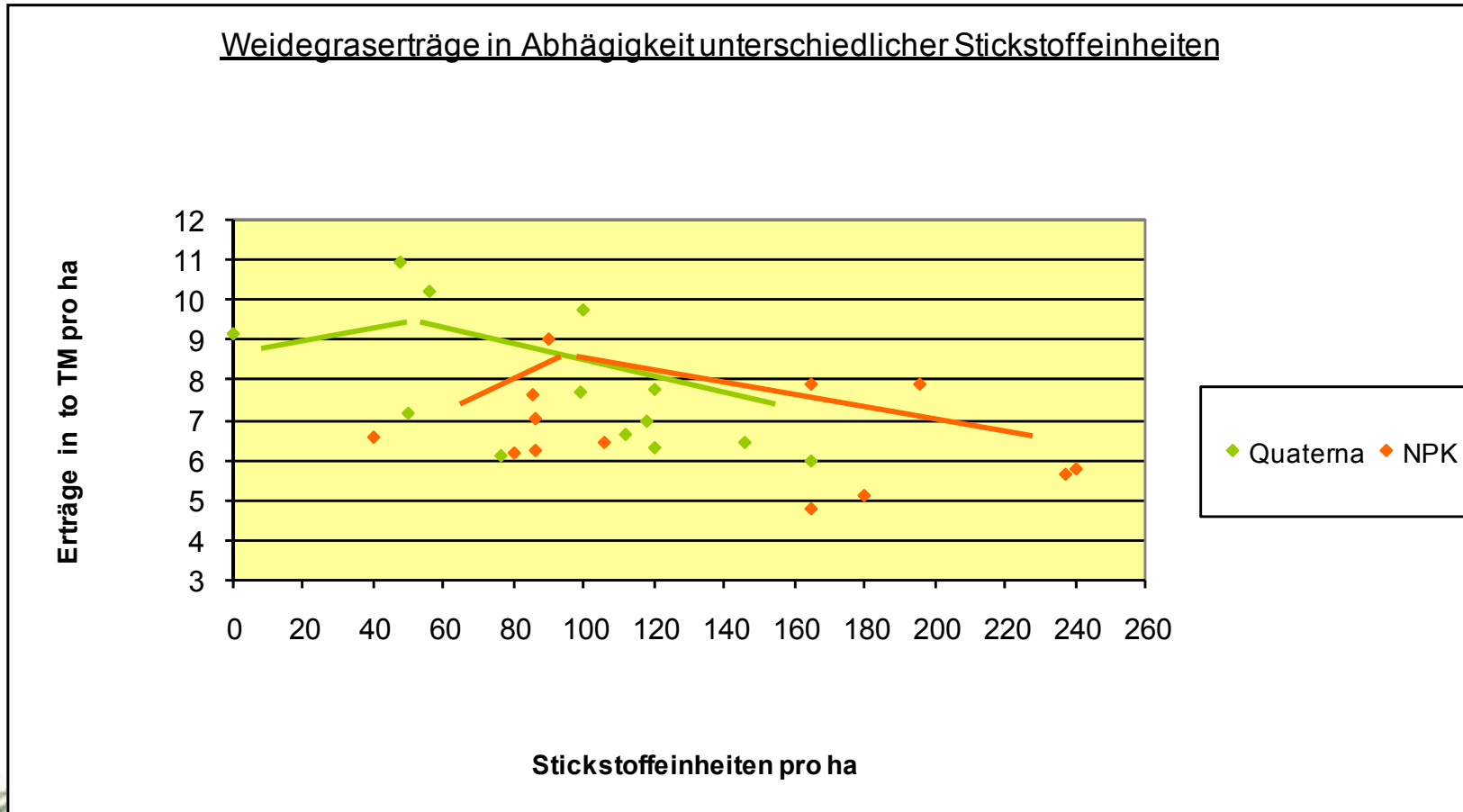
Weizenauswertungen

Quelle: Marcel Mazoyer, 2002 Adeprina - Entwicklungsabteilung des staatlichen Agrarinstituts Paris Grignon



Weidegrasauswertungen

Quelle: Marcel Mazoyer, 2002 Adeprina - Entwicklungsabteilung des staatlichen Agrarinstituts Paris Grignon



Ertragsermittlungen bei Kartoffeln und Rüben

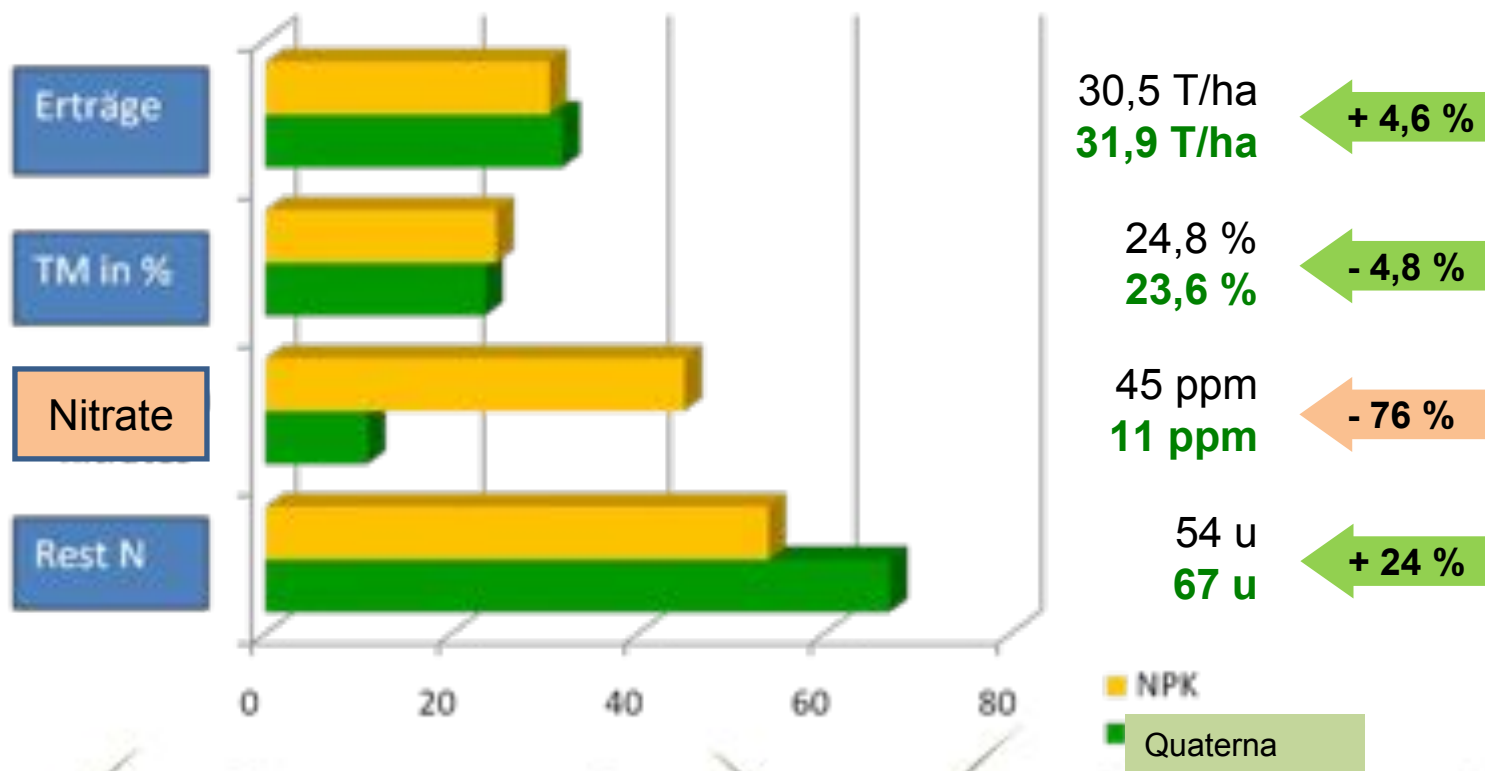


Kartoffelversuch: Quaterna®/ NPK Dünger



Ergebnisse

:



Quelle: LWK Weser Ems Oldenburg

Für die Erde und lange Zeit

Nationaler Strategieplan der BRD für die Entwicklung ländlicher Räume 2007-2013



- Einige Ziele im Bereich Umwelt :
 - Stickstoffüberschuss: von 108,3 kg/ha auf 80 kg/ha
 - Grundwasser – Nitrate: von 70,4 mg/l auf 50 mg/l
 - Ammoniak Emissionen: von 601 kt à 550 kt (2010)

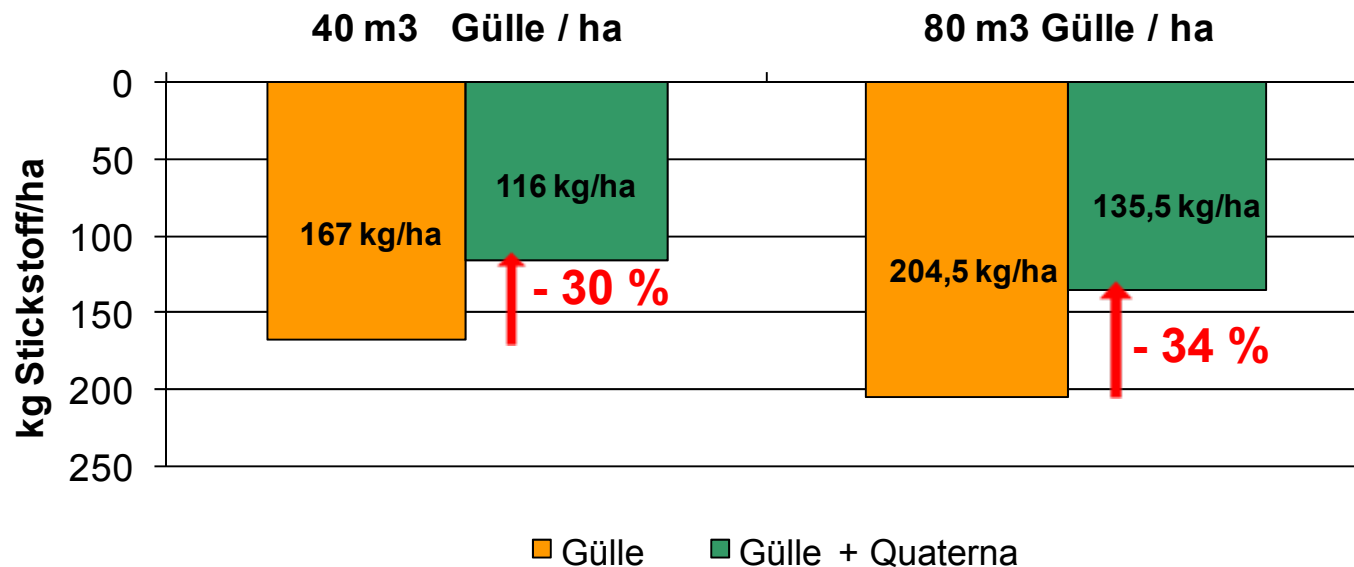
Quaterna® erfüllt bereits heute die Anforderungen aus dem nationalen Strategiepapier



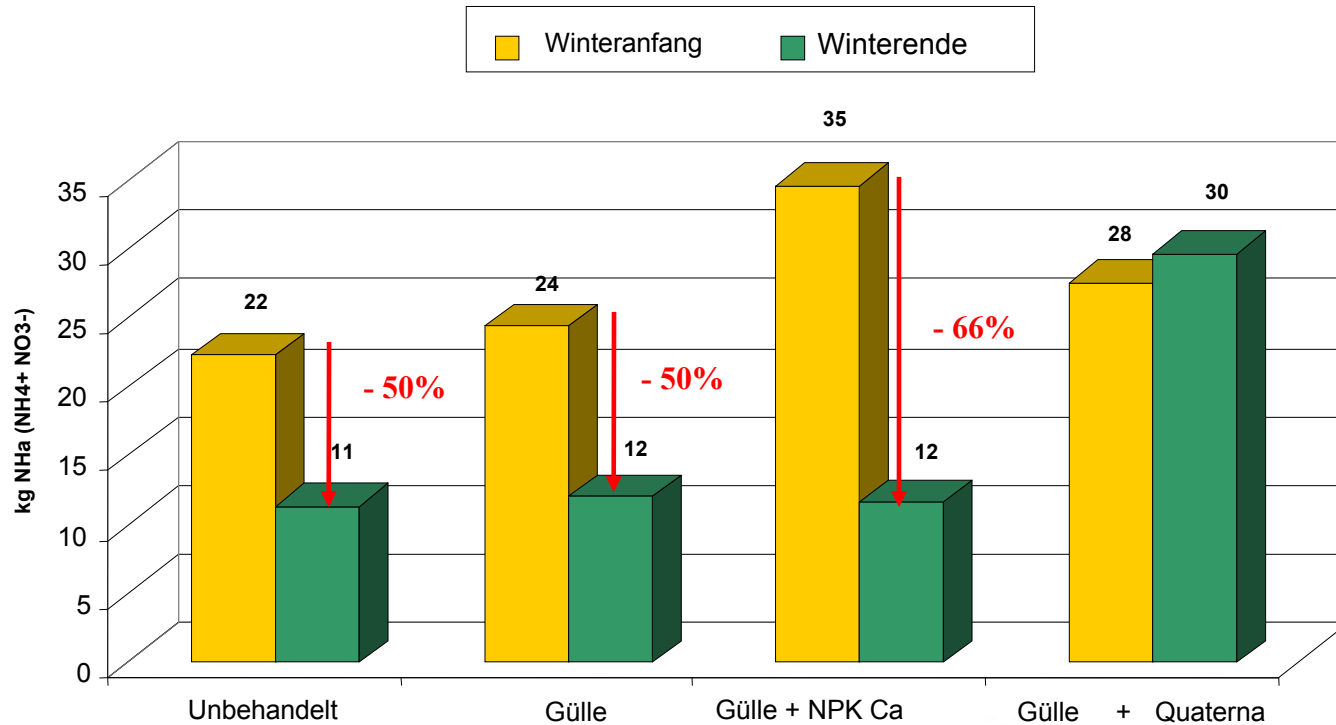
Der Stickstoffdüngeraufwand kann gesenkt werden. Die Stickstoffbilanzüberschüsse und Stickstoffverluste werden reduziert (Verringerung der Emissionen und Auswaschung).

Auswaschverhalten

Menge des Ausgewaschenen Stickstoffes



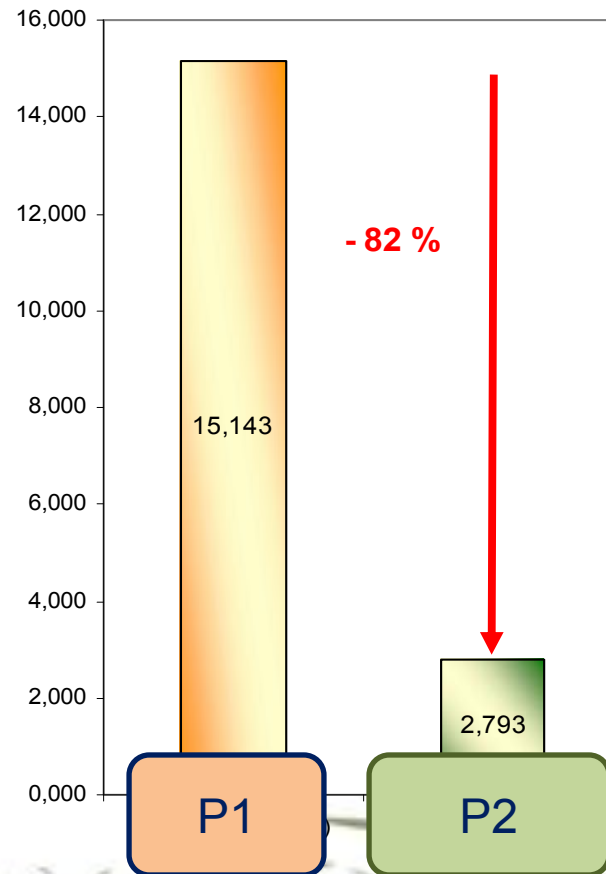
Auswaschverhalten von Nitraten



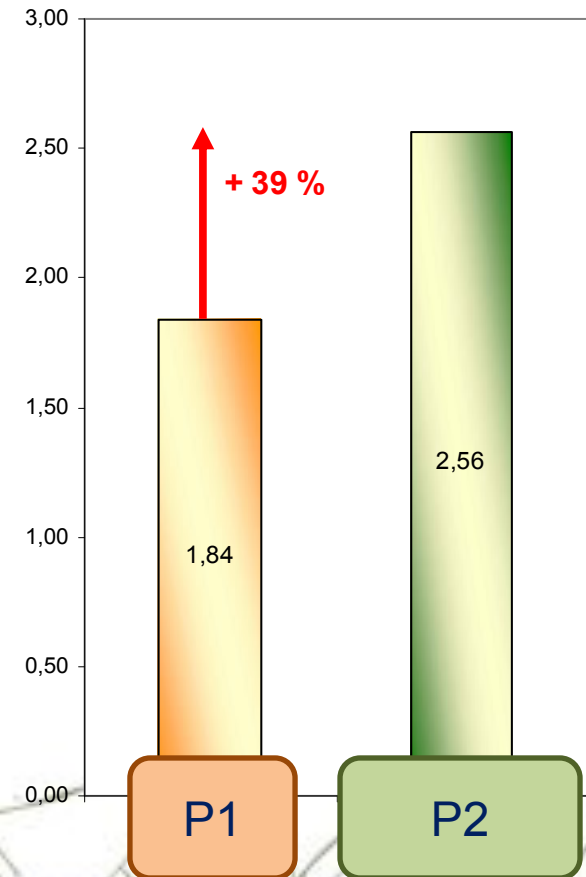
Quaterna Activa an Hühnermist im Gebäude

Gemessen 2006 durch das Institut Technik für Landwirtschaft, Frankreich

Vergasungsverluste



Stickstoffbilanz



Versuchsbeschreibung

Zwei Hühnerställe sind parallel mit identischen Arbeitsmethoden ausgewertet worden :

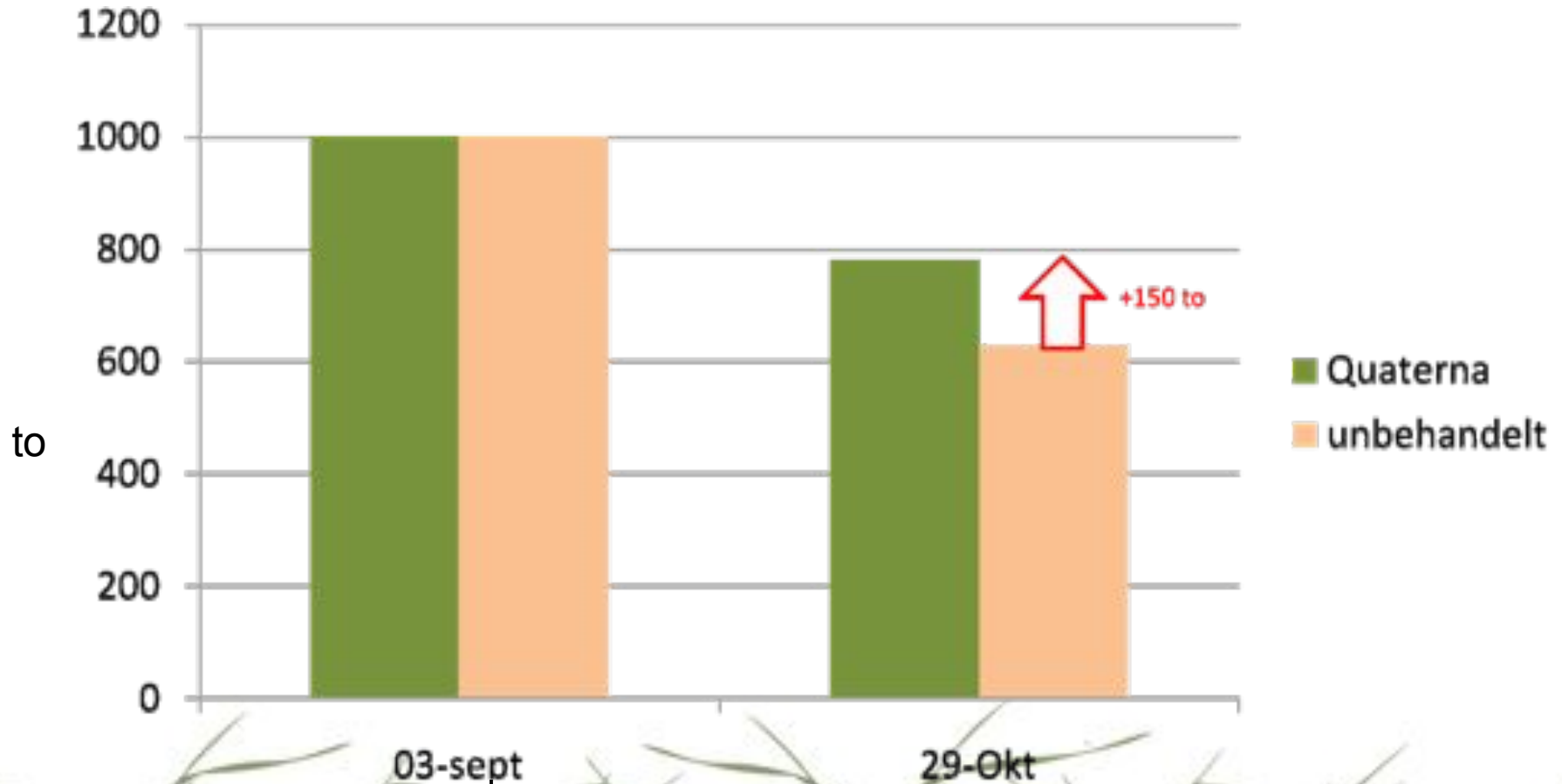
- P1 : Kontrolle, ohne jegliche Behandlung ;
- P2 : Ausbringung von Quaterna Activa®, 10 Tage nach dem Einstellen der Tiere;

Quaterna erlaubt:

- Die Vergasungsverluste im Gebäude um -82 % zu reduzieren
- +39 % mehr Stickstoff in organischer Form, kaum auswaschbar, jedoch für die Pflanzen verfügbar, zu binden
- Verbessert das Wohlbefinden und die Gesundheit im Gebäude und reduziert die Grüche

Quaterna® reduziert Verluste an Rindermist

Quelle: INRA 2001

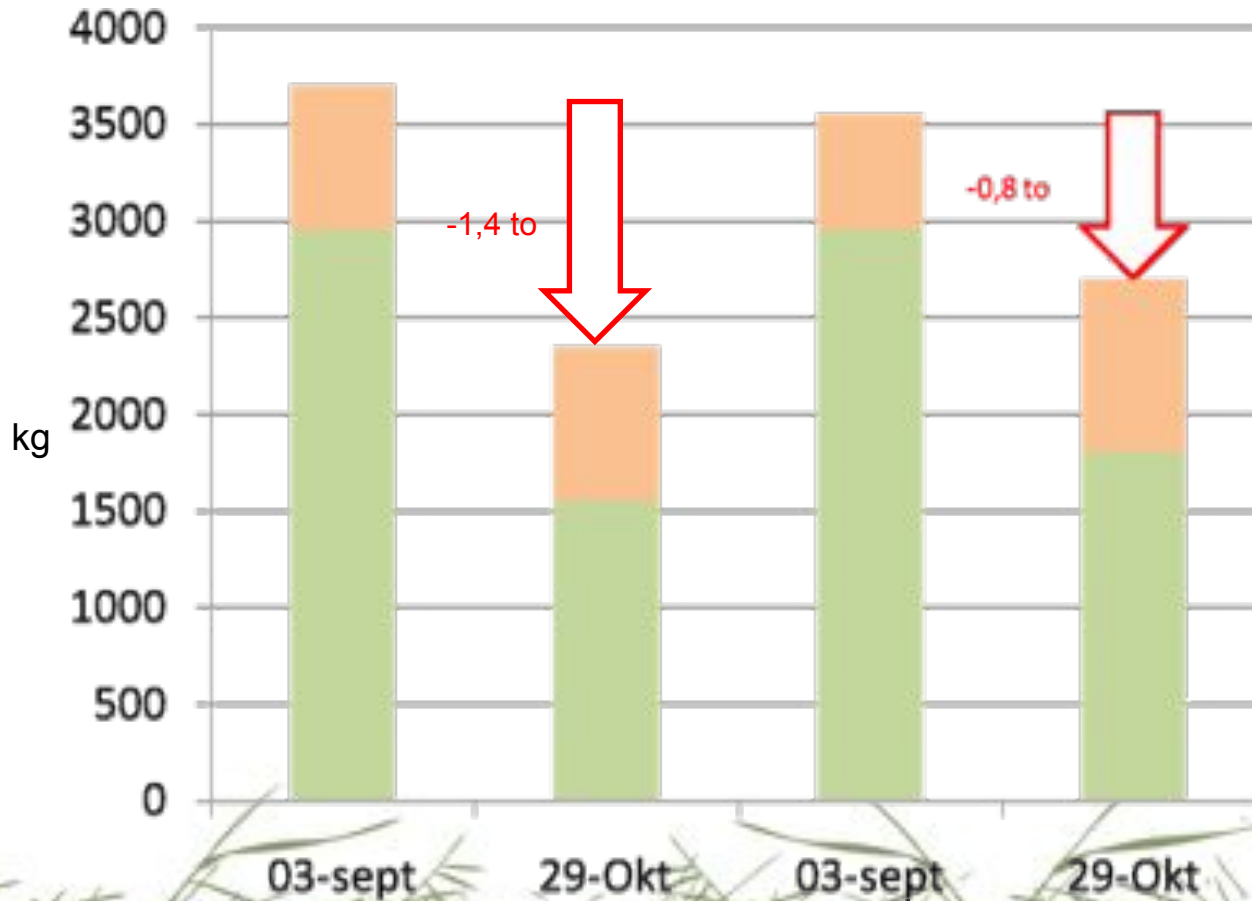


Ergebnis:

Quaterna lieferte innerhalb von 2 Monaten **+150 to** bzw. **+23 %** mehr Rindermist (780 to) im Vergleich zur unbehandelten Variante (630 to). Ausgangswert : 1.000 to

Quaterna® reduziert Verluste an Rindermist

Quelle: INRA 2001



Ergebnis

Der Versuch zeigt, dass Quaterna den Verlust an Trockenmasse um **-43%** reduziert

- Mineralische Masse
- Organische Masse

unbehandelt

Quaterna

Quaterna - Dreiklang von Mensch, Ökonomie und Ökologie



Unsere Werte

Wirtschaftlichkeit

Wir helfen Ihnen, wenn es darum geht, Ihre landwirtschaftlichen Erzeugnisse zu verbessern, Ihre Erträge zu steigern und zur Gesunderhaltung von Tier und

Mensch beizutragen. In einem ökonomisch und ökologisch schwierigen Umfeld

sichert QUATERNA® seit über 20 Jahren nachweislich Ertrag, Qualität und Nachhaltigkeit .

Umwelt

QUATERNA® beweist, dass sich Produktivität und Umweltschutz miteinander verbinden lassen. Aufrechterhaltung der Biodiversität, Reinhaltung der Wasserreserven, Reduzierung der Treibhausgase und Bewahrung der Mutter Erde sind Zielsetzungen, denen wir uns verpflichtet fühlen.

Soziales

Im Sinne einer nachhaltigen Landwirtschaft und im Interesse der Landwirte
Für die Erde und lange Zei
sichert QUATERNA® den Boden für die folgenden Generationen

Versuche in Deutschland

- Hessen: Uni Kassel, Witzenhausen
- Sachsen: Smul, Köllitsch
- Brandenburg: Zalf, Müncheberg
- Sachsen Anhalt: Smul, Bernburg

- Feldversuche bei Landwirten

- Untersuchungsparameter: Ertragsmengen, Qualitäten, Bodenaktivitäten, Krankheiten

Warum sind wir in heute DEUTSCHLAND ?



- Französische Botschaft vermittelt 2006 Kontakte zu führenden Vertretern des deutschen ökologischen Landbaus.
- Thema : Ertragsrückstände
- In Frankreich erzielen Landwirte, die seit 1985 ökologisch mit Quaterna arbeiten, heute ähnliche Erträge wie damals nach 20 Jahren Mineraldüngung und dies zu wesentlich niedrigeren Kosten
- Nach mehreren Besuchen deutscher Landwirte in Frankreich und ersten Kontakten in Deutschland stellt sich SOBAC nun dieser Herausforderung

Wir suchen



- Ihren Erfolg
- Ihr Vertrauen in ein nachhaltiges Konzept
- Ihren Mut, ein mittelständiges Unternehmen mit 5.000 Kunden, in einem neuen Markt zu unterstützen
- Ihre Ergebnisse vor Ort
- Mitarbeiter vor Ort....

Das Quaterna® Konzept



3 Produkte

Quaterna
BioTerra

Quaterna
Terra

Quaterna
Activa

Das Quaterna Konzept



- SOBAC Deutschland GmbH
- Lebacher Strasse
- 66113 Saarbrücken
- Tel: 0681 99 63 339
- info@sobac.de
- www.sobac.de