

ZUR SCHONUNG UNSERER UMWELT : LOW-RISK-PSM / GRUNDSTOFFE / BIOSTIMULANZIEN – RECHTLICHE ABGRENZUNG UND UNTERSCHÄTZTES POTENTIAL

Sonja Stockmann Gartenbaureferat
LK Steiermark

FAKTEN ZU PFLANZENSCHUTZMITTELN

AUFBRAUCHSFRIST MIT 2020 BEENDET

Fungizide

- Propiconazol (z.B. Tilt 250 EC)

Insektizide/Akarizide

- Chlorpyrifos (Agritox, Dursban 480, Reldan 2 E u.a.)
- Dimethoat (Danadim progress, Perfektion)
- Methoxyfenozid (Runner)
- Pymetrozin (Plenum 50 WG, Tafari)

Herbizide

- Quinoclammin (Mogeton)
- Propoxycarbazon (Caliban Duo N/ Top N)

sonstige

- Calciumphosphid (Polytanol)

FAKTEN ZU PFLANZENSCHUTZMITTELN

AUFBRAUCHFRIST MIT 2022 BEENDET

Insektizide

- Alpha-Cypermethrin (z.B. Fastac Forst)
- Imidacloprid (Confidor 70 WG, Warrant 700 WG)
- Thiacloprid (Calypso, Biscaya, Sonido)
- Indoxacarb (Steward)

Akarizide

- Spirodiclufen (Envidor)
- Etoxazol (Borneo)

Fungizide

- Myclobutanil (Systhane 20 EW)
- Mancozeb (Ridomil Gold MZ, Acrobat Plus WG, Penncozeb DG, Dithane Neo Tec u.a.)

Herbizide

- Haloxyfop-P/Haloxypop-R (Gallant Super)

FAKTEN ZU PFLANZENSCHUTZMITTELN

WIRKSTOFFE AUF DER „ABSCHUßLISTE“

Fungizide

- Dimetomorph (Forum, Zampro, Orvego, Banjo Forte u.a.)

Insektizide

- Bifenazat (Floramite 240 SC)
- Spirotetramat (Movento)

RECHTLICHE ZUORDNUNG

- EIN ÜBERBLICK ? -

EU EINFLUSS AUF RECHTSUMSETZUNG



ZULASSUNG VON PFLANZENSCHUTZMITTELN



Grundzulassung des Wirkstoffes
geregelt durch die EU **VO 1107/2009**
Produktinhaber stellt Antrag



Länderspezifische Zulassung des PSM
Pflanzenschutzmittelgesetz 2011
zuständige Behörde: BAES
Indikationserweiterungen

ZULASSUNG VON PFLANZENSCHUTZMITTELN



Hochgefährliche Pestizide (HHPs)

gefährden die menschliche Gesundheit, Tiere und unsere Umwelt in besonderer Weise. **Hochgefährliche Pestizide** können schwere oder irreversible Schäden verursachen, insbesondere unter Armutsbedingungen.

Ihre Anwendung muss dringend beendet werden!

[mehr](#)

[Alle Einträge](#)
[Abdrift](#)
[Agrarökologie](#)
[Glyphosat](#)
[Hochgefährliche Pestizide](#)
[SAICM](#)

Schlagwörter

[Abdrift](#) [Agrar-Industrie](#) [Agrarökologie](#)
[Alternativen](#) [Antibiotika](#) [Restistenz](#)

Wirtschaft nicht und kommt Drittländern zugute

EU pesticides export ban: what could be the consequences?

An investigation into the arguments and rationales for the export of selected highly toxic pesticides



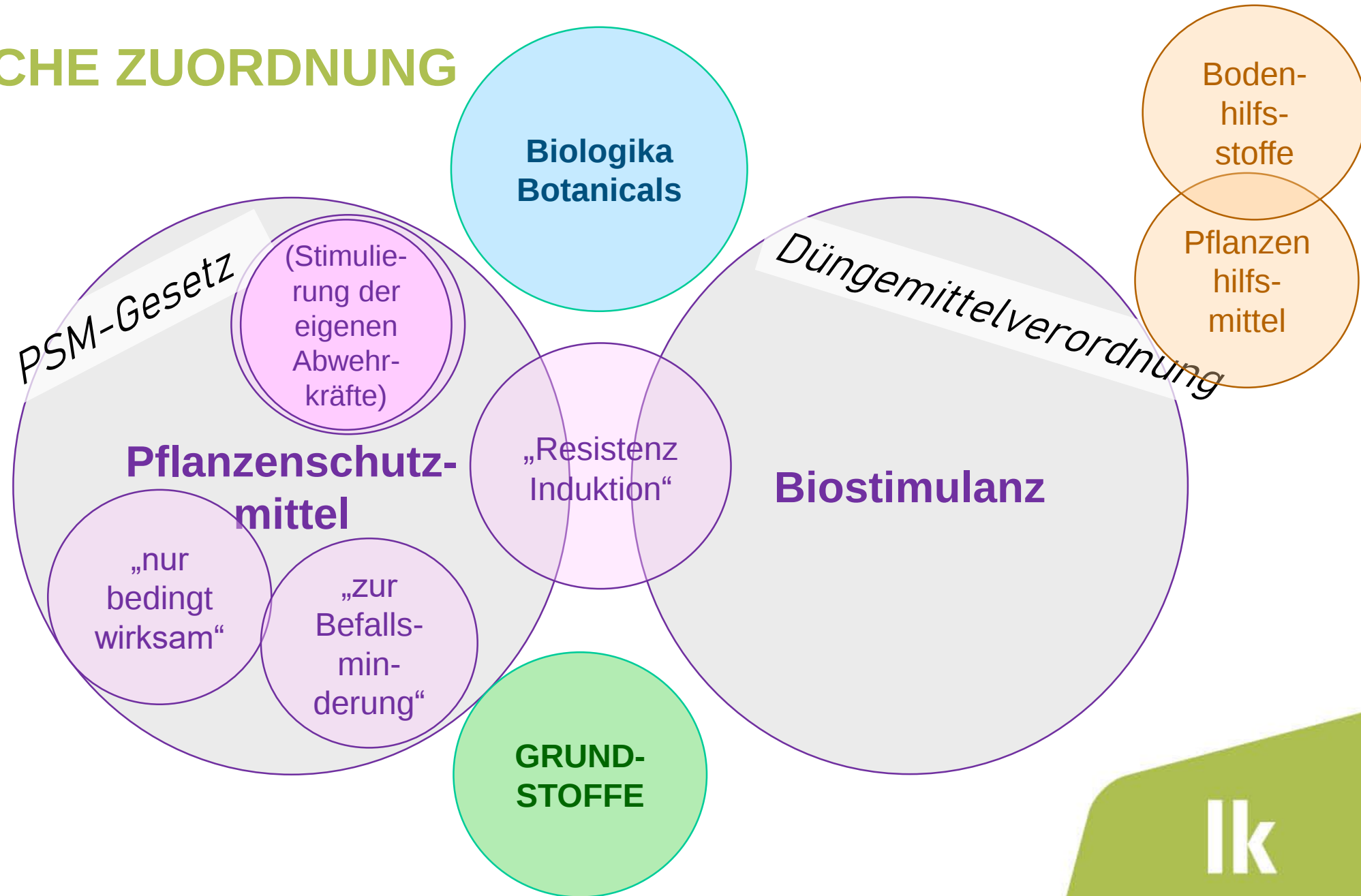
18. April 2024 · Rubrik: [HHPs](#)

Exportstopp für in der EU verbotene Pestizide schadet der europäischen Wirtschaft nicht und kommt Drittländern zugute

Hamburg/Brüssel 18.04.2024. Pressemitteilung.

Ein europäischer Ausfuhr-Stopp von in der EU verbotenen Pestiziden würde weder massiv Arbeitsplätze gefährden noch die Wirtschaft in Europa belasten. Dies ist die Schlussfolgerung eines heute veröffentlichten [Berichts](#), der von einer Koalition

RECHTLICHE ZUORDNUNG



GRUNDLEGENDER UNTERSCHIED

Chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel

- **akut** rasche bis verzögerte Wirkung
- **nachhaltig** System destabilisierend

Botanicals/Biologicals/ Biostimulanzen

- **akut** keine Wirkung
- **nachhaltig** System stabilisierende und aufbauende Wirkung

EU PESTICIDE DATABASE – BASIC SUBSTANCES



EN English

Search

Search Active substances, safeners and synergists

European Commission > Food Safety > Plants > Pesticides > EU Pesticides database > Active substances

Search options

Type

Basic substance



☐ Select all

☒ Basic substance

☐ Low risk Active substance

☐ Candidate for Substitution

☐ Microorganism

Search

Clear filters

Active substances, safeners and synergists (27 matching records)

Export Active substances

Filter results...

Allium cepa L. bulb extract

Approval date 17/02/2021

APPROVED

Beer

Approval date 05/12/2017

APPROVED

Calcium hydroxide

Approval date 01/07/2015

APPROVED

Carbon dioxide (basic substance)

NOT APPROVED

Chitosan

Approval date 11/04/2022

APPROVED

lk

INTERESSANTE GRUNDSTOFFE

- **Lecithin** (Fungizid, Echter Mehltau beim Apfel, Kräuselkrankheit beim Pfirsich)
- **Weidenrinde** (Resistenzinduktion, Fungizid, Kräuselkrankheit beim Pfirsich, Apfelschorf, Falscher und Echter Mehltau bei Weinreben)
- **Brennnessel** (zum Mulchen und Resistenzinduktion)
- **Natriumhydrogencarbonat = Backpulver** (Wirkung entspricht Kaliumhydrogencarbonat)

EU PESTICIDE DATABASE – LOW RISK SUBSTANCE



EN English

Search

Search

Search Active substances, safeners and synergists

European Commission > Food Safety > Plants > Pesticides > EU Pesticides database > Active substances

Search options

Type

1 Low risk Active sub: ▼

Search

☐ Select all (4)

☐ Basic substance

☒ Low risk Active substance

☐ Candidate for Substitution

☐ Microorganism

Clear all

Close

Additional filters

Active substances, safeners and synergists (71 matching records)

Export Active substances

Filter results...

(E)-11-Tetradecen-1-yl acetate (SCLP Acetates)

APPROVED

Expiry of Approval : 30/08/2037

(E)-5-Decen-1-yl acetate (SCLP Acetates)

APPROVED

Expiry of Approval : 30/08/2037

(E)-8-Dodecen-1-yl acetate (SCLP Acetates)

APPROVED

Expiry of Approval : 30/08/2037

(E,E)-7,9-Dodecadien-1-yl acetate (SCLP Acetates)

APPROVED

Expiry of Approval : 30/08/2037

(E,E)-8,10-Dodecadien-1-yl acetate (SCLP Acetates)

APPROVED

Expiry of Approval : 30/08/2037

(E,Z)-2,13-Octadecadien-1-yl acetate (SCLP Acetates)

APPROVED

Expiry of Approval : 30/08/2037

(E,Z)-3,13-Octadecadien-1-yl acetate (SCLP Acetates)

APPROVED

Expiry of Approval : 30/08/2037

lk

WIRKSTOFFE „MIT GERINGEM RISIKO“

GEMÄß EU-PESTICIDE DATABASE

- *Akanthomyces muscarius*
- *Ampelomyces muscarinus*
- *Bacillus amyloliquefaciens* – verschiedene Stämme
- Blutmehl
- Cerevisane
- *Clonostachys rosea* (*Gliocladium catenulatum*)
- *Coniothyrium minitans*
- COS-OGA
- *Isaria fumosoroseus*
- Eisen-III-Phosphate
- *Metarhizium brunneum*
- Laminarin
- Eisen(III)-Phosphat
- Kaliumhydrogencarbonat
- *Pasteuria nishizawae*
- *Phlebiopsis gigantea* – verschiedene Stämme
- *Trichoderma atroviride* – verschiedene Stämme
- *Verticillium albo-atrum*
- div. Pheromone und Sexuallockstoffe zur Verwirrung
- div. milde bzw. untergeordnete Virusstämme

BAES PFLANZENSCHUTZMITTEL-REGISTER ➔

Bundesamt für Ernährungssicherheit
Fachbereich Pflanzenschutzmittel
Spargelfeldstraße 191
1220 Wien

08.01.2024 | 13:44 Uhr - Daten zuletzt aktualisiert am: 08.01.2024 0:04

Pflanzenschutzmittel-Register - Verzeichnis der in Österreich zugelassenen/genehmigten Pflanzenschutzmittel

Standardsuche

Vordefinierte Suchabfragen

Weitere Downloadlisten



Zulassungsstatistik



Liste der zugelassenen/genehmigten PSM, die Organismen enthalten (einschl. Vertriebsenerweiterungen)



Liste der zugelassenen/genehmigten PSM u. Vertriebsenerweiterungen sortiert nach Wirkstoffen (exkl. PSM die Organismen enthalten)



Liste der zugelassenen/genehmigten PSM und Vertriebsenerweiterungen sortiert nach Handelsbezeichnung/Herkunftsmitgliedstaat

WIRKSTOFFE „MIT GERINGEM RISIKO“

IN DER BAES DATENBANK

- Eisen(III)-Phosphat
- Natriumhydrogencarbonat
- *Bacillus amyloliquefaciens*, Stamm FZB24
- *Trichoderma atroviride*, Stamm SC1
- Cerevisan
- Blutmehl
- diverse tierische Pheromone
- pflanzliche Hormone

BAES-PSM MIT NUTZORGANISMEN (BIOLOGIKA)

Blossom Protect Botector	<i>Aureobasidium pullulans</i>
Integral Pro Amylo-X WG	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> subsp. <i>Plantarum</i>
Taegro Serenade ASO	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>
Naturalis BotaniGard WP	<i>Beauveria bassiana</i>
Melocont Pilzgerste	<i>Beauveria brongniartii</i>
Nexy	<i>Candida oleophila</i>
Lalstop Contans WG	<i>Coniothyrium minitans</i>
Prestop	<i>Gliocladium catenulatum</i>
Granmet-P Lalguard M52 GR Lalguard M52 OD	<i>Metarhizium brunneum</i>
Futureco NoFly WP	<i>Paecilomyces fumusoroseus</i>
Cedomon Cerall	<i>Pseudomonas chlororaphis</i>
Proradix	<i>Pseudomonas</i> sp., Stamm DSMZ 13134
Polyversum	<i>Pythium oligandrum</i> M1
Xilon	<i>Trichoderma asperellum</i> , Stamm T34
Vintec	<i>Trichoderma atroviride</i> , Stamm SC1
Ailantex	<i>Verticillium nonalfalfae</i> Stamm Vert56

„NUR BEDINGT WIRKSAM“/“ZUR BEFALLSMINDERUNG“

- längeres Einsatzfenster in der Kultur als vergleichbare Präparate
- Wirksamkeit gegenüber mehreren Entwicklungsstadien des Schaderregers
- geringere Abhängigkeit der Wirksamkeit von klimatischen Faktoren
- bessere Kompatibilität mit anderen Pflanzenschutzmaßnahmen
- zusätzliche (unterdrückende) Wirkung auf andere Schaderreger
- ~~geringere Nebenwirkungen auf Nützlinge oder Folgekulturen~~
- positive Eigenschaften betreffend Wirkstoffresistenz und Antiresistenzstrategie

Wirkungsgrad des PSM	Einschränkung bei der Indikation
> 80%	keine
60 – 80%	zur Befallsminderung
< 60%	nur bedingt wirksam

WIRKSTOFFE „ZUR BEFALLSMINDERUNG“

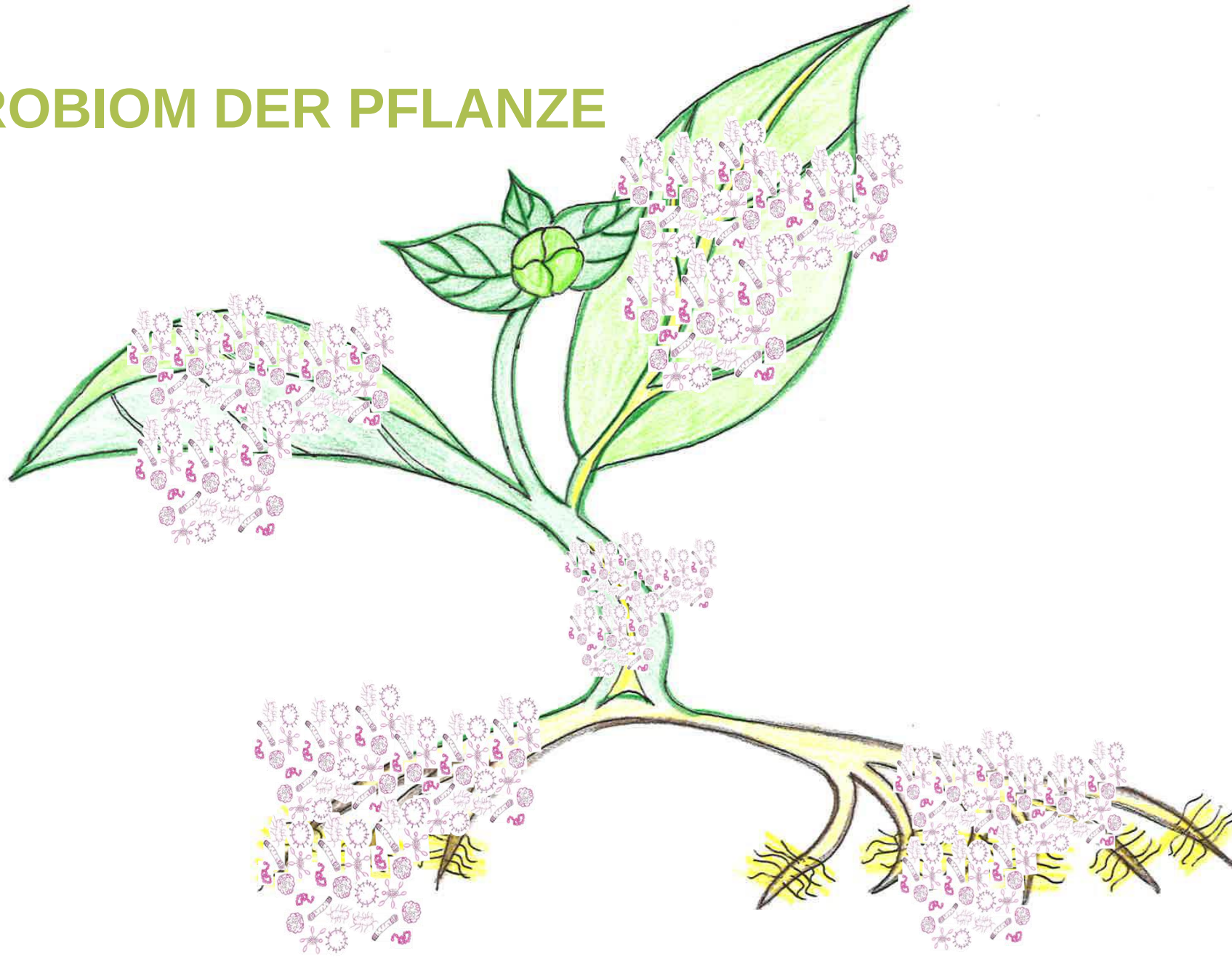
IN DER BAES DATENBANK

(E,E)-8,10-dodecadien-1-ol (Codlemone), (Z)-9-Tetradecen-1-yl-acetat u.a.
Apfelwickler-Granulosevirus (CpGV)
Aureobasidium pullulans, Stamm DSM14940 und Stamm DSM14941
Azadirachtin
Azoxystrobin
Bacillus amyloliquefaciens subsp. Plantarum, Stamm D747
Bacillus amyloliquefaciens, Stamm FZB24
Bacillus amyloliquefaciens, Stamm QST 713 (vormals B. subtilis)
Bacillus thuringiensis subsp. Kurstaki, Stamm ABTS 351
Bacillus thuringiensis subsp. Kurstaki, Stamm EG 2348
Beauveria bassiana, Stamm ATCC 74040
Bixafen, Prothioconazol
Candida oleophila, Stamm O
COS-OGA
Cypermethrin
Cyprodinil
Dazomet
Difenoconazol
Difenoconazol, Cyflufenamid
Dithianon
Eisen(III)-Phosphat, Metaldehyd
Entomopathogene Nematoden (Heterorhabditis bacteriophora [HETOBA])
Entomopathogene Nematoden (Phasmarhabditis californica)
Fenprovidin
Fenpyrazamin
Fludioxonil
Fluopyram, Tebuconazol
Fluopyram, Trifloxystrobin
Fluxapyroxad
Fluxapyroxad, Difenoconazol
Folpet
Gliocladium catenulatum, Stamm J1446
Kaliumhydrogencarbonat

Kaliumphosphonat
Kresoxim-methyl
Kupferhydroxid
Kupferhydroxid, Cymoxanil
Kupferoxychlorid
Kupferoxychlorid, Kupferhydroxid
Kupfersulfat, tribasisch
lambda-Cyhalothrin
Mefentrifluconazole
Mefentrifluconazole, Boscalid
Metaldehyd
Metconazol
Metiram, Ametoctradin
Natriumhydrogencarbonat
Nicosulfuron
Orangenöl
Paecilomyces fumosoroseus, Stamm FE9901
Pelargonsäure
Pepino Mosaic Virus, Stamm CH2 Isolat 1906
Pseudomonas sp., Stamm DSMZ 13134
Pyrethrine
Pyrethrine, Rapsöl
Pyrimethanil
Pyrimethanil, Fludioxonil
Pyriofenon
Pyriproxyfen
Pythium oligandrum M1
Rapsöl, Pyrethrine
Schwefel
Schwefel, Tebuconazol
Spirotetramat
Tebuconazol
Tefluthrin
Tetraconazol
Trichoderma atroviride, Stamm SC1

ANTAGONISMUS (EINSATZ VON BIOLOGIKA)

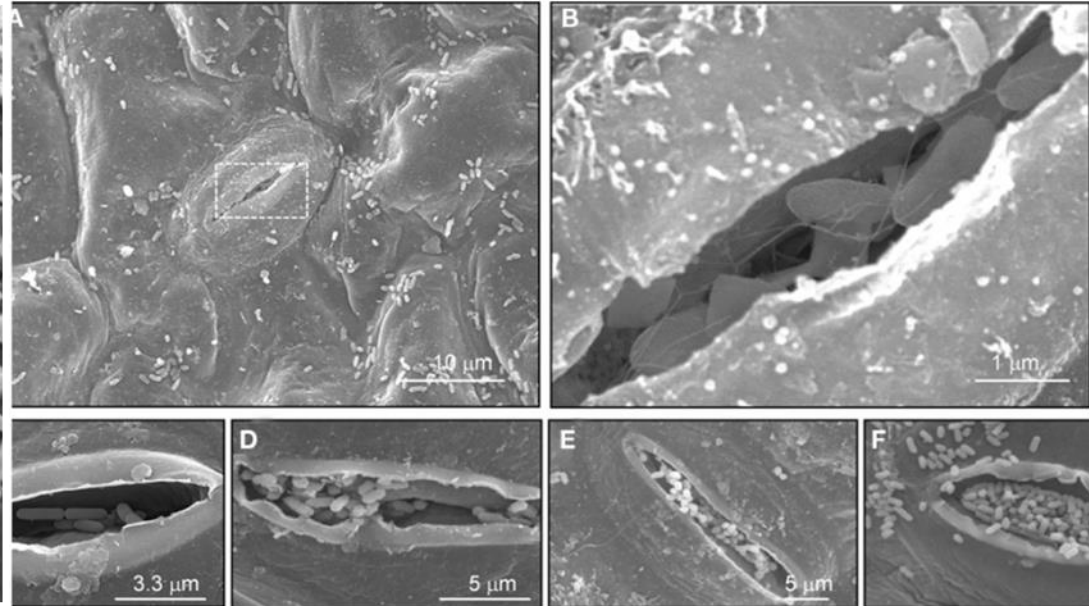
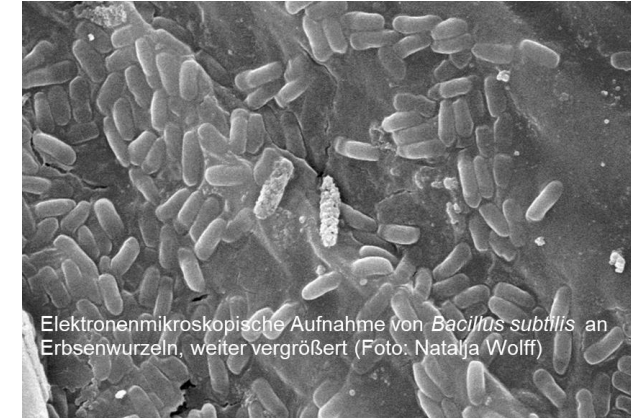
MIKROBIOM DER PFLANZE



EINSATZ VON BIOLOGIKA (ANTAGONISMUS)

Schaffung von Konkurrenz um Platz und Nahrung

- ➔ PGPR's (Pflanzenwachstum fördernde Pilze und Wurzelbakterien)
- ➔ ISR (Induzierte systemische Resistenz)



MIKROORGANISMEN-ANTAGONISMUS

(NACH [unvollständig] IKI)

Ampelomyces quisqualis,
Beauveria bassiana/brongniartii
Coniothyrium minitans,
Metarhizium brunneum,
Peacilomyces chlororaphis,
Verticillium nonalfalfae

Parasitismus

Hyperparasiten
Entomopathogene

*Gliocladium
catenulatum*

Wuchsförderung

*Aureobasidium
pullulans*

*Candida
oleophila*

Synergismus

Trichoderma sp.

Bacillus sp.
Pythium oligandrum,
Fusarium sp.

Antibiose

Symbionten
(Stoffwechsel
abhängig)

Mykorrhiza,
Pseudomonas sp.
Rhizobium (N-Fixierer),

Induzierte Resistenz

Konkurrenz

apathogene
Verwandte

ZIELEFFEKTE VON BIOLOGIKA UND BOTANICALS

WAS MACHT DEN UNTERSCHIED?

Mobiler Mensch



Sessile Pflanze



ABWEHR

Konstitutive Abwehr
(Grundresistenz)



Induzierte Abwehr



INDUZIERTE ABWEHR

```
graph TD; A([INDUZIERTE ABWEHR]) --> B[SAR]; A --> C[ISR];
```

SAR

(systemic acquired resistance)
= systemisch erworbene
Resistenz

→ ausgelöst durch direkte Attacke von Krankheiten (Viroide, Viren, Bakterien, Pilze) und Schädlingen (Insekten, Spinnentiere)

ISR

(induced systemic resistance)
= induzierte systemische
Resistenz

→ Hervorgerufen durch Pflanzenwachstums fördernde Pilze und Wurzelbakterien (**PGPR**)

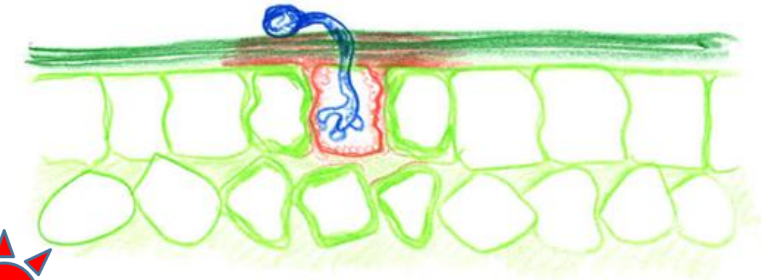
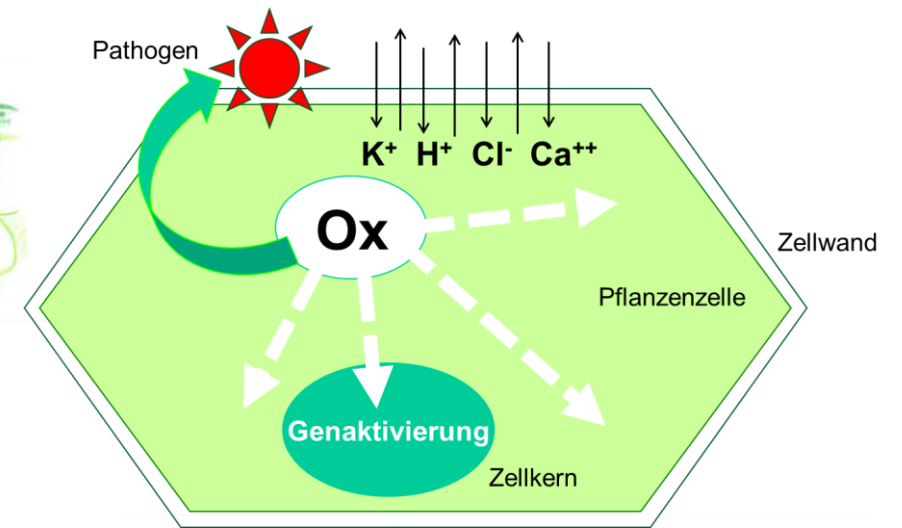
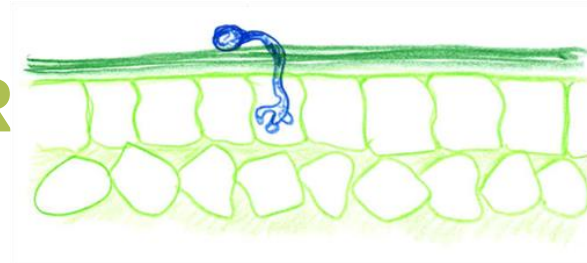
INDUZIERTE ABWEHR

Oxidative Burst → erste Reaktion gegen den Angreifer

Eingrenzung der Infektion → **Hypersensitive Reaktion**
(kontrollierter Zelltod, ausgelöst, entweder durch Oxidative Burst oder Überproduktion von Toxinen)

Antibakterielle Wirkung → Synthese von **Phytoalexinen** und Bildung von Abwehrproteinen

Physische Barriere → **Verstärkung von Zellwänden**
(Einbau von Lignin, Kallose, Proteine)

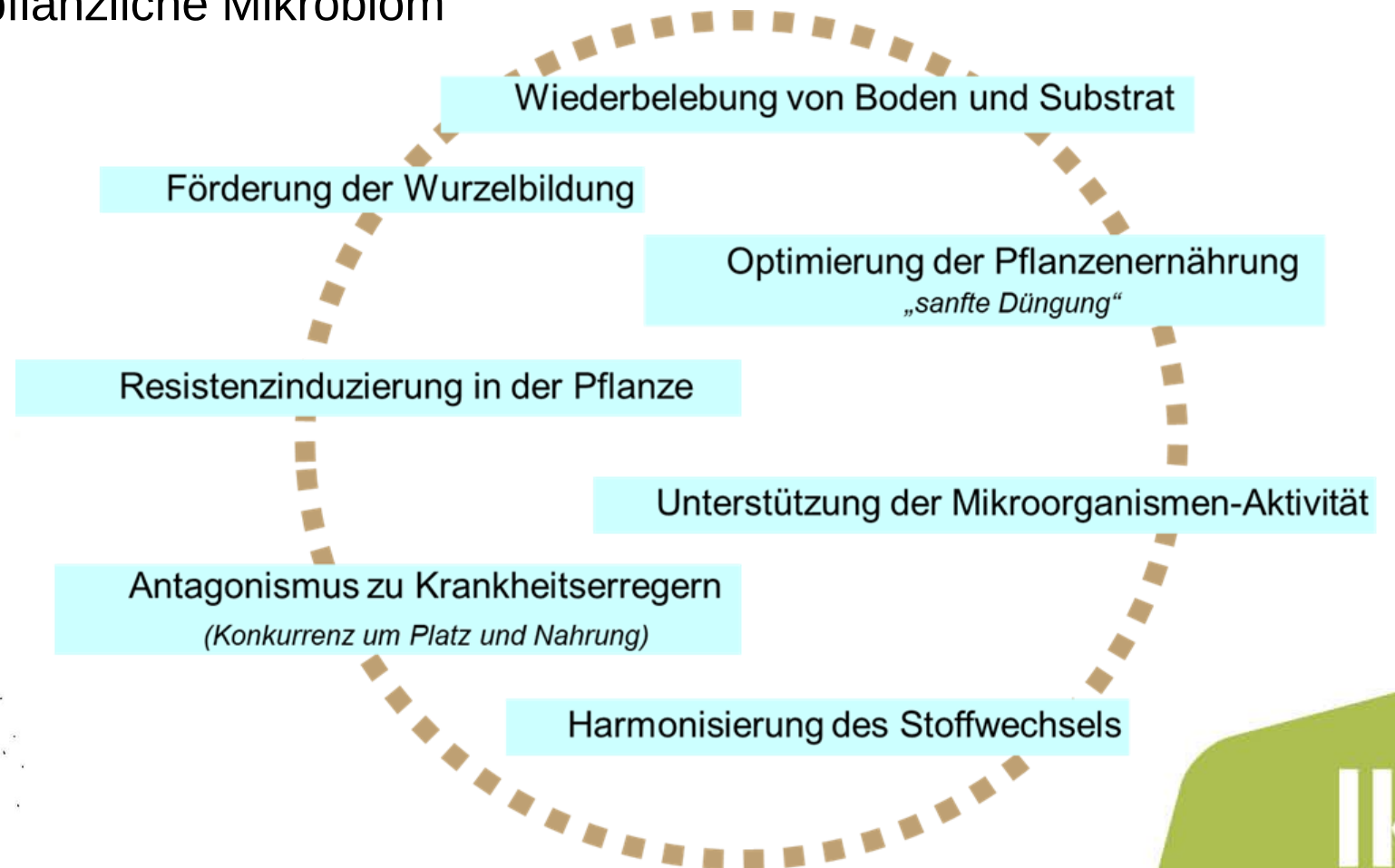


UNTERSCHIEDE IN DER WIRKUNGSWEISE

BIOSTIMULANZIEN UND HILFSMITTEL

komplexe Mechanismen basierend auf

- Einflussnahme auf das pflanzliche Mikrobiom
- Resistenz-Induktion
- „sanfte Ernährung“



GÄRTNERN MIT GEFÜHL UND VERSTAND

*Spüren was wann und weshalb zu tun ist
– mit Wissen wie's wirkt.*

- Aufbau eines gesunden Mikrobioms (Ectoflora/Endoflora)
- Beste Kulturbedingungen schaffen (soweit mit technischen Mitteln möglich, kleine sinnvolle Investitionen unternehmen)
- Zum richtigen Zeitpunkt Stress ausgleichen und Resistenzaktivität fördern (Abwehrmechanismen aktivieren)

VITALISIERUNG EINGEBUNDEN IN DEN KULTURABLAUF

Hauptwirkbereich

- ☯ BODEN (Wiederbelebung, Aktivierung)
- ☯ PFLANZE (allgemeine Vitalisierung, geförderte Wurzelbildung)
- ☯ EFFEKTE (gezielte Nutzung von Effekten z.B. Resistenzinduktion, Stressreduzierung)

Einsatzphase

- ☯ Bodenaufbereitung vor der Pflanzung
- ☯ Aussaat / Pikieren / Umtopfen
- ☯ Jungpflanzen
- ☯ Grundstärkung und Kultur begleitend
- ☯ Gezielter Einsatz bei aufkommenden Schädlings- oder Erregerdruck

HAUPTGRUPPEN VON PFLANZENHILFSMITTELN

✓ Mikroorganismenprodukte

zur Unterstützung des Aufbaus eines gesunden Mikrobioms
und Mikro-Antagonismus

✓ Organische Flüssigdünger

als Nahrung für Pflanzen und zum Erhalt des Mikrobioms

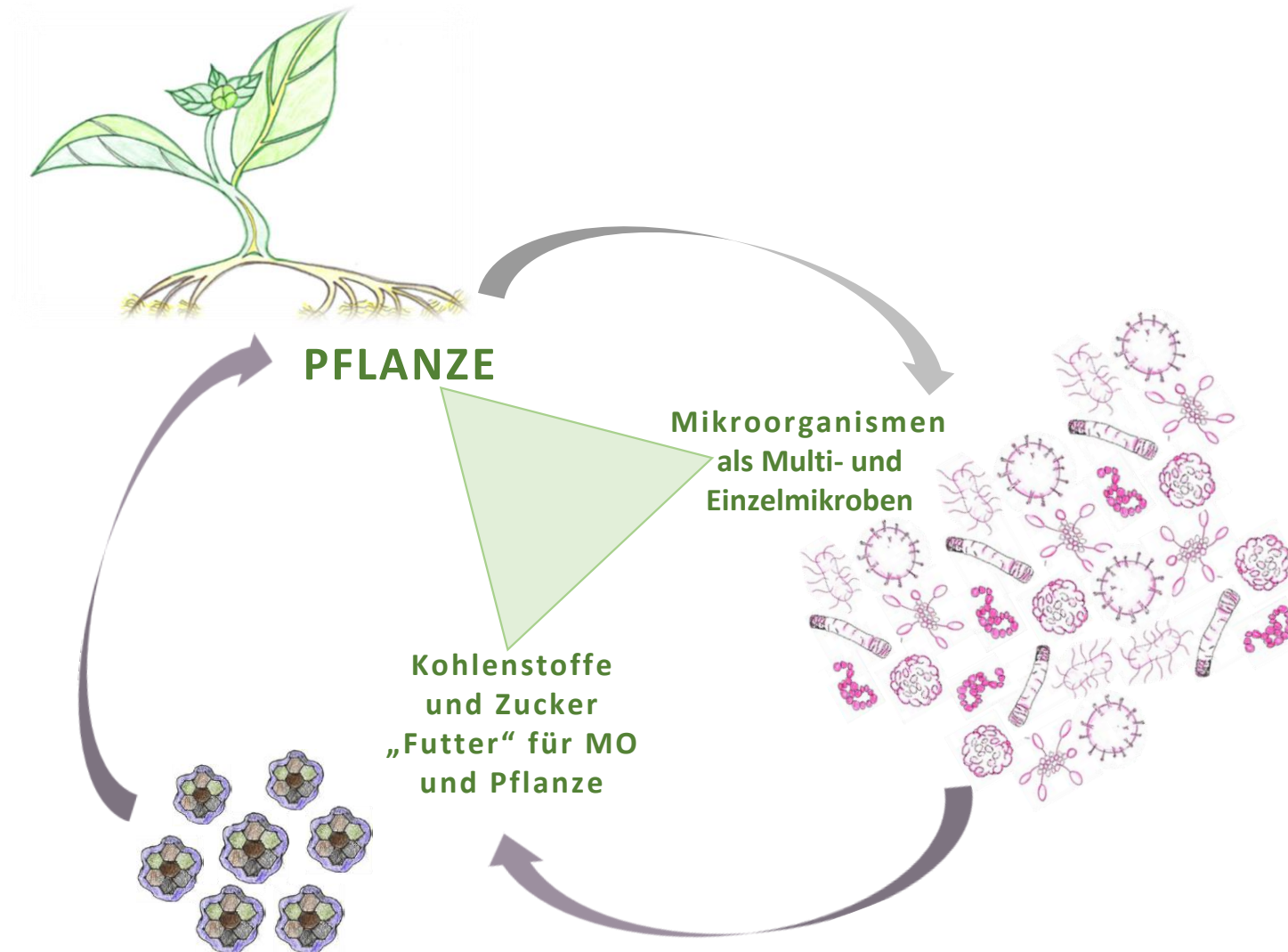
✓ Pflanzenextrakte

Stressausgleich, Aktivierung von Abwehrkräften

✓ Urgesteinsmehle

ultrafeinvermahlen, zellstärkend und stabilisierend

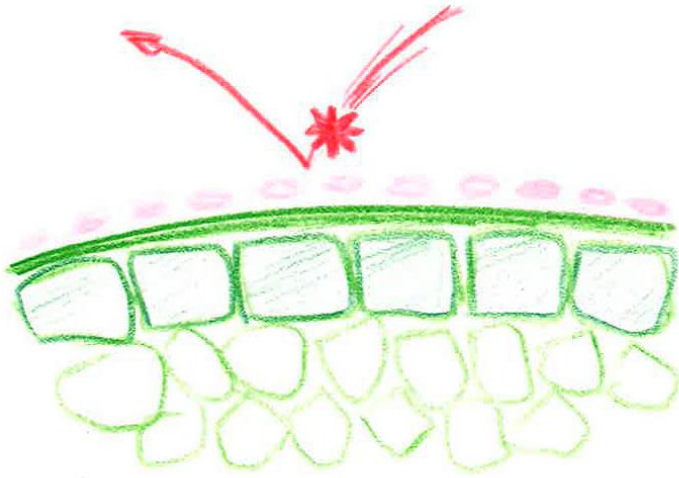
BEZIEHUNGS-DREIECK



BENEFIT VON BIOLOGIKA UND RESISTENZINDUKTOREN

Biologika

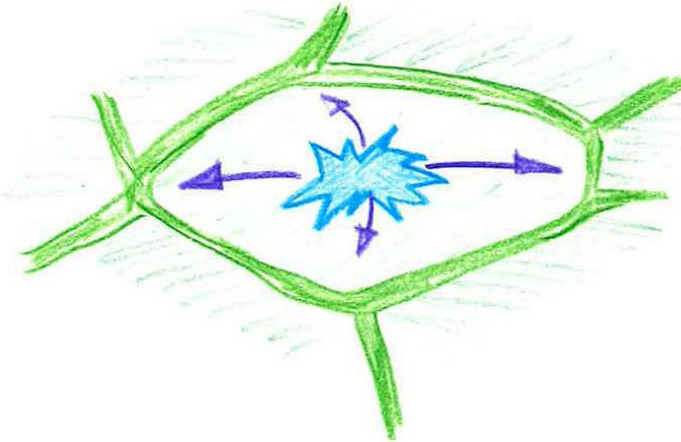
Schutzfilm durch Antagonismus



Konkurrenz um Platz und Nahrung, Abgabe von Stoffwechselprodukten, teilweise auch Antibiose (induzierte systemische Resistenz durch PGPR)

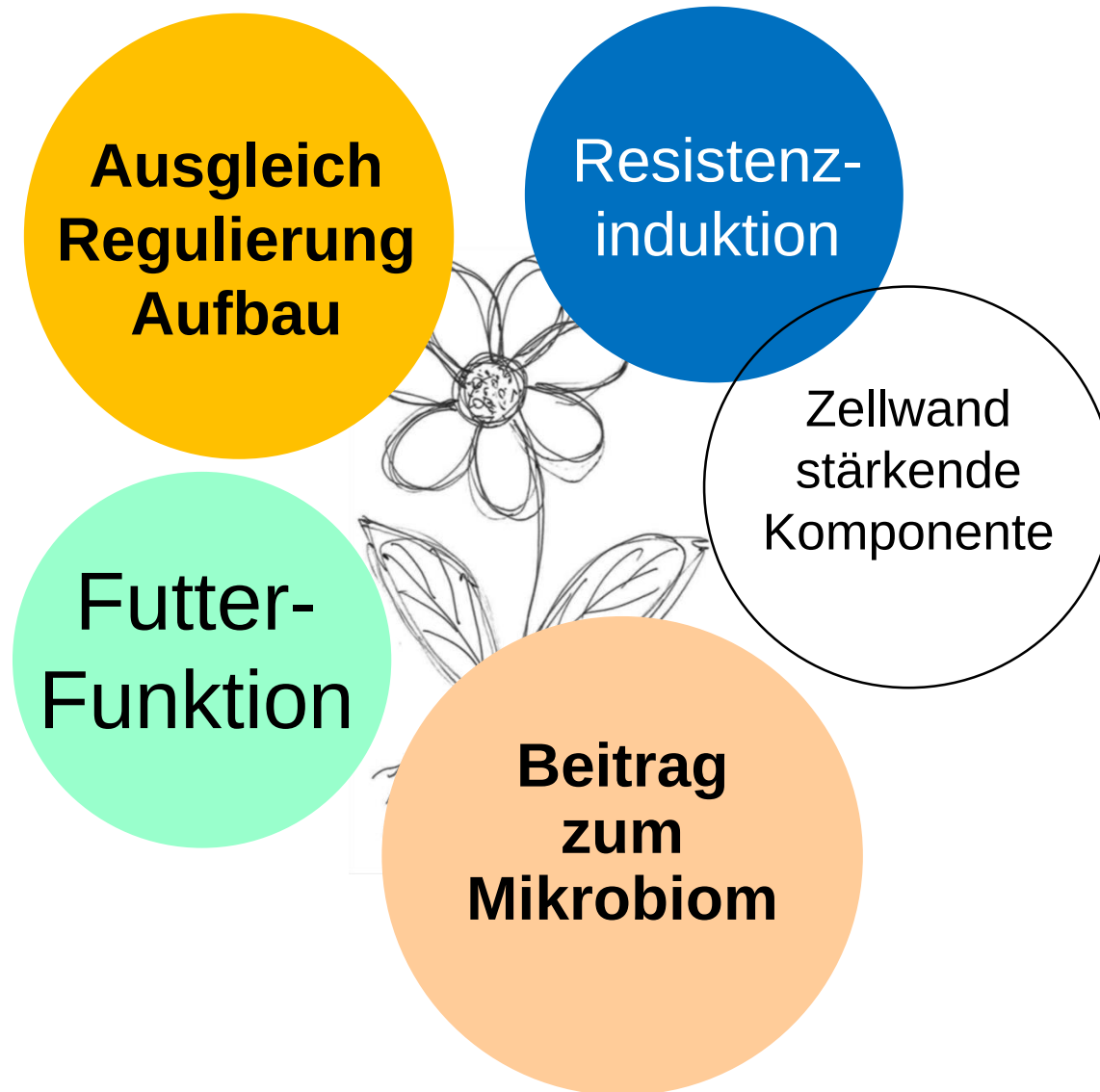
Resistenzinduktoren

Steigerung der Abwehrkräfte



Aktivierung der eigenen Abwehrkräfte, Ausschüttung von Phytoalexinen und Zellstärkung.

PFLANZEN KENNEN – WIRKIMPULS NUTZEN



TRIGGER – IMPULSGEBENDE WIRKUNG



MO

BEITRAG ZUM MIKROBIOM

Einzel- und Multimikroben aus verschiedenen lebendigen Organismen dienen als natürliche Antagonisten und Symbionten für Pflanzen



Positive Wirkung

- Milieuverbesserung
- Antagonismus
- Resistenzinduktion durch Antibiose
- Regulierung des Nährstoffhaushaltes und des Stoffwechsels



Negative Wirkung

- Störung des natürlichen Mikrobioms
- Überbesiedelung durch MO
- Nährstoffentzug oder Überversorgung

TRIGGER – IMPULSGEBENDE WIRKUNG



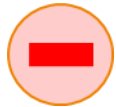
ZELLWAND STÄRKENDE KOMPONENTE

feinvermahlene Urgesteinsmehle und Komponenten reich an Ca, Mg, Spurenelementen, Si und mineralisch gebundenem CO₂



Positive Wirkung

- Ca-Nachlieferung unter extremen Klimabedingungen (Hitze, hohe LF, intensive Nässe)
- Mechanische Festigung der Cuticula
- Besseres Abtrocknen von Blattoberflächen



Negative Wirkung

- Starke Zeichnung
- Unverträglichkeit je nach Pflanzenart
- Ca: Überschuß und K-/Mg-Blockade
- Si: stauchend und Blütenverzögerung bzw. Farbstörung

TRIGGER – IMPULSGEBENDE WIRKUNG



A-R-A

AUSGLEICH – REGULIERUNG - AUFBAU

komplexe Mittel mit Enzymen, Vitaminen, Huminsäuren, Aminosäuren, Fulvosäuren, Pflanzenextrakten, Spurenelemente usw.



Positive Wirkung

- Nährstoffnachlieferung
- Ausgleich latenter Nährstoffmängel
- Stoffwechselaktivierung und -harmonisierung
- Stressausgleich
- Unterstützung des Hormonhaushaltes



Negative Wirkung

- Nährstoff-Antagonismen
- Nährstoff-Übersorgung
- pH-Wert-Beeinflussung
- Gleichgewichtsstörung im Bodenhaushalt (v.a. Überdosierung von Huminstoffen)
- Störung des Hormonhaushaltes

TRIGGER – IMPULSGEBENDE WIRKUNG



FUTTER-FUNKTION

organische Flüssigdünger und kohlenstoffhaltige Komponenten, die Nährstoffe sowohl für Pflanzen als auch deren Mikrobiom enthalten



Positive Wirkung

- Schließen von Nährstofflücken
- Unterstützung von Pflanze-MO-Symbiosen



Negative Wirkung

- Nährstoff-Übersorgung
- Störung von Pflanze-MO-Symbiosen

TRIGGER – IMPULSGEBENDE WIRKUNG



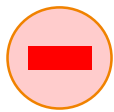
RESISTENZINDUKTION

Mittel mit Abwehr stimulierender Wirkung meist auf Basis von Pflanzenauszügen



Positive Wirkung

- Steigerung der Resilienz
- Zellfestigung
- Vergrämung von Schädlingen
- Abgrenzung von Infektionen
- Förderung kompakten Wuchses



Negative Wirkung

- Auslöser unnötigen Stresses
- Wuchshemmung
- Unverträglichkeit und Zellschädigung
- Zusätzliche Schwächung gestresster Pflanzen

„Nur weil der Mensch glaubt, etwas
Besseres zu sein,
hört die Evolution nicht auf.“

(anonyme Biologin)

