

# Komposteinsatz in der Landwirtschaft für fruchtbare, gesunde und resiliente Böden

37. Kasseler Abfall und Ressourcenforum



1. **Komposteinsatz in der Landwirtschaft**
2. **Vorteile für Bodenfruchtbarkeit**
3. **Beitrag zu gesunden Böden und Pflanzen**
4. **Resilienz Steigerung**
5. **Erfahrungen aus dem Ökolandbau**
6. **Exkurs Nährstoffe und Biogas im Ökolandbau**
7. **Ackerbau der Zukunft und die Rolle des Komposteinsatzes**
8. **Kompost und Image**
9. **Zusammenfassung**

# 1. Komposteinsatz in der Landwirtschaft



1. Weltweit war Kompost historisch Grundpfeiler der Landwirtschaft und Teil der Kreislaufwirtschaft
2. (Mist-) Kompost wurde mit Einführung von Mineraldünger verdrängt;  
„moderne Tierhaltung“= Gülle (Kot-Harn-Gemisch) verstärkt diese Entwicklung
3. parallel - ab den 1920er- Jahren (Demeter) wurde Kompost als Kern der Humuswirtschaft etabliert
4. Ab den 1970er- und 1980er-Jahren wurden standardisierte Kompostrichtlinien der Öko-Verbände Bioland/Naturland entwickelt, um Nährstoffdefizite in viehlosen Ökobetrieben auszugleichen.
5. Gleichzeitig entwickelt sich die `Gütesichere Kompostherstellung` (Uni Kassel/Witzenhausen);  
Komposte stehen u.a. der gesamten Landwirtschaft zur Verfügung  
- parallel dazu negative Entwicklungen durch Skandale im Bereich Abfallkompost -  
Mit Bioland/Naturland zusammen wird ein Kompost Qualitäts-Standard für den Ökolandbau entwickelt.
6. Nur wenige ökologische Gemüsebau-Betriebe stellen aus Substraten selbst Kompost her.



Ökologische Gemüsebau Betriebe stellen aus Gemüseabfällen, Luzerne-Klee-gras aufwüchsen, Stroh usw. selbst Kompost her



# 1. Komposteinsatz in der Landwirtschaft



1. Weltweit war Kompost historisch Grundpfeiler der Landwirtschaft und Teil der Kreislaufwirtschaft
2. (Mist-) Kompost wurde mit Einführung von Mineraldünger verdrängt;  
„moderne Tierhaltung“= Gülle (Kot-Harn-Gemisch) verstärkt diese Entwicklung
3. parallel - ab den 1920er- Jahren (Demeter) wurde Kompost als Kern der Humuswirtschaft etabliert
4. Ab den 1970er- und 1980er-Jahren wurden standardisierte Kompostrichtlinien der Öko-Verbände Bioland/Naturland entwickelt, um Nährstoffdefizite in viehlosen Ökobetrieben auszugleichen.
5. Gleichzeitig entwickelt sich die `Gütegesicherte Kompostherstellung` (Uni Kassel/Witzenhausen);  
Komposte stehen u.a. der gesamten Landwirtschaft zur Verfügung  
- parallel dazu negative Entwicklungen durch Skandale im Bereich Abfallkompost -  
Mit Bioland/Naturland zusammen wird ein Kompost Qualitäts-Standard  
für den Ökolandbau entwickelt.
6. Nur wenige ökologische Gemüsebau-Betriebe stellen aus Substraten selbst Kompost her.
7. ab dem Jahr 2000 Biogasanlagen - Substraten als Dünger - Weiter-Entwicklung der Technik zum  
Verbringen - Herstellung von MC-Kompost für „Mikrobielle Carbonisierung“ kommt auf.



# MC-Kompost „Mikrobielle Carbonisierung“



... die Miete (z.B. Mist + Stroh + Holzhäcksel oder Grünschnitt) wird verdichtet, so dass innen wenig Sauerstoff zur Verfügung steht (anoxische bis hypoxische Bedingungen).

Abbauprozesse laufen, verglichen zur klassischen Heißrotte, langsamer und mit deutlich weniger „Verbrennung“ des organischen Kohlenstoffs ab.

Stabile, ligninreiche Humus- bzw. „Dauerhumus“-ähnliche Strukturen entstehen.



# 1. Komposteinsatz in der Landwirtschaft



1. Weltweit war Kompost historisch Grundpfeiler der Landwirtschaft und Teil der Kreislaufwirtschaft
2. (Mist-) Kompost wurde mit Einführung von Mineraldünger verdrängt;  
„moderne Tierhaltung“= Gülle (Kot-Harn-Gemisch) verstärkt diese Entwicklung
3. parallel - ab den 1920er- Jahren (Demeter) wurde Kompost als Kern der Humuswirtschaft etabliert
4. Ab den 1970er- und 1980er-Jahren wurden standardisierte Kompostrichtlinien der Öko-Verbände Bioland/Naturland entwickelt, um Nährstoffdefizite in viehlosen Ökobetrieben auszugleichen.
5. Gleichzeitig entwickelt sich die `Gütegesicherte Kompostherstellung` (Uni Kassel/Witzenhausen);  
Komposte stehen u.a. der gesamten Landwirtschaft zur Verfügung  
- parallel dazu negative Entwicklungen durch Skandale im Bereich Abfallkompost -  
Mit Bioland/Naturland zusammen wird ein Kompost Qualitäts-Standard für den Ökolandbau entwickelt.
6. Nur wenige ökologische Gemüsebau-Betriebe stellen aus Substraten selbst Kompost her.
7. ab dem Jahr 2000 Biogasanlagen - Substraten als Dünger - Weiter-Entwicklung der Technik zum Verbringen - Herstellung von MC-Kompost für „Mikrobielle Carbonisierung“ kommt auf.
8. 2020 Komposte entwickeln sich weiter z.B. zum phytoponischem Substrat (PCS = Phytoponic Culture Substrate) - Humuserden - aus Grüngutkompost für den Gemüse/Gartenbau.



# Phytoponisches Substrat <https://zeit-zu-wenden.de> (Humuserden) nach biozyklischen Verfahren



...durch Wendevorgänge über mehrere Wochen wird sukzessive ein nährstoff- und krümelstabilisiertes, vollreifes Pflanzsubstrat erzeugt, welches sich durch hohes Wasserrückhaltevermögen und ein ausgewogenes Verhältnis aus strukturgebendem Kohlenstoff und eiweißhaltigen Materialien auszeichnet.

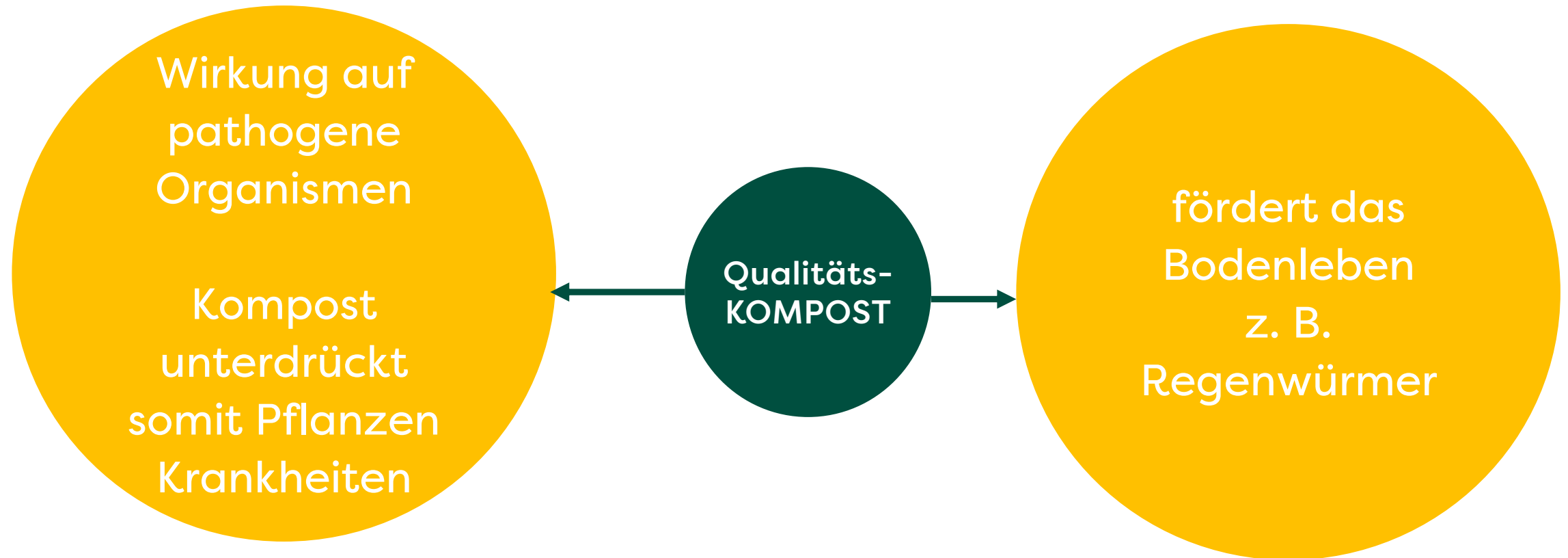


## 2. Vorteile für Bodenfruchtbarkeit von regelmäßigen Kompost Gaben

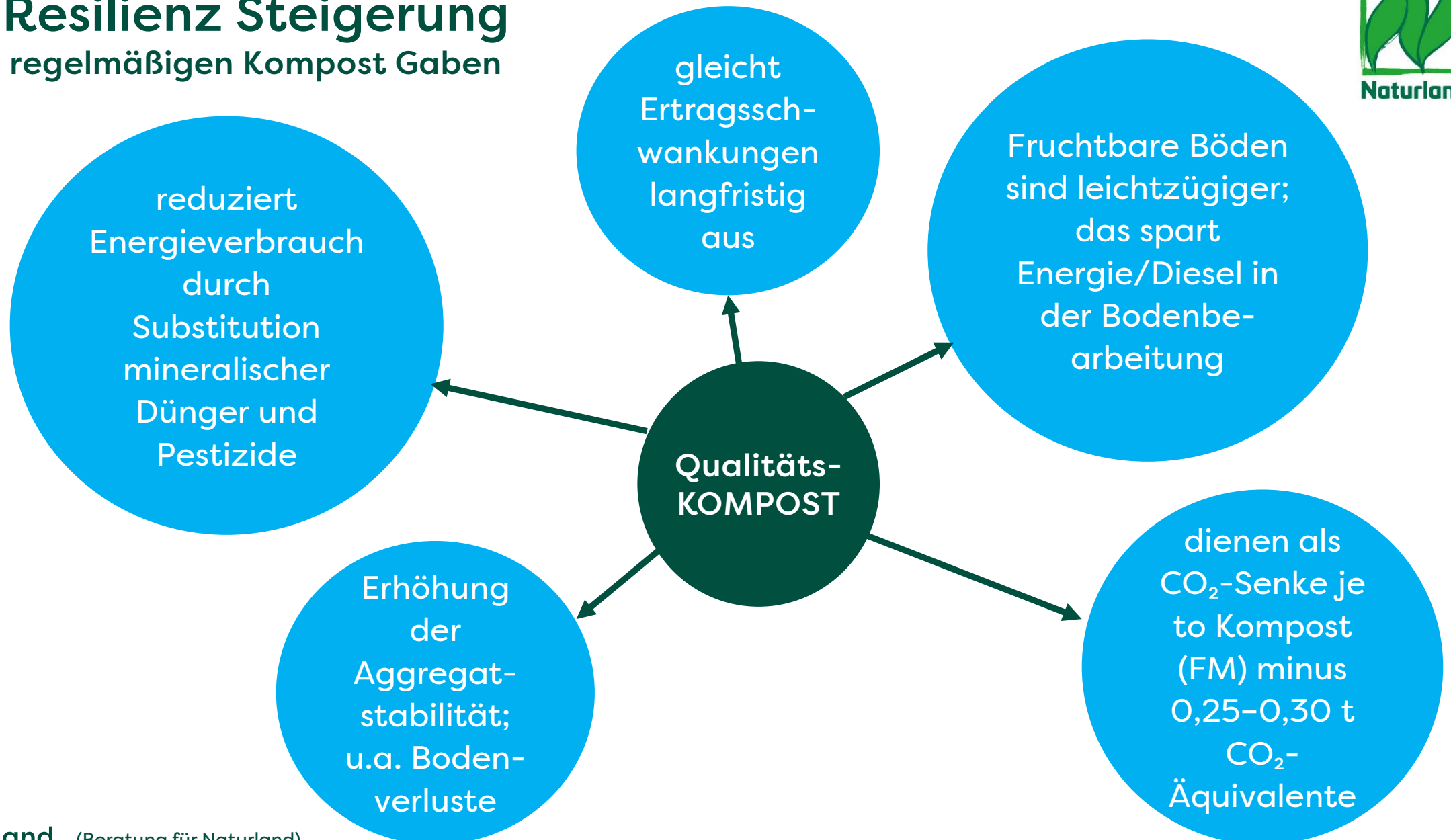


# 3. Beitrag zu gesunden Böden und Pflanzen

von regelmäßigen Kompost Gaben



## 4. Resilienz Steigerung von regelmäßigen Kompost Gaben



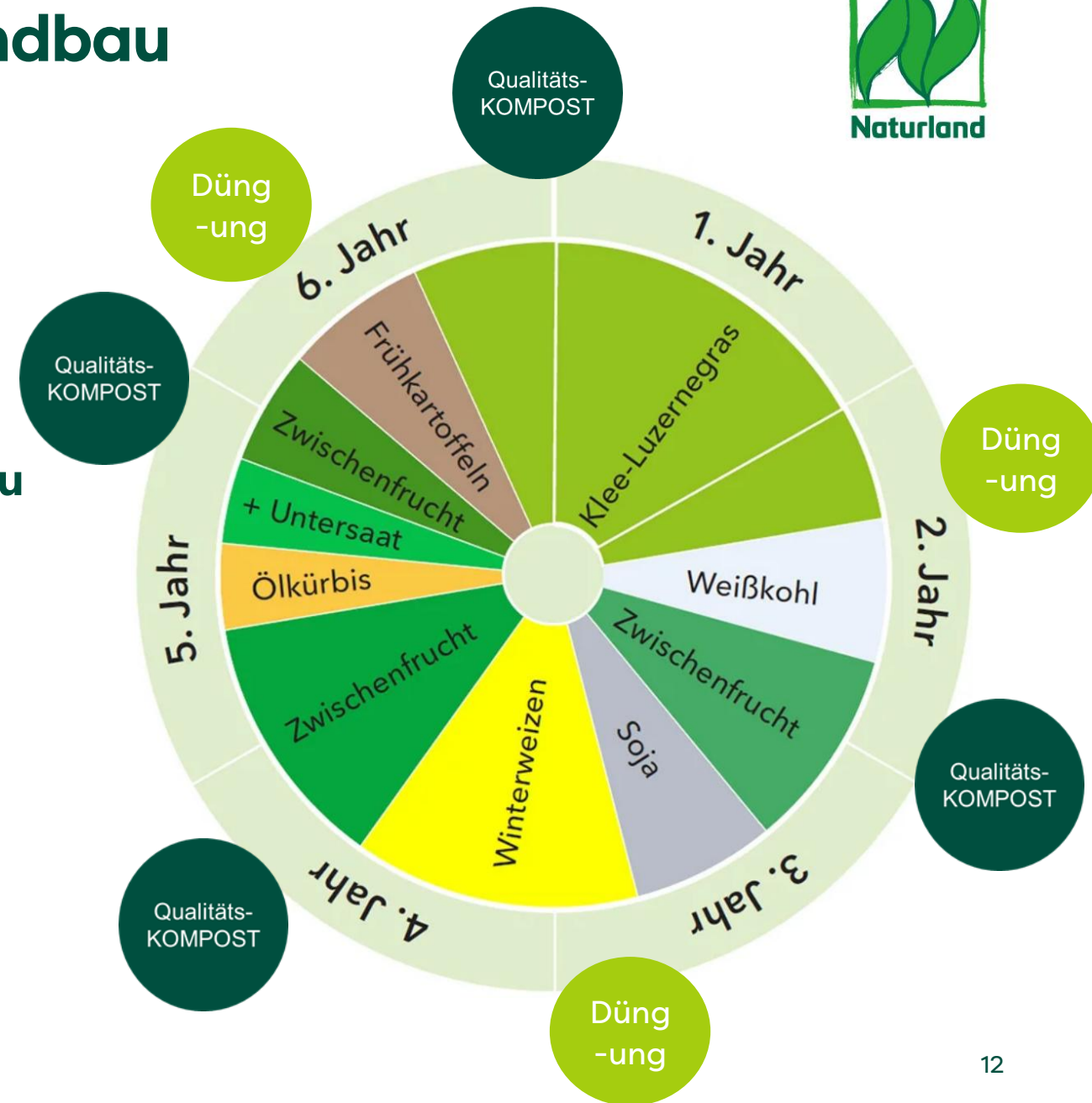
# 5. Erfahrungen aus dem Ökolandbau



Konsequente und dauerhafte, untereinander abgestimmte Anwendung des „Dreigestirns“ ...

1. vielfältige Fruchtfolge mit möglichst mehrjährigem Luzerne-Klee-Gras Anbau
2. durchdachter Zwischenfruchtanbau
3. Kompost und moderate Düngung

... wird resiliente Böden und Anbausysteme entstehen lassen.

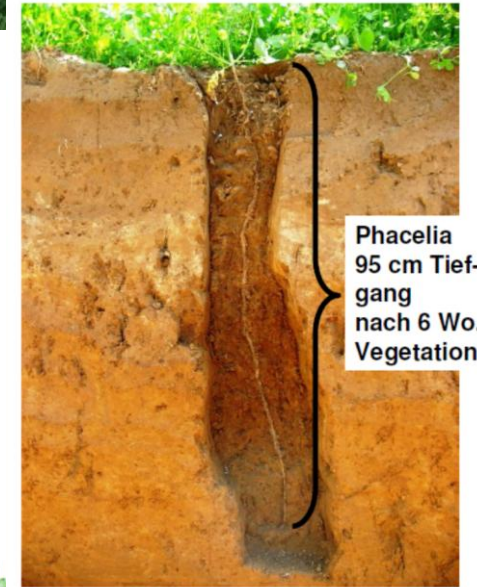


# 5. Erfahrungen aus dem Ökolandbau

- 1. alle **Wurzelausscheidungen** (Exsudate) bekommen eine neue und wesentlich höhere Gewichtung beim Humusaufbau. Wurzel-Vielfalt – tiefe Wurzeln – und davon viel hilft viel ...

neue Erkenntnisse zum dem Exsudat „Glomalin“ weisen auf nicht gekannte vielfältige positive Eigenschaften hin – diese sind für zukünftige Herausforderungen wichtig – es braucht mehr Wissen.

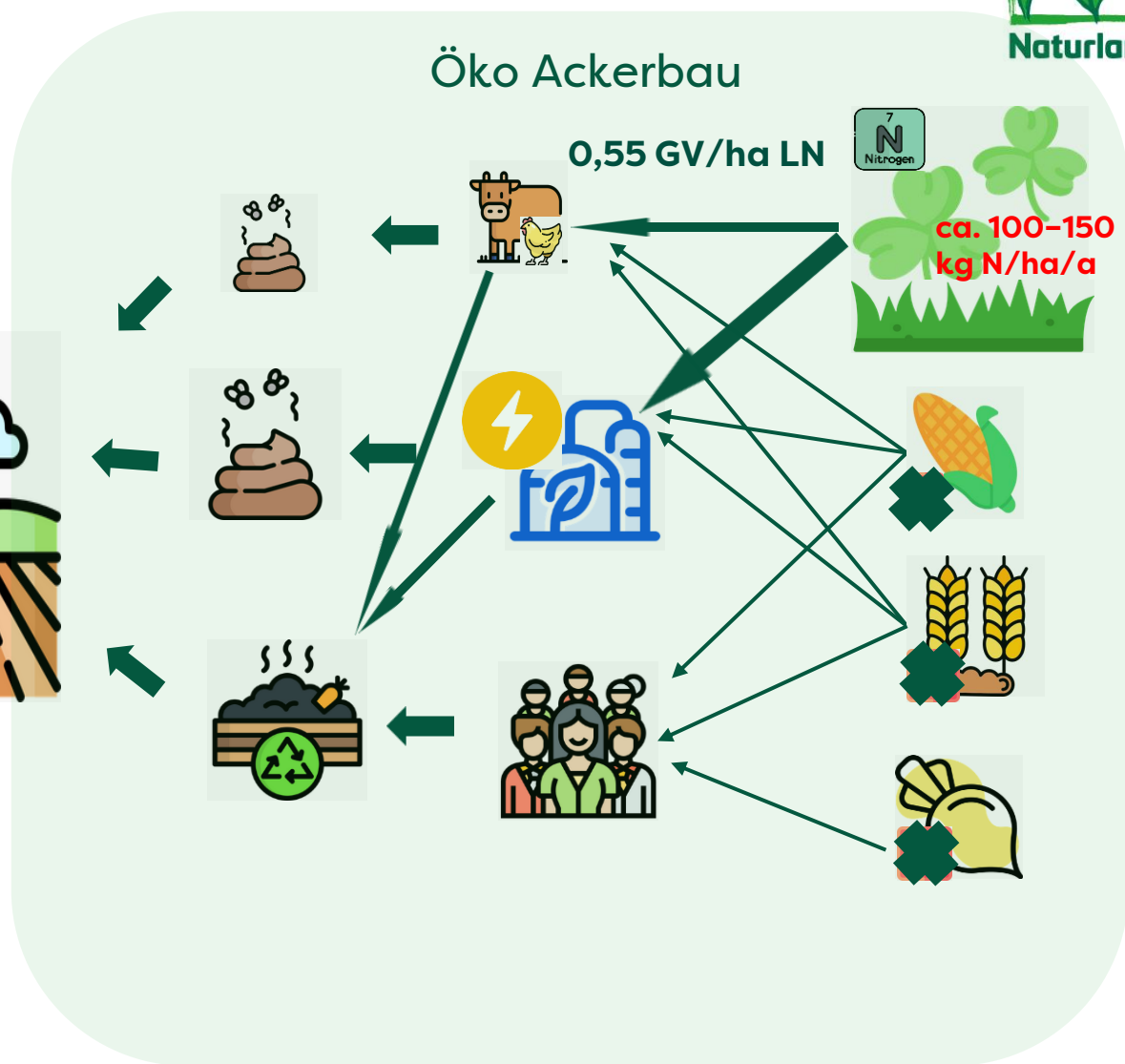
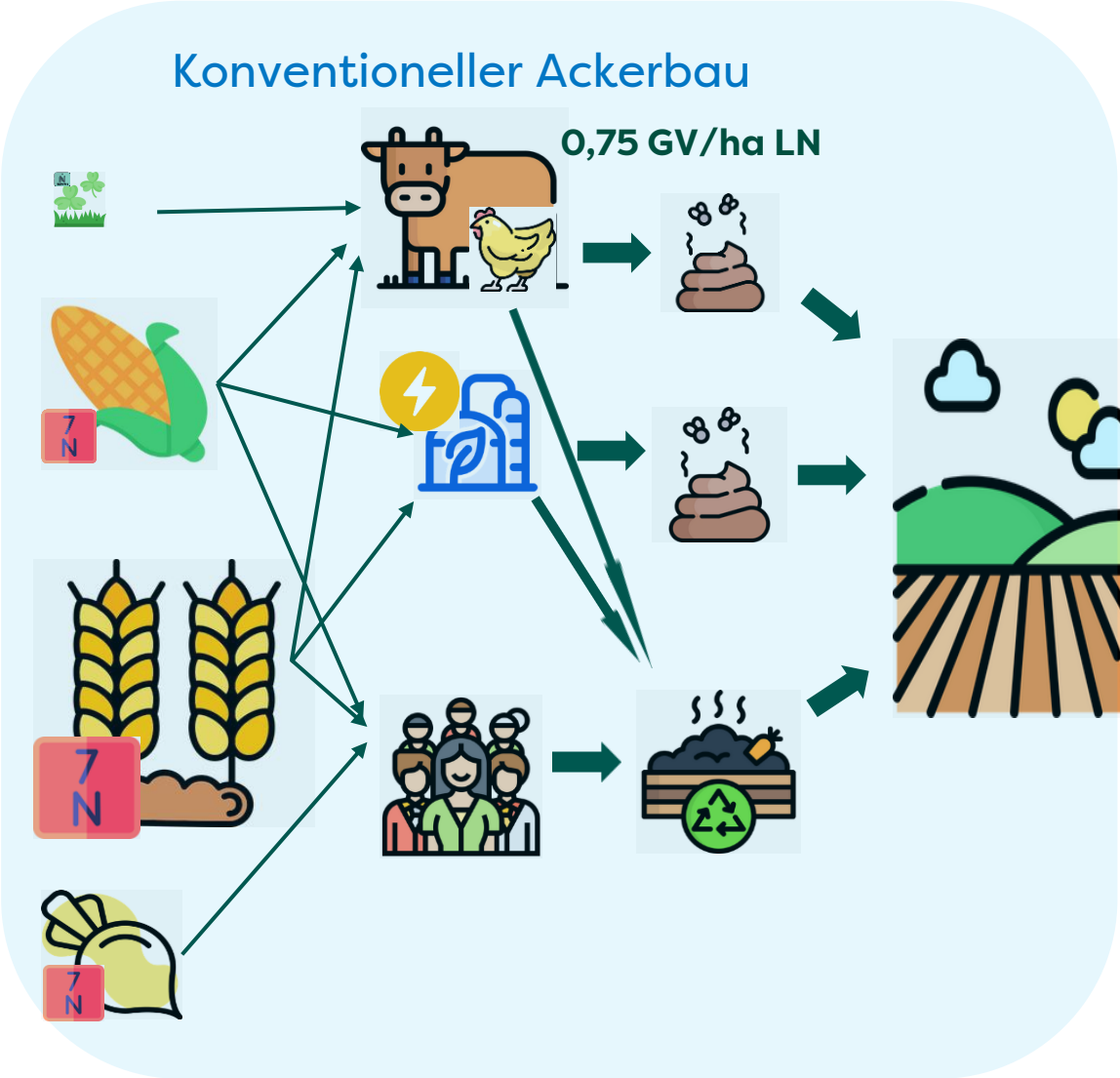
- 2. Wurzeln von **Zwischenfrüchten** (Wuchshöhen über 30 cm), organisch gedüngt (u.a. Kompost) bringen wertvolle Wurzelausscheidungen.
- 3. Wirkung von **Stroh** bzw. stark kohlenstoffhaltigen Ernterückständen auf die Humusbildung muss neu überdacht werden.
- 4. **pro Jahr 5–8 t/ha Kompost** sind eine wirksame Größenordnung, um Effekte im Ackerbau zu erreichen. Auch kleinere Mengen wirken, die Kompost Qualität ist entscheidend.



# 6. Exkurs Nährstoffe und Biogas im Ökolandbau



Naturland



# 7. Ackerbau der Zukunft und die Rolle des Komposteinsatzes



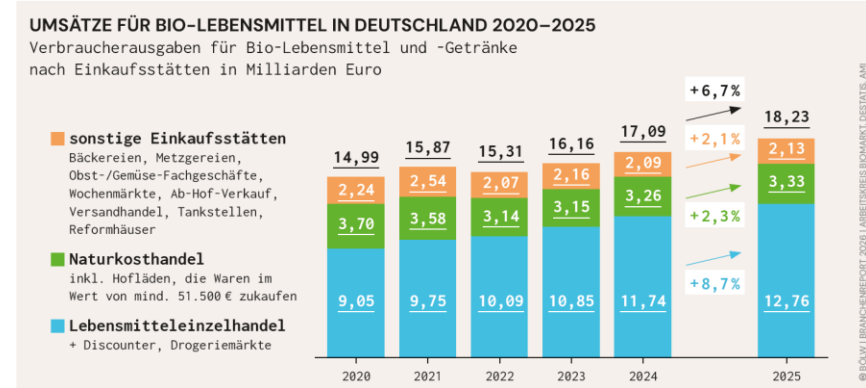
1. **Ackerbau muss auf resiliente, kreislauforientierte Systeme setzen** durch vielfältige Fruchtfolgen, Zwischenfrüchte und den Einsatz von Kompost zur Bodenverbesserung.
2. Aktuell werden **jährlich etwa 7,3 Mio. t Kompost** produziert, davon gehen 2/3 in die Landwirtschaft. Diese Menge reicht jedoch bei weitem nicht aus: Selbst bei niedriger Ausbringung (3 – 5 to/ha und Jahr) können nur etwa 3–6 % der Ackerfläche versorgt werden.
3. Für den **Ökolandbau** könnte die heute vorhandene Kompostmenge **theoretisch** einen Großteil der **Ackerflächen abdecken**, sofern die Qualität passt.
4. Eine **bessere Sammlung von Bio- und Grünabfällen** könnte das Kompostangebot leicht erhöhen, bleibt aber weiterhin **unzureichend**, um alle Ackerflächen abzudecken.
5. Kompost **Potenzial hat Festmist aus der Tierhaltung sowie feste Gärresten aus Biogasanlagen**. Diese Quellen könnten im besten Fall bis zu 80 % der Ackerfläche mit moderaten Mengen (3 to/ha und Jahr) versorgen.
6. **Agroforst** als weiterer Baustein kann ergänzen, durch Lieferung von organischer Substanz, die so die Bodenresilienz über Wurzeleistung unterstützt, sowie durch potenziell zusätzliche Kompostmengen.



# 8. Kompost und Image – heutige Fakten



- Der **Ökomarkt wächst** und die **Öko-Erzeugung in Deutschland stagniert** – derzeit laufen politische Entscheidungen gegen Öko(-landbau) -
- Komposthersteller können entscheiden, wer Qualitätskompost erhält ! Dieser Kompost im **Ökolandbau** eingesetzt, unterstützt unmittelbar ein System, in dem **weniger chemisch-synthetische Dünger- und Pflanzenschutzmittel** eingesetzt werden.
- Die Kompost-Abgabe in den Ökolandbau kann in der Außendarstellung zu einem **positiven Image der Komposthersteller beim Verbraucher** (als Input-Output Beteiligter) beitragen.
- **Eine positive Erzählung könnte sein...**
  1. Wir liefern hochwertigen Kompost in den Ökologischen Landbau und unterstützen so die Erzeugung eurer Öko-Lebensmittel.
  2. Damit leistet die Kompostwirtschaft einen wichtigen Beitrag zur Produktion ökologischer Lebensmittel auf deutschen Äckern.
  3. Jeder Verbraucher ist eingeladen seinen Beitrag zu leisten. „Nur Bio – für beste Komposterde!“ ; „No Plastic – Fantastic!“



# 9. Zusammenfassung: „Kompost ist ein wesentlicher Teil der Lösung“

1. Qualitativ hochwertige Komposte spielen in der Landwirtschaft eine zentrale Rolle.
2. In der ackerbaulichen Praxis sind vielfach positive Effekte mehrfach nachgewiesen und haben sich bewährt.
3. Für Landwirtschaft und Kompost-Branche gibt es Potential, Kompostherstellung und -anwendung weiterzuentwickeln und in anderen Größenordnungen zu denken.
4. Die Umsetzung eines solchen Szenarios kann einen großen Beitrag für einen zukunftsfähigen resilienten Ackerbau leisten.
5. Darüber hinaus können weitere positive Effekte wie Reduktion fossiler Betriebsmittel erzielt werden.
6. Eine positive Erzählung ist im Kundenaustausch nutzbar. Dafür braucht es konsequente, gemeinsame Anstrengungen!





## Beratung für Naturland

Eichethof 1

85411 Hohenkammer

[naturland-beratung.de](http://naturland-beratung.de)

+49 (0)8137 6372-900

28. 8. 2002 17:57