Workshop Nr. 3
Kompost: Dünger und Bodenverbesserer

Projekt Noé/Noah

Provinz Lüttich
Landwirtschaft

Interreg
Grande Région | Großregion
NOE-NOAH

Wallonie

Unsere Partner

Ville de Differdange

Parc naturel Hautes Fagnes Eifel Naturpark Hohes Venn Eifel

JARDIN RESSOURCES

natagora

Intradel

Warum kompostieren?

- Bodenverbesserer : den Boden auflockern
- Dünger : den Boden mit Nährstoffen anreichern
- Einsparungen : Kosten für den Hausmüll senken

I. Die 6 Grundprinzipien für einen „guten" Kompost

Projekt Noé/Noah

1. Ausgleich des organischen Materials

→ Auf einer Skala von 0 bis 14 liegt der neutrale pH-Wert bei 7.
→ Der Kompost darf weder zu sauer noch zu basisch sein.

Der ideale pH-Wert des Komposts sollte zwischen 6 und 6,5 liegen.

Um einen ausgewogenen pH-Wert zu erreichen, müssen „**grüne**" und „**braune**" Materialien gemischt werden

Grünabfälle (feucht)

- Rasenabfälle
- Küchenabfälle
- Abfälle aus dem Gemüsegarten

Braunabfälle (trocken)

- Trockener Rasen
- Abgestorbene Blätter
- Zweige

→ **Abfälle, die nicht auf den Kompost gehören:**

- Fleisch = Fäulnis = Maden, Fliegen usw.
- Katzenstreu = sauer
- Knochen, Fisch, Brot = schädlich
- Erkrankte Pflanzen (Mehltau)
- Unkraut: Ampfer, Quecke, Ackerwinde, Distel, Vogelmiere usw.
  Einige Wurzeln können 15 Jahre überdauern ...
- Wurzeln von Brennnesseln
- Giftige Pflanzen: Rhabarber, Riesenbärenklau usw.
- Zu viele Zitrusfrüchte
- Zweige und Holz von Nadelbäumen

→ Grüne und braune Abfälle

→ Grüne und braune Abfälle

→ Mist

2. Belüftung

→ Der Kompost muss belüftet werden, damit er sich zersetzen kann.
→ Er sollte alle 2 Monate gewendet werden.

Legen Sie den Kompost direkt auf dem Boden an, damit Würmer leichter eindringen können

→ Einen Komposthaufen mit 9 Paletten anlegen: Idealerweise sollten 4 Kammern eingerichtet werden, die an der Vorderseite offen sind.

Draufsicht

Kammer 1: Grüne und braune Abfälle	Kammer 2: Sich zersetzende Abfälle	Kammer 3: Verwertbarer Kompost	Kammer 4: Braunabfälle
- Küchenabfälle - Rasenabfälle - Abfälle aus dem Gemüsegarten - Trockener Abfall aus Kammer 4	Ab Anfang November nicht mehr befüllen Mehrere Monate lang ruhen lassen und dann in Kammer 3 umfüllen	Mit einer Plane abdecken	Reserve an Rasenschnitt, Zweigen, abgestorbenen Blättern ... Von Zeit zu Zeit zwecks Ausgleich zu Kammer 1 hinzugeben

3. Zerkleinern

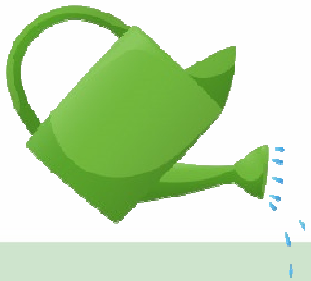
→ Es ist wichtig, große Abfälle zu zerkleinern, um die Zersetzung des Materials zu beschleunigen (Kohlstrünke, Orangenschalen, Zweige, Wurzeln von Gemüse usw.)

4. Feuchtigkeit

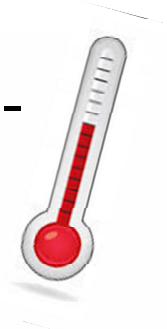
→ Die ideale Luftfeuchtigkeit liegt bei 60 %

→ Kompost darf nicht abgedeckt werden, **mit Ausnahme** des „gebrauchsfertigen" Komposts

→ Wenn es im Sommer zu trocken ist, kann es notwendig sein, den Kompost zu bewässern.



5. Temperatur



→ Die ideale Temperatur für die Zersetzung liegt bei etwa 40-45 °C: Die Zersetzung erfolgt schneller und bestimmte Krankheitserreger, Samen usw. werden abgetötet.

Diese Temperatur (40-45 C) kann nur erreicht werden, wenn mindestens 1 m^3 Kompost vorhanden ist.

6. Ruhezeit

→ Der Kompost sollte bis zum Frühjahr ruhen und mit einer Plane abgedeckt werden. Von Anfang November bis Anfang April.

Bonus: einige Ratschläge

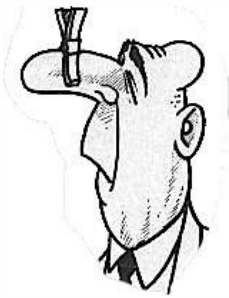
→ Es ist wichtig, **nicht zu viel Kompost** im Gemüsegarten zu verwenden, sondern ihn nur auf Beete zu geben, die Kompost benötigen.
Maximal: 3 kg/m^2.

→ Mist kann im Herbst direkt auf das Beet (auf die Bereiche, die Bedarf haben) oder den Rest des Jahres über in den Kompost gegeben werden.

→ Holzasche kann gut verbrannt und ohne Holzkohle im Herbst in sehr kleinen Mengen in den Kompost oder direkt auf das Beet gegeben werden.

→ **Gerüche**:

- Ammoniak: zu sauer
- Verfaulte Eier: zu trocken, zu basisch



II. Bodenanalyse

Projekt Noé/Noah

Entnahme:

Die Probe muss von Ihnen entnommen werden. Das Informationsblatt ist auf Anfrage bei der SPAA (Station Provinciale d'Analyses Agricoles, Provinzamt für landwirtschaftliche Analysen) erhältlich.

Hinweise zur Probeentnahme:

Analytische Ergebnisse

Bereich:				
	pH KCl: #	5.46	X	**Leicht sauer**
JA 381	**Humus (%):**	6.7	X	**Hoch**
19J0381	*** Nt (g/kg):**	3.0		
	P (mg/100 g):	3.2	X	**Gut**
	K (mg/100 g):	3.9	X	**Niedrig**
	Mg (mg/100 g)	3.8	X	**Niedrig**
	Ca (mg/100 g)	179	X	**Hoch**

pH-Acetat: 6,49

Tongehalt (%): Nir 17,07
*** KAK (cmol/kg): 8,9**

C/N-Verhältnis: 11,0
Gute Mineralisierung

K/Mg-Verhältnis: 1,0
Korrektes Verhältnis

Ca/Mg-Verhältnis: 46,6
Korrektes Verhältnis

pHKCl – pHWasser: von der Norm ISO 10390 abgeleitetes Verfahren (gemäß Arbeitsanweisung SPAA-IT-SOL-004)
Humus: Walkley-Black-Methode. Abgeleitet von der Norm ISO 14235. Humusrate = Kohlenstoffrate x 2

Düngeberatung für 2 Anbausaisons

Zu düngende Kultur:

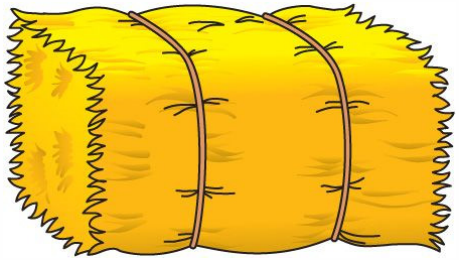
Gemüsegarten

Versorgung für 100 m²:	Phosphorsäure Kg P205	Kali Kg K20	Magnesia Kg Mg0	Stickstoff Kg N	Branntkalk VN
19J0381	1,3	8,0	1,3	1,5	16,5

Ausbringungsplan für 2500 m²: Ökologische Empfehlung

	Frühling 2019	Sommer 2019	Herbst 2019	Frühling 2020	Sommer 2020	Herbst 2020
Hornmehl (13 % N)	**144,2 kg**			**144,2 kg**		
Knochenmehl (13 % P)			**125 kg**			**125 kg**
Vinasse (40 % K)	**125 kg**		**125 kg**			**250 kg**
Meeresalgen (50 VN – 5 % Mg)	**162,5 kg**		**162,5 kg**			**325 kg**
Düngekalk (50 VN)	**43,8 kg**		**43,8 kg**			**87,5 kg**

III. Unterschied zwischen Düngern und Bodenverbesserern



A. Dünger

Liefert Nährstoffe für die Pflanze und den Boden

1. Organische Dünger

Organische Dünger werden aus natürlichen, pflanzlichen oder tierischen Abfällen gewonnen. Sie sind flüssig oder fest.

→ Diese Düngemittel werden zur Grunddüngung eingesetzt und geben nach und nach Nährstoffe (Stickstoff, Phosphor, Kalium und Spurenelemente) ab.

→ Pflanzliche Dünger: Kompost, Gründünger usw.

→ Tierische Dünger: Mist

Einige organische Dünger

- Pflanzenjauche (NPK)
- Blutmehl (N)
- Knochenmehl (P)
- Guano (N)
- Meeresalgenpulver (Spurenelemente)
- Hornspäne (NPK S Mg)
- Vinasse/Melasse (K)

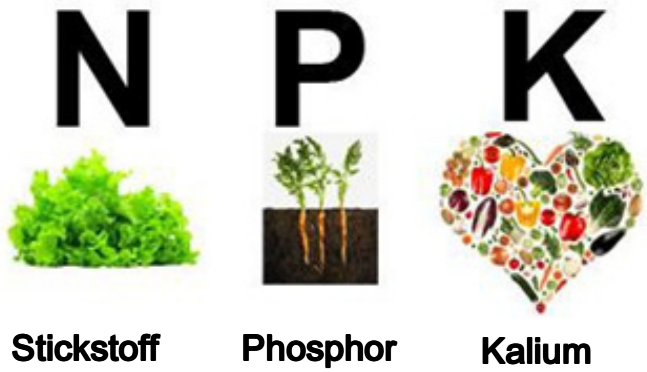
2. Mineraldünger

Mineraldünger werden aus Stoffen mineralischen Ursprungs, die aus natürlichen Lagerstätten stammen (Pottasche, Phosphat usw.), oder von der chemischen Industrie hergestellt

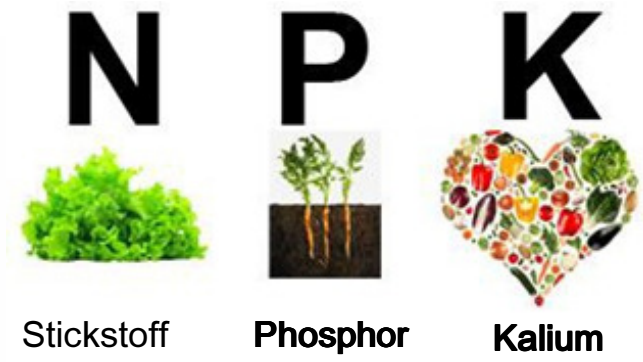
→ „**Einfache**" Mineraldünger liefern ein einzelnes Element.

→ „**Komplette**" Mineraldünger enthalten 3 Hauptbestandteile:

- Stickstoff (N)
- Phosphor (P)
- Kalium (K)



→ Die Nährstoffzufuhr



!!! GLEICHGEWICHT BEACHTEN!!!

N - P - K
10 – 12 – 16

= Für 1 kg Dünger:
100 g Stickstoff, 120 g Phosphor und 160 g Kalium

Düngemittel für Tomaten
Düngemittel für Gemüsegärten
Düngemittel für Kartoffeln
…

<u>Pferdemist</u>
N - P - K
0,6 – 0,5 – 0,8

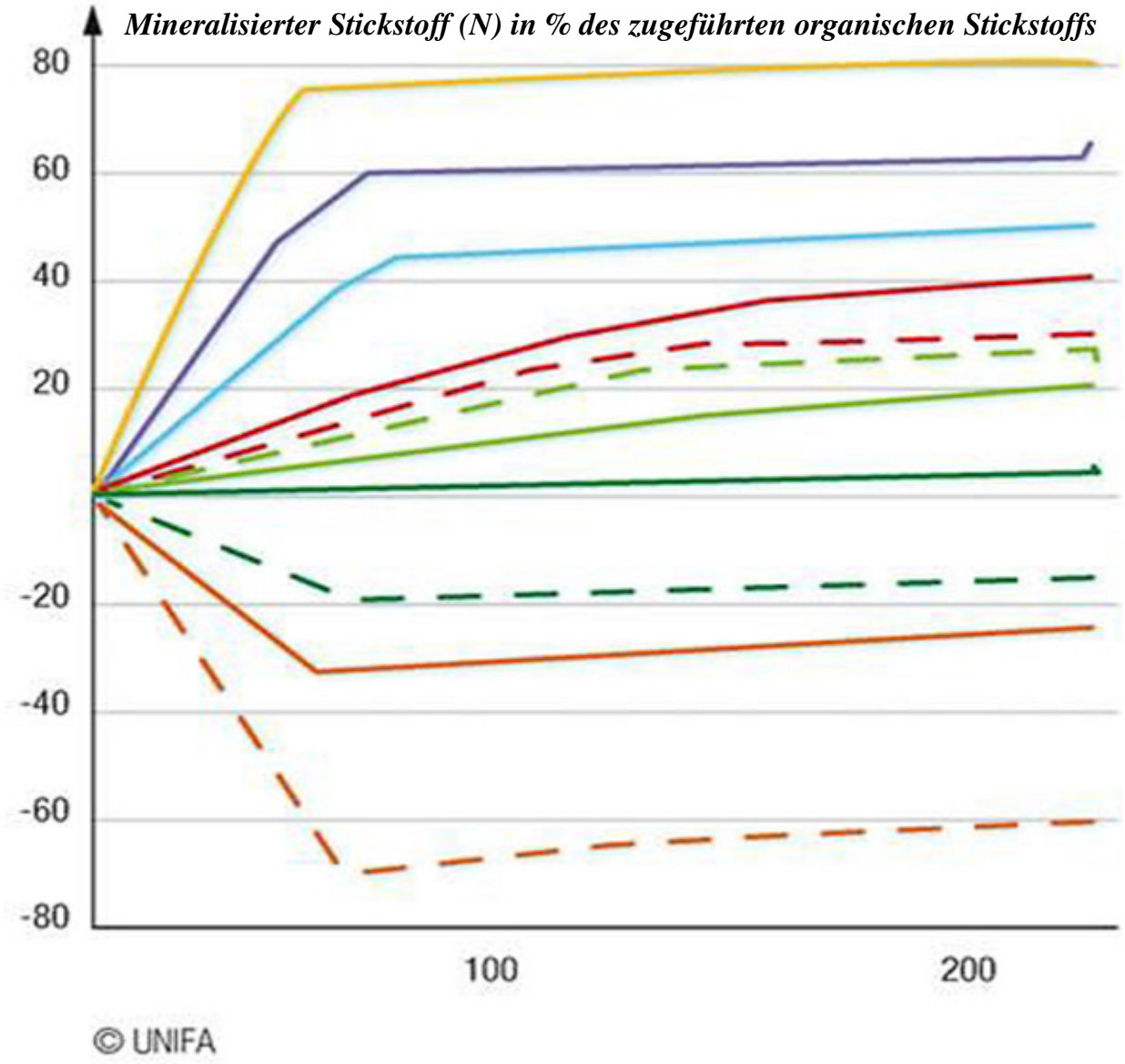
= Für 10 kg: 60 g Stickstoff, 50 g Phosphor und 80 g Pottasche

B. Bodenverbesserer

Stoffe, die auf die Struktur und/oder Textur des Bodens einwirken. Diese Elemente tragen langfristig zur Nährstoffversorgung der Pflanzen bei.

Einige Bodenverbesserer

- Kalk
- Sand
- Mist
- Kompost
- Holzmulch
- Stroh
- Heu
- usw.



Vogel-Guano

Feder-/Schweineborstenmehl

Rizinusschrot

Hühnermist
Kompostierter Hühnermist
Kuhmist
Kompostierter Kuhmist
Kompost aus Grünabfällen

Grünabfälle
Kompostierter Pferdemist

Pferdemist

Anzahl normalisierter Tage
(28 °C, Feldkapazität)

Beispiel: Anbau mit Mykorrhizapilzen

Ohne Mykorrhizapilze

Pflanze hat Schwierigkeiten, Wasser und Nährstoffe aus dem Boden aufzunehmen.

Instabilität des Bodens und Neigung zu Erosion aufgrund eines eingeschränkten Wurzelsystems.

Wasser und Nährstoffe werden nicht in der Nähe der Wurzeln gehalten und sind für die Pflanze nicht verfügbar.

Auswaschung von chemischen Düngemitteln und Verschmutzung des Grundwassers.

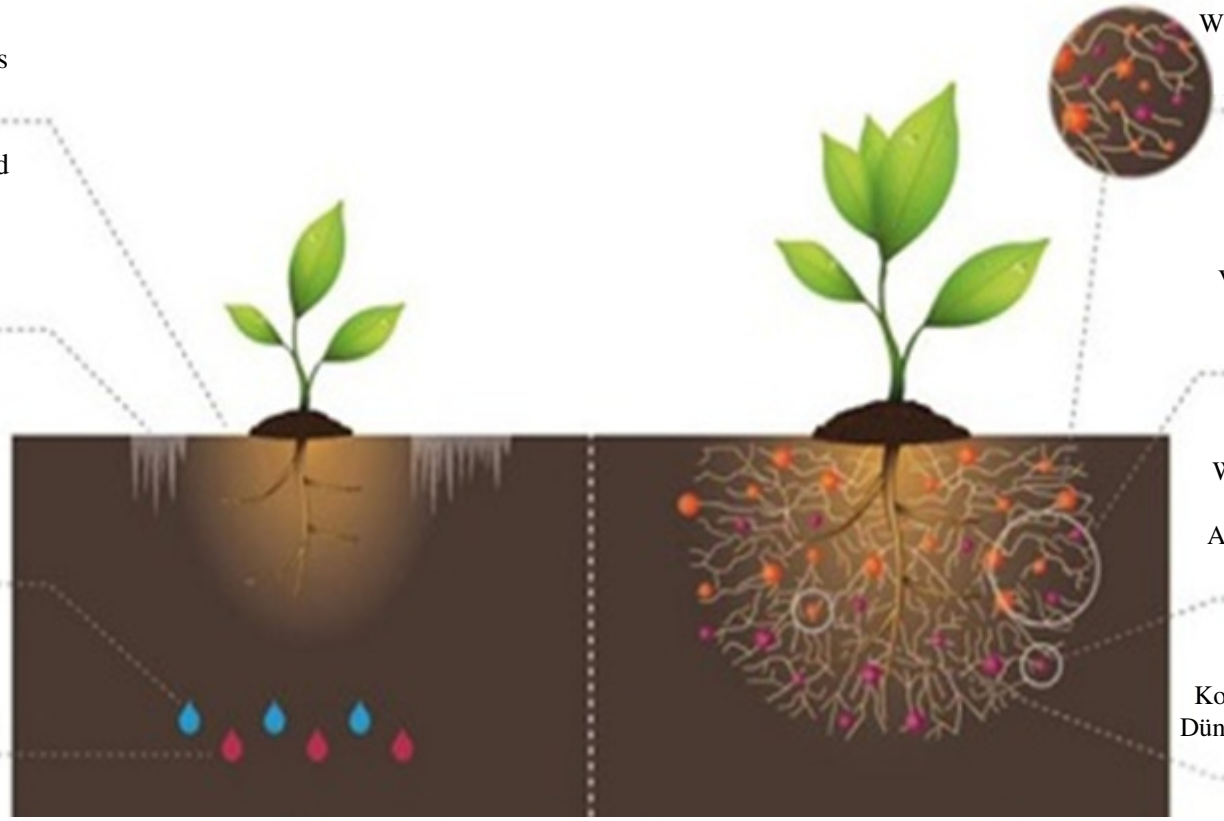
Mit Mykorrhizapilzen

Pilze verbinden sich mit den Wurzeln der Pflanzen und erweitern so das Wurzelsystem, wodurch es Wasser und Nährstoffe aus dem Boden besser aufnehmen kann.

Aggregation des Bodens durch das Pilzgeflecht, Vorbeugung von Erosion und zusätzliche Bodenstabilität.

Wasserspeicherung durch die Mykorrhizapilze und Abgabe an die Pflanze bei Trockenheit.

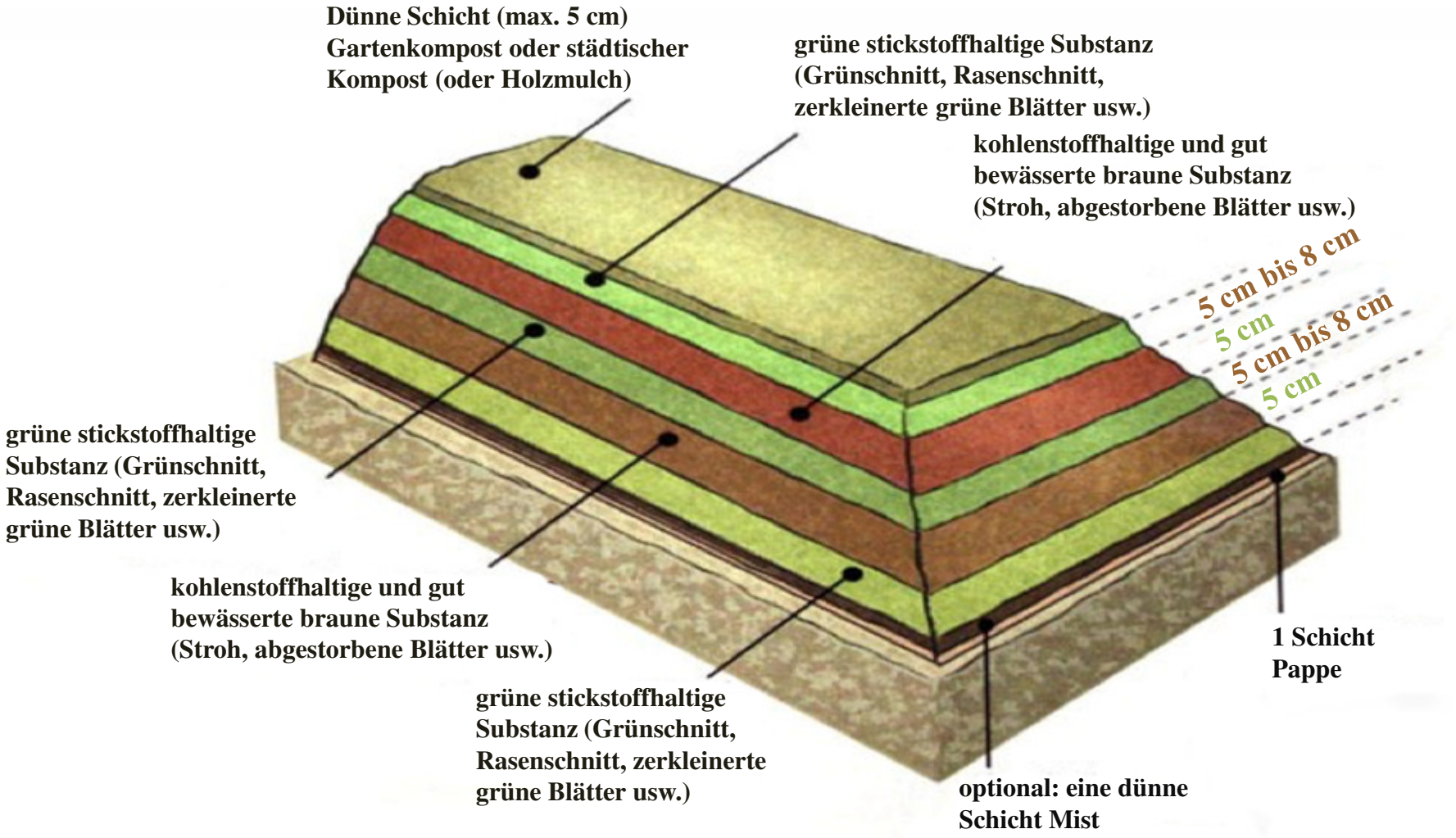
Kompatibel mit natürlichen Düngern, die ihre Nährstoffe langsam abgeben.



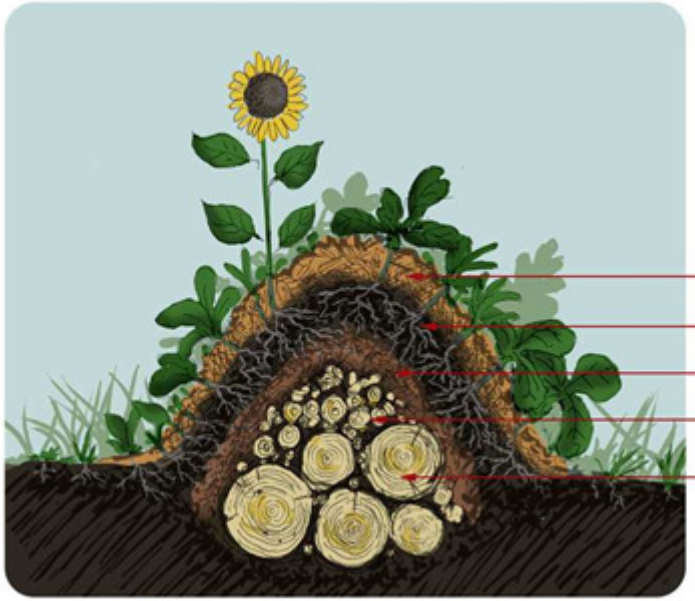
IV. Anbauverfahren

Projekt Noé/Noah

1. Schichtbeete



2. Hügelbeete



BODENBEDECKUNG

ERDE

KOMPOST

ÄSTE

RUNDHÖLZER
(MAXIMALER DURCHMESSER VON 30 CM)

3. Permakultur

4. Kultur auf Hochbeeten

5. Bodenbearbeitung auf Hügeln

- Boden zu Beginn mit der Grabegabel bearbeiten
- Den Hügel anlegen
- Auflockern: belüften, gießen, Mineralisierung aktivieren, Unkraut jäten, Eier von Schädlingen vernichten
- Unerwünschte Pflanzen entfernen
- Abhängig von der Fruchtbarkeit des Bodens und der Jahreszeit den Boden abdecken

6. Die Werkzeuge

7. Bodenbedeckung

Provinz Lüttich
Landwirtschaft

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Projekt Noé/Noah

Interreg
Grande Région | Großregion
NOE-NOAH

Wallonie