

Biophyt AG

*Forschungs und Beratungsinstitut für angewandte
Agronomie und Oekologie*



Leuchttürme zu Produktstrategie von Kompostier- und Vergärungsanlagen: Kompost-Erdenmischungen

im Auftrag des AWEL, Kanton Zürich

Konrad Schleiss, umweko GmbH und Jacques Fuchs, Biophyt AG

umweko
KÜMMERT SICH UM BIOMASSE

UMWEKO GmbH
Dr. Konrad Schleiss

Weinbergstrasse 46
CH-2540 Grenchen

+41 32 653 29 20
info@umweko.ch

www.umweko.ch

Inhalt: Leuchttürme Erdenmischungen mit Komposten



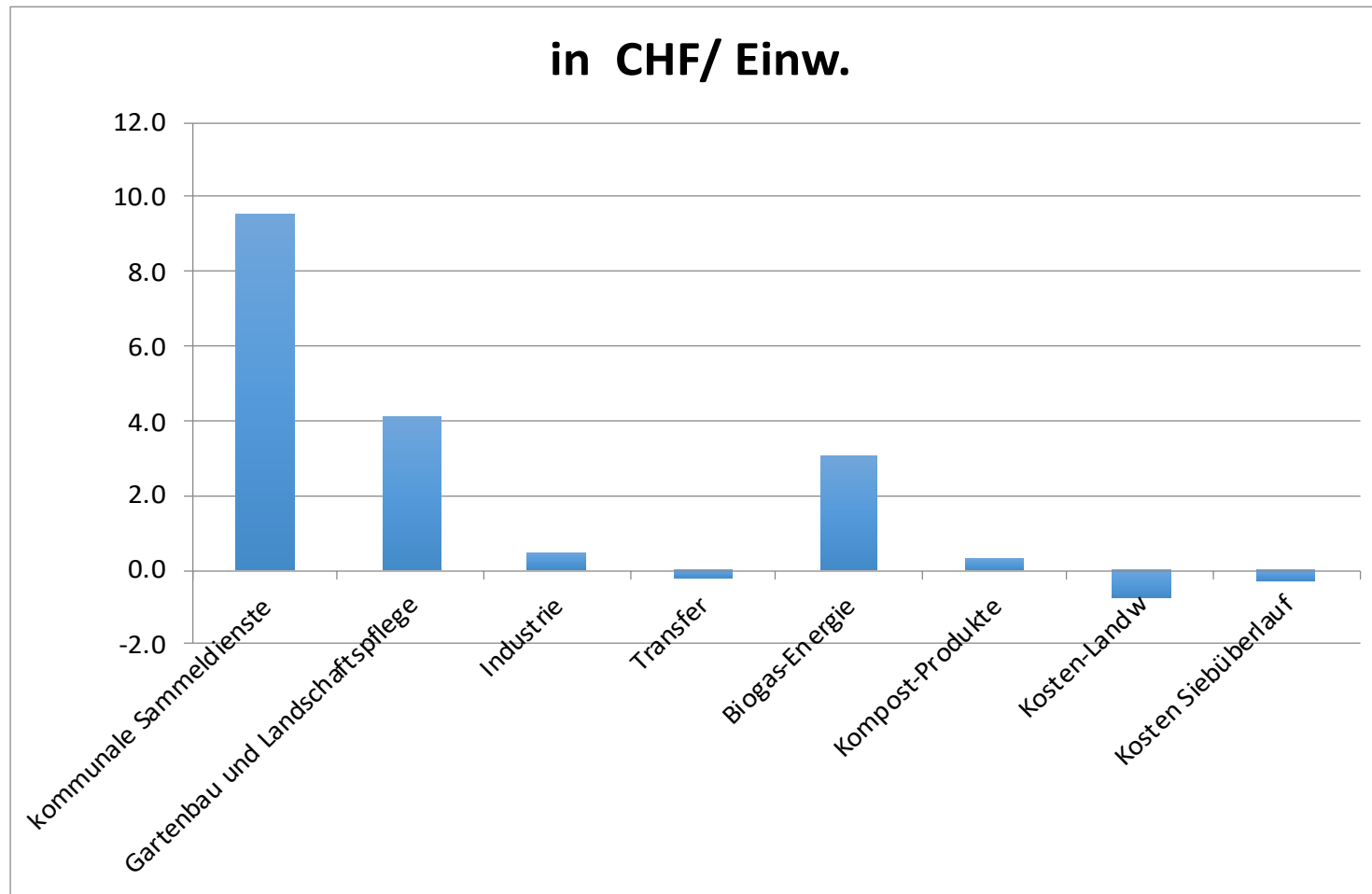
- 1) Einleitung und Ziele
- 2) Vorarbeiten Marktanalyse und Produktkonzept
- 3) Projekt Leuchttürme in 2 Betrieben installieren
- 4) Kernpunkte für den Projektablauf auf den 2 Betrieben
- 5) Ergebnisse nach 2 Jahren seit Projektabschluss
- 6) 2 Methoden für Dünger- und Substratanalyse
- 7) Integration in update Branchenrichtlinie 2022

1) Einleitung und Ziele



- Massnahmenplan zur Produktstrategie des AWEL 2015-18:
Ziel: Betriebe sollen aus Abfällen Produkte herstellen
- Was können die Kompostier- und Vergärungsanlagen zu dieser Vorgabe beitragen?
- Wie sieht die Startsituation im Vergleich zum Zielbild aus?
- Im kant. Energiegesetz ist die Nutzung des Energiepotentials vorgeschrieben, aber nichts zur Marktorientierung
- In der Schweiz gibt es einen Nährstoffüberschuss v.a. durch die Futtermittelimporte (Landwirte müssen Bilanz vorweisen)

Marktanalyse aus dem Jahr 2015



Anliefergebühren sind der Treibstoff der Betriebe, (noch) nicht die Erträge für Produkte

3 Hauptquellen Ertrag:

- Biogene Abfälle Gemeinden
- Biogene A. GaLAbau
- Energie aus Biogas

Landwirte bezahlen kaum für die Produkte
Kompostverkauf in Gartenbau minimal
Vermarktung kaum vorhanden...

Projekt: 2 Betrieben zu Leuchttürmen aufbauen



■ Aktuelle Situation:

- Hälfte der Betriebe (70% der Menge) Vergärung => kein Kompost
- Von 20 Kompostierungen rund 1/3 am Feldrand = ungeeignet
- Bei 4 Betrieben technische und personelle Anforderungen erfüllt
- 2 davon angefragt: beide haben zugesagt!

■ Produkte:

- Kompost-Erdenmischung für den Gartenbau (unterschiedliche %)
- Baumpflanzsubstrat

Konzept des Projektes



- > ***Aufbau eines Feldlabors***
- > ***Erarbeitung der Produktionskonzepte***
- > ***Protokollierung der Aktivitäten***
- > ***Erarbeitung von Öffentlichkeitsarbeit und Marketingaktivitäten***

- > ***Begleitgruppe des Projektes:***
 - > ***Vertreter von Kompost- und Gärgutproduzenten***
 - > ***Kunden und Produkteabnehmer.***
 - > ***Die damit gewonnenen Erkenntnisse sollen eine möglichst grosse Tragweite des Projekts ermöglichen.***

Produkte: Produktionskonzept



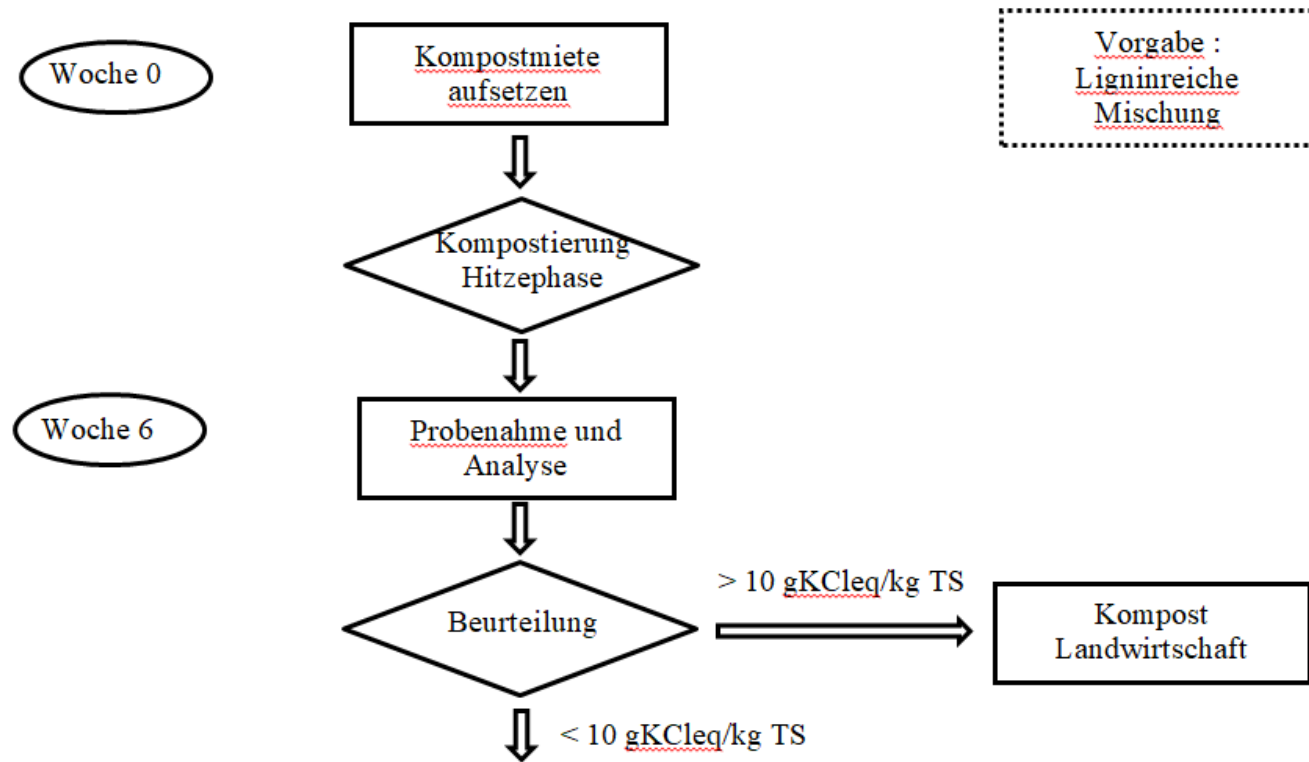
- > **Gartenbausubstrat mit Kompost und Zweitstickerde**
 - > **40% Kompost + 60% Erde**
 - > **Wahl des Kompostes:**
 - **Grüngutkompost**
 - **Salzgehalt max. 10 gKCl_{eq}/kg TS**
 - **NO₃-N/N_{min} > 0,8**
 - **NO₃-N-Gehalt mindestens 200 mg/kg TS**
 - **NO₂-N-Gehalt < 10 mg/kg TS**
 - **pH < 7,5**
 - **Extraktfärbung < 0,5 (Humuszahl < 20)**
 - **Siebung auf 15 mm**
 - > **Wahl der Erde:**
 - **Zweitschichterde, mittelschwer**
 - **Tongehalt: 15-25%**
 - **Siebung auf 15 mm**

Produkte: Produktionskonzept



> Gartenbausubstrat mit Kompost und Zweitstickerde

> Kompost 1

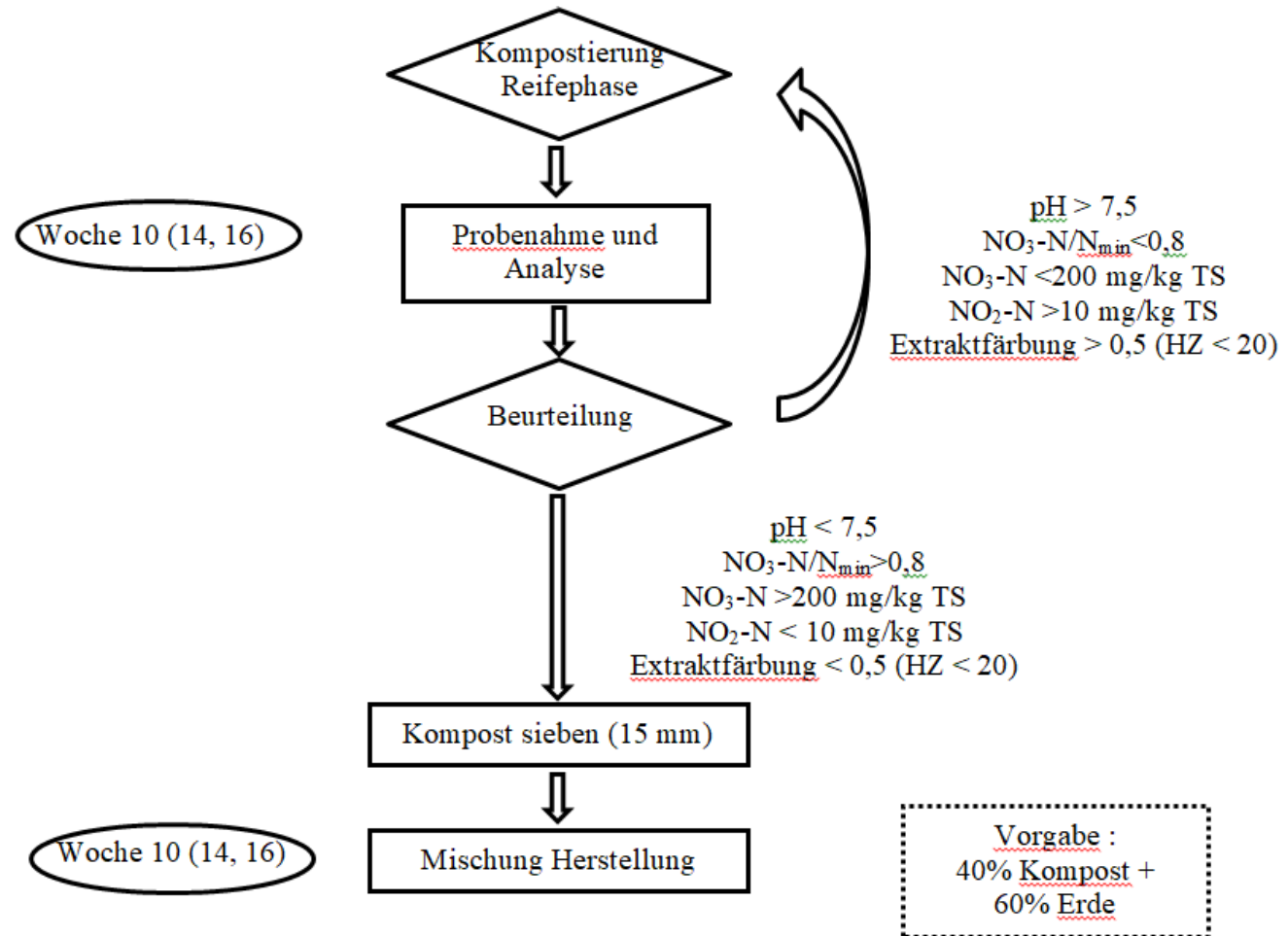


Produkte: Produktionskonzept



> Gartenbausubstrat mit Kompost und Zweitsticherde

> Kompost 2

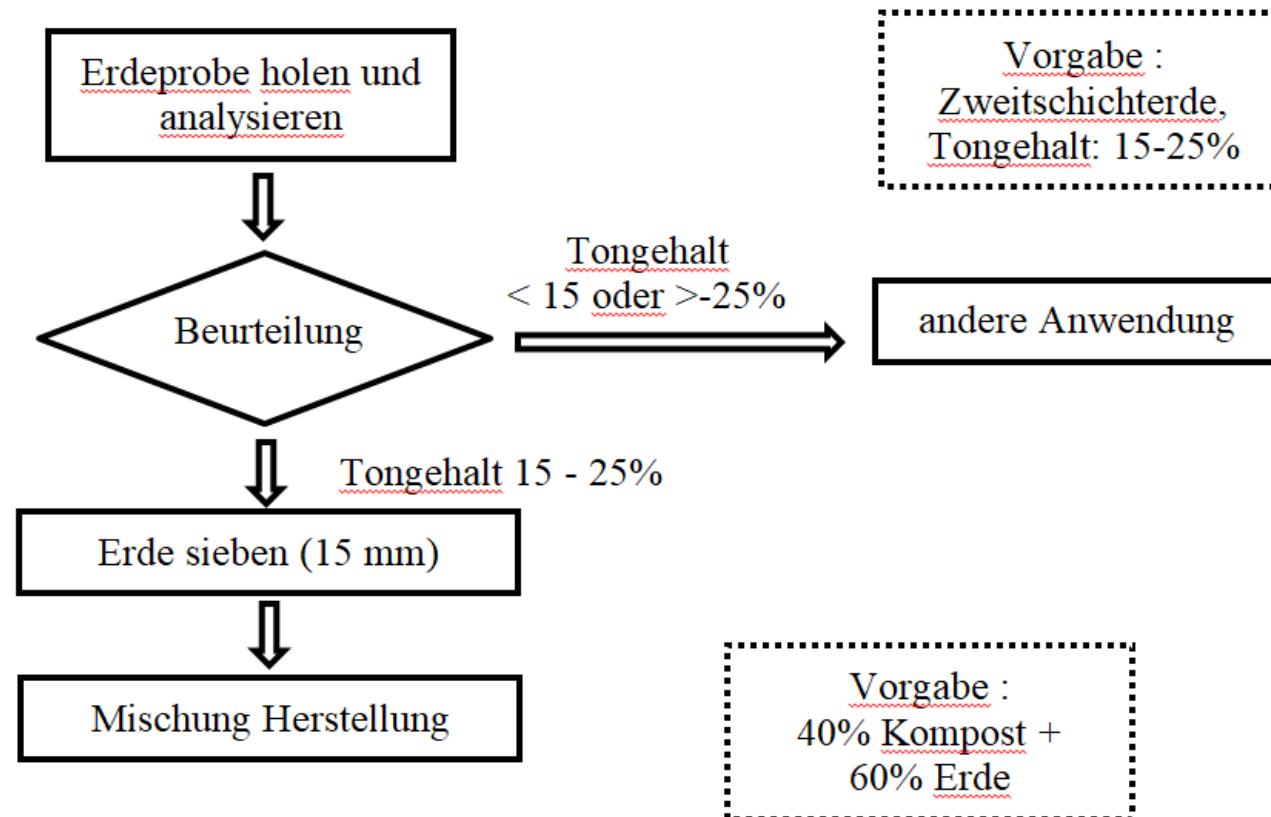


Produkte: Produktionskonzept



> Gartenbausubstrat mit Kompost und Zweitschichterde

> Erde

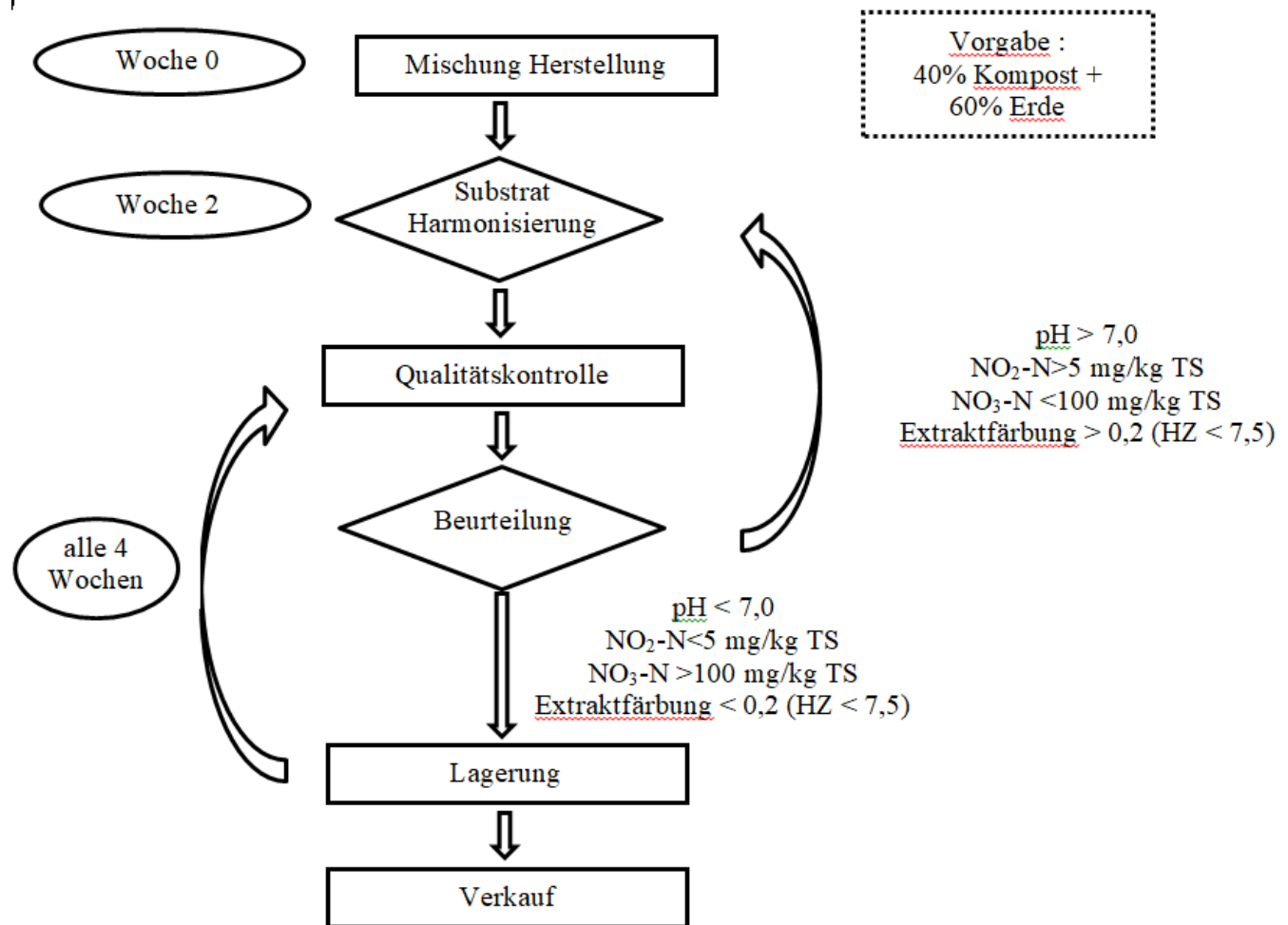


Produkte: Produktionskonzept



> Gartenbausubstrat mit Kompost und Zweisticherde

> Mischung



Weitere Produkte: Produktionskonzept



> Humus-Kompost-Mischung für Gärtner

> 50% Kompost + 50% Erde

- pH < 7,0, NO₂-N < 5 mg/kg TS, NO₃-N > 100 mg/kg TS

> Wahl des Kompostes:

- Grüngutkompost mit 10% Erde

- Salzgehalt max. 10 gKCl_{eq}/kg TS

- NO₃-N/N_{min} > 0,8

- NO₃-N-Gehalt > 200 mg/kg TS

- NO₂-N-Gehalt < 10 mg/kg TS

- pH < 7,5

- Siebung auf 15 mm

> Wahl der Erde:

- Zweitstickerde, mittelschwer,

(evtl. oder Oberboden)

- Tongehalt: 15-25%

- Siebung auf 15 mm

Weitere Produkte: Produktionskonzept



- > **Baumpflanzsubstrat (OS: max. 5% in der TS)**
 - > **20% Kompost + 36% Erde + 44% andere Mineralstoffe**
 - pH < 7,0, NO₂-N < 5 mg/kg TS, NO₃-N > 50 mg/kg TS
 - > **Wahl des Kompostes:**
 - **Grüngutkompost mit 10% Erde**
 - **Salzgehalt max. 15 gKCl_{eq}/kg TS**
 - **NO₃-N/N_{min} > 0,8**
 - **NO₃-N-Gehalt > 150 mg/kg TS**
 - **NO₂-N-Gehalt < 10 mg/kg TS**
 - **pH < 7,5**
 - **Siebung auf 20 mm**
 - > **Wahl der Erde:**
 - **Zweitstickerde, mittelschwer,**
(evtl. Oberboden)
 - **Tongehalt: 15-25%**
 - **Siebung auf 20 mm**

Erfahrungen mit der Herstellung der Produkte



- > Kompostierbetrieb mit Baumschule: Kunden = Gärtner***
- > Da schon vorher Mischungen hergestellt waren, bringt das Projekt wenig Änderungen mit sich. Trotzdem gab das Projekt mehr Sicherheit in Bezug auf Qualitätssicherung der Produkte.***
- > Labor: ein Plus für die Qualitätssicherung der Produkte. Auch ein Plus für die Öffentlichkeitsarbeit***
- > Herstellung der zwei Substrate erfolgte problemlos***
- > Grösste Schwierigkeit ist die verfügbare Zeit, um das Konzept ständig 100% durchzuziehen. Vor allem Analysen wurden nicht so häufig gemacht wie gewünscht (nicht jede Charge konnte untersucht werden).***

Schätzung der Produktions(mehr)kosten



> **Für die Produktion von 100 m³ von Gartenbausubstrat wurden folgenden Kosten geschätzt (pro m³ Mischung):**

> Humusvorbereitung (50% Humus in Mischung)	30.- - 35.-
> Kompost (weitere Reifung und Siebung)	15.- - 20.-
> Herstellung der Mischung	15.- - 20.-
> Analyse (100.- für 100 m³)	1.-
> <u>Lagerkosten (250.- für 100 m³)</u>	<u>2.50</u>
> Total in CHF	63.50 – 78.50

- > **Aufbau der Infrastruktur (Labor, überdachte Fläche) sind vorausgesetzt**
- > **Kosten für Kommunikation und PR-Aktionen sind noch nicht inbegriffen**
- > **Ab 50 m³ kann es sich lohnen, solche Mischungen herzustellen**

Kommunikation / PR-Aktionen



- > ***Baumschule: Info Abend***
 - > ***Anlass im Herbst als Vorbereitung für die nächste Saison***
 - > ***Kombiniert mit dem für Gärtnermeisterverband des Kantons auf Baumschule***
- > ***Präsentation des Qualitätsmanagementkonzeptes***
- > ***Präsentation der Vorteile von hochwertigen Kompostmischungen***
- > ***Präsentation der Produkte, die im Projekt erarbeitet wurden***
- > ***Diskussion mit den Teilnehmern***
 - > ***Einschätzung der Produkte aus der Sicht der Kunden***
 - > ***Weitere Wünsche der Kunden***
 - > ***Diskussion der möglichen Interaktionen zwischen Kompostieranlage als Mischungsproduzent und Gärtnern als Mischungs-Anwendern***

Konsequenzen des Projektes für die Testbetriebe



- > ***Allgemein positive Auswirkungen***
 - > ***Steigerung des Sparten-Umsatzes um ein Mehrfaches***
 - > ***Kontakt zu Kunden positiv beeinflusst***
 - > ***Neue oder bessere Absatzmöglichkeiten für die Produkte***
- > ***Schwierigkeiten***
 - > ***Benötigt relativ viel Aufwand, die nicht unbedingt direkt mit den üblichen Leistungen der Firma zu tun haben***
 - > ***Produktion von Mischungen eine eigene Sparte des Betrieb***
 - > ***nicht nur ein Produkt anbieten, auf die Wünsche der Kunden eingehen***
 - > ***Ev. überbetriebliche Zusammenarbeit mit anderen Anbietern überlegen***



PRODUKTE AUS VERGÄRUNG + KOMPOSTIERUNG

«Komposte und
Vergärungsprodukte –
Eigenschaften, Qualitäten
und Anwendungen»

Branchenrichtlinien
2022



BRANCHENRICHTLINIEN

2 Analysemethoden für Dünger und Substrate

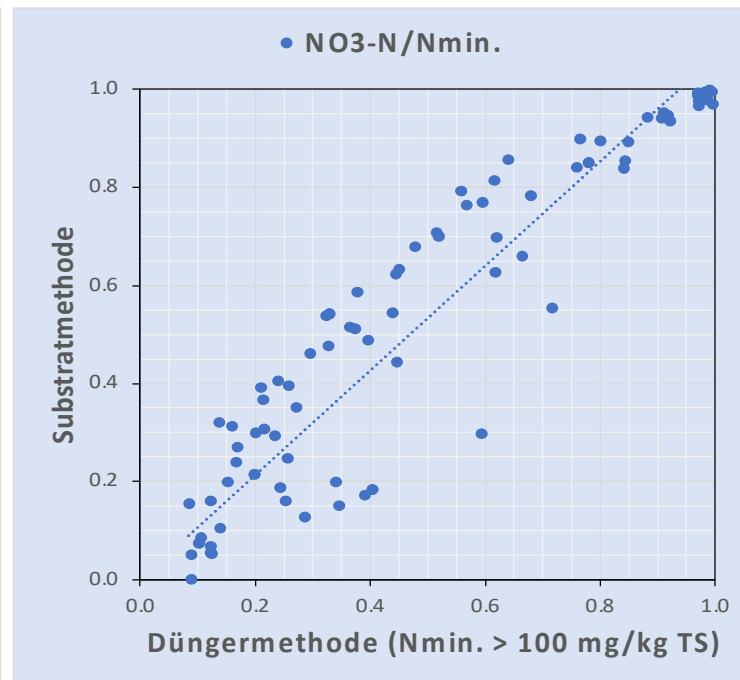
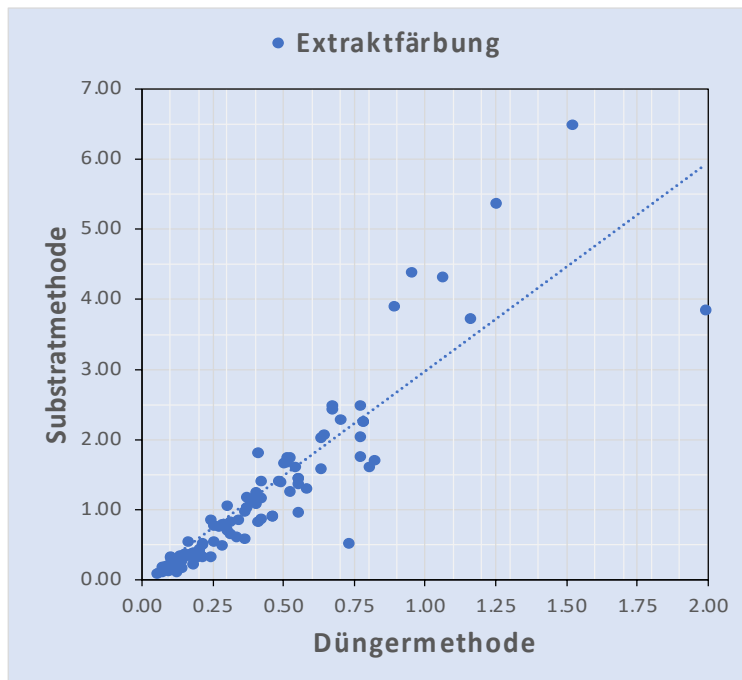
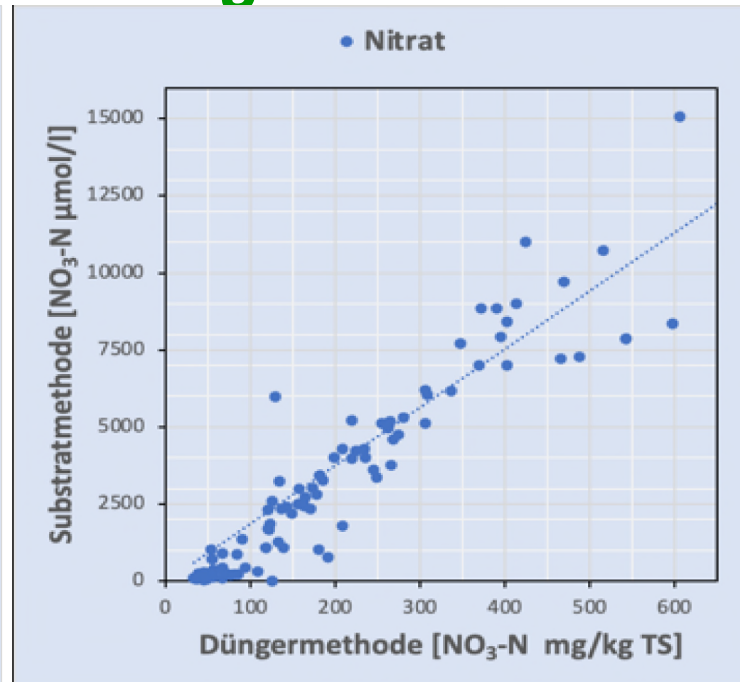
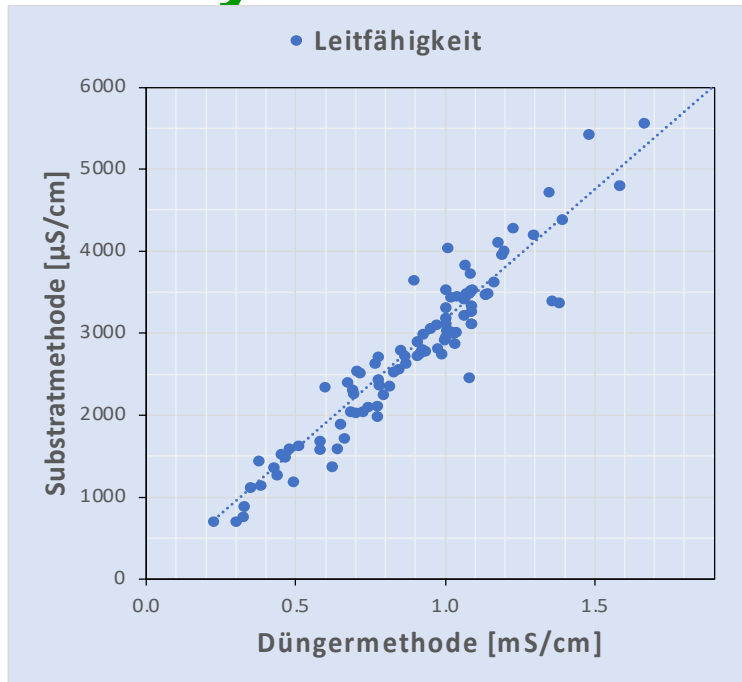


	Kompost (Dünger)	Substrate
Extraktions- Verhältnis	1:10 (Gewicht pro Volumen)	1:1.5 (Volumen pro Volumen)
Einwaage (Volumen)	--	133 ml, gepresst
Einwaage (Frischgewicht)	50 g	97.6 g (+/-12 g)
Extrakt 1	500 ml H ₂ O	200 ml H ₂ O
Extrakt 2	500 ml 0.01 M CaCl ₂	
Resultat-Angabe in	mg/kg TS; gewichtsbezogen	µmol/l; volumenbezogen

Umrechnungsfaktoren:

	Kompost (Dünger)	Substrate
Leitfähigkeit	1 mS/cm	3167.7 µS/cm
Salzgehalt	1 mg KCl _{eq} /kg TS	308.4 µS/cm
Ammoniumgehalt	1 mg NH ₄ -N /kg TS	9.6 µmol NH ₄ -N /l
Nitritgehalt	1 mg NO ₂ -N /kg TS	3.9 µmol NO ₂ -N /l
Nitratgehalt	1 mg NO ₃ -N /kg TS	18.8 µmol NO ₃ -N /l
NO ₃ -N/Nmin	1	1.06
Extraktfärbung	1	2.98

2 Analysemethoden für Dünger und Substrate



Zusammenfassung und Folgerungen



- 1) *Produkte aus biogenen Abfällen herzustellen ist möglich*
- 2) *Voraussetzung ist ein klares Qualitätskonzept (keine Fremdstoffe)*
- 3) *Nur geeignete Inputmaterialien/Chargen dürfen verwendet werden*
- 4) *Kundenbedürfnisse kennen und Produkte anpassen*
- 5) *Sprache der Kunden verwenden (Substratanalyse-Methoden)*
- 6) *Neue Produkte setzen den Einsatz von Geld und Zeit voraus*
- 7) *Nach 3-4 Jahren sollten sich aber positive Erträge vorweisen lassen*

Biophyt AG

Forschungs und Beratungsinstitut für angewandte
Agronomie und Oekologie



Leuchttürme zu Produktstrategie von Kompostier- und Vergärungsanlagen: Kompost-Erdenmischungen

danke für die Aufmerksamkeit!
Fragen?

Konrad Schleiss, umweko GmbH und Jacques Fuchs, Biophyt AG

umweko
KÜMMERT SICH UM BIOMASSE

UMWEKO GmbH
Dr. Konrad Schleiss

Weinbergstrasse 46
CH-2540 Grenchen

+41 32 653 29 20
info@umweko.ch

www.umweko.ch