



Bundesinformationszentrum  
Landwirtschaft



Demonstrationsbetriebe  
Integrierter  
Pflanzenbau

# Teilflächenspezifischen PSM-Applikation

Harald Kramer, LWK NRW - Pflanzenschutzdienst





# PSM Einsparung – Green Deal 50 % & Technik



Bundesinformationszentrum  
Landwirtschaft



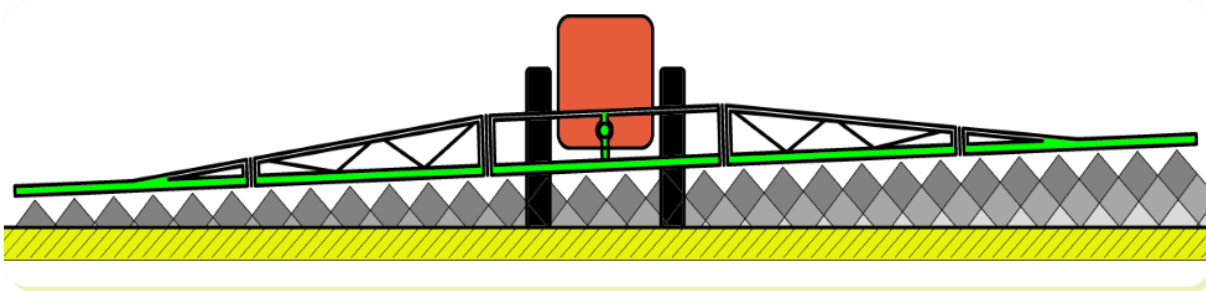
## NRW plant Pflanzenschutz-Strategie

Als Gegenangebot zum Plan der EU will Agrarministerin Gorißen einen Plan zur Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln für NRW erarbeiten. Es gebe noch **Einsparpotenziale durch moderne Technik.**

(Stand 18. Januar 2023 - TopAgrar)

# Gestängebewegung ist Kernelement

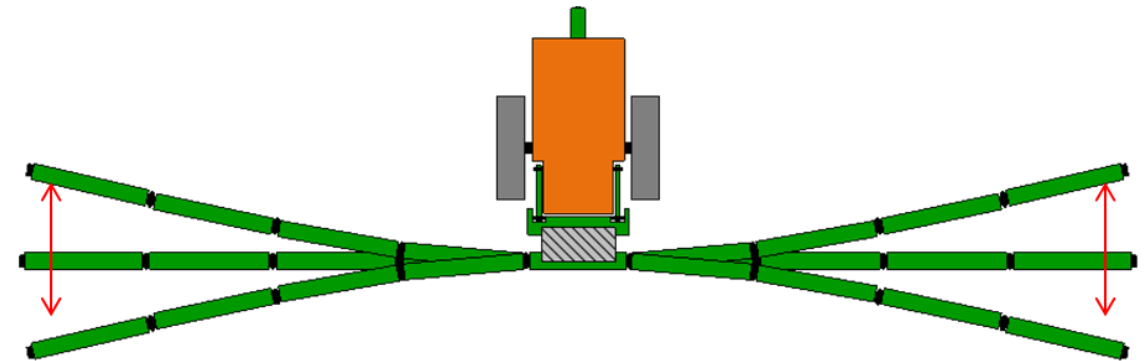
## Vertikale Gestängebewegung



Abweichung < 50 % von **Zielhöhe**:

Variation Ausbringmenge: **80% -120%**

## Horizontale Gestängebewegung



Horizontale **Schwingung** (Amplitude von 0.3m)

Variation Ausbringmenge: **60% - 400%**



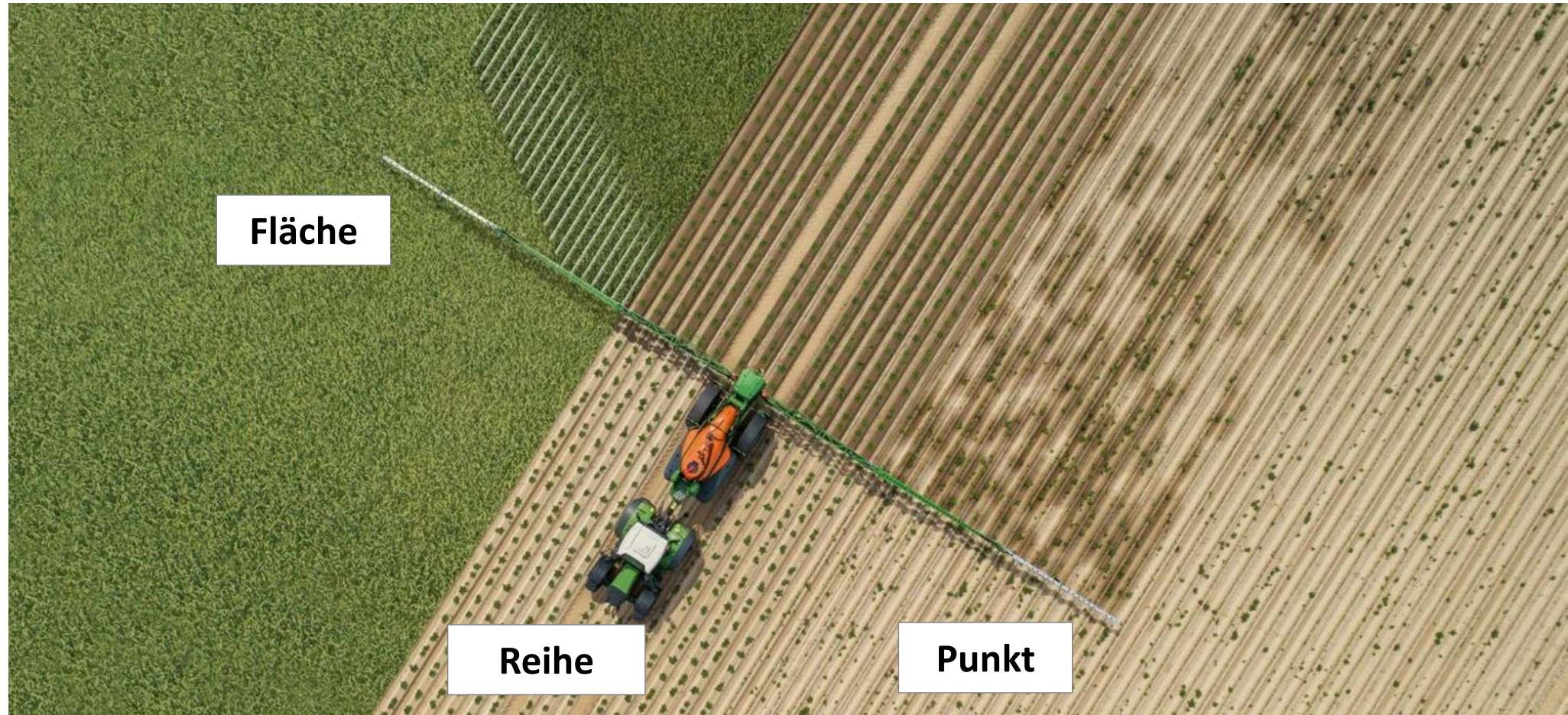
Bundesinformationszentrum  
Landwirtschaft



LAND.technik für Profis 2016



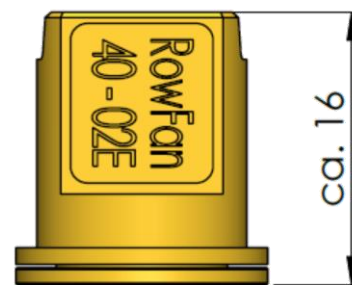
# Einordnung der Technologien





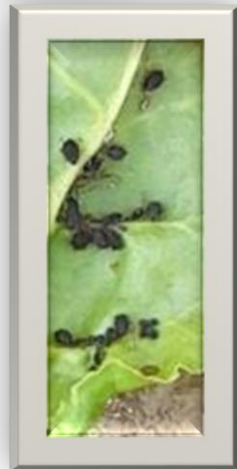
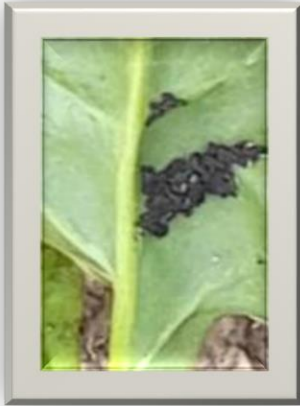
# Row Fan 40 01 & 40 02 (2 bis 6 bar)

Spritz- höhe [cm]	Band- breite [cm]	PSM-Aufwand (%)			PSM-Reduktion (%)		
		45 cm	50 cm	75 cm	45 cm	50 cm	75 cm
15	11	24	22	15	76	78	85
20	15	33	30	20	67	70	80
25	18	40	36	24	60	64	76
30	22	49	44	29	51	56	71
35	25	56	50	33	44	50	67

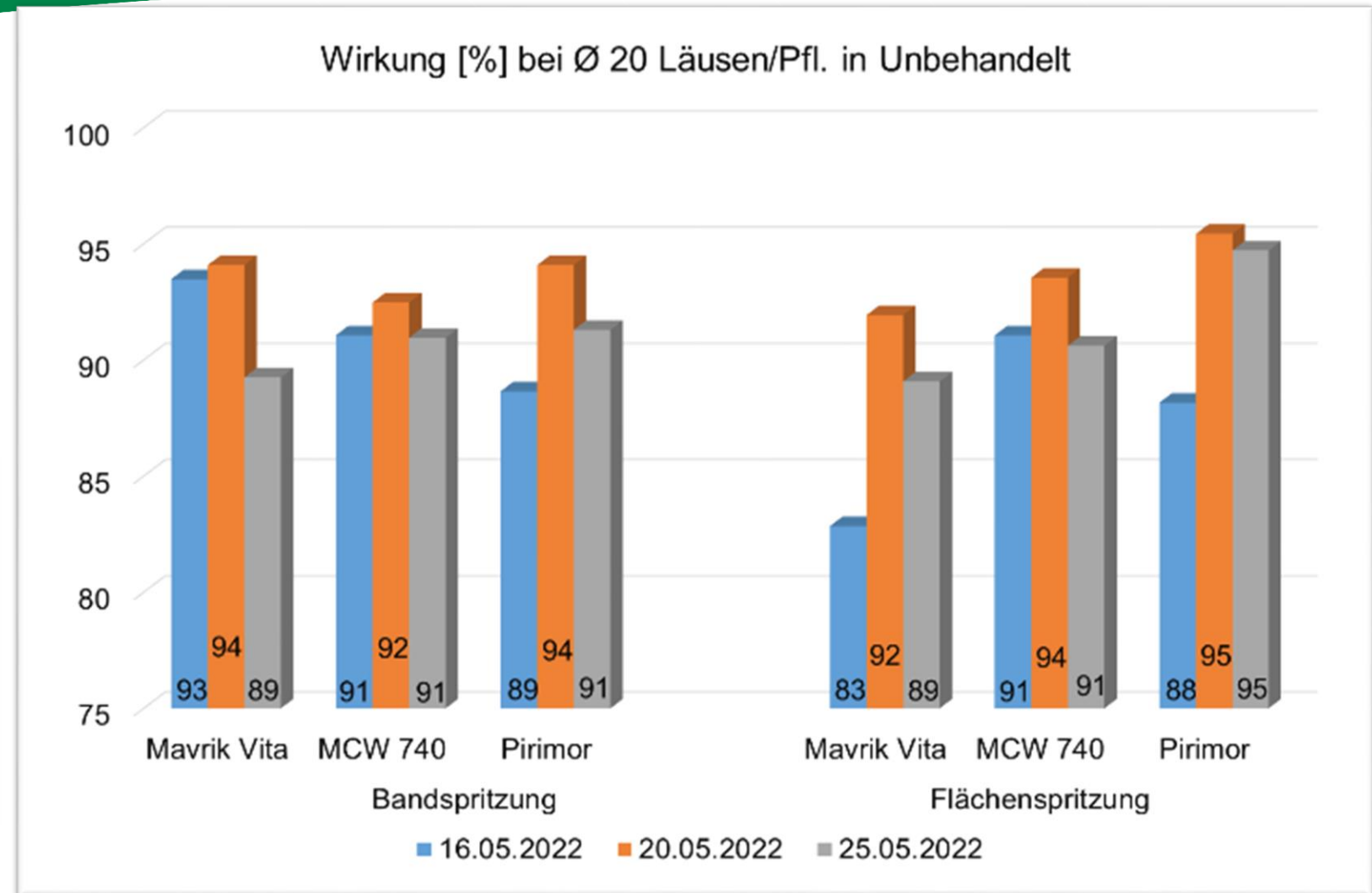


Bundesinformationszentrum  
Landwirtschaft

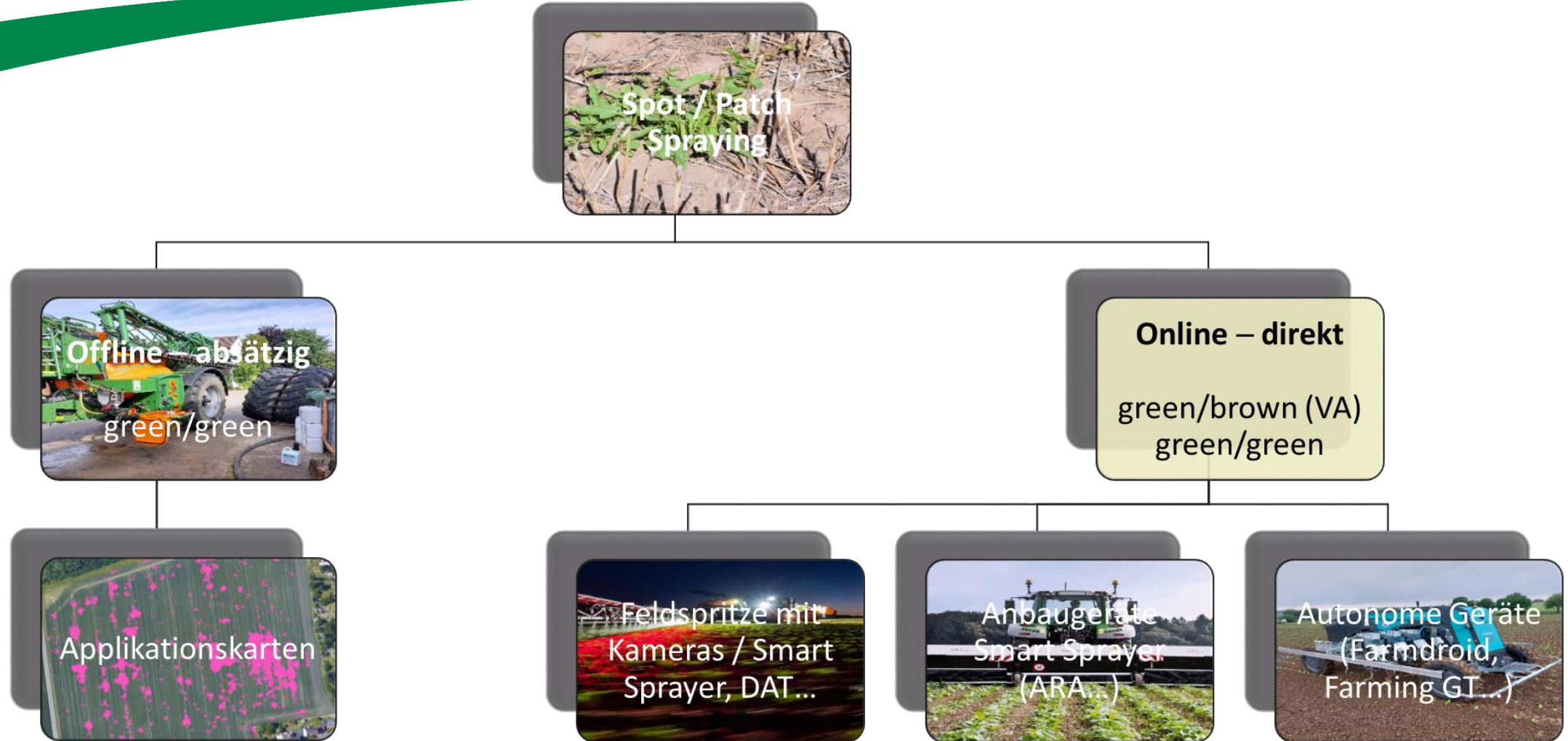
# Insektizidmaßnahme – Fläche $\Leftrightarrow$ Band 2022



Bundesinformationszentrum  
Landwirtschaft

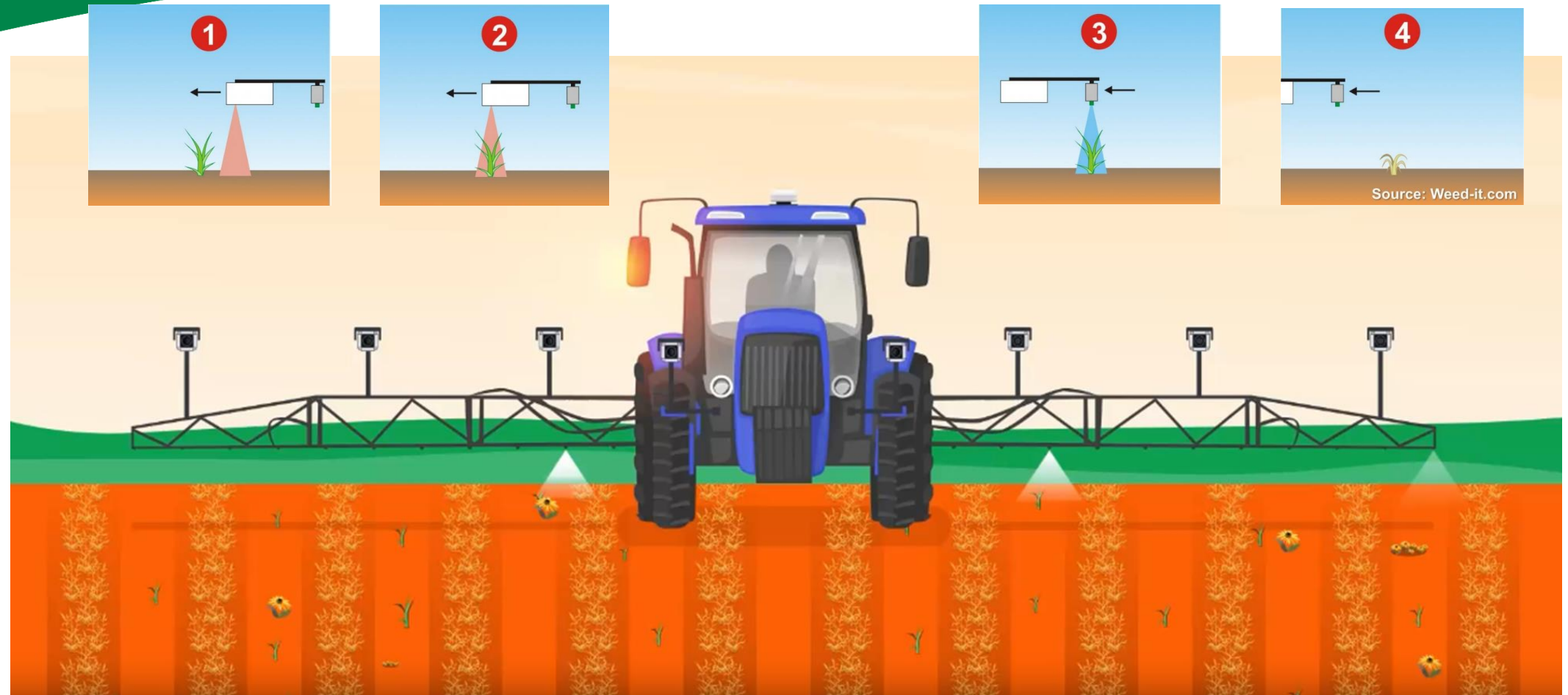


# Punktuelle Behandlungen = Spot Spraying





# green on brown spot spraying





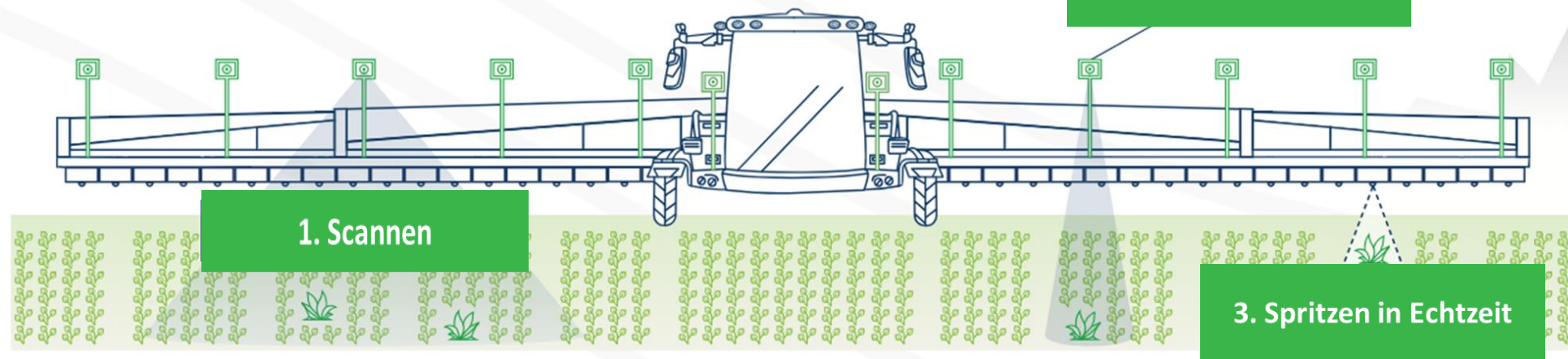
Spot / patch / ??? / mm<sup>2</sup> / cm<sup>2</sup> / m<sup>2</sup>



Bundesinformationszentrum  
Landwirtschaft

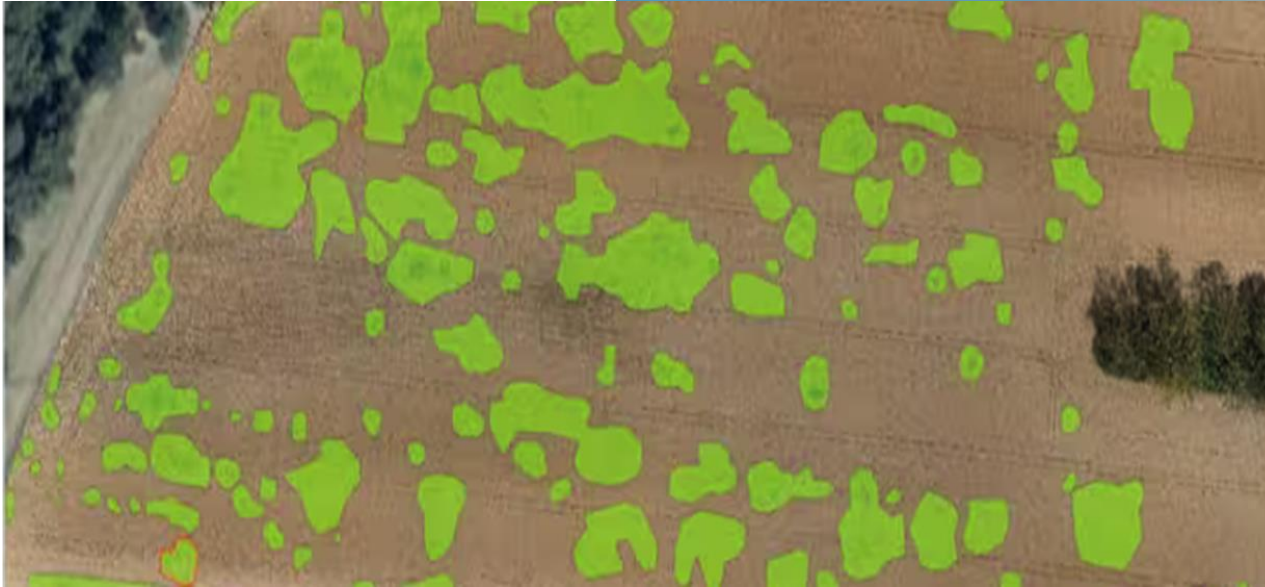


# green on green spot spraying



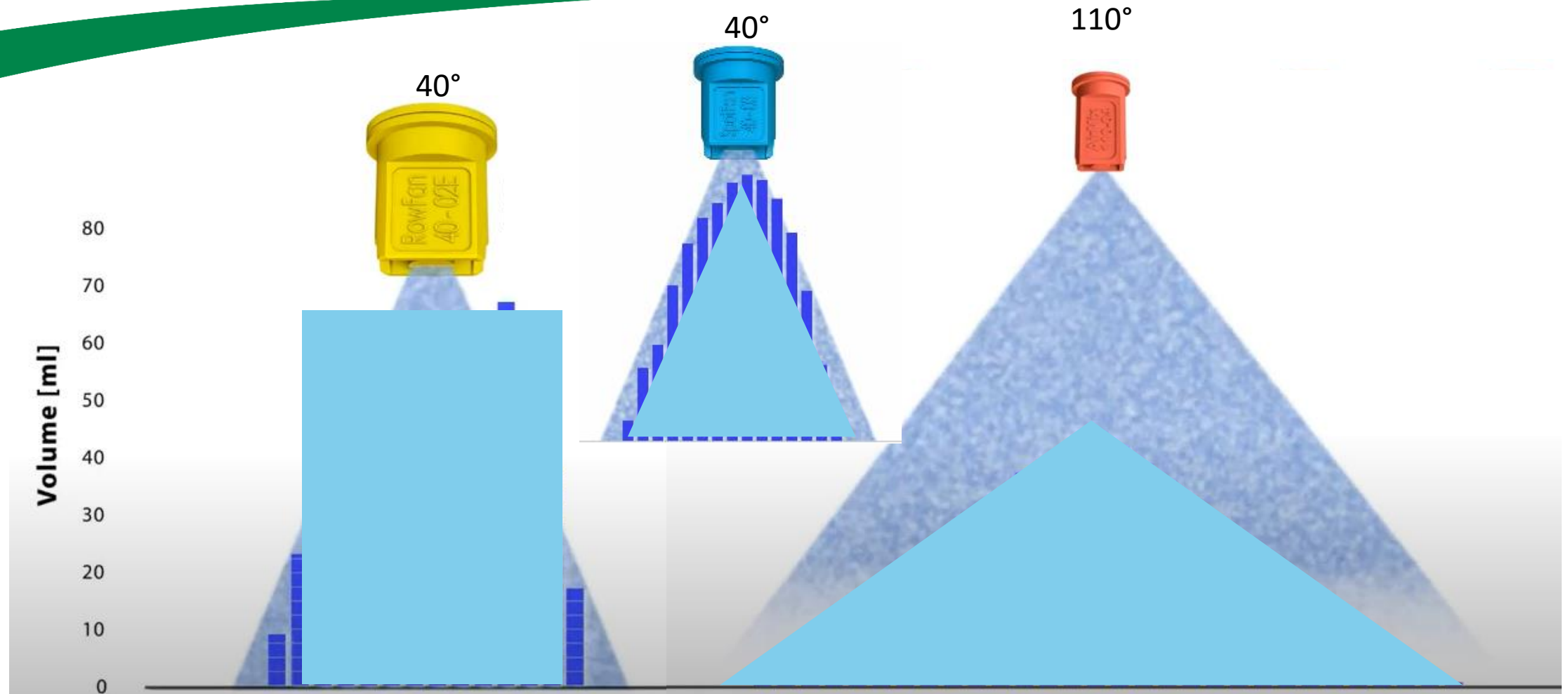


# Geo Konzept / DAT



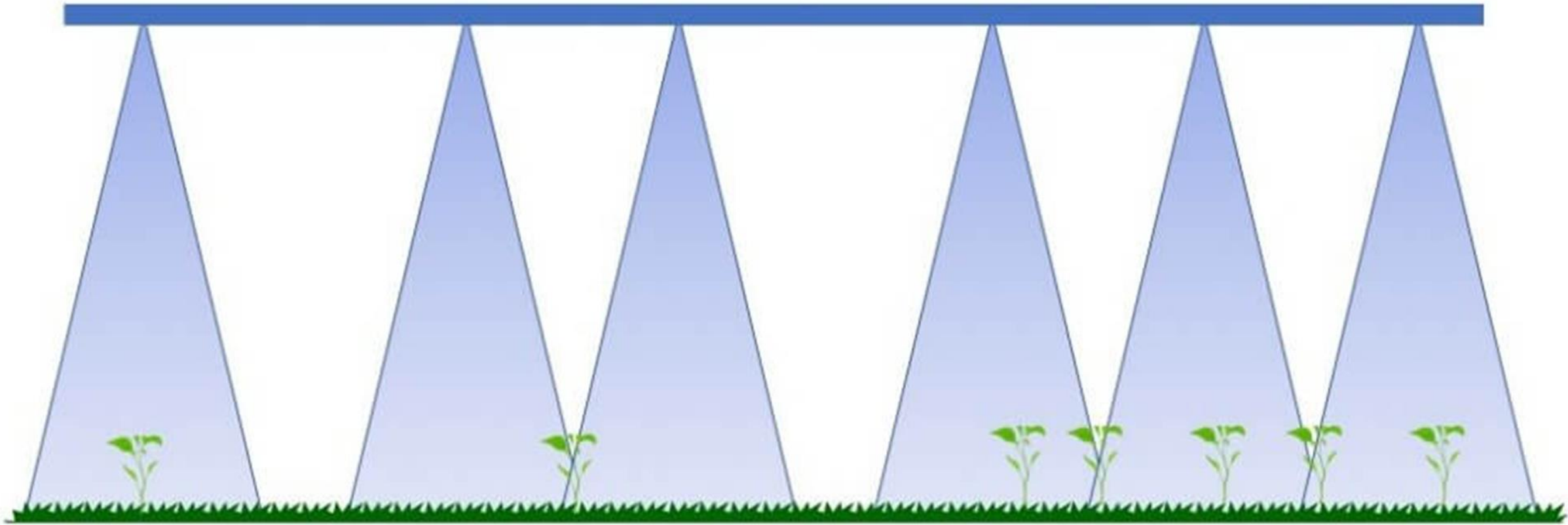
Bundesinformationszentrum  
Landwirtschaft

# Bandspritzdüse $\Leftrightarrow$ SpotFan Düse $\Leftrightarrow$ Flachstrahldüse

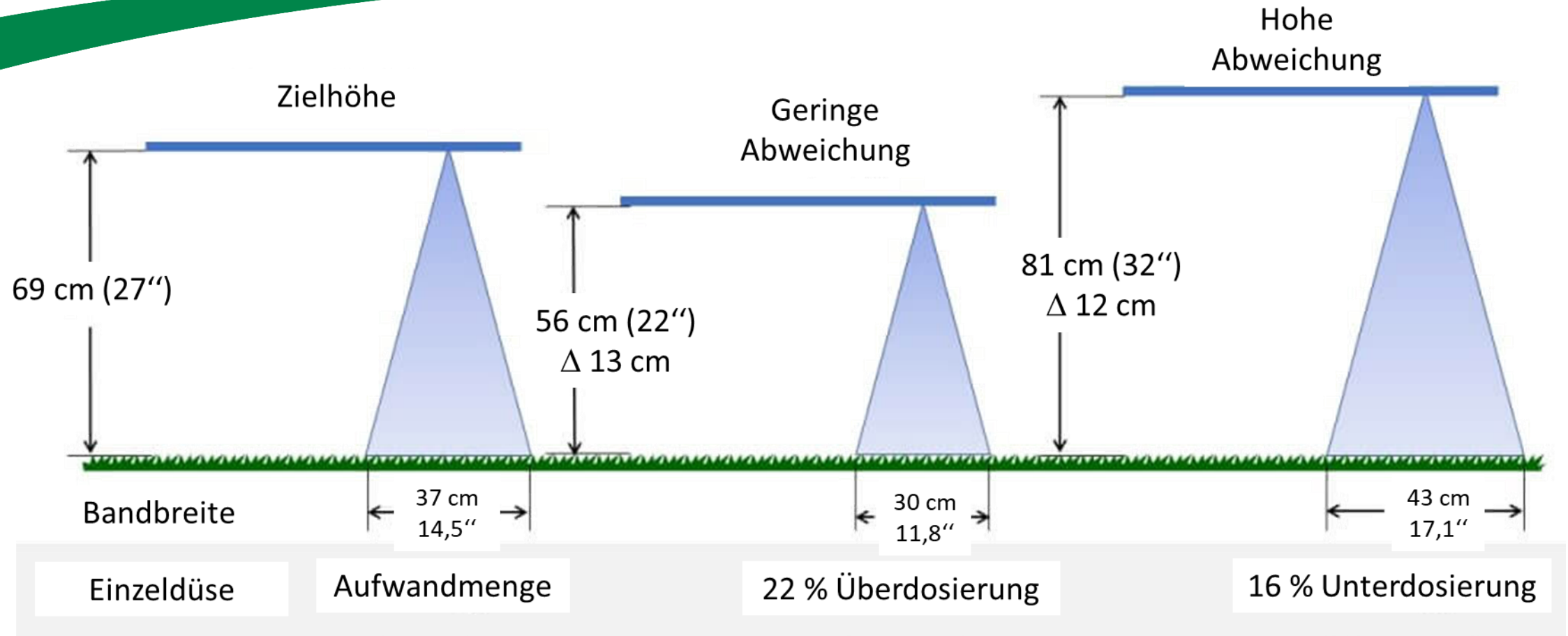




40° SpotFan / 25 cm Düsenabstand - 40 cm Höhe (30 cm Band)  
20 % Überlappung



# Beispiel aus Kanada (30° Düse – 25 cm Düsenabstand)





# Bodenkomponente als Vorlage beim „Spotten“ wichtig!!!





# DLG Feldtage 2024 (Erwitte) – Innovation Track (Patch Spraying)



Bundesinformationszentrum  
Landwirtschaft



# PSM Einsparung – NRW durch Technik & Green Deal 50 %



Bundesinformationszentrum  
Landwirtschaft



# Spot od. Patch → Terminal abhängig

SOFTWARE

**SAM**  
DIMENSION

## Display / Terminal

Terminal	Kapazitätsgrenze "SPOTS"	Spot-Spray Map Format	Spot/Patch
LC:ONE + Derivate (z.B. eosT10)*	2 M	Shape (Punkt)	Spot + Patch
Amatron 4*	2 M	Shape (Punkt)	Spot + Patch
Agrifac-Display (DynamicDosePlus)	1 M	Shape (Polygon)	Spot + Patch
John Deere Gen4 + Gen5	50 K	Shape (Polygon)	Patch
Raven CR7/CR12, Viper 4/Viper4+	50 K	Shape (Polygon)	Patch
CCI 800/1200	50 K	ISOXML (virtuelles Vorgewende)	Patch
Topcon X35	50 K	Shape (Polygon)	Patch
FendtOne	50 K	ISOXML (Variable Rate mit 0-Rate)	Patch

i.d.R. werden extra Lizenzen (z.B. Section Control, Variable Rate) benötigt  
Softwareversion kann einen erheblichen Einfluss auf die Funktionalität haben  
\*spezielle Spot-Spray Software





# Praxissituation - Wie hoch ist der Besatz mit Disteln?





# Befliegen eines Schlages



**Bundesinformationszentrum  
Landwirtschaft**

Quelle: <https://www.gabot.de/ansicht/forschung-ki-fuer-die-beurteilung-von-pflanzen-428960.html> und <https://www.gabot.de/ansicht/forschung-ki-zeigt-wie-ackerpflanzen-sich-entwickeln-werden-429710.html>



# Ergebnis Bericht nach Überfliegung



## Einsparungen

Dieser Abschnitt behandelt das Potenzial an Einsparungen bei der Herbizidverwendung durch den Einsatz einer Präzisionsapplikationstechnologie. Die Einsparfläche wird für verschiedene minimale behandelbare Flächen berechnet.

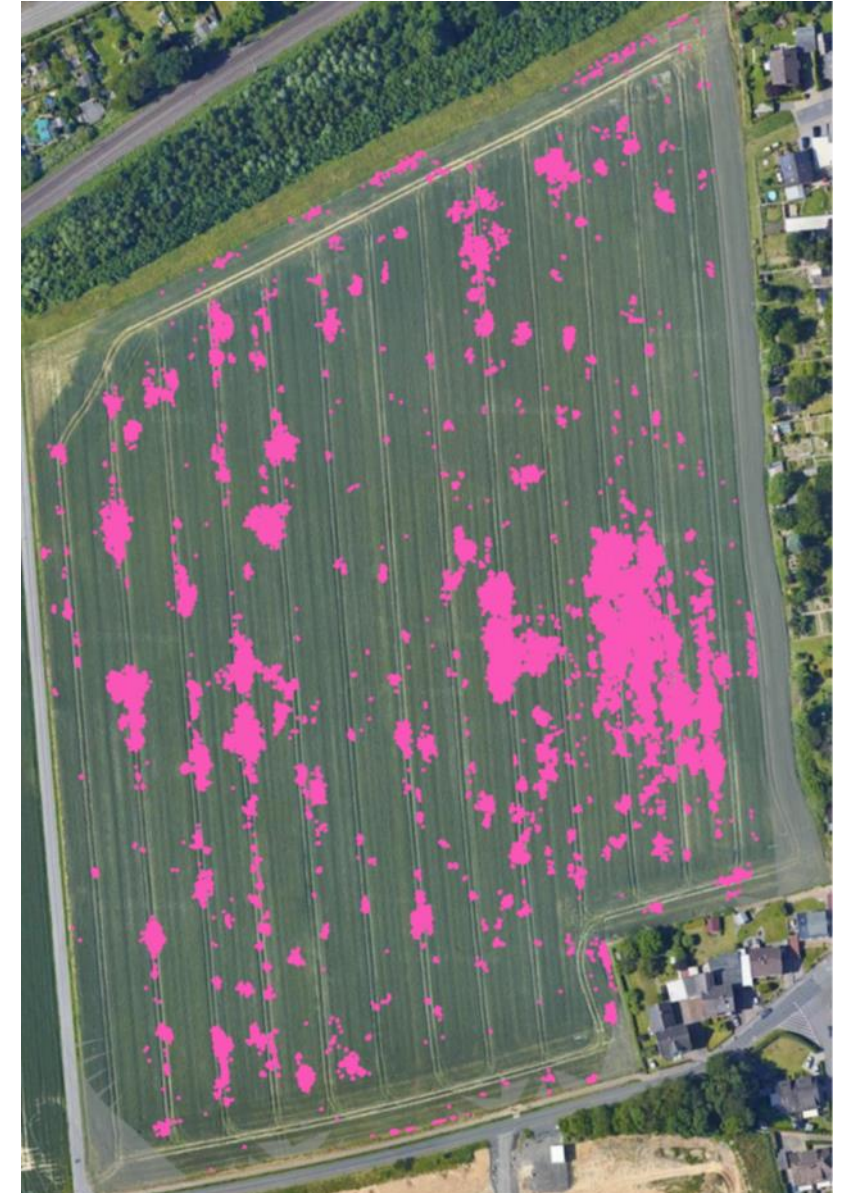
**Table 1:** Erwartete Einsparungen je nach kleinstmöglicher behandelbarer Fläche (Teilbreitenschaltung). Gesamtfläche des Feldes: 9.65ha.

Teilbreitenschaltung	Zu behandelnde Fläche	Einsparungen
3 m	2.71 ha	72.0 %
1 m	2.11 ha	78.0 %
0.5 m	1.94 ha	80.0 %
0.25 m	1.85 ha	81.0 %

In diesem Feld wurden 38729 einzelne Pflanzen gefunden. Nach Anwendung eines Puffers von 0.9m Radius um jede Pflanze beträgt die zu behandelnde Gesamtfläche 1.7ha oder 18% der gesamten 9.65ha Fläche. Der tatsächliche Herbizidbedarf hängt von Ihrer Teilbreitenschaltung und dem verwendeten Terminaltyp ab. Eine Schätzung hierfür finden Sie in Tabelle 1.



**Bundesinformationszentrum  
Landwirtschaft**



Quelle: Sam Dimension



# Fendt 724 Vario (Bj. 2024) & UX 3200 Special (Bj. 2014)





# Versuch ZR Dortmund

2 Schläge ges.: 17,15 ha  
Behandelt: 2,84 ha  
Einsparung: 83,4 %

Schlag: 7,50 ha  
Behandelt: 0,32 ha  
Einsparung: 98,8 %

Schlag: 9,65 ha  
Behandelt: 2,52 ha  
Einsparung: 73,9 %

Einsparung auf 17,15 ha

Befliegung: 429 € (25 €/ha)  
PSM-Ges: 949 € (53 €/ha)  
PSM-Spot: 157 € (53 €/ha)

Einsparung PSM = 792 €

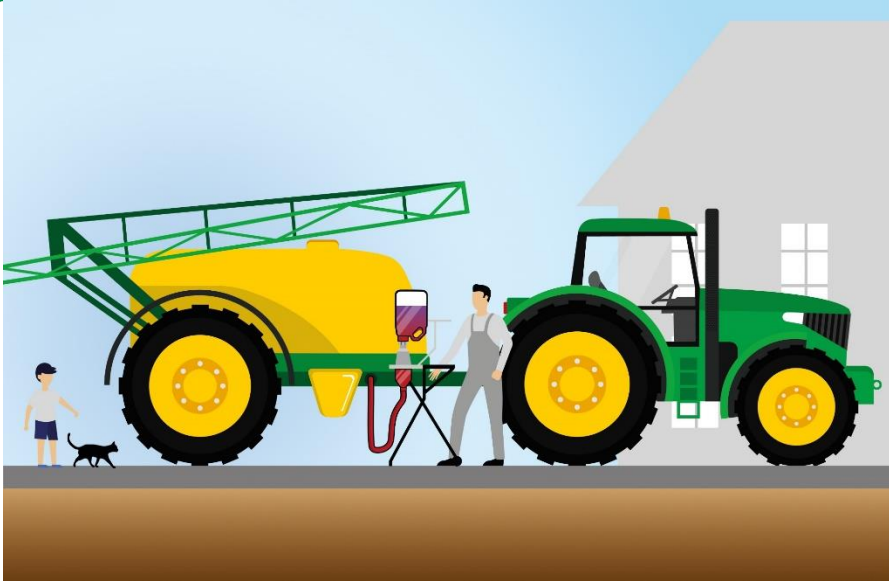
Abzügl. Befliegung = **363 €**

Teilbreitenschaltung	Zu behandelnde Fläche	Einsparungen
3 m	2.71 ha	72.0 %
1 m	2.11 ha	78.0 %
0.5 m	1.94 ha	80.0 %
0.25 m	1.85 ha	81.0 %

In diesem Feld wurden 38729 einzelne Pflanzen gefunden. Nach Anwendung eines Puffers von 0.9m Radius um jede Pflanze beträgt die zu behandelnde Gesamtfläche 1.7ha oder 18% der gesamten 9.65ha Fläche. Der tatsächliche Herbizidbedarf hängt von Ihrer Teilbreitenschaltung und dem verwendeten Terminaltyp ab. Eine Schätzung hierfür finden Sie in Tabelle 1.



# Ampfer & Disteln (Gesamt = 18,46 ha / 250 l/ha)



## Brüheaufwand Gesamt (4615 l)

- 1000 l Spritze    5 x Befüllen
- 2000 l Spritze    3 x Befüllen
- 4000 l Spritze    2 x Befüllen
- 5000 l Spritze    1 x Befüllen

Durch Patchspraying mit 3 m Teilbreitenschaltung benötigt man bei den beiden Anwendungen lediglich **795 l** Spritzbrühe (**3,18 ha =  $\Sigma$  Einsparung PSM 83 %**)



Bundesinformationszentrum  
Landwirtschaft



# Mehr faktorielle Problem(e) und Lösungen

Wir benötigen sicherlich in unterschiedlichen Jahren, Anbausituationen, Fruchtfolgen, Witterungsbedingungen usw. alle Module/Schubladen um nachhaltig produzieren zu können!!!



Bundesinformationszentrum  
Landwirtschaft



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

## Kontakt

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen  
Nevinghoff 40  
48147 Münster

Ansprechpartner  
Hr. Harald Kramer  
Harald.Kramer@lwk.nrw.de  
[www.pflanzenschutzdienst.de](http://www.pflanzenschutzdienst.de)  
Tel. +49 221 5340 -463



**Bundesinformationszentrum  
Landwirtschaft**