Pflanzenschutzmittel

Herausforderungen, Trends und öffentliche Wahrnehmung

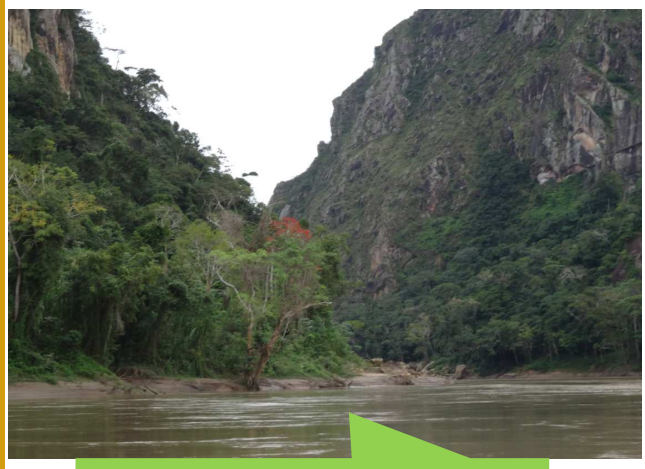
Johann Kohl, 24.10.2024

Institut für Pflanzenschutzmittel

1

Naturräume und Agrarökosysteme

Was ist der fundamentale Unterschied für deren Erhalt?



Unberührt belassen

Eingriffe notwendig

Fotos: Johann Kohl privat; Alexander Haiden BML 2

2

Artenvielfalt

Wie wird Artenvielfalt von uns wahrgenommen?

- **Artenvielfalt wird fast ausschließlich positiv gesehen und kommuniziert:**
  - **Schmetterlinge,**
  - **Bienen**
  - **Vögel**
  - **Blumenwiese….**
- **Als Teil der Artenvielfalt nur selten von uns gesehen werden:**
  - **Krankheiten bei Menschen, Tiere und Pflanzen**
  - **Schädlinge**
  - **Wespen, Gelsen, Spinnen,**
  - **Nacktschnecken….**

3

Artenvielfalt und Landbewirtschaftung

Ausgangslage in Österreich

- **Landbewirtschaftung** ist die Schaffung **spezifischer Agrarökosysteme,** um für die **Kulturpflanze einen Wachstumsvorteil** zu erreichen.

Wichtige Züchtungsziele waren/sind:

- **Energiegehalt**
- **Bekömmlichkeit**
- **Ertragssicherheit**
- **Ertrag**
- **Geschmack**
- **Lagerfähigkeit …..**

Foto: Johann Kohl, 4

Artenvielfalt und Landbewirtschaftung

Ausgangslage in Österreich

- **Landbewirtschaftung** ist die Schaffung **spezifischer Agrarökosysteme,** um für die **Kulturpflanze einen Wachstumsvorteil** zu erreichen.

Züchtungsziele Golfrasen :

- **hoch belastbar**
- **tiefschnittverträglich**
- **gute Regenerationsverträglichkeit**
- **hohe Narbendichte**
- **Krankheitsresistenz**
- **trockenheitsverträglich .....**

Foto: Johann Kohl, 5

5

Artenvielfalt und Landbewirtschaftung

Ausgangslage in Österreich

Ohne menschlichen Eingriff/Schutz würden praktisch alle Kulturpflanzen kurz bzw. mittelfristig aussterben

Fotos: Johann Kohl, Florian Köfler, BML

6

Artenvielfalt und Landbewirtschaftung

Ausgangslage in Österreich

- **Landbewirtschaftung** ist die Schaffung **spezifischer Agrarökosysteme,** um für die **Kulturpflanze einen Wachstumsvorteil** zu erreichen.
- **Agrarökosysteme** machen wesentlichen Teil der terrestrischen **Artenvielfalt** aus.
- **Veränderungen** in der **Landwirtschaft bzw. Landbewirtschaftung** haben natürlich auch unmittelbare Auswirkungen auf die terrestrische Artenvielfalt.

Quelle: https://www.breitenbrunn-neusiedlersee.at/Trockenrasen_Thenau.html7

7

Artenvielfalt und Grünlandnutzung

Auswirkungen der Mähtechnik

8

8

Artenvielfalt und Grünlandnutzung

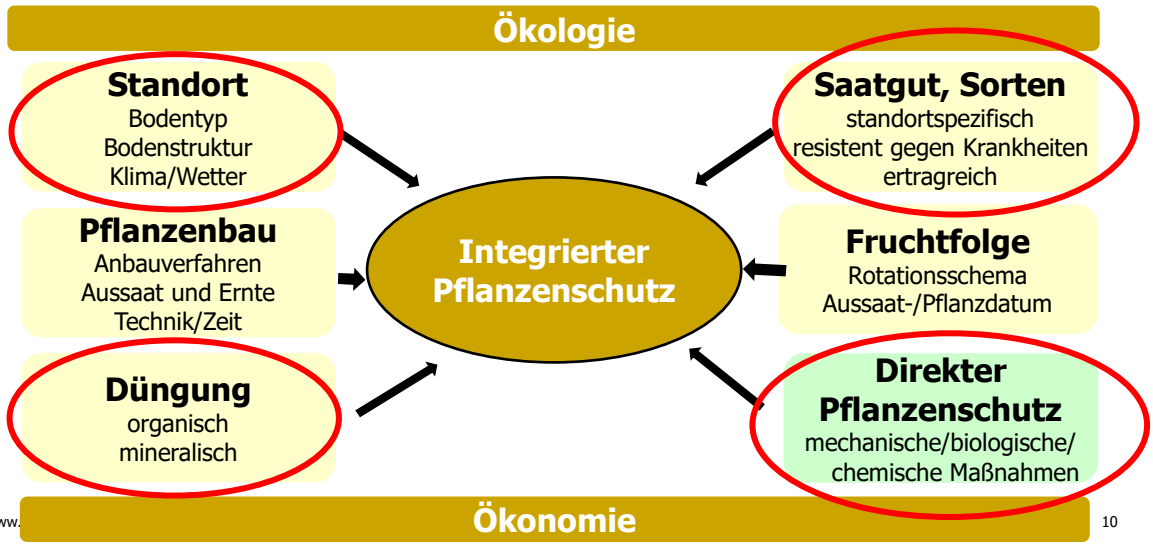
Erster Schnitt in der 2. Aprilwoche 2024 – letzter Schnitt Ende Oktober

Fotos: Johann Kohl 9

9

Pflanzenschutz

Bausteine/Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes - Rasenflächen



www. 10

10

Pflanzenschutzmittel

Gehören weltweit zu den bestuntersuchten Stoffen

- Sie können allerdings Risiken und Gefahren für Menschen, Tiere und Umwelt in sich bergen, wenn sie ungeprüft und **ohne amtliche Zulassung** verkauft oder **unsachgemäß angewendet** werden.
- **In der EU und damit auch in Österreich unterliegen Wirkstoffe und PSM einem strengen Bewertung- und Zulassungsverfahren** auf Basis der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse bzw. technischen Entwicklungen.

11

Bewertung der Wirkstoffe

EU-weit einheitliche Kriterien gegeben

- **Gemeinschaftsverfahren** unter Beteiligung aller 27 Mitgliedstaaten
- **Österreich** ist durch die **AGES** als zuständige nationale Expertenorganisation beteiligt
- Auf EU-Ebene wirken die **Europäische Kommission** und die **Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA)** mit
- Wesentliche Prüfkriterien sind die **Umweltverträglichkeit, toxikologische Eigenschaften** und das **Rückstandsverhalten**
- **Genehmigung** wird für 10 bzw. bei Erneuerung max.15 Jahre erteilt

12

12

Wirkstoffbewertung

Die wichtigsten Verfahrensschritte

Studien und Unterlagen für Wirkstoff und repräsentative PSM müssen nach einheitlichen Kriterien von Antragstellern **eingereicht** werden (ca. 200 – 500 Studien)

Für jeden Wirkstoff ist ein Mitgliedstaat (**„Rapporteur"**) hauptverantwortlich für Bewertung

Dieser Mitgliedstaat führt die **Detailbewertung** durch und verfasst einen detaillierten **Bericht** über die Eigenschaften und Risiken des Wirkstoffes

Dieser **Bewertungsbericht** wird von den Mitgliedstaaten und der EFSA **überprüft**

13

Wirkstoffbewertung

Die Entscheidungsfindung

Entscheidung über die Genehmigung eines Wirkstoffes erfolgt in einem **Abstimmungsverfahren** unter Beteiligung aller Mitgliedstaaten

Im Falle einer **negativen Entscheidung** müssen alle **Zulassungen für PSM** innerhalb einer bestimmten Frist **EU-weit aufgehoben** werden

Genehmigte Wirkstoffe werden spätestens nach 10 (15) Jahren einer **Neubewertung** unterzogen

Mit Stand Mitte 2024 waren ca**. 420 Wirkstoffe** positiv bewertet u. **genehmigt** (einschließlich Mikroorganismen u. Viren)

14

Wirkstoffbewertung

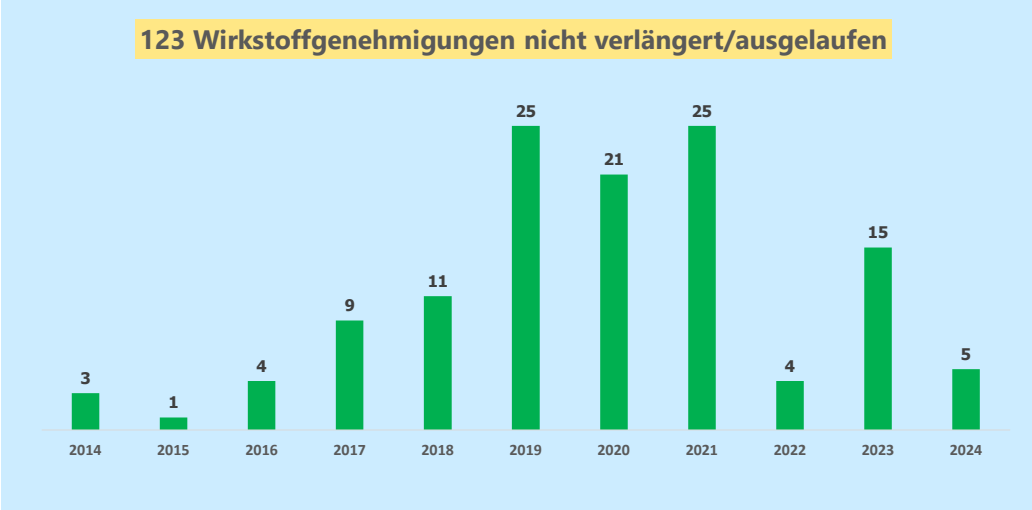
Nichterneuerung der Genehmigung – Welche Auswirkungen?

- Es sind **alle Zulassungen** eines PSM mit diesem Wirkstoff innerhalb einer bestimmten Frist **EU-weit aufzuheben**.
- In Abhängigkeit vom Entscheidungsgrund wird in der Regel eine **Frist vom max. 6 Monaten für den Aufbrauch** der PSM eingeräumt.
- Informationen zu Zulassungsänderungen sind im **amtlichen PSM-Register** zu finden.
- **Wichtig für Handel und Anwendung! Regelmäßig im PSM-Register bezüglich Änderungen Nachschau halten.**

15

Wirkstoffgenehmigungen - Erneuerungen

Entwicklung 2014 – 2024 (18.09..024)



Quelle: EU Pesticide Database

16

16

Pflanzenschutzmittelzulassung

Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen

Keine unannehmbaren Auswirkungen auf die Umwelt (Boden, Wasser, Luft, Tier- und Pflanzenwelt, Nützlinge....)

Keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier (z.B. über Trinkwasser, Lebens- und Futtermittel) oder auf das Grundwasser

PSM hat bei bestimmungs- und sachgemäßer Verwendung

Hinreichende Wirksamkeit

Keine Unverträglichkeit gegenüber Kulturpflanzen

Zulassung wird in Abhängigkeit von der Genehmigungsdauer der Wirkstoffe in der Regel für 10 (15) Jahre mit Bescheid vom BAES erteilt

17

Zulassungsverfahren für PSM

Dreistufiger Prozess

3b. **Zulassung PSM für Österreich durch BAES**

3a. **Ergänzende Risikobewertung PSM für Österreich durch AGES**

2. **Risikobewertung PSM auf zonaler EU-Ebene (Österreich ist in der mittleren Zone)**

1.
- **Risikobewertung des Wirkstoffs auf EU-Ebene**
- **Festsetzung der Rückstandshöchstmenge auf EU-Ebene**
- **Einstufung und Kennzeichnung auf EU-Ebene**

18

18

Pflanzenschutzmittelzulassung

Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen

Keine unannehmbaren Auswirkungen auf die Umwelt (Boden, Wasser, Luft, Tier- und Pflanzenwelt, Nützlinge….)

19

Biodiversität und mechan./physikal. Verfahren

Bewertung in Analogie zu einem Pflanzenschutzmittel

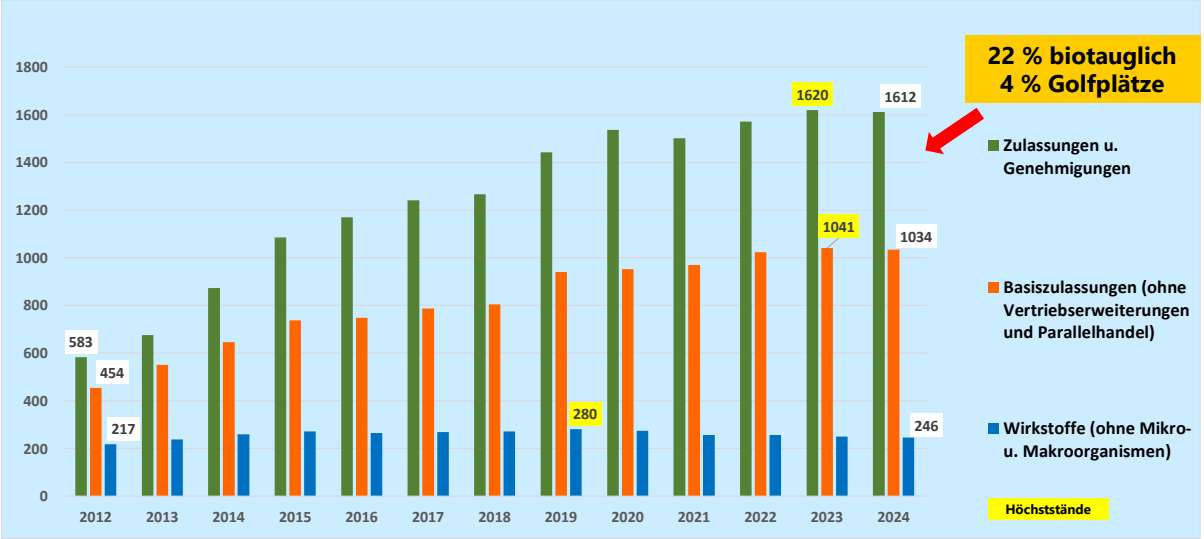
Methode	Keine Zulassung als PSM möglich wegen unzulässiger Effekte u.a. auf
Pflügen und Saatbeetvorbereitung	Kleinsäuger, Regenwürmer
Striegeln	Kleinsäuger, Hasen, Brutvögel
Abflammen im Ackerbau, Vorauflauf bzw. Krautregulierung Kartoffelbau	Insekten, Kleinsäuger, Brutvögel
Heißwasser- u. Heißschaumverfahren	Insekten
Wiesenschnitt mit Kreiselmähwerk einschl. Einbringung bzw. Heugewinnung	Insekten, Kleinsäuger, Brutvögel
Mulchen	Insekten, Kleinsäuger, Brutvögel
Rasenschnitt mit Rasenmäher/-traktor	Insekten
Direktsaatverfahren – No Till	Zulassung möglich

20

20

Zulassungen (Stand September 2024)

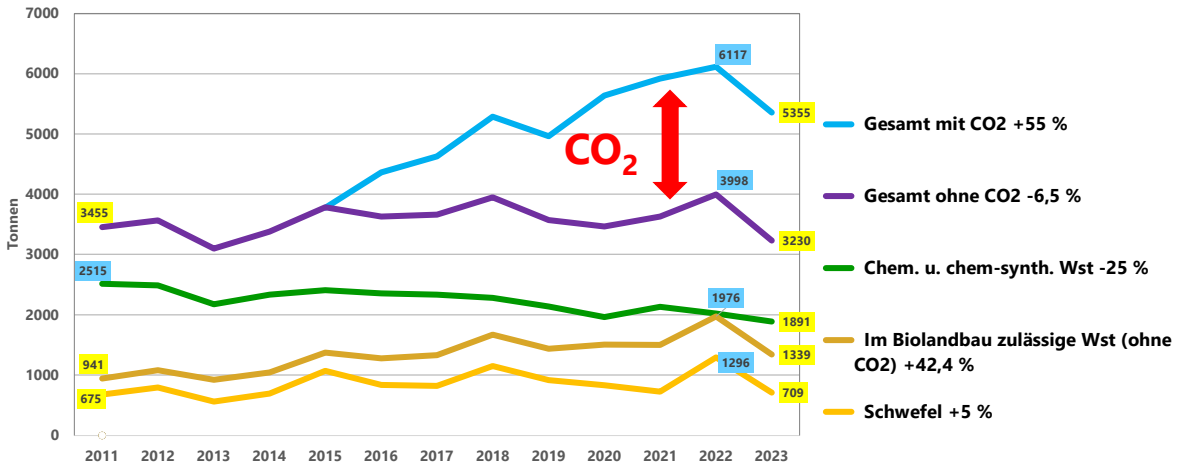
Entwicklung 2012 - 2024



21

Inverkehrbringung – Wirkstoffmengen (in Tonnen)

Entwicklung 2011-2023, mit/ohne CO_2 (seit 2016 zugelassen)



Menge der rein chemisch-synthetischen Wirkstoffe 2023: 1735 t (ohne Eisensulfat, Kaliumphosphonat usw.)

Quelle: AGES 2024

22

PSM-Einstufungen

Vergleich 1993 und 2023

	Jänner 1993	Oktober 2023
Zulassungen/Genehmigungen	522	1618
Basiszulassungen	522	1048
Anteil PSM ohne toxikologischer Einstufung	34 %	44 %
Anteil PSM mit T+ oder T bzw. GHS06 gekennzeichnet	11,1 %	1,6 % bzw. 0,5 % (ohne Begasungsmittel)
Anteil PSM als Bienengefährlich bzw. mit Spe 8 gekennzeichnet	13,8 %	3,1 %

Öffentliche Wahrnehmung eher gegenteilig!

Quelle: AGES 2023

23

Rasenpflege

Derzeit verfügbare Wirkstoffe

Fungizide	Herbizide	Insektizide	Wachstumsregler
Azoxystrobin	2,4-D	Chlorantraniliprole	Trinexapac
Boscalid	Dicamba	Cypermethrin	
Fludioxonil	Eisen-II-Sulfat	Entomopathogene Nematoden	
Fluopyram	Fenoxaprop-P	Lambda-Cyhalothrin	
Pyraclostrobin	Florasulam		
Pythium oligandrum	Fluroxypyr		
Tebuconazol	Glyphosate		
Trifloxystrobin	Mecoprop-P		
	Pelargonsäure		

24

PFAS-Wirkstoffe

Welche Wirkstoffe sind betroffen?

Fungizide	Herbizide	Insektizide	Wachstumsregler
Azoxystrobin	2,4-D	Chlorantraniliprole	Trinexapac
Boscalid	Dicamba	Cypermethrin	
Fludioxonil	Eisen-II-Sulfat	Entomopathogene Nematoden	
Fluopyram	Fenoxaprop-P	Lambda-Cyhalothrin	
Pyraclostrobin	Florasulam		
Pythium oligandrum	Fluroxypyr		
Tebuconazol	Glyphosate		
Trifloxystrobin	Mecoprop-P		
	Pelargonsäure		

PFAS-Wirkstoffe mit PSM- Zulassungen für Rasenflächen

25

25

PFAS

Definition

- **Es handelt sich um organische Verbindungen, bei denen die Wasserstoffatome vollständig („perfluoriert“) oder teilweise („polyfluoriert“) durch Fluoratome ersetzt sind.**

- Löschschaum
- Körperpflegeprodukte
- Antihaftbeschichtetes Geschirr
- Fast Food Verpackungen
- Schmutzabweisende Möbel
- Schmutzabweisende Produkte

- Wasserabweisende Kleidung
- Farben
- Kosmetik
- Fotografie
- Mikrowellen-Popcorn
- Pflanzenschutzmittel-wirkstoffe
- usw.

ca. 4.000 – 10.000 Verbindungen relevant, 38 genehmigte PSM-Wirkstoffe in der EU wahrscheinlich betroffen

+ Medizinprodukte
+ Medizintechnik

+ Arzneimittelwirkstoffe

26

26

PFAS

Beispiel Struktur PFAS-Verbindungen

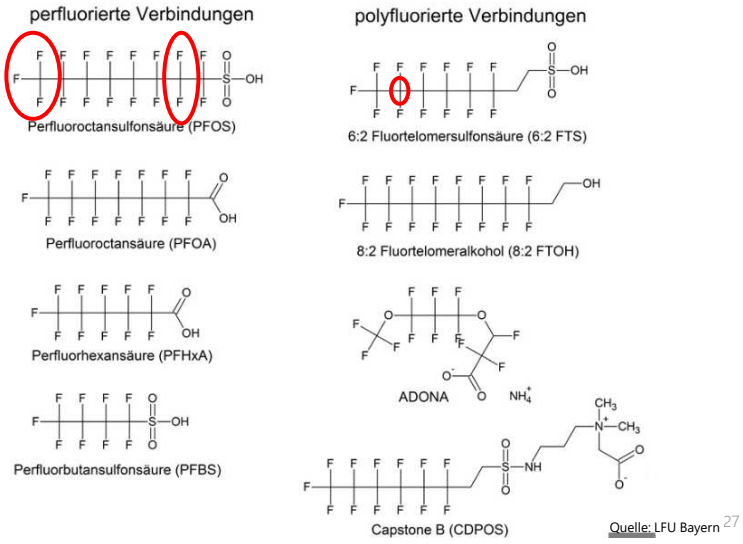
- **-CF3, =CF2**
- **Unterscheidung zwischen nicht-polymere PFAS**

  und

  polymere PFAS

  z.B. Antihaftbeschichtetes Geschirr

  https://www.oecd.org/chemicalsafety/portal-perfluorinated-chemicals/aboutpfass/

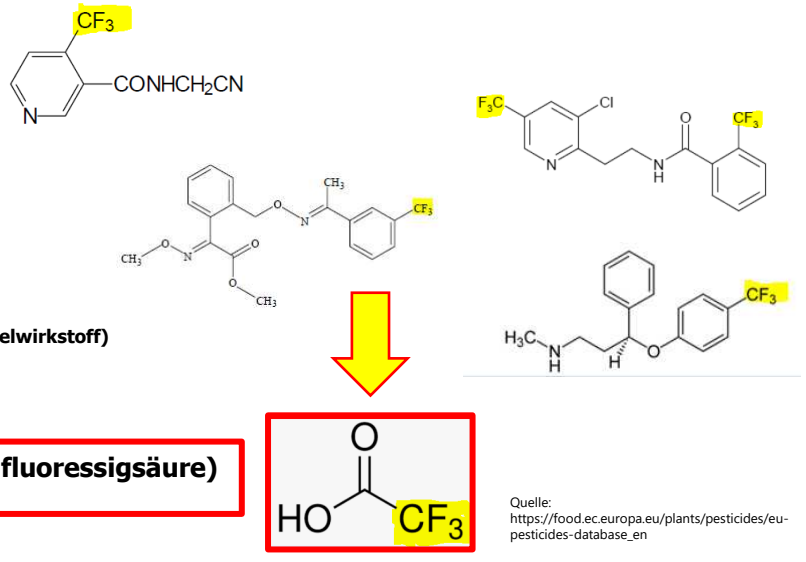


Quelle: LFU Bayern

PFAS

Beispiel Struktur PSM-Wirkstoffe, Arzneimittel und TFA

- **Flonicamid**
- **Fluopyram**
- **Trifloxystrobin**
- **Fluoxetin** **(Arzneimittelwirkstoff)**
- **Metabolit TFA (Trifluoressigsäure)**



Quelle: https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/eu-pesticides-database_en

Grundwasser - Schwellenwert 0,1 µg/l

Eckpunkte

- **Gilt für Wirkstoff und relevante Metaboliten**
- **Vorsorgewert zum Schutz des Grundwassers**
- **Ist kein toxikologischer Grenzwert!**
- **Beispiel:**

Trifloxystrobin:	**ADI-Wert (lebenslang duldbare tägl. Aufnahme)**	**0,1 mg/kg BW/Tag**
	60 kg schwerer Mensch	**6,0 mg/Tag**
	2 Liter Wasser mit 0,1 µg/l Trifloxystrobin	**0,0002 mg/Tag**

Quelle:: https://www.ages.at

29

29

TFA (Trifluoressigsäure bzw. Trifluoracetat)

Eigenschaften

- **Sehr stabil bzw. sehr schwer abbaubar.**
- **Gute Wasserlöslichkeit.**
- **Im Boden sehr mobil - geht leicht ins Grundwasser.**
- **Wird häufig im Grundwasser gefunden.**
- **Akute orale Toxizität ist gering.**
- **ADI-Wert derzeit ist 0,05 mg/kg BW/Tag => 3,0 mg für 60 kg schweren Menschen.**

Quelle:: https://www.ages.at

30

30

TFA (Trifluoressigsäure bzw. Trifluoracetat)

Ergebnisse Gewässerzustandsüberwachung (GZÜV) im Grundwasser

- **TFA ist im Grundwasser in Österreich verbreitet nachweisbar.**
- **In allen Proben risikobasiert ausgewählter Grundwassermessstellen wurde TFA gefunden.**
- **Im Mittel beträgt die TFA-Konzentration 0,71 µg/l, der Höchstwert liegt bei 7,0 µg/l.**
- **75% aller Proben wiesen Konzentrationen unter 0,81 µg/l TFA.**
- **Für Trinkwasser gibt es derzeit keinen EU-weit harmonisierten Grenzwert (Parameterwert) für TFA.**

Quelle:: https://www.ages.at 31

31

TFA (Trifluoressigsäure bzw. Trifluoracetat)

Ausblick

- **Kommt 0,1 µg/l Schwellenwert ohne Differenzierung zur Anwendung verlieren viele betroffene Wirkstoffe bzw. Produkte ihre Genehmigung/Zulassung.**
- **Zurzeit wird die humantoxikologische Relevanz von TFA in mehreren Pflanzenschutzmittelwirkstoff-Erneuerungsverfahren neu bewertet.**
- **Bei der ECHA wurde von Deutschland am 11. Juni 2024 ein CLH-Report (REACH-Programm) zu TFA eingereicht.**
- **In diesem Report wird für TFA unter anderem eine Einstufung als akut toxisch (Acute Tox. 3 – H331) und reproduktionstoxisch (Repr. 1B, H360Df) vorgeschlagen.**

Fazit: derzeit sind keine endgültigen Aussagen über das Ausmaß der Wirkstoff- und Produktverluste möglich!

Quelle:: https://www.ages.at 32

32