

## Wiederholung „Einsatzversuch torffreie Substrate für den Endkunden“

Basierend auf den Versuchsergebnissen der Anbausaison 2021 wurde der Versuch mit torffreien, biologisch gätrern zertifizierten Substraten wiederholt. Dabei handelt es sich um Produkte für den Endkunden, die an Balkongemüse und Basilikum getestet wurde.

Wie auch im letzten Versuchsjahr bereits betont wurde, sind Freiland-Versuche von vielen verschiedenen Faktoren abhängig, wie auch verschiedene Sorten einen Unterschied ausmachen können. Substrate haben sehr unterschiedliche Eignungen und derartige Versuche sollten über mehrere Jahre wiederholt werden, um Daten verifizieren zu können.

Leider nahmen drei Substrate nicht mehr an der Versuchsanstellung teil, während die übrigen Firmen die Möglichkeit hatten, ihr Substrat anzupassen bzw. ein anderes Produkt in dem Versuch zu präsentieren. Schlussendlich waren 9 Substrate im Versuch vertreten (siehe Abbildung 1 und Abbildung 3).

<b>Standort VST, FREILAND</b>			
<b>Kultur: Topfgemüse (Paradeiser, Paprika, Chili, Basilikum)</b>			
<b>Torffreie Substrate für den Endkunden - Kooperation mit Natur im Garten</b>			
<b>keine Grunddüngung + Flüssigdüngung nach Bedarf</b>			
<b>Nr.</b>	<b>Substrat</b>	<b>Anbieter</b>	<b>WH</b>
1 a,b,c,d	Spar Natur Pur Bio-Erde 10L + 40L	ASB Grünland Helmut Aurenz	4
2 a,b,c,d	Bio-Gartenerde	Brantner Österreich	4
3 a,b,c,d	Immergrün Pflanzerde torffrei	Lagerhaus	4
4 a,b,c,d	Bio Tomaten- und Gemüseerde	Sonnenerde	4
5 a,b,c,d	Die OÖ Gärtner Naturerde ohne Torf	Patzer Erden	4
6 a,b,c,d	DIE ÖSTERREICHISCHE GÄRTNERERDE-Bio torffreie Pflanzerde	Franz Kranzinger	4
7 a,b,c,d	VERMIGRAND Bio-Erde	Vermigrand	4
8 a,b,c,d	Vermigrand vegan	Vermigrand	4
9 a,b,c,d	Hochbeet	Multikraft	4
10 a,b,c,d	XY	Plantaflor - Gersdorfer	4

Abbildung 1: Versuchsplan torffreie Substrate mit Bezeichnungen und Anbieter

In der obigen Abbildung finden sich die korrekten Bezeichnungen der einzelnen Substrate; im weiteren Ergebnisbericht werden zum Vereinfachen Kürzel der folgenden Tabelle verwendet:

Tabelle 1: Substratbezeichnungen mit Anbieter und weiterer Bezeichnung im Bericht

Substrat	Anbieter	Bezeichnung
Spar Natur Pur Bio-Erde 10L + 40L	ASB Grünland Helmut Aurenz	Spar Natur Pur
Bio-Gartenerde	Brantner Österreich	Brantner
Immergrün Pflanzerde torffrei	Lagerhaus	Immergrün
Bio Tomaten- und Gemüseerde	Sonnenerde	Sonnenerde
Die OÖ Gärtner Naturerde ohne Torf	Patzer Erden	Patzer
DIE ÖSTERREICHISCHE GÄRTNERERDE-Bio torffreie Pflanzerde	Franz Kranzinger	Kranzinger
VERMIGRAND Bio-Erde	Vermigrand	Vermigrand bio
Vermigrand vegan	Vermigrand	Vermigrand vegan
Hochbeet	Multikraft	Multikraft

## Fragestellung

Die Fragestellung blieb unverändert: es geht um die Tauglichkeit torffreier Produkte in Balkonkistchen bei einer Bepflanzung mit Fruchtgemüse und Kräutern für den Endkunden und um eine eventuelle Anwendungsempfehlung, die auf den Packungen angebracht werden soll.

Auf Grund der Ergebnisse wurde beschlossen, in diesem Jahr die Auswertung auszuweiten und neben einer Gesamtbeurteilung des Kistchens, wiederum die Einzelkulturen zu bewerten; zu den optischen Beurteilungen im Freiland (5 Termine, jeweils mindestens 2 unabhängige Personen) kam auch die Ertragsauswertung hinzu. Im Bericht sind pro Wertung die Top 3 in alphabetischer Reihenfolge genannt; die übrigen Substrate wurden durch Großbuchstaben maskiert.

Die Werte ergeben sich jeweils durch das Mitteln der erhaltenen Werte über die gesamte Anzahl der Bonituren.

## Versuchsaufbau

Um den Faktor Bewässerung zu vereinheitlichen, wurde im gesamten Versuch ein Blumat-Bewässerungs-System (Tonkegel) benutzt; pro Pflanze wurde ein Kegel eingesetzt. Die Adaptierung erfolgte versuchsbegleitend durch Mitarbeiter vor Ort.

Die Jungpflanzenanzucht des „Feinblättrigen Basilikum“ und Topfparadeiser „Balconi Yellow“ erfolgte hausüblich in der Versuchsstation für Spezialkulturen. Chili „Habanero Red“ wurde auf Grund von Keim Schwierigkeiten bei Gartenbau Schacherl zugekauft.

Wie auch im letzten Jahr, wurde auch heuer nach Rücksprache auf eine Grunddüngung verzichtet; eine Flüssig-Nachdüngung wird nach Ermessen durchgeführt. Ausdrücklich auf Grund- und Nachdüngung verzichtet das Produkt der Firma **Sonnenerde**.

Die Anlage des Versuchs erfolgte in 4 Wiederholungen (siehe Abbildung 2); gepflanzt wurde am 06.05.2022, ins Freiland wurde am 16.05.2022 überstellt.



Abbildung 2: Versuchsaufbau (linkes Bild: 25.05.2022; rechtes Bild 24.08.2022)



Abbildung 3: Substratstruktur im Kistchen (1. Reihe v.l.n.r. Multikraft, Vermigrand vegan, Vermigrand bio, Österreichische Gärtnererde Kranzinger und Spar Natur Pur; 2. Reihe v.l.n.r.: Brantner, Immergrün, Sonnenerde, OÖ Naturerde Patzer)

## Auswertung Kisterl

Bei jedem Boniturgang bekamen die Kisterln für ihr Gesamterscheinungsbild eine Note von 1 bis 9, wobei 1 die schlechteste und 9 die beste Bewertungsmöglichkeit darstellt. Beachtet muss dabei werden, dass es sich hierbei um eine subjektive Beurteilung des Betrachters handelt – hierbei sollte die „Harmonie“ des Kistchens beurteilt werden.



Abbildung 4: Übersicht 02.08.2022 1. R. v.l.n.r. Spar Natur Pur, Brantner, Immergrün; 2. R. v.l.n.r. Sonnenerde, Patzer, Kranzinger; 3. R. v.l.n.r. Vermigrand bio, Vermigrand vegan, Multikraft

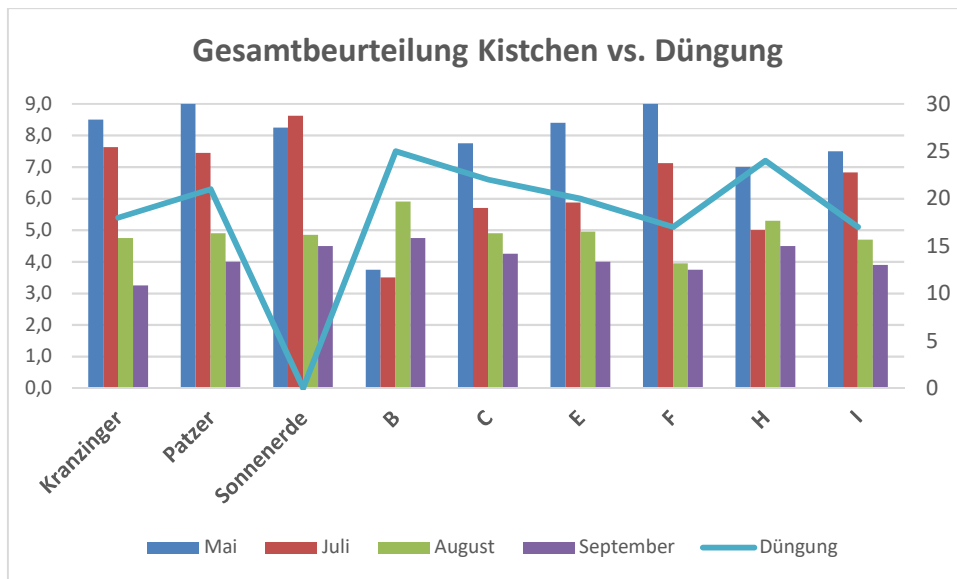


Abbildung 5: Darstellung der gemittelten Werte der Einzel-Monate (1= kein schönes bis 9 = ein sehr schönes Erscheinungsbild; jeweils ein Balken pro Boniturmonat: blau = Mai, rot = Juli, grün = August, violett = September) vs. die Gesamtanzahl der durchgeführten Flüssignachdüngungen (Linie)

Wie man in der Abbildung erkennen kann, wurde das Produkt der Firma **Sonnenerde** nie nachgedüngt. Zu späten Zeitpunkten setzte die Nachdüngung bei den Produkten **Kranzinger**, **F** und **I** ein.

Tabelle 2: Mittelwert aller Boniturtermine zum Gesamteindruck des Kistchens (1= nicht harmonisch bis 9= sehr harmonisch)

Substrat	Gesamteindruck K
Kranzinger	6,4
Patzer	6,6
Sonnenerde	7,0
B	4,3
C	5,7
E	5,8
F	6,2
H	5,4
I	6,0

Vergleicht man die einzelnen Boniturereignisse miteinander, so zeigten die Produkte **F**, wie auch die **Oberösterreichische Gärtner Naturerde von Patzer** den höchsten Ausgangswert, was die Beurteilung des Gesamterscheinungsbildes des Kistchens angeht. Zu diesem Zeitpunkt (Ende Mai) musste lediglich ein Substrat (**B**) bereits das erste Mal flüssig nachgedüngt werden. Bei der zweiten Bonitur (Anfang Juli) überholte das Produkt von **Sonnenerde**, gefolgt von der **Österreichischen Gärtnererde von Kranzinger** und dem bereits genannten Substrat der Firma **Patzer**. Während die meisten Produkte bei der dritten Bonitur (August) optisch einheitlich beurteilt wurden, konnte das Substrat **B** die letzten beiden Bonituren für sich entscheiden, wobei betont werden muss, dass dieses Substrat die höchsten Zusatzdüngemengen erhalten hat.

## Auswertung Paradeiser

Bei der Auswertung der Paradeiser-Pflanzen in den Kistchen fiel auf, dass die Sorte Balconi Yellow, die in diesem Jahr verwendet wurde, mit den Umständen in dieser Saison kämpfte: die Pflanzen setzten abhängig vom Substrat stark an Blattmasse an, während die Früchte kompakt eher unter den Blättern zu finden waren. Dies begünstigte ein erhöhtes Pilzrisiko, das auch ab Mitte Juli mit den ersten Symptomen der Kraut- und Braunfäule (*Phytophthora*) bestätigt wurde.

Betrachtet man die Daten der folgenden Tabelle mit den optischen Beurteilungen im Freiland, so gehen gesamt gesehen die Produkte **Vermigrand vegan**, **Spar Natur Pur** und das Produkt der Firma **Kranzinger** als bestbewertet hervor.

Tabelle 3: Auswertung der optischen Beurteilung im Freiland zu den einzelnen Parametern an Paradeisern (Beurteilung: 1= keine bis 9= sehr starke Merkmalsausprägung; grün hinterlegt: am besten beurteilt, orange hinterlegt: geringste Werte)

Substrat	Wuchskraft	Farbe (Laub)	Gesundheit	Habitus	Fruchtansatz	Einheitl.	Gesamteindruck P
<b>Kranzinger</b>	5,8	6,6	5,9	6,4	6,3	6,2	6,0
<b>Spar Natur Pur</b>	6,1	6,1	5,3	6,2	6,5	6,3	6,1
<b>Vermigrand vegan</b>	6,1	6,0	5,6	6,4	6,8	6,7	5,9
B	3,1	5,2	4,9	3,7	4,6	6,2	3,3
C	5,4	6,4	5,8	6,1	6,3	6,3	5,7
D	5,7	6,1	5,6	6,1	6,2	6,8	5,9
G	5,7	6,1	5,5	5,9	6,6	6,4	5,6
H	4,4	6,1	5,7	5,3	5,8	6,2	4,8
I	6,1	5,8	5,3	6,1	6,2	6,3	5,7

Die Ertragsauswertung, bei der marktfähige und nicht marktfähige Stück erhoben wurden, zeichnet das gleiche Bild (siehe nächste Abbildung). Wiederum konnte **Spar Natur Pur** überzeugen, gefolgt von **Vermigrand vegan** und der **Österreichischen Gärtnererde Kranzinger**.

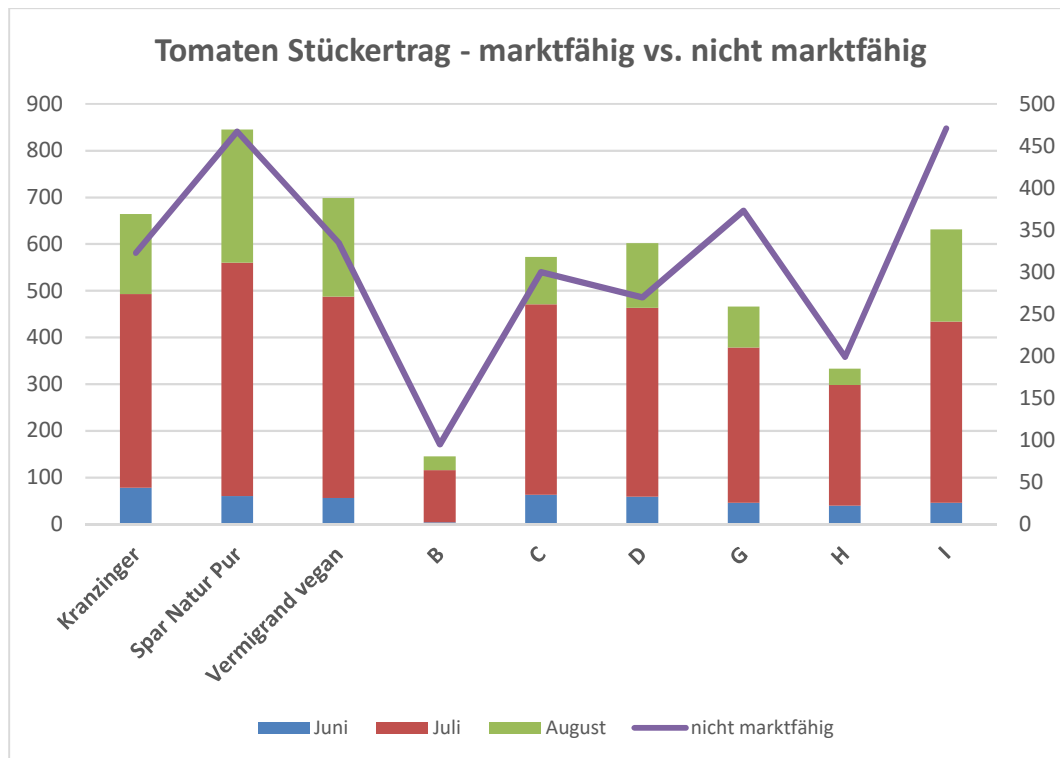


Abbildung 6: Paradeiser-Ertrag in Stück, in Monatserträge geteilt, vs. die Stückzahl der nicht marktfähigen Früchte (Linie)

## Auswertung Chili

Auch für die Chili-Pflanzen wurde sowohl eine optische Beurteilung im Freiland durchgeführt, als auch eine Ertragsauswertung. Auffallend war, dass, je nach Eignung des Substrats, Chili extrem wüchsig war und durch das starke Konkurrenzverhalten Basilikum überwucherte. Bei Betrachtung der Kisterln im Kulturverlauf erschienen diese noch saftig grün, bei näherem Hinsehen wurde allerdings deutlich, dass es sich meist nur mehr um die Chili-Pflanze handelte.

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der optischen Beurteilung im Freiland, gemittelt über alle Bonituren. Die Top 3 stellen **Sonnenerde**, das Produkt der Firma **Patzer** und **Vermigrand bio**.

Auch die Ertragsauswertung lieferte das gleiche Resultat (siehe die folgende Abbildung).

Tabelle 4: Auswertung der optischen Beurteilung im Freiland zu den einzelnen Parametern an Chili (Beurteilung: 1= keine bis 9= sehr starke Merkmalsausprägung; grün hinterlegt: am besten beurteilt, orange hinterlegt: geringste Werte)

Substrat	Wuchskraft	Farbe (Laub)	Gesundheit	Habitus	Fruchtansatz	Einheitl.	Gesamteindruck P
<b>Patzer</b>	8,9	8,6	8,7	8,8	8,0	9,0	8,5
<b>Sonnenerde</b>	8,9	8,5	8,8	8,6	8,3	8,8	8,8
<b>Vermigrand bio</b>	8,5	8,7	8,8	8,4	7,9	8,0	8,5
<b>A</b>	8,2	8,1	7,9	8,4	7,4	8,5	7,6
<b>B</b>	4,4	6,2	7,4	5,7	4,1	6,2	4,8
<b>C</b>	6,8	7,5	7,9	7,6	6,3	6,5	6,9
<b>E</b>	6,1	6,6	7,6	7,2	5,2	7,5	6,1
<b>F</b>	7,8	7,2	8,3	8,0	6,6	9,0	7,6
<b>H</b>	6,7	6,8	8,1	7,6	5,8	8,0	6,6

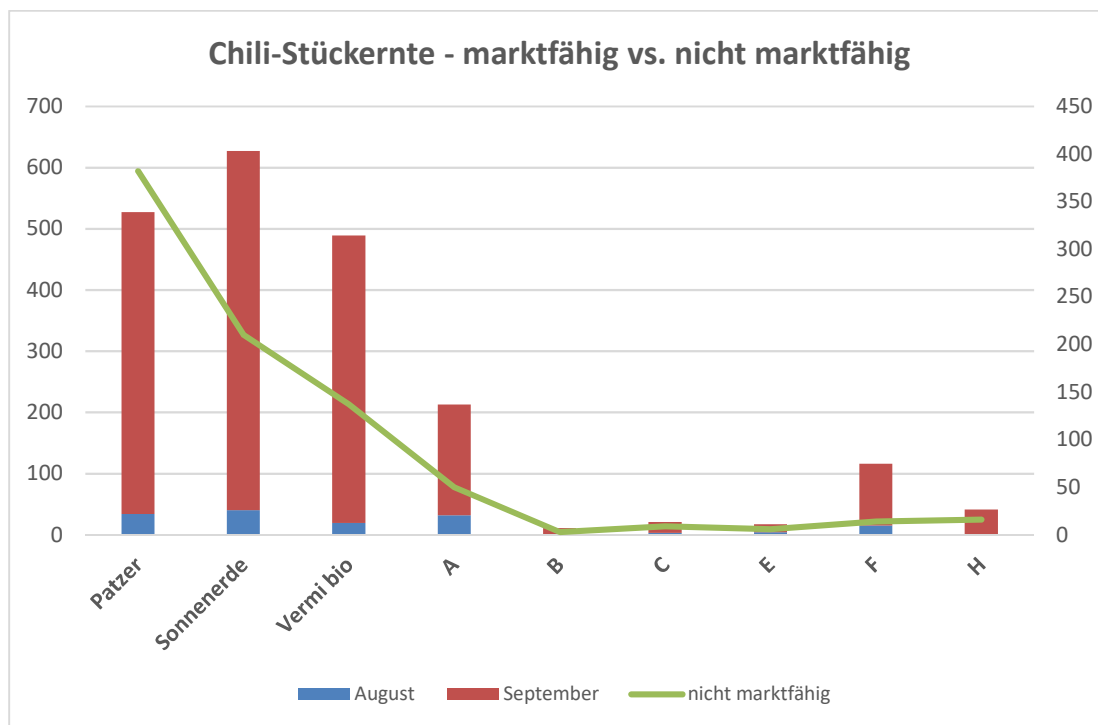


Abbildung 7: Chili-Fruchtertrag in Stück, in Monatserträge geteilt, vs. die Stückzahl der nicht marktfähigen Früchte (Linie)



## Auswertung Basilikum

Die Werte der optischen Bonituren im Freiland brachten die in der folgenden Tabelle dargestellten Werte für Basilikum. In diesem Jahr trat Mitte Juli ein Befall mit Falschen Mehltau auf, der sich durch die teilweise starke Konkurrenz auch verbreitete. Es waren lediglich zwei bewertbare Schnitte möglich. Die erhaltene Frischmasse ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Betrachtet man alle Parameter, die im Freiland erhoben wurden, und die dazu gemittelten Werte gehen hier die Substrate **Vermigrand vegan**, **Sonnenerde** und das Produkt der Firma **Patzer** als Sieger hervor.

Tabelle 5: Auswertung der optischen Beurteilung im Freiland zu den einzelnen Parametern an Basilikum (Beurteilung: 1= keine bis 9= sehr starke Merkmalsausprägung; grün hinterlegt: am besten beurteilt, orange hinterlegt: geringste Werte)

Substrat	Wuchskraft	Farbe (Laub)	Gesundheit	Habitus	Einheitl.	Gesamteindruck P
Patzer	5,9	5,9	5,7	6,1	9,0	6,0
Sonnenerde	7,0	7,1	6,6	6,9	8,6	7,0
Vermigrand vegan	7,2	6,6	6,7	7,2	7,5	6,8
A	5,7	5,8	5,4	5,8	8,8	5,6
B	5,4	5,8	5,7	6,3	5,8	4,9
C	5,7	5,9	5,7	6,1	6,8	5,4
F	5,7	5,8	5,5	5,9	9,0	6,0
H	5,5	5,8	5,6	5,7	8,2	5,3
I	5,5	6,1	5,8	5,7	7,9	5,7

Bei der Frischmasse hatte die Oberösterreichische Gärtner Naturerde von **Patzer** die Nase vorn, gefolgt von der Österreichischen Gärtnererde von **Kranzinger** und **Vermigrand bio**.

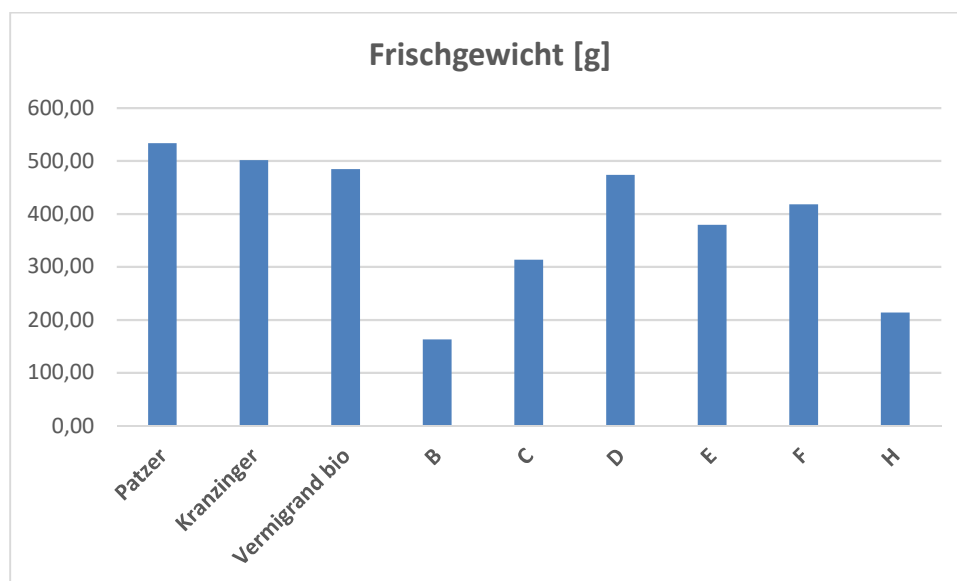


Abbildung 8: Basilikum-Frischgewicht in g (Summe von 2 Schnitten)

## Fazit und Zusammenfassung

Auch diese Saison brachte zahlreiche neue Erkenntnisse und bestätigt, dass auch der Endkunde für die passende Wahl des Substrats wissen sollte, was er/sie damit machen möchte oder erwartet.

Ist es ein Ziel, das Substrat lediglich gießen zu müssen und keine zusätzlichen Düngeschritte durchzuführen, kann eine eindeutige Empfehlung in Richtung **Sonnenerde** ausgesprochen werden. Zusätzlich war dieses Substrat auch bei **4 von 7** Wertungen in den **Top 3** zu finden.

Das Produkt der Firma **Kranzinger** verzeichnete mit **Spar Natur Pur** und **Vermigrand Bio** den spätesten Nachdüngestart Mitte Juli, wobei die **Österreichische Gärtnererde von Kranzinger** mit **4 von 7** Wertungen in den Top 3 gleich häufig gelistet ist wie die **Bio-Tomaten und Gemüseerde** der **Firma Sonnenerde**. **Vermigrand bio** wie auch **Vermigrand vegan** kamen auf jeweils **3 von 7** Top 3 Nennungen und Spar Natur Pur konnte **2** Top 3-Platzierungen erreichen.

Die häufigsten **Top3**-Platzierungen mit **5 von 7** Wertungen erreichte die **Oberösterreichische Gärtner Naturerde von Patzer**.

Legt man gezielt Wert auf ein „*harmonisches*“ Kistchen, so wären **Sonnenerde**, **Patzer** und **Kranzinger** empfehlenswert.

Für den *Fruchtgemüse*-Bereich sowohl im Freiland, als auch bei den möglichen geernteten Früchten lassen sich bei *Paradeiser* **Vermigrand vegan**, **Spar Natur Pur** und **Kranzinger** hervorheben; bei *Chili* wiederum **Sonnenerde**, **Patzer** und **Vermigrand bio**.

Bei unserem Stellvertreter der Rubrik *Kräuter*, nämlich Basilikum, sind bei den Freiland-Parametern **Vermigrand vegan**, **Sonnenerde** und auch **Patzer** sehr gut; bei der Frischmasse hatte **Patzer** die Nase vorn, **Kranzinger** und **Vermigrand bio** folgten.

Nicht oft wird es so deutlich, wie abhängig Substrate auf unterschiedliche Kulturen und Parameter der Umwelt reagieren können, weswegen auch die Kennzeichnung der Produkte für den/die Endkunden/Endkundin sehr wichtig ist, um diese/m auch ein zufriedenstellendes Ergebnis zu beschere.

## Ausblick

Die in diesem Jahr erhaltenen Daten sind auf Grund von Änderungen bei den Substraten und auch Sorten nicht aussagekräftig miteinander vergleichbar, wie auch die Witterung ein komplett anderes Bild gab. Daher wird eine Wiederholung des Versuchs angestrebt.