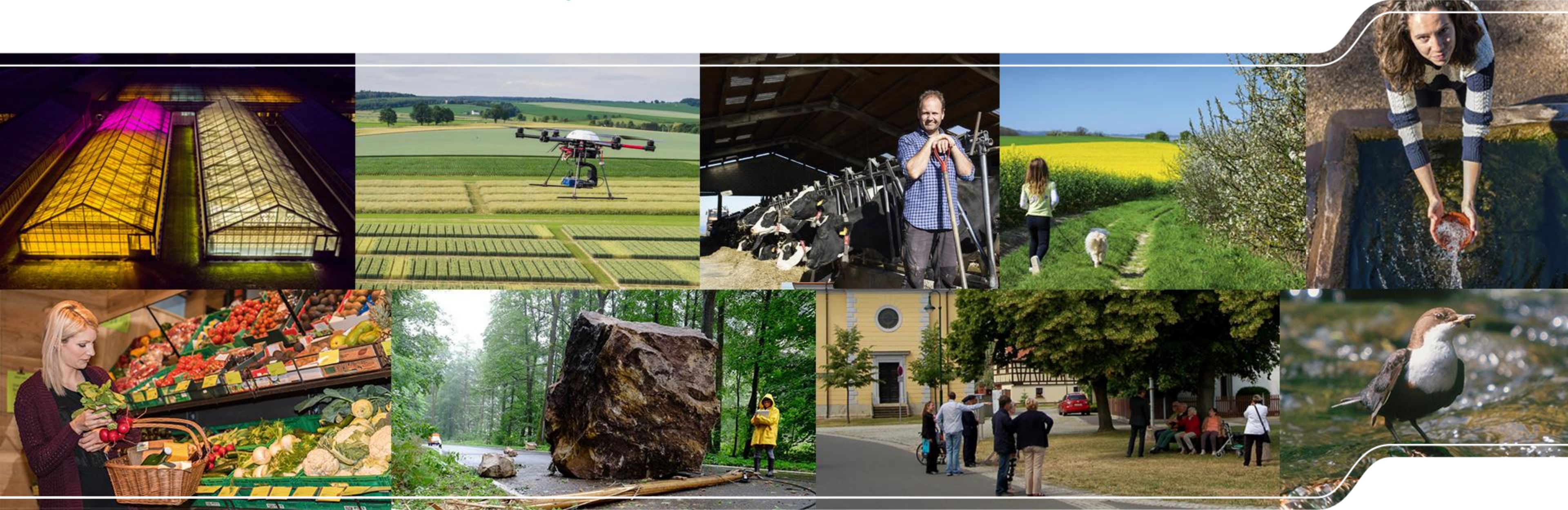


# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

07.12.2023 Pillnitzer Obstbautage, Breitenbrunn



# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Gliederung

- I Notwendigkeit
- I Pflanzenschutzgesetz
- I Düngeprodukteverordnung
- I Zusammenfassung

# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Notwendigkeit – EU-Vorgaben und nationale Vorhaben

- EU: Farm-to-Fork Strategie
  - Nachhaltigkeitsziele
  - SUR: Ablehnung 22.11.23
    - Reduzierung Risiko und Anwendung von PSM – bis zu 50% bis 2030
    - Schutzgebiete
- Koalitionsvertrag Sachsen
  - PSM-Reduktion: 50% bis 2030: Strategiepapier für Ackerbau
- Kundenerwartung: Rückstandsfreie Produkte

# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Notwendigkeit - Zulassungssituation

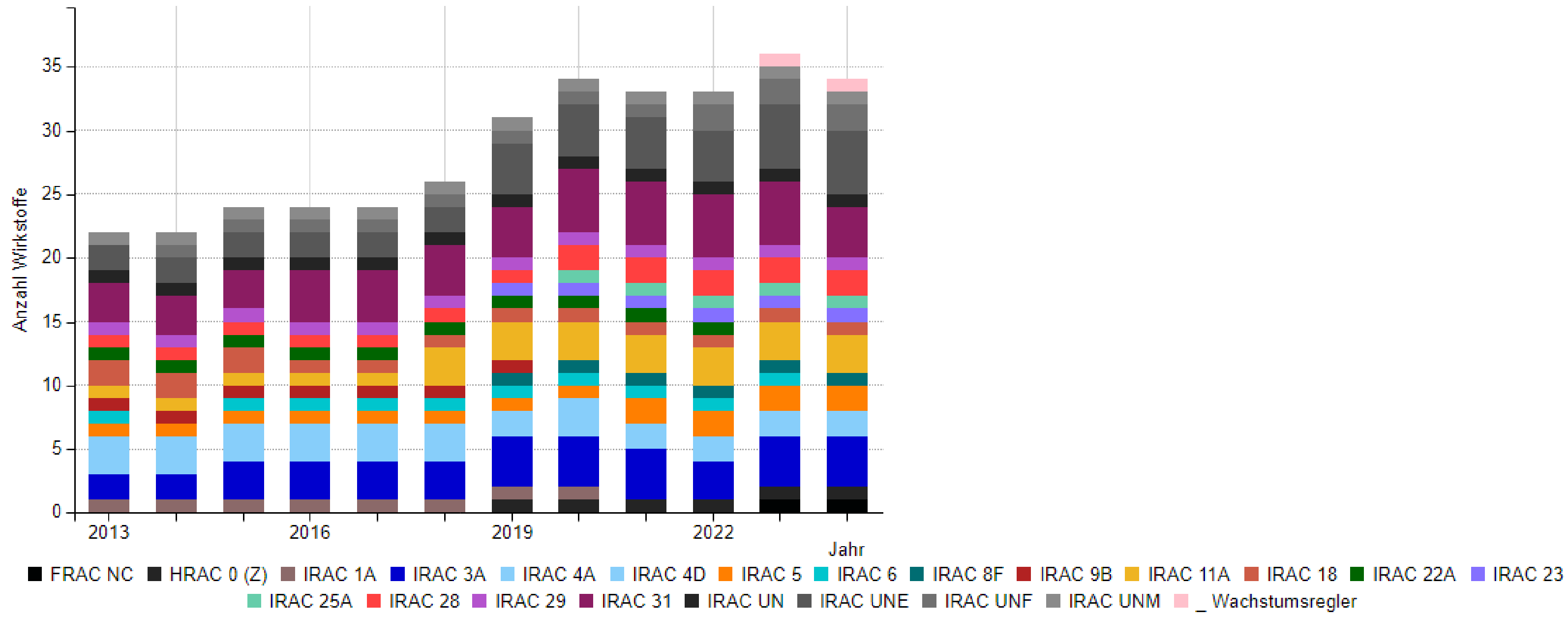
- Zonale Zulassungen aus anderen MS werden kaum übernommen
- UBA entscheidet mit
  - Diskussion Biodiversität
- BfR – Risiko Schutz für Anwender und Nebenstehende
  - Zunehmend mehr Auflagen/ Schutzbestimmungen
- Substitutionskandidaten ohne Substitution



# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

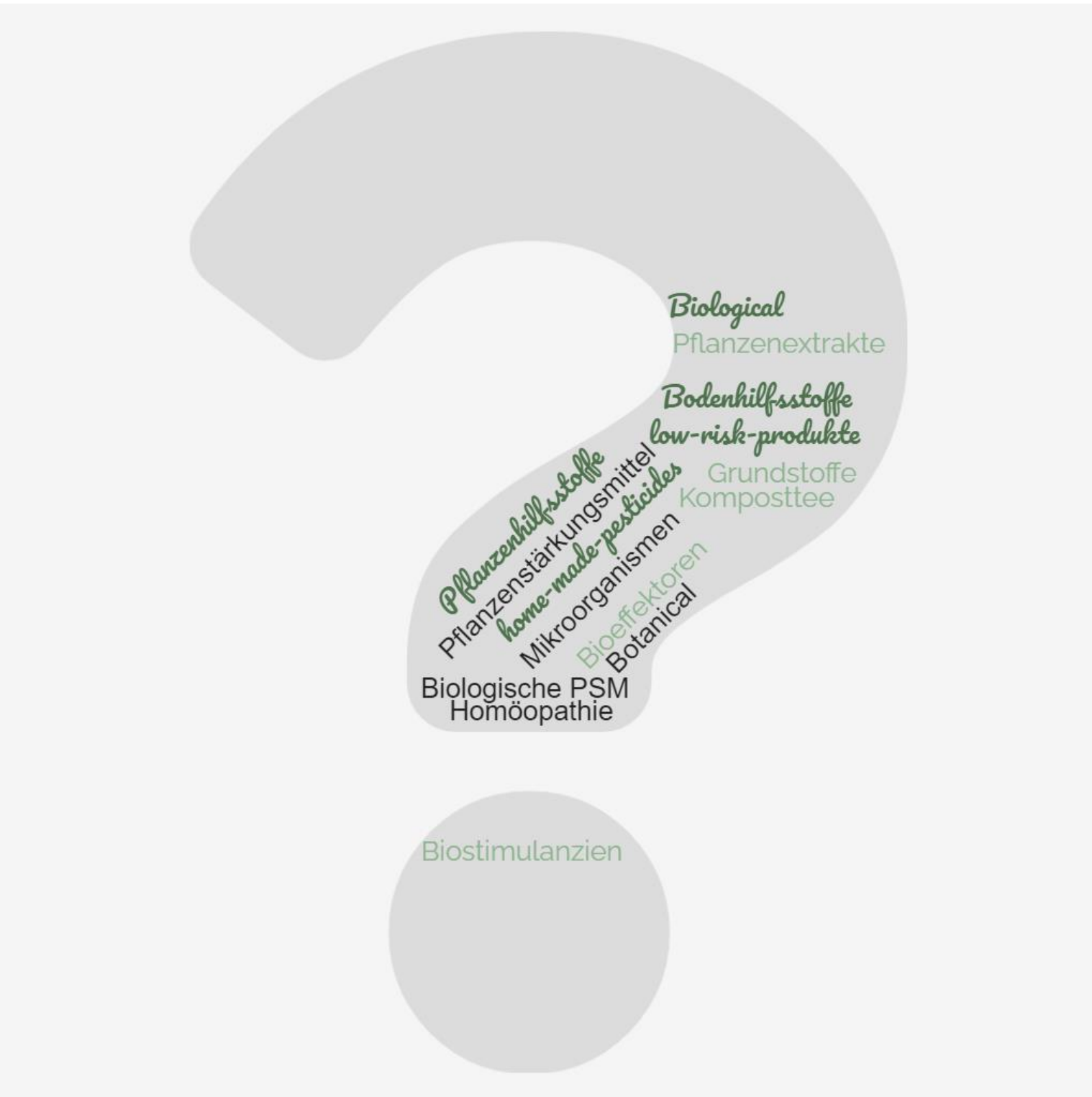
## Notwendigkeit - Zulassungssituation

Obstbau, Insektizid, mit Artikel 51, Zeitraum: 2013 bis 2035



# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Begrifflichkeiten



# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

- Definition „biologisch“/ „Biological“ ist nicht rechtsverbindlich
  - Naturstoffe (VO 1107/2009 + PflSchG)
  - Herstellung aus natürlichen Materialien/ Nutzorganismen
  - Meist leicht abbaubar
  - Keine oder nur geringe Rückstände
  - Nutzung pflanzeigener Schutzmechanismen
- Mittel mit geringem Risiko gelten als Alternative zum chemischen PS
- Rechtliche Regelung: Pflanzenschutzrecht  
Düngerecht
- Abgrenzung nicht immer deutlich

# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Pflanzenstärkungsmittel (Pflanzenschutzrecht)

- Seit 2012 neue Definition (nur in DE)
- PflSchG § 2 Nr. 10
  - Keine PSM im Sinne des Gesetzes (wirken nicht auf SE)
  - Stoffe und Gemische, einschließlich MO, die
    - A) ausschließlich dazu bestimmt sind, allgemein der **Gesunderhaltung der Pflanzen zu dienen** soweit sie nicht PSM nach VO 1107/2009, oder
    - B) dazu bestimmt sind, Pflanzen **vor nichtparasitären Beeinträchtigungen** zu schützen (z.B. Minderung Wasserverdunstung, Frostschutz)



# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Pflanzenstärkungsmittel (Pflanzenschutzrecht) – Inverkehrbringen § 45

### I Voraussetzung

- I **keine schädlichen Auswirkungen** auf die Gesundheit von Mensch und Tier, das Grundwasser sowie keine sonstigen nicht vertretbaren Auswirkungen, insbesondere auf den Naturhaushalt
- I Das Inverkehrbringen muss zuvor beim Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) **angezeigt** werden
- I Kennzeichnung nach den Vorschriften des Pflanzenschutzgesetzes, unter Umständen zusätzlich nach Gefahrstoffrecht
- I **Wirkung nicht durch Studien überprüft!**

# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Pflanzenstärkungsmittel (Pflanzenschutzrecht) – Übersichtslisten

- „**altes Recht**“, gelistet vor 14.2.2012 (Restmengen dürfen unbefristet aufgebraucht werden), Liste enthielt ca. 600 Mittel, aktuell nicht mehr verfügbar
- „**neues Recht**“ (§45 PflSchG), wird monatlich aktualisiert: [www.bvl.bund.de](http://www.bvl.bund.de)
  - Mittel auf organischer Basis: Pflanzenextrakte, -aufbereitungen, Fettsäuren, ätherische Öle, Wachse, Huminsäuren, Algenpräparate; Baumverschluss/ Weißer
  - Mittel auf anorganischer Basis: Gesteinsmehle, anorganische Salze
  - Homöopathika: „potenzierte“ Form der zuvor genannten Mittel auf organischer und anorganischer Basis
  - Präparationen auf mikrobieller Basis
- **Nicht** als PflStMittel **verkehrsfähig**
  - Wenn schädliche Auswirkungen auf Gesundheit von Mensch, Tier, Grundwasser oder Naturhaushalt zu erwarten sind
  - Nicht als Stärkungsmittel zu definieren
    - Z.B. Frutogard (Kaliumphosphonat) ist PSM
  - MO die direkte Wirkung auf Schadorganismus haben sind PSM

# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Pflanzenstärkungsmittel (Pflanzenschutzrecht) - Wirkungsweise

- Erhöhung pflanzeigener Widerstandsfähigkeit (z.B. Förderung Resistenzeigenschaft)
  - Ackerschachtelhalm-Extrakt, Brennessel-Extrakt, Biplantol-Produkte
  - Sprühmolkenpulver
- Förderung Bewurzelung, Wachstum und Blütenbildung
- Mittel zur Reduktion Wasserverdunstung, Frostschutzmittel, Schutz vor Sonnenbrand
  - Bsp.: Stammanstriche, Baumwachs
- Stärkung Cutikula: Wasserglas (Kieselsäure)
- Ertragssteigerung
  - Silicium zur Blattbehandlung
- Aktivierung vorhandener Nähr- und Inhaltsstoffe seitens der Pflanze
- Dienen ausschließlich der Förderung der Pflanzengesundheit, **keine direkte Wirkung auf SE!**
- Vorbeugender Einsatz, oft mehrere Applikationen nötig, oft höhere Kosten
- Versorgung der Pflanzen mit Nähr- und Spurenstoffen sowie Anregung des Wachstums → Pflanzenhilfsmittel/ Bodenhilfsstoffe (**Düngemittelrecht**)

# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Pflanzen-Extrakte

### Botanical (pflanzlicher Herkunft) - Pflanzenschutzrecht

- Zulassung als PSM
  - Fungizid
    - COS-OGA (FytoSave: Erdbeere, Himbeere)
  - Insektizid
    - Maltodextrin (Eradicoat)
    - Orangenöl
    - Neem
    - Pyrethrum
    - Rapsöl
    - Minzöl

# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Home-made Pesticides – Selbstherstellung nicht geregelt

- Eigene Herstellung, meist aus selbstangebauten Grundstoffen
  - Z.B. Wermut (als Grundstoff zu risikoreich beurteilt, kann aber selber angerührt werden)  
soll Ameisen, Schnecken, Raupen, Läuse, Milben vertreiben

# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Grundstoffe (Pflanzenschutzrecht) – EG 1107/2009 Art. 23,

- Nicht für PS-Zweck im Verkehr, z.B. Lebensmittel (Bier, Molke)
- Derzeit 23 genehmigte Grundstoffe/ 8 in Prüfung
- Nicht bedenklich, keine Störung Hormonhaushalt und keine neurotoxischen und immuntoxischen Reaktionen auslösen
  - Nicht jedes LM geeignet: Alkohol ist auch ein Zellgift, Öl in Wasser, Allergien
- Keine PSM – useful in plant protection
  - Desinfektionsmittel für Schneidewerkzeug: Essig
  - Lockmittel in Fallen: Bier
  - Pflanzenstärkende und direkte Effekte: Ackerschachtelhalm
  - Repellent: Talkum
- Vereinfachtes Genehmigungsverfahren (Beurteilungsbericht – Generaldirektion Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (GD SANTE))
  - unbefristet für bestimmte Anwendungen (Stoff und zulässige Anwendungen beschrieben)
  - Keine Zulassungspflicht
  - Keine Bewerbung der Wirksamkeit im Verkauf

# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Grundstoffe (Pflanzenschutzrecht) – Art. 23

- Listung in Datenbanken
  - EU-Wirkstoffdatenbank ([EU pesticides database](#)): Mit Bewertungsbericht (Englisch)
  - <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/>

## Search Active substances, safeners and synergists

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

### Search options

#### Type

1 Basic substance

#### Status

Nothing selected

#### Legislation

Nothing selected

#### Authorised in ⓘ

Nothing selected

Search

Clear filters

Additional filters

## Active substances, safeners and synergists (26 matching records)

Export Active substances

Filter results...

Allium cepa L. bulb extract

APPROVED

Approval date 17/02/2021

Beer

APPROVED

Approval date 05/12/2017

Calcium hydroxide

APPROVED

Approval date 01/07/2015

Chitosan

APPROVED

Approval date 11/04/2022

Chitosan hydrochloride

APPROVED

Approval date 01/07/2014

Clayed charcoal

APPROVED

Approval date 31/03/2017

Cow Milk

APPROVED

Approval date 30/07/2020

Diammonium phosphate

APPROVED

Approval date 29/04/2016



# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Grundstoffe (Pflanzenschutzrecht) – Art. 23

- Listung in Datenbanken
  - Übersichtsliste BVL, [www.bvl.bund.de](http://www.bvl.bund.de)
    - Datenblätter (Deutsch)
      - Unvollständig (3)
    - Beurteilungsbericht (Englisch)

entnehmen. Auf diesen Regeln und Informationen basieren die Angaben in der folgenden Tabelle.

[^ nach oben](#)

## Liste der genehmigten Grundstoffe

Grundstoff	zulässig für die ökologische Produktion gemäß Verordnung (EG) 889/2008	Links und Downloads
Bier	ja	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> ↓ <a href="#">Beurteilungsbericht</a>
Calciumhydroxid	ja	↓ <a href="#">BVL-Datenblatt</a> <a href="#">Genehmigungsverordnung</a> ↓ <a href="#">Beurteilungsbericht</a>
Chitosanhydrochlorid	ja	↓ <a href="#">BVL-Datenblatt</a> <a href="#">Genehmigungsverordnung</a> ↓ <a href="#">Beurteilungsbericht</a>
Diammoniumphosphat	ja	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> ↓ <a href="#">Beurteilungsbericht</a>
Equisitum arvense L. (Ackerschachtelhalm)	ja	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> ↓ <a href="#">Beurteilungsbericht</a>
Essig	ja	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> <a href="#">Änderung der</a> <a href="#">Genehmigungsverordnung</a> ↓ <a href="#">Beurteilungsbericht</a>
Fructose	ja	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> ↓ <a href="#">Beurteilungsbericht</a>
Kuhmilch	ja	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> ↓ <a href="#">Beurteilungsbericht</a>
L-Cystein		<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> ↓ <a href="#">Beurteilungsbericht</a>

		<a href="#">↓ Beurteilungsbericht</a>
L-Cystein		<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> <a href="#">↓ Beurteilungsbericht</a>
Lecithine	ja	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> <a href="#">↓ Beurteilungsbericht</a>
Molke	ja	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> <a href="#">↓ Beurteilungsbericht</a>
Natriumchlorid	ja	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> <a href="#">↓ Beurteilungsbericht</a>
Natriumhydrogencarbonat	ja	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> <a href="#">↓ Beurteilungsbericht</a>
Saccharose	ja	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> <a href="#">↓ Beurteilungsbericht</a>
Salix spp. cortex (Weidenrinde)	ja	<a href="#">↓ BVL-Datenblatt</a> <a href="#">Genehmigungsverordnung</a> <a href="#">↓ Beurteilungsbericht</a>
Senfsaatpulver	ja	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> <a href="#">↓ Beurteilungsbericht</a>
Sonnenblumenöl	ja	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> <a href="#">↓ Beurteilungsbericht</a>
Talkum E 553b	nein	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> <a href="#">↓ Beurteilungsbericht</a>
Tonhaltige Pflanzenkohle	nein	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> <a href="#">↓ Beurteilungsbericht</a>
Urtica spp.	ja	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> <a href="#">↓ Beurteilungsbericht</a>
Wasserstoffperoxid	ja	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> <a href="#">↓ Beurteilungsbericht</a>
Zwiebelöl	ja	<a href="#">Genehmigungsverordnung</a> <a href="#">↓ Beurteilungsbericht</a>

# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Grundstoffe (Pflanzenschutzrecht) – Art. 23

- Listung in Datenbanken

- Übersichtsliste BVL, [www.bvl.bund.de](http://www.bvl.bund.de)
- PSD Berlin: Tabelle mit Anwendungen [www.berlin.de/pflanzenschutzamt/ueberwachung/grundstoffe-im-pflanzenschutz/](http://www.berlin.de/pflanzenschutzamt/ueberwachung/grundstoffe-im-pflanzenschutz/)

grundstoff-datenbank (3) - Excel

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Kultur	Schaderreger	Grundstoff	Wirkung als	Anwendungsbereich: Freiland Gewächshaus Innenraum	Formulierung	Konz. des a.i. g/kg g/l Prozent (%)	Anwendungstechnik	Anwendungszeitpunkt	Anwendungshäufigkeit min. max.	Abstand zwischen Anwendungen (min.)	Aufwandmenge a.i. pro hl Brühe min. max. (Einheit/hl)	Brüheaufwandmenge pro l/ha min. max. (Einheit/ha)	Aufwandmenge a.i. pro Behandlung min. max. (Einheit/ha (I))	Gesamtaufwandmenge a.i./ha min. max. (Einheit/ha (II))	Wartezeit (Tage)
1 Erdbeere ( <i>Fragaria x ananassa</i> ) Himbeere ( <i>Rubus idaeus</i> )	Echter Mehltau und andere pilzliche Erkrankungen Echter Mehltau ( <i>Podosphaera aphanis</i> ) Rhizomfäule der Erdbeere ( <i>Phytophthora fragariae</i> )	Lecithin	Fungizid	F & G	Emulsionskonzentrat (EC)	990-1030 g/kg	Spritzen	<b>Erdbeere:</b> Von BBCH 10 "Schieben des ersten Laubblattes" bis BBCH 89 "Zweite Pflücke: Weitere Früchte sortentypisch ausgefärbt" <b>Himbeere:</b> Von BBCH 10 "Vegetationsbeginn im zeitigen Frühjahr" bis BBCH 89 "Ende des Sommers"	3 bis 12	5 Tage	200 g	300 - 500 l	600 - 1000 g	1800 - 9000 g (1,8 - 9 kg)	Keine
77 Obstgehölze: Apfel ( <i>Malus pumila</i> ) Pfirsich ( <i>Prunus persica</i> )	Apfelmehltau ( <i>Podosphaera leucotricha</i> ) Kräuselkrankheit ( <i>Taphrina deformans</i> )	Lecithin	Fungizid	F	Emulsionskonzentrat (EC)	990-1030 g/kg	Spritzen	Von BBCH 03 "Ende des Knospenschwellens" bis BBCH 79 "etwa 90% der typischen Fruchtgröße erreicht"	3 bis 12	5 Tage	75 g	500 - 1000 l	375 - 750 g	1125 - 9000 g (1,125 - 9 kg)	5 Tage
82															

# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Grundstoffe (Pflanzenschutzrecht) – Art. 23

- Anwendungsbeispiele
  - Lecithine
    - Anwendung gegen Falschen Mehltau
    - Wirkung auf Sporenkeimung (Schorf)
  - Natriumhydrogencarbonat (Natron, ähnlich Backpulver, Bullrich Salz, früher Steinbauers Mehlauschreck)
    - Listung seit 2015
    - Mit Wasser verdünnt fungizide Wirkung: Apfel, Wein, Kirschen, Beerenobst
      - Während Kultur: Echter Mehltau, Schorf, Oidium
      - Lagerbehandlung: Penicillium ssp.
  - Calciumhydroxid (Löschkalk, Kalkmilch)
    - Kern- und Steinobst
      - Sprühapplikation Oktober bis Dezember gegen Rindenkrankheiten, z.B. Neonectria

# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Low-Risk-Produkte (Pflanzenschutzrecht) – EU VO 1107/2009, Art. 22 und Art. 47

- 19 Low-Risk-Wirkstoffe und derzeit 6 Low-Risk-Produkte
  - Basis von Pflanzenextrakten, MO, Semiochemicals (Pheromone)
  - Keine Schutzmaßnahmen nötig
  
- Liste mit Wirkstoffen die Voraussetzungen voraussichtlich erfüllen
  - Ascorbinsäure
  - Calciumcarbonat
  - Maltodextrin
  - Pflanzenöl: Rapsöl erfüllt Voraussetzungen nicht! Datenlücken, Risiko für Wasserorganismen
  - Quarzsand
  - Schwefel: hohes Risiko für sedimentbewohnende Wasserorganismen, Risiko für Bienen
  
- Antagonistische Pilze
  - *Coniothyrium minutans* (Contans WG): Parasitierung an Myzel und Sklerotien von *Sclerotinia*
  - *Ampelomyces quisqualis* (AQ10WG): Hyperparasitischer Pilz gegen EM an Erdbeere
  - *Cerevisane* (Hefen) (ROMEO): EM/ FM/ Botrytis an Erdbeere
  
- Granuloseviren (gegen Apfelwickler)
  
- Bacillus-Stämme: *B. amyloliquefaciens* Stamm AH2 (seit September 2021)  
*B. thuringiensis* (Insektenpathogen)  
→ andere Stämme als PSM gelistet

# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Biologische PSM – Pflanzenschutzrecht

- Gleiches Zulassungsverfahren wie chemische Produkte
- Für biologischen Anbau zugelassene PSM
  - Listung nach EU-Öko-VO 2018/848
  - Verbände eigene Vorgaben
- Listung FiBL Betriebsmittelliste [www.betriebsmittelliste.de](http://www.betriebsmittelliste.de) → Zusammensetzung wird geprüft!
- Biochemische Produkte: Pflanzenextrakte, Mineralien, Organische Säuren
- Mikroorganismen (Bakterien, Pilze, Viren)

# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Düngerecht - Biostimulanzen

- Düngerecht: 2017 geändert
- Biostimulanzen: Oberbegriff für Bodenhilfsstoffe und Pflanzenhilfsstoffe, einige Pflanzenstärkungsmittel fallen mit darunter
  - Weder Pflanzenschutz- noch Düngemittel
  - Ohne wesentlichen Nährstoffgehalt
  - Fördern Pflanzenwachstum, sind keine Nährstoffquelle – fördern aber Nährstoffaufnahme
    - erhöhen Fruchtbarkeit Boden
  - Erhöhen Toleranz gegen abiotischen Stress, bekämpfen Pathogene nicht direkt oder zielgerichtet
    - Können induzierte Resistenz auslösen → Widerstandskraft Pflanze

Definition des Europäischen Verband der Biostimulanzen Hersteller (EBIC): enthalten Substanzen oder Mikroorganismen, deren Funktion es ist, nach Anwendung auf Pflanzen oder Boden **natürliche Prozesse zu stimulieren** und dabei die Nährstoffaufnahme und –effizienz, die Toleranz gegenüber abiotischem Stress sowie die Pflanzenqualität zu verbessern.



# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Düngerecht - Biostimulanzien

- Eigenständige Produktgruppe in EU-Düngeprodukte-VO 2019/1009
  - 15.7.2019 verabschiedet
  - Löst zum 16.7.22 die aktuelle Düngemittel-VO 2003/2003 ab
  - Markt für Düngeprodukte europaweit harmonisiert
- Ab 16.7.22 Konformitätsbewertung nötig, CE-Standard noch in Bearbeitung, Nachweis von:
  - Wirkung (Praxisversuche), aber keine Wirksamkeitsprüfung
  - Nährstoffnutzungspotential
  - Toleranz gegen abiotischen Stress

# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Düngerecht - Biostimulanzien

- Bodenhilfsstoffe
  - Beeinflussen biologische, chemische oder physikalische Eigenschaften des Bodens
  - Symbiotische Bindung von Luftstickstoff
  - Mikroorganismen: Acetobacter, Mykorrhiza, Azospirillum, Rhizobium

→ Oft Sorten- und Standortabhängige Effekte

# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Düngerecht - Biostimulanzien

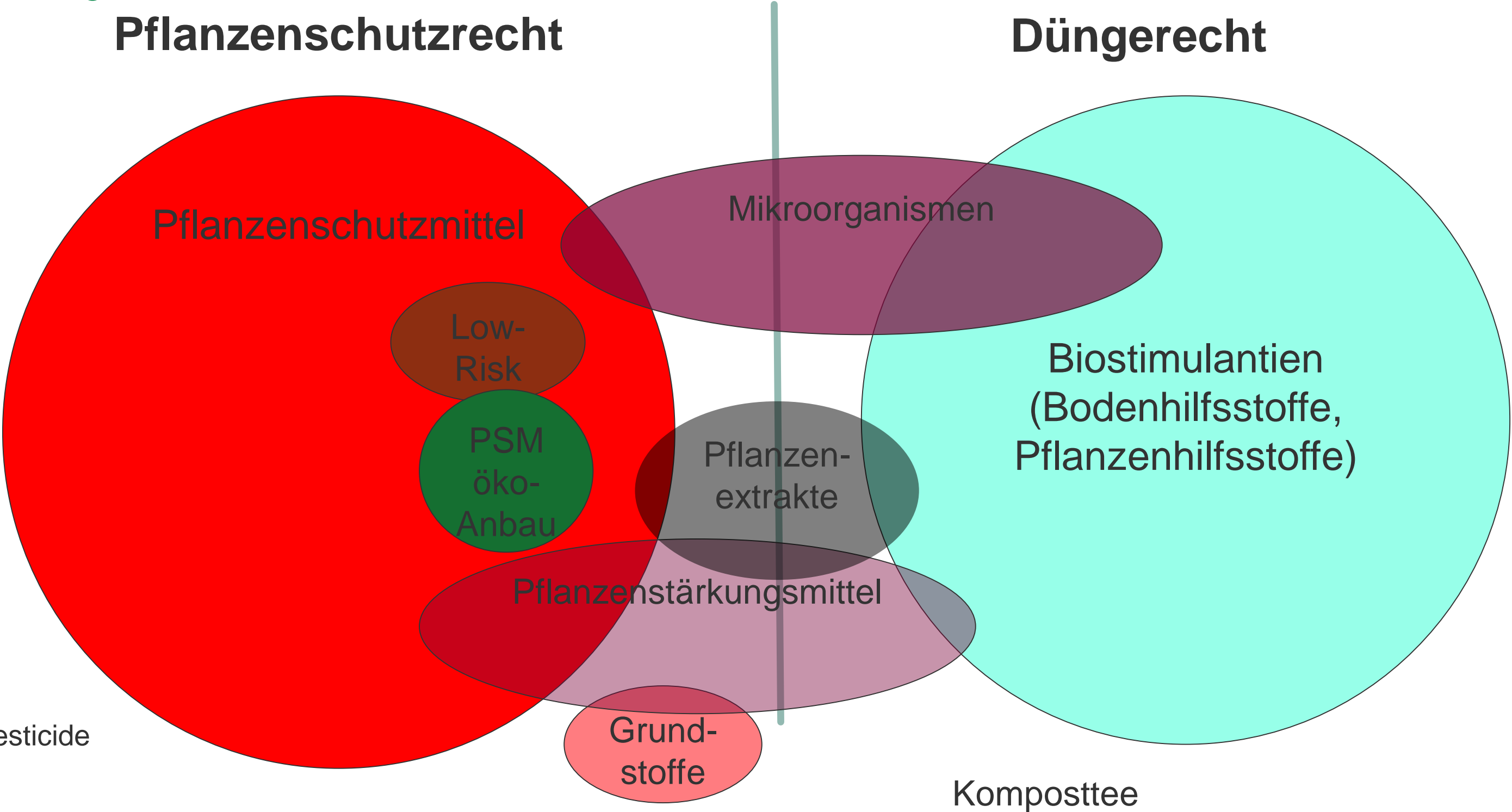
- Pflanzenhilfsmittel
  - Sollen Pflanzen positiv beeinflussen
  - Unterschied zu Pflanzenstärkungsmitteln: rein vorbeugend, erhöhen Widerstandskraft, nicht kurativ gegen Krankheiten und SE
    - Bei Stress, konzentriertes Algenpräparat für mehr Wachstum (Blattmasse) und höhere Erträge (Exelgrow, AlgoVital)

# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Zusammenfassung

### Pflanzenschutzrecht

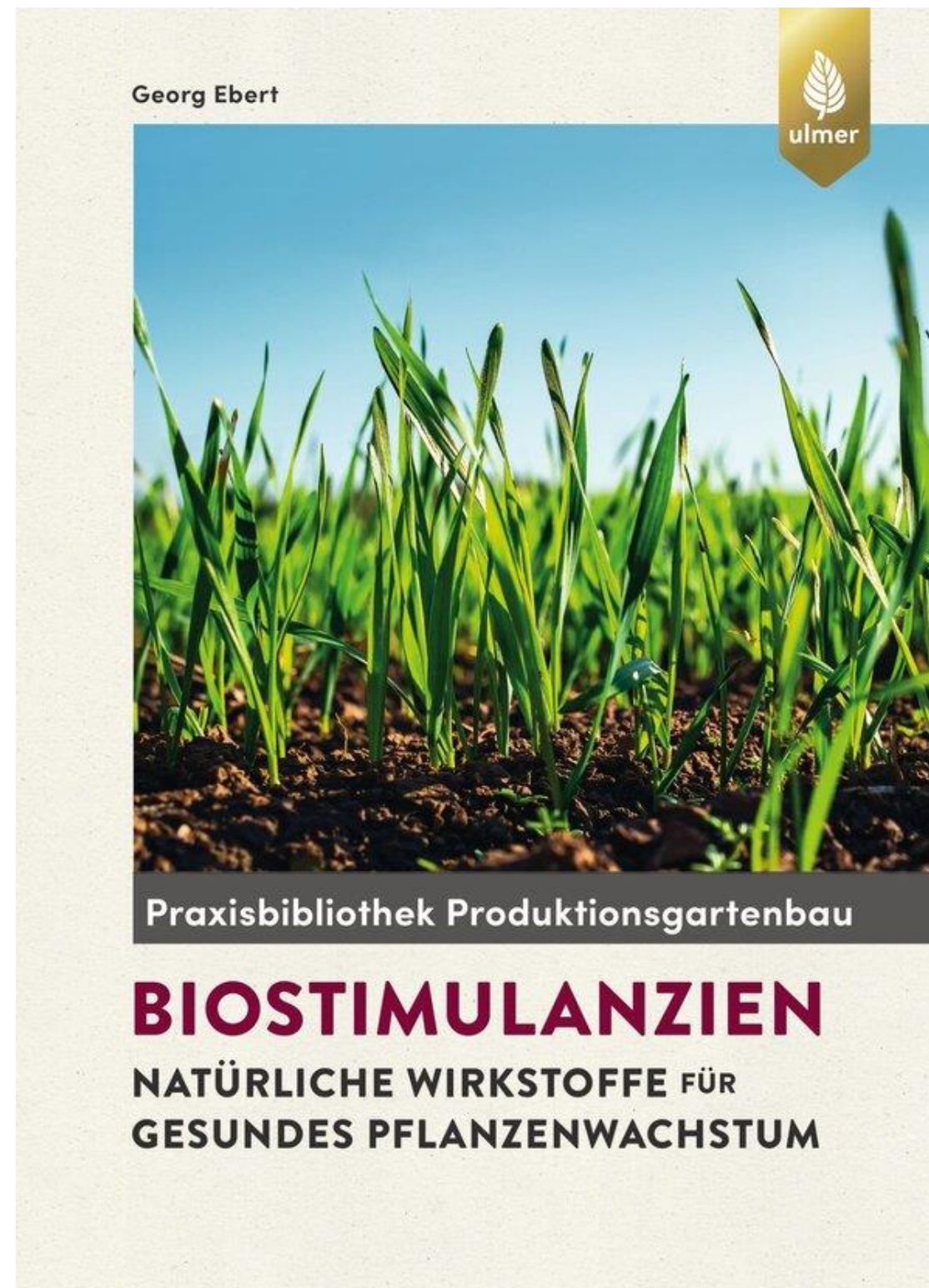
### Düngerecht



# Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz

## Zusammenfassung

- Oft keine standardisierte Wirkungsprüfung → immer selber testen → **Kontrolle einplanen!**
- Keine Wirkung einer Kopfschmerztablette (Symptombekämpfung)
  - Nach Ursachen suchen/ Bestand beobachten
- Baustein einer Strategie
  - Vorbeugend
  - können PSM nicht ersetzen, aber reduzieren → keine Rückstände zu erwarten
- Know-how Anbauers wieder mehr gefragt
  - Bestandsüberwachung, Hygiene, ...



ISBN 978-3-8186-0370-0

# Fachveranstaltung Pflanzenschutz im integrierten Obstbau

28.2.2024 – Aula Pillnitz