

## Torffreie Landesgartensschau?!

- Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes alternativer Ausgangsstoffe für Blumenerden und Kultursubstrate -

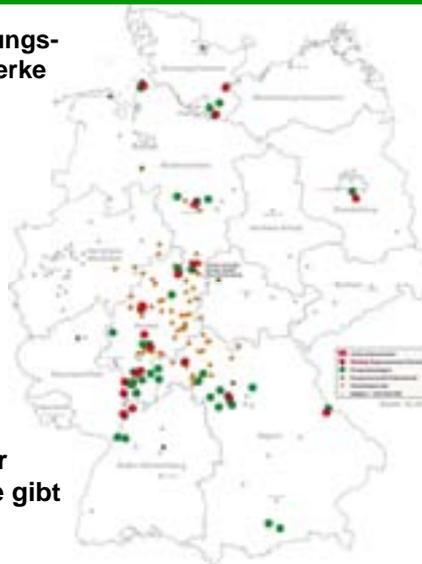
Dipl.-Ing. Marion Bieker  
Humus & Erden Kontor GmbH,  
Neu-Eichenberg



## Kooperationspartner im Floratop® Regionalerdensystem

⇒ Über 50 Kompostierungsanlagen und Erdenwerke

⇒ Über 200 Verkaufsstellen bundesweit



Regionalerden aus der Floratop® Markenreihe gibt es auch in Ihrer Nähe!

## Inhalte

1. Einführung: Zahlen, Daten, Fakten...
2. Blumenerden und Kultursubstrate:  
Anforderungen, Ausgangstoffe, Eigenschaften
3. RAL-Gütesicherung und Qualitätsstandards
4. Kompost als Torfersatz: Erfahrungen aus der  
Praxis am Beispiel am Beispiel des Floratop®  
Regionalerdensystems



## 1. Einführung



Quelle: Zentrale Informationsstelle Torf und Humus (ZIT), (1992), Kultursubstrate im Gartenbau

## Was sind Blumenerden und Kultursubstrate?



### § 2 Begriffsbestimmungen DüNG

Stoffe, die dazu bestimmt sind, Nutzpflanzen als Wurzelraum zu dienen und die dazu in Böden eingebracht, auf Böden aufgebracht oder in bodenunabhängigen Anwendungen genutzt werden.

#### EU Definition:

„Material, außer Boden in situ, in dem Pflanzen gezogen werden.“ (Festlegung der Umweltkriterien für die Vergabe des EG-Umweltzeichens für Bodenverbesserer und Kultursubstrate – CEN-Report ,1999).

## Torfverbrauch und -importe in Deutschland

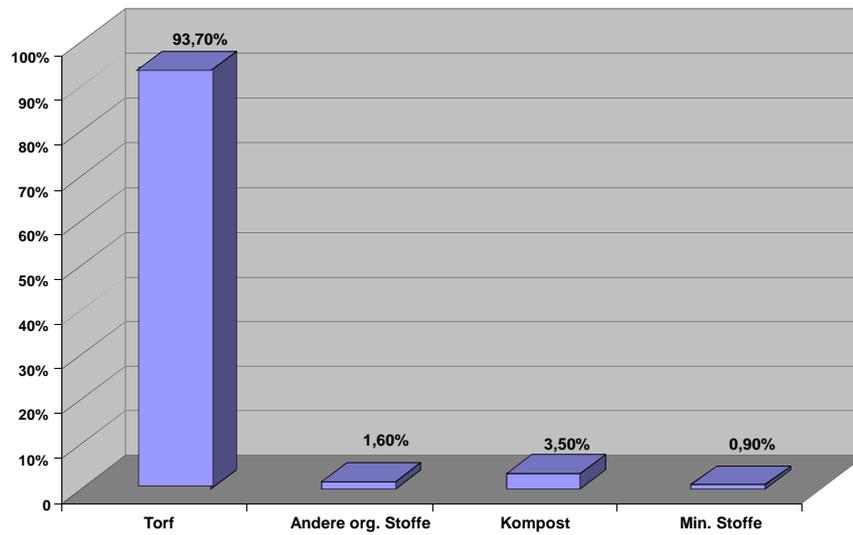


### Zahlen, Daten, Fakten.....

- Torfverbrauch in Deutschland: ~ 10 Mio. m<sup>3</sup> / Jahr
- Produktionsvolumen Blumenerden + Kultursubstrate:
  - ~ 9 Mio. m<sup>3</sup> / Jahr (davon 8 bis 8,5 Mio. m<sup>3</sup> Torf)\*
  - ~ 55 % für den Produktionsgartenbau (= Kultursubstrate)
  - ~ 35 % für den Hobbygartenbau (= Blumenerden)
  - ~ 10 % für Garten- und Landschaftsbau, Dachbegrünungen etc.\*
- Torfimport: ~ 2 - 3 Mio. m<sup>3</sup>/Jahr (Weißtorf, überwiegend aus den baltischen Staaten)
- Die deutschen Torfvorräte werden nach offiziellen Schätzungen in ca. 10 bis 20 Jahren aufgebraucht sein.

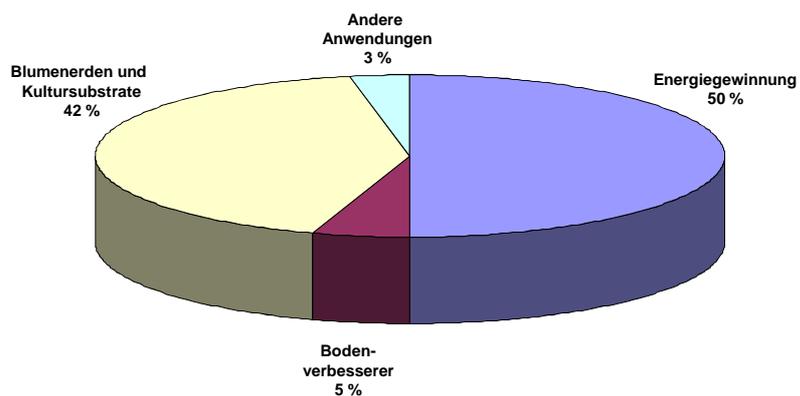
\*Quelle: Welsch, J. (2010)

## Anteil eingesetzter Substratausgangsstoffe in Deutschland in %



Quelle: Schmilewski 2008

## Wie wird Torf in der EU verwendet (64 Mio. m<sup>3</sup>)



Quelle: Altmann 2008

## Gänzlich Torffreie Fertigprodukte in der EU vs. Verwendung von Torf (m<sup>3</sup>)



Land	Gesamtbedarf an Torf	Profi	Hobby
Belgien	1.333.000	2.000	500
Dänemark	542.000	103.000 <sup>1)</sup>	0
Deutschland	8.000.000	2.000	20.000
Irland	1.102.500	1.000	1.000
Italien	3.900.000	175.000	175.000
Österreich	175.000	4.000	25.000
Niederlande	4.233.000	510.000 <sup>2)</sup>	0
Schweden	3.270.000	1.000	1.000
Spanien	1.242.000	0	970.000 <sup>3)</sup>
UK	2.719.000	41.000 <sup>4)</sup>	100.000
<b>Summe</b>	<b>26.516.500</b>	<b>839.000</b>	<b>1.292.500</b>

<sup>1)</sup> und <sup>2)</sup> Steinwolle + Poliuretanschäume

<sup>3)</sup> kompostiertes Holz mit Rind, Sand und Ton

<sup>4)</sup> Etwa die Hälfte ist Steinwolle und Poliuretanschäume

Quelle: Peatlands International 1/2008

## In Zukunft torffrei?



### Hindernisse und Hemmnisse für die Akzeptanz torfreduzierter und torffreier Substrate.....

- **Technische Gründe:** Kritische Substrateigenschaften, z.B. ungünstige pH-Werte, zu hohe Nährstoffgehalte, unkalkulierbare Nährstofffestlegungen, Schadstoffbelastungen, fehlende Strukturstabilität, lange Transportwege,.....
- **Psychologische Gründe:** Fehlende Bereitschaft seitens der Anwender langjährige Erfahrungen, Einstellungen und Handlungspraktiken, die sich pflanzenbaulich bewährt haben und was derzeit (noch) vergleichsweise billig und gut verfügbar ist.
- **Ökonomische Gründe:** Torfersatzstoffe sind teurer als Torf selbst und nicht zuverlässig verfügbar; Anpassungen der Produktionspraxis im Produktionsgartenbau (z.B. Düngung und Bewässerung) sowie Sammlung von Erfahrungen mit neuen Substraten/Materialien

## Was machen andere Länder?



- In der Schweiz ist der Abbau von Torf seit 1987 *de facto* verboten, weil Moore von nationaler Bedeutung unter absolutem Schutz stehen. Die Einfuhr von Torf könnte in der Schweiz bald verboten werden, sofern diese Maßnahme mit den internationalen Verpflichtungen der Schweiz im Einklang stehen. Der Bundesrat will ein solches Verbot prüfen.
- Die Initiative „PEATERING OUT“ entwarf und berechnete ein Szenario für den Komplettausstieg (mind. zu 90 %) Großbritanniens aus der Torfnutzung innerhalb von 10 Jahren (2003 bis 2012) in Übereinstimmung mit dem „UK Biodiversity Action Plan“.

Kernidee: zunächst ein schrittweiser Ersatz mit Grünkomposten, dann zunehmend Einsatz von Holzprodukten, sodass ca. ab 2008 nur mehr 50% des Substratbedarfs aus Torf kommen sollten

Aktueller Sachstand???

## Kompostproduktion in Deutschland



### Zahlen, Daten, Fakten....

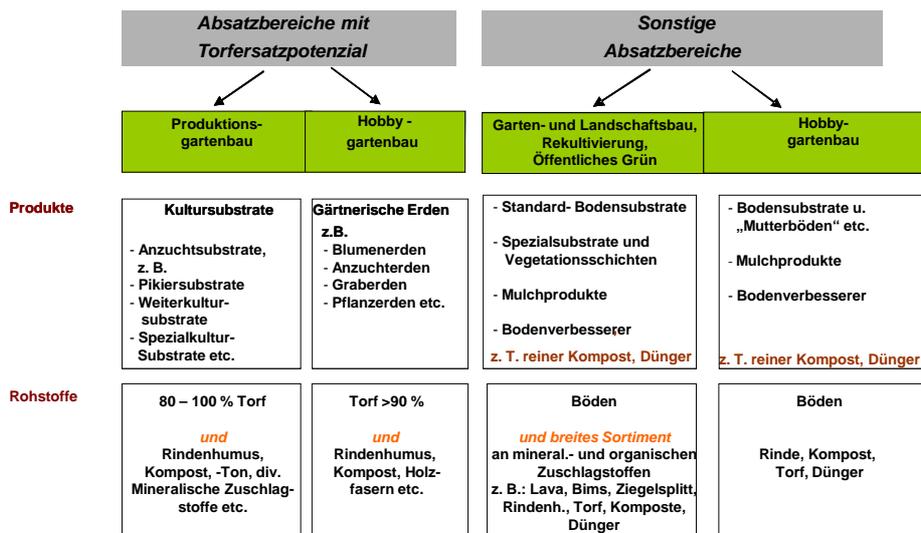
- ~ 10 Mio. Tonnen getrennt gesammelt organische Abfälle werden jährlich in ca. 900 Kompostierungs- / Vergärungsanlagen verarbeitet
- ~ 80 % der behandelten Menge (ca. 8 Mio. t) davon unterliegen der RAL - Gütesicherung durch die Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. (2009: 531 Anlagen)
- Die daraus erzeugte Kompostmenge liegt bei ~ 4,5 Mio. Tonnen resp. 6,5 Mio. m<sup>3</sup>/ Jahr
- Neben der BGK e.V. existieren weitere Gütesicherungssysteme, z.B. Fachvereinigung bayerischer Komposthersteller e.V. und die QLA (Qualitätssicherung Landbauliche Abfallverwertung)

## 2. Blumenerden und Kultursubstrate: Anforderungen, Ausgangsstoffe, Eigenschaften



Quelle: Zentrale Informationsstelle Torf und Humus (ZIT), (1992), Kultursubstrate im Gartenbau

## Übersicht zu den relevanten Märkten für Blumenerden und Kultursubstrate

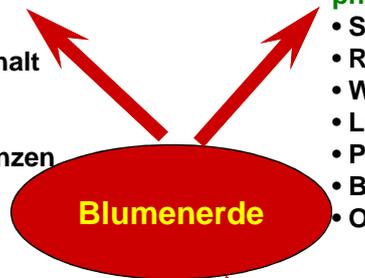


## Wertbestimmende Merkmale von Blumenerden und Kultursubstraten



### chemische:

- pH-Wert
- wasserlös. Salzgehalt
- Nährstoffgehalt
- Pufferung
- Schädliche Substanzen



### physikalische:

- Strukturstabilität
- Rohdichte (Vol.-gewicht)
- Wasserkapazität
- Luftkapazität
- Porenvolumen
- Benetzbarkeit
- Organische Substanz

### biologische:

- Unkrautsamen
- Krankheitserreger
- Mikrobielle Aktivität

### ökonomische:

- Preis
- Verfügbarkeit
- verlässliche Qualität
- Pflanzenanforderung
- Kulturmaßnahme

Quelle: Zentrale Informationsstelle Torf und Humus (ZIT), (1992), Kultursubstrate im Gartenbau, modifiziert

## Anforderungen an Blumenerden und Kultursubstrate (1)



- Hohe Wasserkapazität
- hohe Luftkapazität, auch bei voller Wassersättigung
- Hohes Porenvolumen bei günstiger Porengrößenverteilung
- Günstiges Dränverhalten, hohe Kapillarität
- Schnelle Wiederbenetzbarkeit/ Wasseraufnahme nach Austrocknung
- Strukturstabilität über längere Zeit

## Anforderungen an Blumenerden und Kultursubstrate (2)



- Günstige Gehalte an verfügbaren Nährstoffen und überschaubare Nährstoffdynamik
- Hohes Speichervermögen für Nährstoffe (Sorptionskapazität)
- Günstiger pH-Wert und Pufferung gegen pH-Wertverschiebung
- Freiheit von Schädlingen, Krankheitserregern und Unkräutern
- Geringe mikrobielle Belebung
- Stets gleichartige Beschaffenheit
- Lagerfähigkeit, Maschinenfreundlichkeit

## Torf als Basis für Kultursubstrate



- Torf ist nahezu ideale Basis:
  - hohe Wasserspeicherfähigkeit
  - hohe Luftkapazität bei voller Wassersättigung
  - niedriger pH erlaubt gute Einstellung durch Aufkalken
  - Nährstoffarmut erlaubt gezielte Nährstoffversorgung
  - Freiheit von Schädlingen, Krankheitserregern und Unkräutern
  - Homogenität ermöglicht gleichmäßige physikalische Eigenschaften
  - Langzeit-strukturstabil
- Warum also umstellen und Risiken eingehen?

## Physikalische Merkmale von Substratkomponenten im Vergleich zu Torf



	Weißtorf	Schwarztorf	Substratkompost	Holzfaser	Rindenumus	Xylit*	Kokos
max. Wasserkapazität Vol.-%	40 – 85 + / ++	60 – 87 ++	45 – 55 +	30 – 50 0 / +	40 – 55 +	40 – 50 +	20 – 50 0 / +
Luftkapazität %	11 – 58 - / +	6 – 33 - / 0	35 – 40 0	45 – 65 +	35 – 55 0 / +	30 – 50 0 / +	40 – 70 ++
Porenvolumen %	91 – 98 ++	85 – 93 + / ++	60 – 75 +	92 – 96 ++	75 – 91 +	85 – 90 ++	90 – 95 ++
Strukturstabilität	günstig ++	günstig +	weitgeh. günstig + / 0	ungünstig -	weitgeh. günstig + / 0	Günstig +	Günstig ++
Schüttdichte (trocken) g/l	40 – 150 ++	120 – 250 +	300 – 500 --	60 – 130 ++	200 – 300 -	160 – 230 +	50 – 150 ++

Quelle: Staatliche Forschungsanstalt für Gartenbau Weihenstephan (Hrsg.); Informationsdienst Weihenstephan Ausgabe Oktober 2007 bis März 2010  
Eigene Untersuchungen Humus & Erden Kontor \* Vattenfall Europe Mining AG: Produktinformation Geotorf (Braukohlenxylit)

## Chemische Merkmale von Substratkomponenten im Vergleich zu Torf



	Weißtorf	Schwarztorf	Substratkompost	Holzfaser	Rindenumus	Xylit*	Kokos
pH-Wert	2,5 – 3,5	2,5 – 3,5	um 7,0	4,7 – 6,0	5,0 – 7,0	4,5 – 5,5	4,5 – 6,5
lösl. Salze g/l	≤ 0,4 ++	≤ 0,4 ++	< 5 - / --	≤ 0,2 ++	≤ 1,5 0 / -	ca. 0,5 ++	0,07 – 3,0 + / -
Nährstoffgehalt	Niedrig	niedrig	sehr hoch	niedrig	hoch	niedrig	niedrig bis hoch
Lösliche Nährstoffgehalte mg/l:							
Stickstoff (N)	≤ 50	≤ 50	< 600	≤ 20	≤ 400	< 10	< 5
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	≤ 30	≤ 30	< 2.400	≤ 20	≤ 400	< 10	10 – 200
Kalium	≤ 40	≤ 40	< 4.000	50 - 100	≤ 800	< 50	35 – 2.100
Pflanzenschädigende Substanzen (mg/l)							
lösl. Natrium			< 500				z.T. hoch
lösl. Chlorid			< 1.000				z.T. hoch

Quelle: Staatliche Forschungsanstalt für Gartenbau Weihenstephan (Hrsg.); Informationsdienst Weihenstephan Ausgabe Oktober 2007 bis März 2010  
Eigene Untersuchungen Humus & Erden Kontor \* Vattenfall Europe Mining AG: Produktinformation Geotorf (Braukohlenxylit)

## Biologische Merkmale von Substratkomponenten im Vergleich zu Torf



	Weißtorf	Schwarztorf	Substratkompost	Rindenhumus	Holzfaser	Xylit*	Kokos
Stickstoffhaushalt	ausgeglichen		stabil bis instabil		Stickstofffixierung	Ausgeglichen	
Unkrautsamen/ Wachstumshemmende Stoffe/ Krankheitserreger/ Schädlinge	Geforderte Qualität gewährleistet durch Gütekriterien und RAL-Gütesicherung					Lt. Herstellerangaben unkrautfrei, keine wachstumshemmenden Stoffe	Keine exakten Angaben gefunden, ähnlich Torf?

Quellen: Staatliche Forschungsanstalt für Gartenbau Weihenstephan (Hrsg.); Informationsdienst Weihenstephan Ausgabe Oktober 2007 bis März 2010  
Eigene Untersuchungen Humus & Erden Kontor \* Vattenfall Europe Mining AG: ProduktInformation Geotorf (Braukohlenxylit)

## Ökonomische Merkmale von Substratkomponenten im Vergleich zu Torf



	Weißtorf	Mischtorf	Substratkompost	Holzfaser	Rindenhumus	Xylit	Kokos
Preis*	~ 21 €/m³	~ 9 – 10 €/m³	~ 1 – 10 €/m³	~ 18 – 20 €/m³	~ 30 – 35 €/m³	~ 25 – 30 €/m³	~ 40 €/m³
Verfügbarkeit	Endlicher Rohstoff; aktuell verfügbar, witterungsbedingt Engpässe möglich, Weißtorf überwiegend Importware	Nachwachsender Rohstoff; ca. 500.000 m³/a; Konkurrenzsituation zur energetischen Verwertung, Verknappung, steigende Preise; u.E. Potenziale für Steigerung vorhanden	Nachwachsende Rohstoffe; Konkurrenzsituation zur thermischen Verwertung, Verknappung + steigende Preise	Endlicher Rohstoff; sehr begrenzte Menge: ca. 3000 – 5000 t/Jahr (= ca. 8500 – 14000 m³);	Nachwachsender Rohstoff; aber Import aus z.B. Indien, Sri Lanka - Verfügbarkeit ?		
Verlässliche Qualität	geforderte Qualität gewährleistet durch Gütekriterien und RAL-Gütesicherung					ähnlich Torf; Gütesicherung anstrebenswert	z.T. schwankend

\* Preisangaben: eigene Recherchen, ohne Transportkosten. Bei gleicher Transportentfernung liegen die Transportkosten für Materialien mit geringer Schüttdichte (z.B. Torf) niedriger als für Materialien mit hoher Schüttdichte (Rindenhumus, Kompost)

## Eigenschaften von Substratkomponenten für Blumenerden und Kultursubstrate



Eigenschaften	Weißtorf	Schwarztorf	Substratkompost	Holzfasernprodukte	Rindenhumus	Xylit	Kokos
<b>Struktur</b>							
Wasserkapazität	+/++	++	+	o/+	+	+	o/+
Luftkapazität	-/+	-/o	o	+	o/+	o/+	++
Porenvolumen	++	+/++	+	++	+	++	++
Strukturstabilität	++	+	+	-	+	+	++
Wiederbenetzbarkeit	-	-	+/o	o	+	o/-	+
Dichte	++	+	--	++	-	+	++
<b>Nährstoffe</b>							
lös. Salzgehalt	++	++	-/--	++	o/-	++	++/-
Nährstoffgehalt	niedrig	niedrig	hoch/sehr hoch	niedrig	hoch	niedrig	niedrig/hoch
Nährstoff-Bindungsvermögen	+	+	++	--	+	k.A.	k.A.
Stickstoffhaushalt	ausgeglichen		stabil -instabil	Festlegung	stabil -instabil	ausgeglichen	
<b>pH-Wert</b>	extrem sauer - sehr stark sauer	extrem sauer - sehr stark sauer	schwach sauer - schwach alkalisch	stark sauer - schwach sauer	schwach-sauer bis neutral	stark sauer - mäßig sauer	stark sauer - schwach sauer
pH-Stabilisierungsvermögen	mittel		gut gegen Absenkung; keine gegen Anhebung		gut	k.A.	k.A.
<b>Sonstiges</b>							
Hygiene	Qualität gewährleistet durch Gütekriterien und RAL Gütesicherung					ok, wie Torf	ok (?)
Schadstoffe	Qualität gewährleistet durch Gütekriterien und RAL Gütesicherung					sehr niedrig	ok (?)

Hinweis: Die meisten gärtnerischen Kulturpflanzen bevorzugen ein mäßig bis schwach saures Milieu mit einem pH von 5,5 - 6,5. In diesem Bereich sind die Nährelemente optimal pflanzenverfügbar. Moorbeetpflanzen und Carnivore (fleischfressende Pflanzen) benötigen hingegen einsaures Milieu von pH 4 - 5.

In Anlehnung an VHE e.V. [www.vhe.de](http://www.vhe.de), modifiziert und ergänzt

## Ergebnisse eigener Untersuchungen von torffreier Blumenerde (Handelsware)



Parameter	Blumen-erde 1	Blumen-erde 2	Blumen-erde 3	Blumen-erde 4	RAL-GZ 250/1 Blumenerde	RAL-GZ 250/2 Kultursubstrate	Chemische Standardeigenschaft Kompost-kultur-substrat*		
							Kompost-kultur-substrat*	Torf-substrat*	
Rohdichte (frisch)	686	466	622	475	--	--	n. a.	n. a.	
pH-Wert	6,8	6,0	6,8	5,8	5 - 6,5	5 - 6,5	5,5 - 6,5	5,5 - 6,5	
Salzgehalt	g KCl/l	2,9	2,3	1,5	1,8	< 3,0	< 3,0	< 1,5	
Na (CAT)	mg/l FM	57	221	100	73	< 70	< 100	< 50	
N <sub>öst.</sub> (CAT)	mg/l FM	6	250	16	292	> 100	Deklaration	100 - 250	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (CAT)	mg/l FM	77	91	56	144	> 100		< 500	100 - 300
K <sub>2</sub> O (CAT)	mg/l FM	1200	788	830	435	> 100		< 800	150 - 400
Mg (CAT)	mg/l FM	206	220	181	117	---		n. a.	n. a.

= kritischer Wert

(Kompostkultursubstrat: komposthaltiges Substrat, bei dem der Kompost bis zu max. 40 Vol.-% zugemischt ist (als Substratkompost), also nicht immer den Haupt-Substratbestandteil stellt, aber entscheidend die Eigenschaften des Kultursubstrates beeinflusst.)

\* Quelle: Zentralverband Gartenbau (ZVG), (2002), Handbuch Kompost im Gartenbau

### 3. RAL-Gütesicherung und Qualitätsstandards



Quelle: Zentrale Informationsstelle Torf und Humus (ZIT), (1992), Kultursubstrate im Gartenbau

### RAL- Gütesicherung



- **RAL** wurde 1925 als **ReichsAusschuß** für Lieferbedingungen gegründet, heute: Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.
- Erarbeitung von Güte- und Prüfbestimmungen (einheitliches Schema)
- Gütegemeinschaften:
  - produktspezifische und fachliche Durchführung der einzelnen Gütesicherungen
  - Fach- und Verkehrskreise (Erzeuger, Anwender, Fachbehörden, Wissenschaft) nehmen Stellung zu vorgeschlagenen Bestimmungen (wichtiger Beteiligter ist u. a. der Zentralverband Gartenbau e.V.)
  - Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.
  - Gütegemeinschaft für Substrate für Pflanzenbau e.V.

## Mehr Produktsicherheit durch die RAL-Gütesicherung



- Die RAL-Gütesicherung sorgt für einheitliche und vergleichbare Qualitätsstandards im Interesse des Verbrauchers und Anwenders.
- Die RAL-Gütesicherung sorgt für regelmäßige freiwillige Kontrollen durch ein neutrales Gremium (Güteausschuss), das die Einhaltung der vorgegebenen Qualitätsstandards überwacht.
- Die Verleihung des RAL-Gütezeichens durch die Gütegemeinschaft dokumentiert dem Anwender und Verbraucher die Einhaltung vorgegebener Qualitätsstandards.
- Eine umfangreiche Eigen- und Fremdüberwachung garantiert die Einhaltung der Qualitätsstandards.
- Rückstellproben und die Deklaration wichtiger Substratparameter erhöhen zusätzlich die Anwendersicherheit.

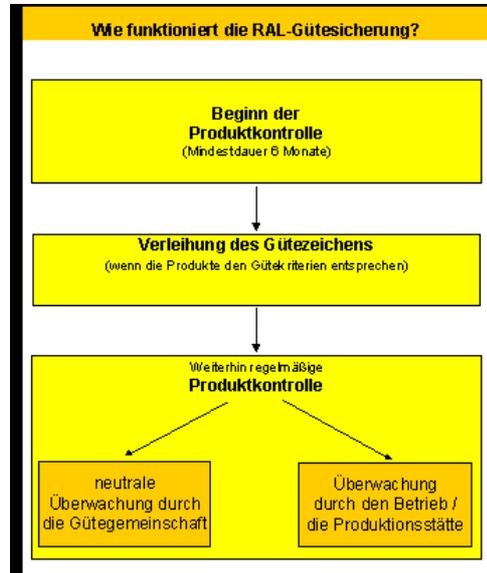
Quelle: Gütegemeinschaft Substrate für Pflanzen e. V. Hannover

## Der Weg zur RAL-Gütesicherung



- Um für eine Produktgruppe eine RAL-Gütesicherung zu erreichen, wird zunächst ein Gütesicherungsantrag an den RAL gestellt. Danach müssen von den Fachgremien der Gütegemeinschaft Güte- und Prüfbestimmungen erarbeitet und dem RAL zur Zulassung zugeleitet werden. Dazu gehört auch die Festlegung von Probenahmeterminen und Untersuchungsmethoden.
- Zu diesen Bestimmungen werden im Anschluss alle betroffenen Verbände, Behörden, Institutionen und das Bundeswirtschaftsministerium angehört und eventuelle Änderungswünsche berücksichtigt.
- Ist ein Konsens dieser "Fach- und Verkehrskreise" erzielt worden, erkennt der RAL die Gütesicherung und das Gütezeichen an.
- Sind diese Voraussetzungen erfüllt, haben die Hersteller der jeweiligen Produktgruppe die Möglichkeit, ihre Produkte nach diesen Grundregeln gütezusichern und das RAL-Gütezeichen zu erwerben.

## Das Verfahren der RAL-Gütesicherung



Quelle: Gütegemeinschaft Substrate für Pflanzen e. V. Hannover

## RAL- Gütesicherung



### Prinzipieller Aufbau der RAL-Gütesicherung:

- ⇒ regelmäßige Beprobung und Untersuchung der Produkte
- ⇒ Überprüfung des Produkts an der Produktionsstätte
- ⇒ Fremdüberwachung: vorgeschriebene Untersuchungen in zugelassenen Fremdlaboratorien
- ⇒ Eigenüberwachung: Analysen in werkseigenen oder von Kompostierer beauftragten Labors
- ⇒ Fremdprobennahme
- ⇒ Eigenprobennahme

## RAL- Gütesicherung



### Qualitätsmerkmale Fertigkompost (RAL-GZ 251) (u. a.):

- **Hygiene:** Freiheit von keimfähigen Samen und austriebsfähigen Pflanzenteilen, frei von Krankheitserregern
- **artfremde Stoffe:**  $\leq 0,5$  Gew.% i. TS.
- **Steine:**  $\leq 5$  Gew.-% i. TS
- **Wassergehalt:** lose Ware  $\leq 45$  Gew.-%, Sackware  $\leq 35$  Gew.-%
- **Pflanzenverträglichkeit**
- **Rottegrad IV oder V**
- **organische Substanz**  $> 15$  Gew.-% i. TS
- **Schwermetallgehalte:** nach Abfall- und Bodenschutzrecht
- **Deklaration:**  
u. a. Fertigkompost, Hersteller, pH-Wert, Salzgehalt, Nährstoffe, org. Substanz, Hinweise zur sachgerechten Anwendung

## RAL- Gütesicherung



### Qualitätsmerkmale Substratkompost (RAL GZ 251) (u. a.):

- **Hygiene:** u. a.  $< 0,5$  austriebsfähige Pflanzen/l Kompost, frei von Krankheitserregern
- **artfremde Stoffe und Steine:** u. a.  $\leq 0,5$  Gew.-% i. TS
- **Rottegrad V**
- **Wassergehalt:** lose Ware  $\leq 45$  Gew.%, Sackware  $\leq 35$  Gew.-%
- **Körnung:** 0 – 25 mm, Anteil 0-5 mm  $> 50$  Vol.-%
- **Schwermetalle:** nach BioAbfV und Bodenschutzrecht
- **Carbonat**  $< 10$  % i. TS.
- **Deklaration:** u. a. Substratkompost, Hersteller, pH-Wert, Salzgehalt, C/N-Verhältnis, Nährstoffe, Anwendungshinweise

## RAL- Gütesicherung



### Substratkompost: Lösliche Nährstoffe und Salzgehalt (i. d. FM)

	Typ 1	Typ 2
Salzgehalt	< 2,5 g / l	< 5 g / l
N	< 300 mg / l	< 600 mg / l
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	< 1.200 mg / l	< 2.400 mg / l
K <sub>2</sub> O	< 2.000 mg / l	< 4.000 mg / l
Cl	< 500 mg / l	< 1.000 mg / l
Na	< 250 mg / l	< 500 mg / l
Zn	< 400 mg / l	< 400 mg / l

Typ 1: bis 40 Vol.-% Mischanteil in Substraten

Typ 2: bis 20 Vol.-% Mischanteil in Substraten

FM = Frischmasse

## Vergleich Schwermetallgrenzwerte BioAbfV und Anforderungen RAL-GZ 251



Höchstzulässige Schwermetallgehalte in Bioabfällen (mg/kg TM)

	§ 4 Abs. 3 Satz 1 BioAbfV (I)	§ 4 Abs. 3 Satz 2 BioAbfV (II)	zum Vergleich: Fertigkompost RAL GZ 251
Blei	150	100	150
Cadmium	1,5	1	1,5
Chrom	100	70	100
Kupfer	100	70	100
Nickel	50	35	50
Quecksilber	1	0,7	1
Zink	400	300	400

- bei Ausbringung auf landwirtschaftliche Flächen; innerhalb von 3 Jahren:  
max. 20 t Trockenmasse/ ha bei Schadstoffgehalten nach Kategorie I  
max. 30 t Trockenmasse / ha bei Schadstoffgehalten nach Kategorie II

TM = Trockenmasse

#### 4. Kompost als Torfersatz: Erfahrungen aus der Praxis am Beispiel des **Floratop®** Regionalerdensystems



**Aus der Region - für die Region !**

#### Wie funktioniert das **Floratop®** Regionalerdensystem?



Basis sind 4 Elemente:

1. Aus **Qualitätskomposten** Produktion nachgefragter **Blumenerden, Profisubstrate, Dünger** etc.
2. Alle **Humusprodukte** auf der Kompostierungsanlage in **Eigenherstellung**
3. Kompostierungsanlagen und weitere Abverkaufsstellen: **Regionales Vertriebsnetz**
4. Unser Leitsatz: „**Aus der Region für die Region**“  
Verkauf unter einem gemeinsamen Dach:  
→ **Regionales Warenzeichen**  
in Kombination mit der  
→ **eingetragenen Marke Floratop®**

## Ziele des **Regionalerdensystems** aus Sicht der Kompostanlagenbetreiber



- Erlösverbesserung bei der Kompostvermarktung
- Breitere Basis der Vermarktung und damit höhere Vermarktungssicherheit sowie geringere Abhängigkeit von „Monopolverwertern“
- Gegengewicht zu Zuschussforderungen bei der landwirtschaftlichen Kompostverwertung
- Imagesteigerung Kompost ⇒ Imagesteigerung Kompostierungsanlage ⇒ Imagesteigerung Betreiber
- Zusätzlicher Bürgerservice (z.B. kommunale Betreiber)

## Ökologische und wirtschaftliche Ziele des **Floratop® Regionalerdensystems**



- Nutzung regionaler, erneuerbarer Ressourcen
- Reduzierung des Torfeinsatzes und des Torfimportes
- Reduzierung des Ressourcen- und Energieaufwandes bei Rohstoffbeschaffung und Erdenvermarktung
- Förderung von regionaler Identität und Strukturentwicklung
- Beitrag zur Sicherung regionaler Arbeitsplätze

## Leitlinien im **Floratop®**-Regionalerdensystem



- Herstellung von Erden und Kultursubstraten in Premium-Qualität, sowohl vom Aussehen als auch von den biologischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften.
- Regionale Herkunft d.h. Einsatz regional erzeugter Fertigkomposte mit RAL-Gütezeichen, regionale Produktion der Erde, Einsatz weiterer Rohstoffe – soweit realisierbar ebenfalls aus der Region.
- Einsatz eines möglichst hohen Anteils an gütegesichertem Kompost (mind. 50 % bis hin zu torffrei), im Rahmen des Machbaren und im Hinblick auf den neuesten Stand der Technik. Im Bereich der Blumenerden damit im Vergleich zu den meisten Blumenerden ein wesentlicher Beitrag zum Torfersatz (Torfanteil in Blumenerden und Kultursubstraten aktuell noch durchschnittlich bei ca. 90 - 95 Prozent).
- Gute Qualität bei attraktivem Preis, d.h. auf für den Verbraucher akzeptablem und erschwinglichem Preisniveau als Grundlage für die Akzeptanz bei einer breiten Masse der Verbraucher. Hieraus sind aktuell größere Torfeinsparungseffekte zu erwarten als mit torffreien Blumenerden, die nur von einem kleinen Kundenkreis akzeptiert werden.

## Leistungen im **Floratop®**-Regionalerdensystem

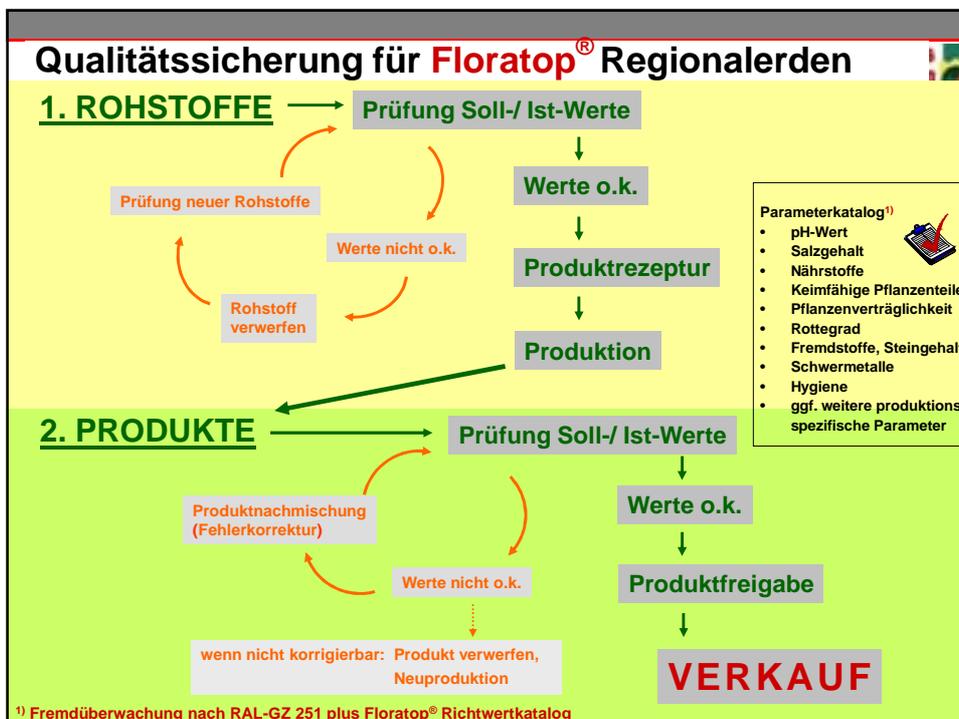


### Herstellung von Regionalerden

- **Individuelle Projektkonzeption und Projektsteuerung**
- **Logistikunterstützung Rohstoffe**
- **Rezepturen für alle Produkte**
- **Anleitungen zur Produktion**
- **Qualitätssicherung (Produkte + Rohstoffe)**

### Vermarktung von Regionalerden

- **Fachberatung Produkte und Anwendung**
- **Dach- und Regionalmarken / Markenplattform**
- **Werbematerialien**
- **Aktions-Marketing**



## Lose Ware: Floratop® Regionalerden

Humus  
& Erden  
Kontor |

Großes Sortiment für Hobby-  
und Profi-Gartenbau

HUMUS  
WERK

Frischkompost

Winzerkompost

Unterfränkischer

Qualitäts-Kompost  
nährstoffreich 12 mm



Unterfränkischer

Qualitäts-Kompost  
nährstoffarm 12 mm

Standardmulch

Rindenmulch



Unterfränkische

Blumenerde

Unterfränkische

Balkon- und  
Kübelpflanzenerde



Unterfränkische

Moorbeet-Erde

Unterfränkische

Gartenerde

Unterfränkische

Pflanzerde



Unterfränkische

Rasentop-Serie

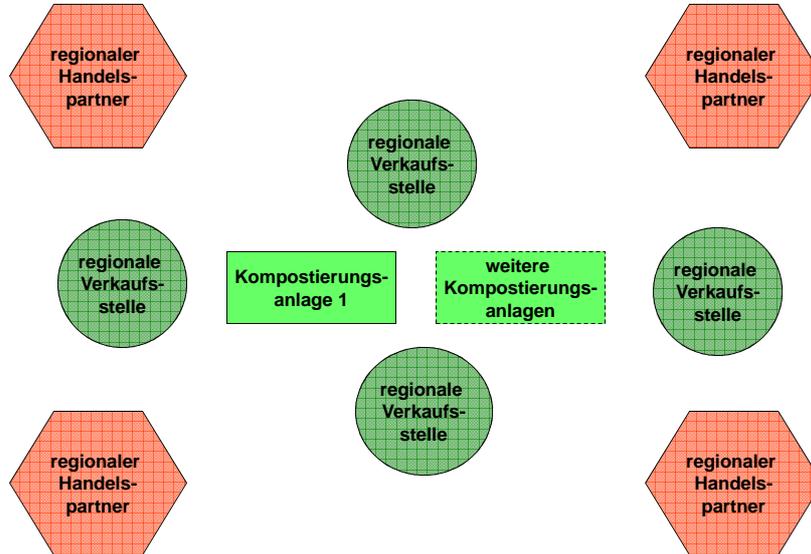
## Sackware: Floratop® Regionalerden

Beispiele von regionalen Erden und Substraten

Humus  
& Erden  
Kontor |



## Produktverkauf im Floratop®-Regionalerdendensystem



***Ein Blick in die Praxis***

## **Produktion** auf der Kompostierungsanlage

Humus  
& Erden  
Kontor |



## **Produktion** auf der Kompostierungsanlage

Humus  
& Erden  
Kontor |



**Mischen von Premium Blumenerde**

**Verkaufsstelle Kompostierungsanlage**  
**Humusprodukte als Lose Ware**



**Kompostwerk Heidelberg Wieblingen**

**Verkaufsstelle Kompostierungsanlage**  
**Boxen für Kleinmengen Lose Ware**



**Humuswerk Main-Speessart**

**Verkaufsstelle Kompostierungsanlage**  
**Humusprodukte als Lose Ware**



**Kompostierungsanlage**  
**DA-DI Werk**

**Verkaufsstelle Kompostierungsanlage**  
**Humusprodukte als Sackware**



**Kompostanlage Alsbach-Hähnlein - DA-DI Werk**

## Regionale Erden auf Wertstoffhöfen

Imagegewinn durch Produktverkauf aus der Kreislaufwirtschaft



Bsp.: WGV Quarzbichl Recycling GmbH



→ 9 Wertstoffhöfe  
je 4 Produkte Sackware

→ 7 Kompostplätze  
je 7 Produkte lose Ware  
je 4 Produkte Sackware



## Vermarktung im Fachmarkt Hannoversche Blumenerde



## Floratop® Aktions-Marketing

Humus  
& Erden  
Kontor |



## Erfahrungsaustausch und Schulung Im Floratop®-Forum

Humus  
& Erden  
Kontor |



## Floratop® Regionalerden auf der BUGA München 2005, LGS Schleswig 2008 und LGS Bamberg 2012



Frühjahr ...



Sommer ...



Herbst ...



.....

## Fazit und Ausblick

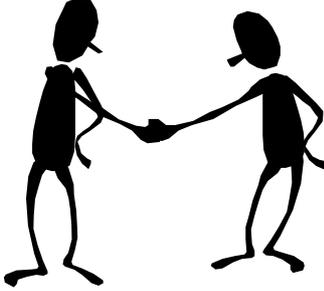


- Qualitätsgesicherte Komposte können als Rohstoff für ein breites Sortiment an Humusprodukten genutzt werden.
- Vor allem im Bereich der Freilandanwendung gibt es Möglichkeiten für den Einsatz torffreier Produkte. Die Kooperationspartner von Humus & Erden Kontor GmbH im **Floratop®** Regionalerdensystem führen solche Produkte in ihrem Sortiment.
- In den sensibleren Produktbereichen wird der Torfeinsatz soweit reduziert, wie zur Einhaltung der Qualitätsanforderungen seitens der Verbraucher aktuell erforderlich. Bei der Weiterentwicklung des Produktsortimentes der **Floratop®** Regionalerden werden selbstverständlich auch die Möglichkeiten des Einsatzes weiterer Torfersatzstoffe – soweit aus pflanzenbaulicher Sicht machbar sowie ökologisch und ökonomisch sinnvoll – ausgeschöpft.
- Der Verbraucher wird durch schrittweise Reduzierung des Torfanteiles über einen längeren Zeitraum gesehen sukzessive an höhere Anteile Kompost und andere Torfersatzstoffe in der Blumenerde herangeführt: Schaffung von Akzeptanz für diese Produkte.
- Veredelung von Kompost in Kombination mit einem regionalen Verkaufsstellen-netz: gute Basis für die erfolgreiche Vermarktung von Kompost + Kompostprodukten.



**Humus & Erden  
Kontor |**

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit...**



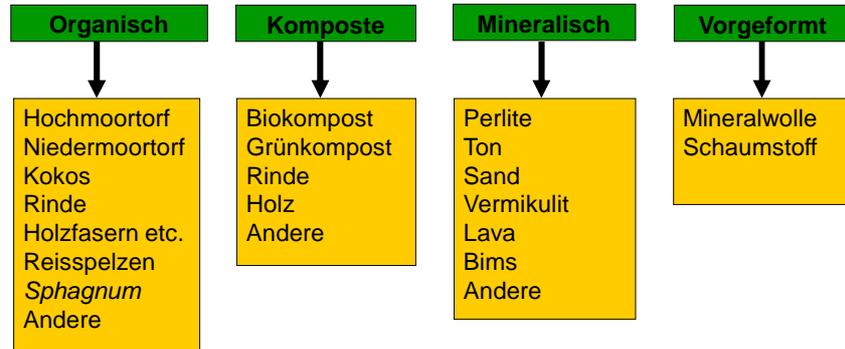
[www.humus-erden-kontor.de](http://www.humus-erden-kontor.de)

**Humus & Erden  
Kontor |**

**Reserven**

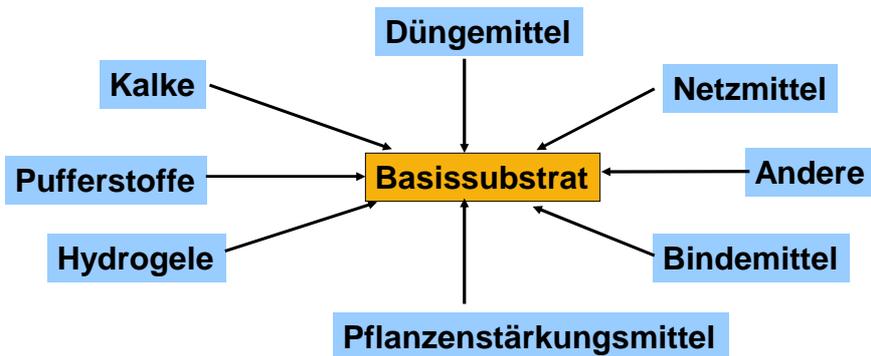
Dateiname

## Substratausgangsstoffe



Quelle: Schmilewski, Kultursubstrate, Torf et cetera – W as bringt die Zukunft? DGMT Jahrestagung 2009

## Substratzusätze



Quelle: Schmilewski, Kultursubstrate, Torf et cetera – W as bringt die Zukunft? DGMT Jahrestagung 2009

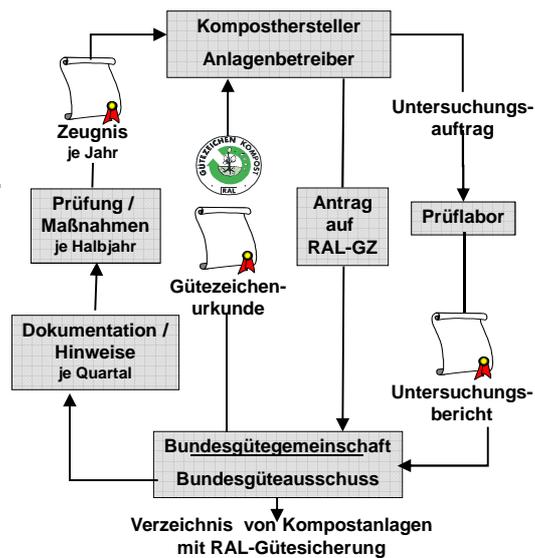
## RAL- Gütesicherung



### Aufgabe der RAL-Gütesicherung für Kompost ist:

- ⇒ eine unabhängige Fremdüberwachung durchzuführen
- ⇒ gütegesicherte Kompostprodukte zu kennzeichnen
- ⇒ die Einhaltung der Güteanforderungen kontinuierlich zu überwachen
- ⇒ die Qualität der erzeugten Produkte auszuweisen und die für die Warendeklaration erforderlichen Angaben zu benennen
- ⇒ Anwendungsempfehlungen nach Maßgabe der Eigenschaften und Inhaltsstoffe unter Berücksichtigung der düngemittelrechtlichen Anforderungen auszusprechen

## Ablauf der RAL- Gütesicherung für Kompost:



Dateiname

## Kompostprodukte in der Gütesicherung der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.



<b>Frischkompost</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• hygienisierter, aber noch nicht vollständig ausgereifter Kompost</li><li>• enthält höhere Anteile an leicht abbaubarer organischer Substanz und für die Pflanzendüngung wichtige Nährstoffe</li><li>• dient dem Bodenleben als „Nährhumus“</li><li>• wird in mittlerer bis grober Körnung angeboten</li><li>• Einsatz u. a. in der Landwirtschaft</li></ul>
<b>Fertigkompost</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• hygienisierter und ausgereifter Kompost</li><li>• enthält höhere Anteile an stabilisierten Humus-Verbindungen und alle für die Düngung wichtigen Pflanzennährstoffe</li><li>• trägt als Dauerhumus zur Bodenverbesserung bei</li><li>• wird in feiner bis mittlerer Körnung angeboten</li><li>• Einsatz u. a. im Garten-/Landschaftsbau, Hobbygartenbau</li></ul>
<b>Substratkompost</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fertigkompost mit begrenzten Gehalten an löslichen Pflanzennährstoffen und Salzen</li><li>• Mischungskomponente bzw. Zuschlagstoff für die Herstellung von Blumenerden und Kultursubstrate</li><li>• Substitut für Torf in Erden und Substraten</li><li>• feine Körnung</li></ul>