



„Wasser- & Erosionsschonender Getreide- und Rapsanbau“

Esch-Sauer, 12. Januar 2016

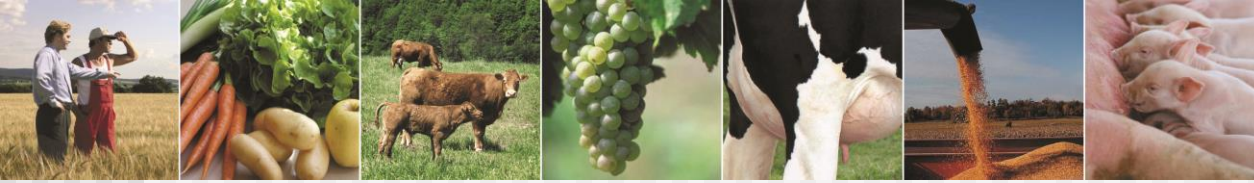


„Konkrete Ansätze zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln“



Guy Steichen (Chambre d'Agriculture)





Inhaltsverzeichnis

Wie gelangen Pflanzenschutzmittel ins Wasser?

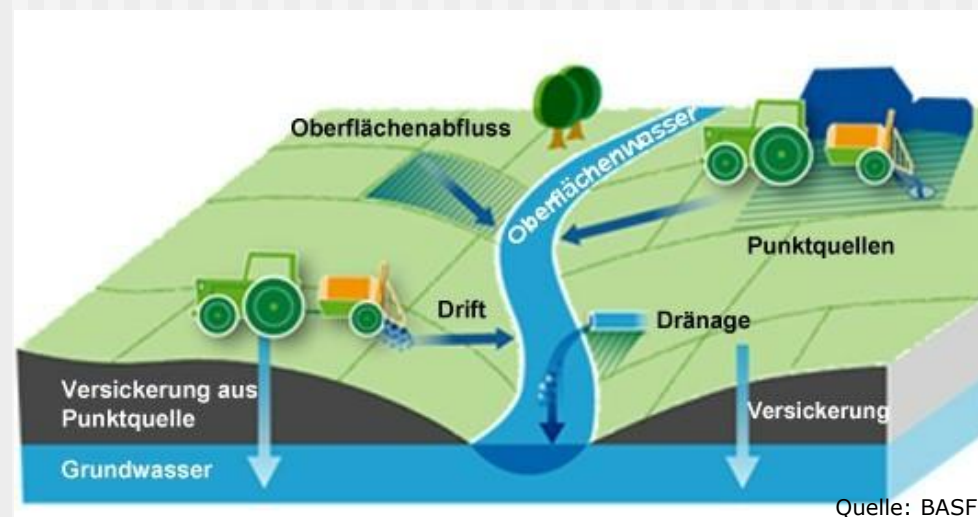
- ❖ Punkteinträge und Vermeidungsstrategien
- ❖ Diffuse Einträge und Vermeidungsstrategien



Wie gelangen PSM ins Wasser?

❖ Punkteinträge

- Handhabung auf dem Hof
- ✓ Befüllen und Reinigung der Spritze
- ✓ Umgang mit PSMresten
- Vor und nach dem Spritzen auf dem Acker



Diese Einträge sind leicht zu vermeiden!



Punkteinträge

- In Europa stammen schätzungsweise 50-90 % der PSM-Einträge in Gewässer aus Punkteinträgen.
- ca. 60-80 % der Verunreinigungen durch landwirtschaftliche PSM können durch das Reinigen auf dem Feld verhindert werden

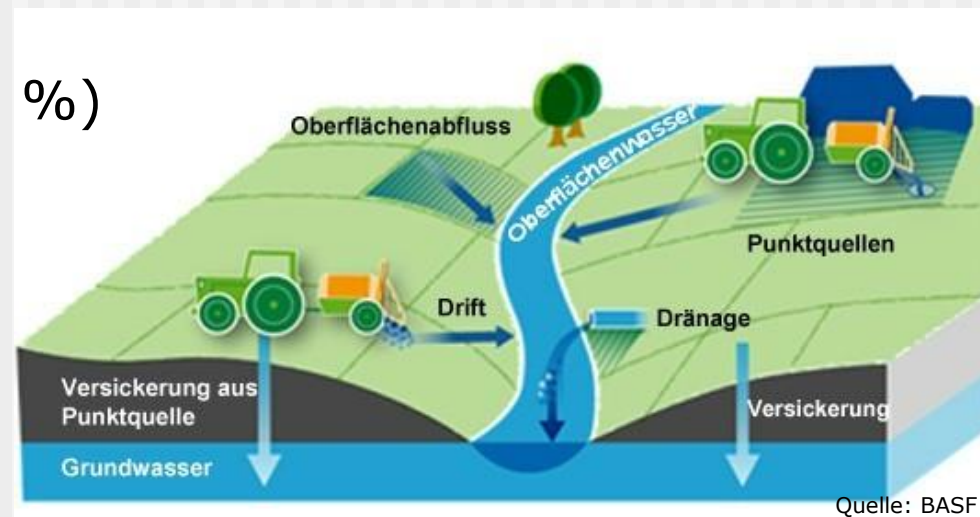




Wie gelangen PSM ins Wasser?

❖ diffuse Einträge

- Oberflächenabfluss (30-40 %)
- Sprühdrift (10-20 %)
- Versickerung

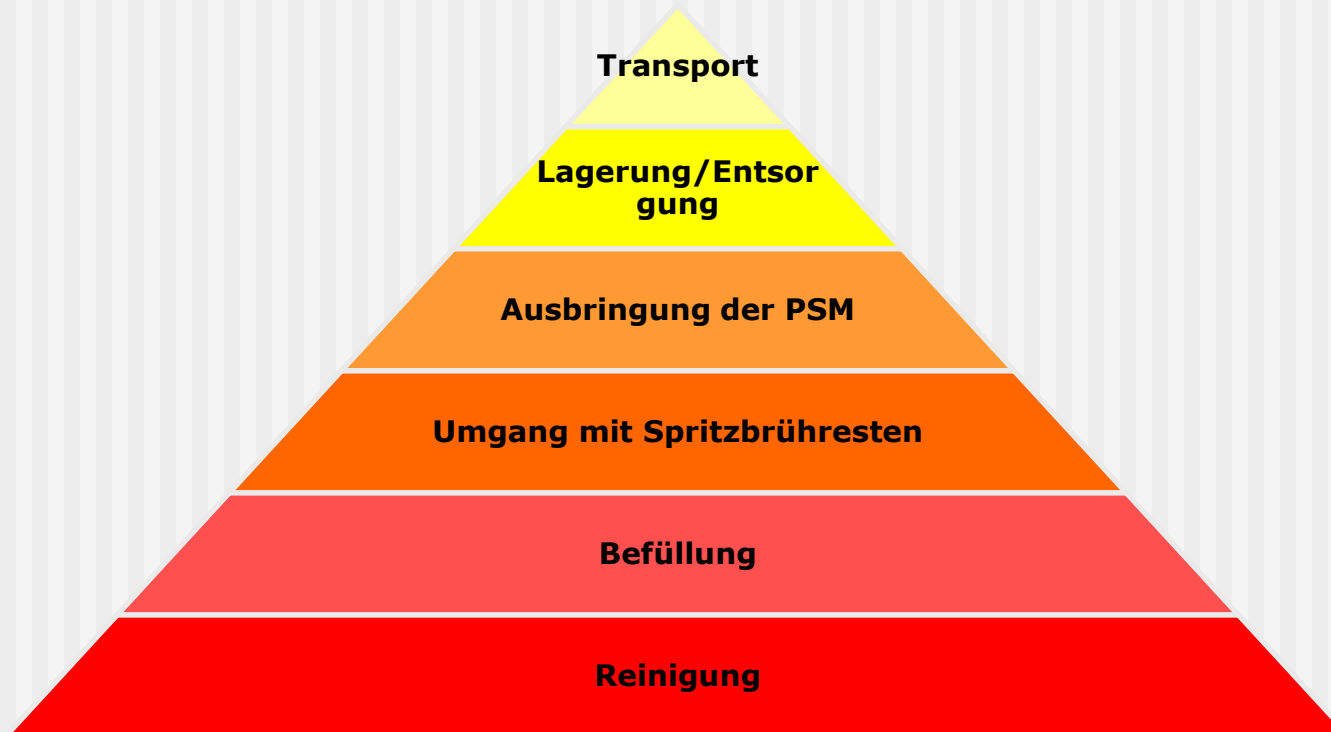


Diese Einträge können minimiert werden!



Wie können Punkteinträge vermieden werden?

❖ Bewertung der kritischen Arbeitsschritte



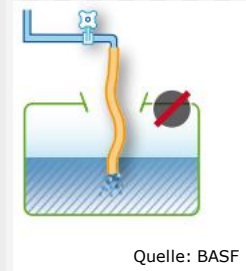
Quelle: BASF



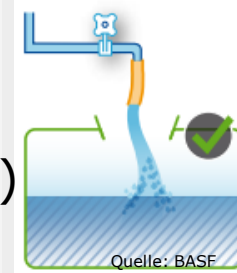
Wie können Punkteinträge vermieden werden?

❖ Befüllen der Spritze

- Wasseranschluss und Spritzbrühe dürfen nicht miteinander in direkter Verbindung stehen (Rückschlagventile um Wasseranschluss zu schützen).
- Spritze während dem Befüllen nie unbeaufsichtigt lassen
- besondere Sorgfalt beim Ausgießen der Produkte um auch kleinste Tropfenverluste und Spritzer zu vermeiden (ev. Feld)
- Verwenden von Kunststoffwannen um eventuell Aus- oder Übergelaufenes aufzufangen (Einfluss in Güllegrube)
- Benutzen von Einspülschleusen



Quelle: BASF



Quelle: BASF

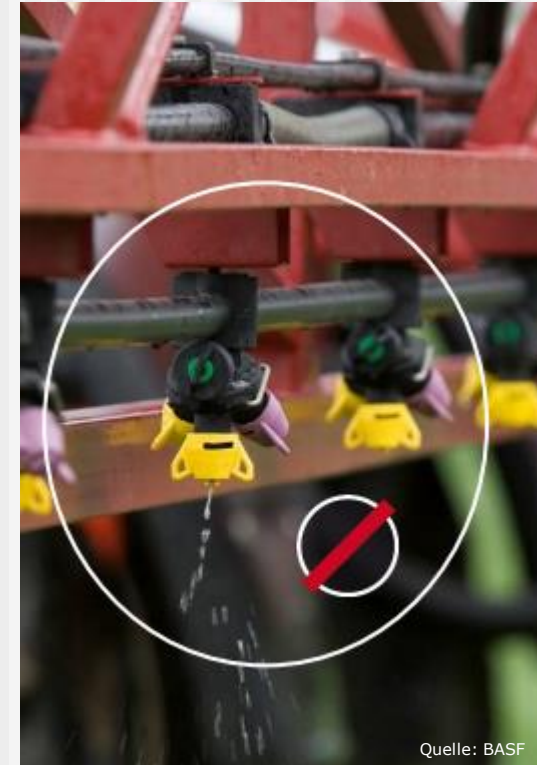




Wie können Punkteinträge vermieden werden?

❖ Beim Transport vom Hof zur Parzelle

- Spritze auf undichte Stellen überprüfen
- Fahrt nur mit ausgeschalteter Pumpe
- Tankdeckel muss fest verschlossen sein
- (Weg mit geringem Risiko wählen)





Wie können Punkteinträge vermieden werden?

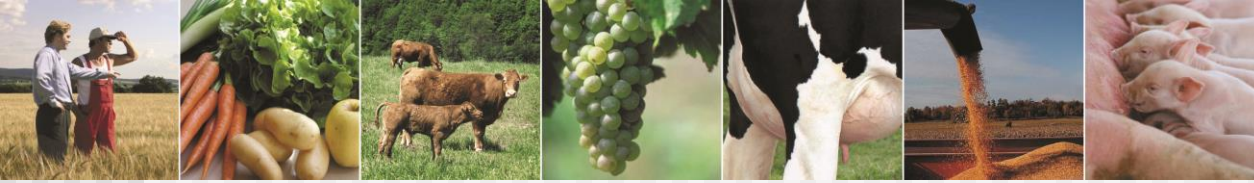
❖ Umgang mit Restvolumen (RV)

- abhängig von Spritzendesign und Größe (Länge von Gestänge und Leitungen)
- typischerweise RV zw. 20 und 100 l
- bereits eine korrekte Kalibrierung der Spritze reduziert den Rest im Tank auf das technisch bedingte RV
- nur exakt soviel Brühe ansetzen wie nötig

gelangt 1 g Wirkstoff in einen 1 m breiten und 30 cm tiefen Graben, ist zu seiner Verdünnung bis auf den Grenzwert von 0,1 µg/l eine Fließstrecke von ca. 33 km nötig

Bsp: Anwendung von 1 kg Wirkstoff/ha (200 l Wasser)
In **25 l RV** befinden sich **125 g Wirkstoff**



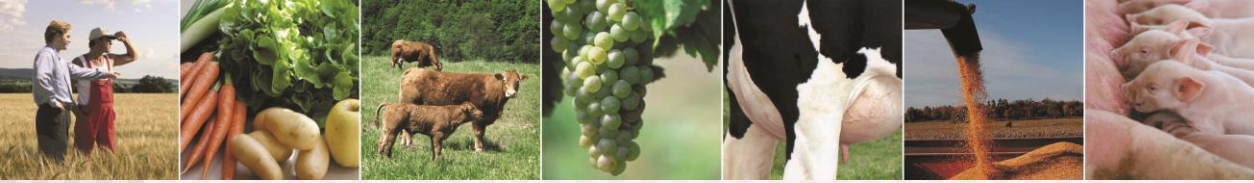


Wie können Punkteinträge vermieden werden?

- ❖ Benötigte Verdünnungstrecke bei... in einem Gewässer von 1 m Breite um 0,3 m Tiefe auf 0,1 µg:

	Länge (km)
0,1 µg/l = 1g/10.000.000 l Wasser	
Handschuh waschen	0,450
1 ml Konzentrat (500 g/l)	15
Außenreinigung Spritze	30
1h nachtropfende Düse	225
Innenreinigung Spritze	450
Ablassen 20 l Restbrühe (1kg/ha)	4125



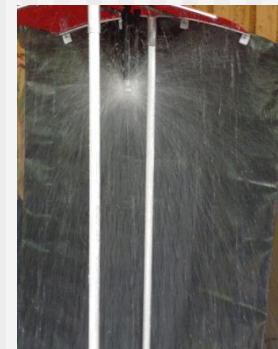


Wie können Punkteinträge vermieden werden?

❖ Reinigung der Spritze auf dem Feld

- Spülen des Wassertanks mit Frischwasser
- Spülsysteme zur effizienten Verdünnung des techn. Restvolumens im Tank
- Interne Reinigungssysteme um Anhaftungen an der Innenseite des Tanks zu entfernen bzw. zu verdünnen
- externe Reinigungsgeräte um Anhaftungen an der Außenseite des Tanks zu entfernen und zu verdünnen

 **Reinigen Sie Ihre Spritze auf einem Feld/Wiese!**
(Reduktion der Einträge um 60-80 %)





Wie können Punkteinträge vermieden werden?

❖ Reinigung der Spritze auf dem Feld

- äußere Verunreinigungen (Spritzgestänge und Düsen) können bei Feldspritzen 0,1-5 g Wirkstoff betragen (7-16 g bei Obstspritzen)

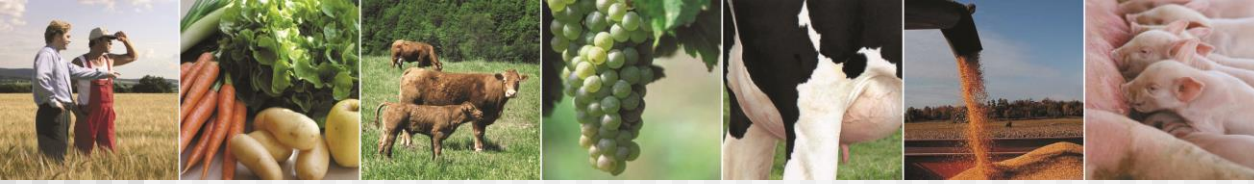


Reinigung auf dem Hofgelände: nur wenn das Waschwasser aufgefangen wird (Güllegrube) und weder in die Kanalisation, noch in Gewässer gelangen kann!



Feldspritze nie unter freiem Himmel abstellen !





Wie können Punkteinträge vermieden werden?

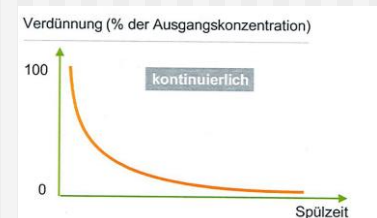
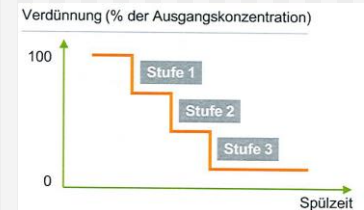
❖ Innenreinigung

– Dreifach-Spülung

bei manueller Durchführung muss der Anwender nach jeder Verdünnungsstufe und Ausbringung auf dem Feld vom Traktor absteigen

– kontinuierliche Spülung

eine separate Pumpe führt dem Reinigungssystem Frischwasser zu. Das verdünnte Restvolumen wird kontinuierlich mit der Spritzpumpe auf dem Feld ausgebracht



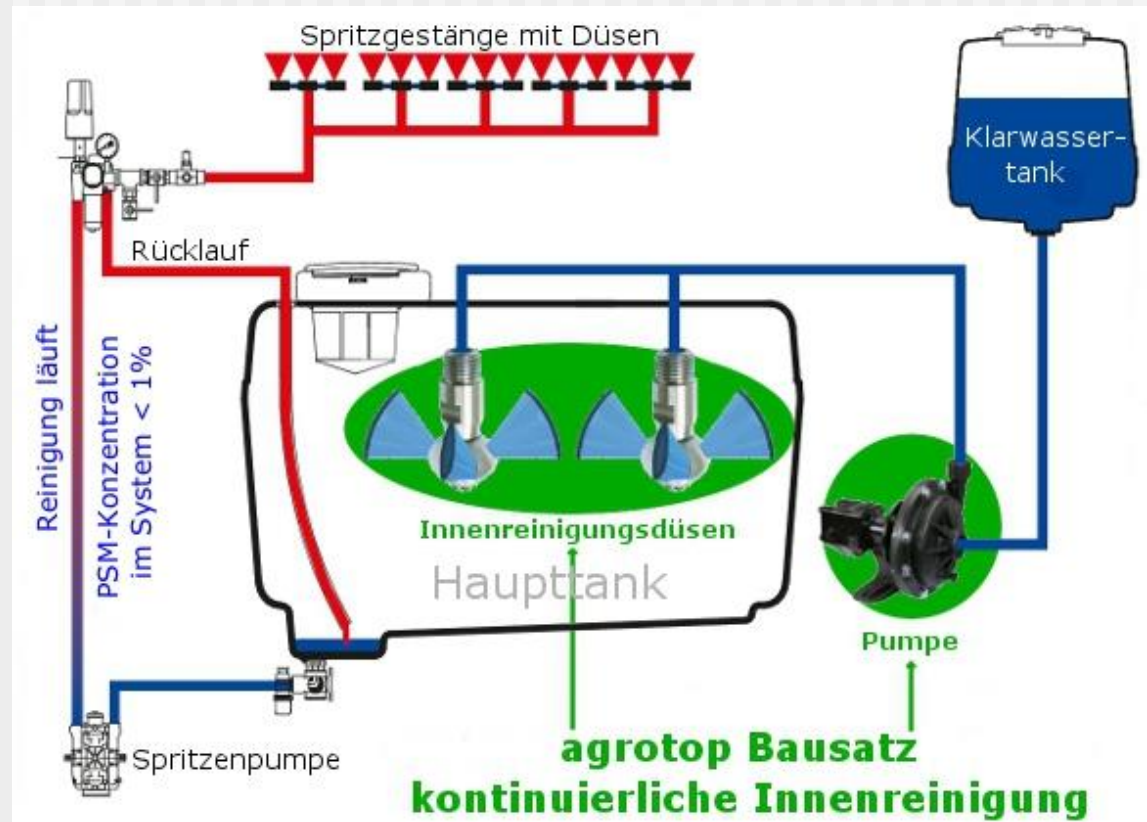
Automatische Spülsysteme sind schneller und bequemer!



Wie können Punkteinträge vermieden werden?

❖ kontinuierliche Innenreinigung

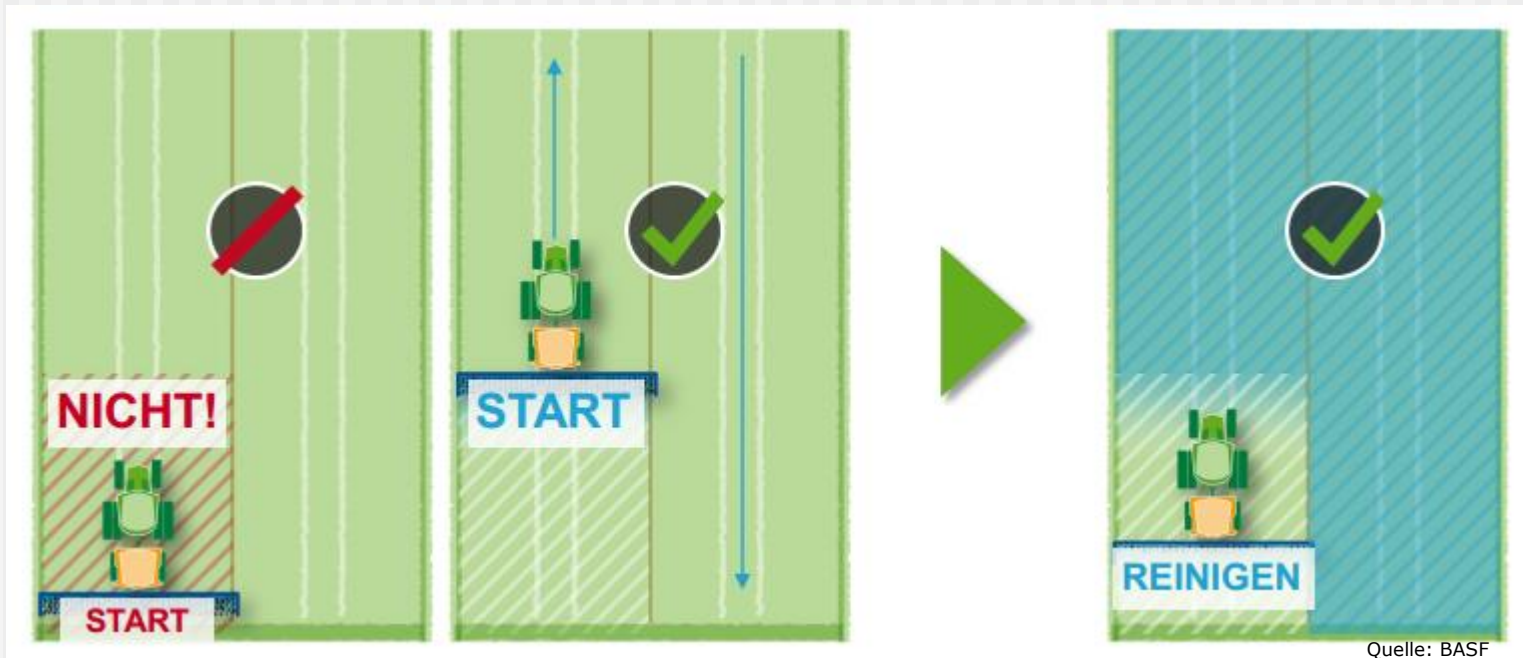
Komplette Bausätze für jede Spritze erhältlich





Wie können Punkteinträge vermieden werden?

❖ Umgang mit Restvolumen



Das verdünnte Restvolumen sollte auf einem unbehandelten Bereich des Feldes ausgebracht werden!



Wie können Punkteinträge vermieden werden?



❖ Reste und Abfall

- Beteiligen Sie sich am Recyclingprogramm (PhytofarRecover)
- Verpackungen und Gebinde niemals verbrennen
- Aussortieren von abgelaufenen Pflanzenschutzprodukten und ordnungsgemäße Entsorgung über PhytofarRecover
- übriggebliebene Produkte dürfen niemals in den Abfluss gespült werden

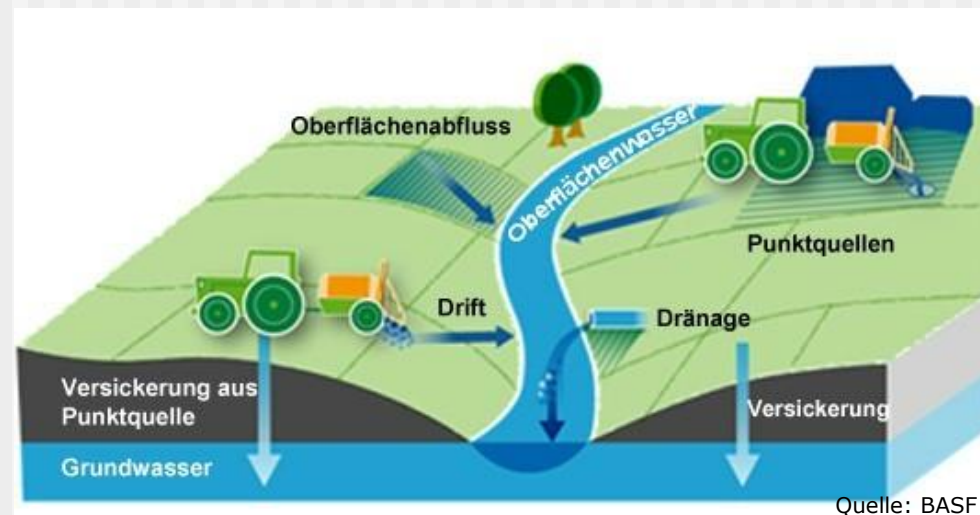




Wie gelangen PSM ins Wasser?

❖ diffuse Einträge

- Oberflächenabfluss
- Sprühdrift
- Versickerung



Diese Einträge können minimiert werden!

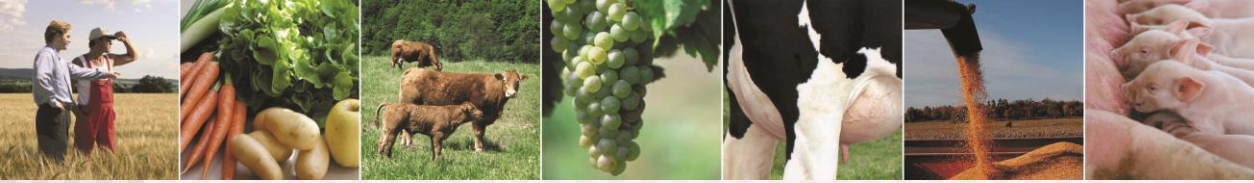


Wie können diffuse Einträge vermieden werden?

❖ Oberflächenabfluss

- PSM können die behandelte Parzelle mit dem Oberflächenabfluss oder an Bodenpartikel gebunden nach Starkregenereignissen (immer häufiger) verlassen
- kurzfristig hohe PSM-Konzentrationen im oberflächlich abfließenden Wasser, das dann in Gräben, Bäche und Flüsse fließt!!
- 30-40% der Gewässerbelastung stammt von Oberflächenabfluss





Vermeidung von Oberflächenabfluss

❖ Lösungsansätze

- konservierende Bodenbearbeitung (Mulchsaat, Strip Till) um Verschlammung entgegen zu wirken
- Erhöhung der Versickerungsfähigkeit des Regenwassers auf der Parzelle durch Zwf, Fördern der Bodenlebewesen
- maximale Bodenbedeckung anstreben (Zw.früchte)
- Bodenkrusten aufbrechen
- lange Gefälle durch Erosionsschutzstreifen oder Kulturwechsel unterbrechen
- Pufferstreifen entlang von Gewässern anlegen (AUP)
- an bekannten, kritischen Stellen zusätzliche Barrieren anlegen, zum Bsp.: künstliche Hecken errichten





Wie können diffuse Einträge vermieden werden?

❖ Abdrift

- Teile der verstäubten Spritzbrühe bleiben in der Luft und können auf benachbarte Parzellen/Gewässer geweht werden.
- kurzfristig relativ hohe PSM-Konzentrationen im Wasser möglich
- verantwortlich für ca. 5 %-10 der Belastungen in Gewässer
- große Unterschiede zw. Obstkulturen(>10 %) und landw. Kulturen (< 1 %) bei guten Anwendungsbedingungen





Vermeidung von Abdrift

❖ Lösungsansätze

- Benutzen von Injektordüsen zur Verminderung des Feintropfenanteils ($< 1/10$ mm; Flugweite von bis zu 125 m bei Windgeschw. von 10 km/h)
- Reduktion des Abdrift zw. 45 und 75 % im Vergleich zu herkömmlichen Flachstrahldüsen
- Effizienz vergleichbar mit Flachstrahldüsen (bei 150 l/ha)
- Wichtig: > 3 bar Druck für gute Benetzung

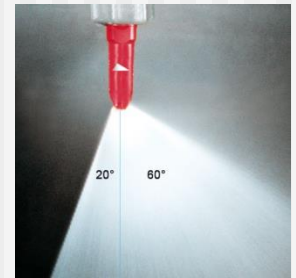




Vermeidung von Abdrift

❖ Lösungsansätze

- keine Ausbringung bei Wind (vor allem in Gewässerrichtung)
- generell keine Maßnahme ab Windgeschw. von 18 km/h
- angepasste Fahrgeschwindigkeit
- möglichst kleiner Abstand zwischen Spritzgestänge und Zielpflanzen (Abstand von 70 cm anstatt 50 cm erhöht das Abdriftrisiko um 50 % !!)
- www.topps-drift.org
- Einsatz von Randdüsen
- auf die Einhaltung der Abstandsaufgaben achten
- Uferrandstreifen als Pufferzone (Entschädigung über AUP möglich, bei Greening anerkannt)





Wie können diffuse Einträge vermieden werden?

❖ Versickerung

- Empfindliche, risikoträchtige Gebiete:
 - Humusgehalt < 1,7 %
 - flachgründige Böden, steinreiche Oberböden
 - Böden mit geringen Grundwasserabständen (Flussauen)
 - **Beschränkte/keine PSM Anwendung im Spätherbst-Frühlingsanfang**
(während Grundwasserneubildung)
 - Bsp. Isoproturon (Arelon, Javelin...) im Herbst in Getreide



Fazit

- durch richtiges Verhalten und effektive Minimierungsmassnahmen können Einträge in Gewässer weitestgehend vermieden werden
- geeignete Ausrüstung unverzichtbar
- Sachkenntnis und verantwortungsbewusstes Verhalten der Anwender sind wesentliche Faktoren
- Information und Beratung sichern den umwelt- und fachgerechten Umgang mit PSM
- alle Akteure (Hersteller, Handel und Landwirte ...) sind gefordert und müssen mithelfen!

