



# Informationsnotiz

## betreffend den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln anhand detektionsbasierter Applikation (DA)

Datum: Februar 2024

Aktenzeichen: BLW-412.1-1902/4/27

### 1. Ausgangslage und Ziel der Informationsnotiz

Der technische Fortschritt, insbesondere in der Digitaltechnik und der Robotisierung, ermöglicht es, phytosanitäre Eingriffe durchzuführen, die immer gezielter auf die Zielorganismen ausgerichtet sind.

Bei der Unkrautbekämpfung durch Herbizide sind Maschinen, die auf der präzisen Erkennung der zu bekämpfenden Pflanzen (z. B. durch digitale Bilderkennung) basieren, mittlerweile in der Praxis verfügbar. Diese neuen Techniken ermöglichen Unkrautbekämpfungen, die mindestens so erfolgreich sind wie Behandlungen, die manuell in Form einer Einzelstock- oder Nesterbehandlung vorgenommen werden.

Diese Notiz informiert darüber, unter welchen Bedingungen diese neuen Techniken im Rahmen des ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN) eingesetzt werden dürfen, und über die entsprechenden Voraussetzungen für die Gewährung von Direktzahlungen (gemäss Direktzahlungsverordnung, DZV), insbesondere für Biodiversitätsförderflächen (BFF).

### 2. Definition

Der Einfachheit halber wird in dieser Notiz jedes Anwendungsverfahren, das maschinenbasiert, z. B. mittels digitaler Bilderkennung, Schädlinge und Unkräuter durch gezielte Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln bekämpft, als «detektionsbasierte Applikation» (DA) bezeichnet. Dieser Begriff bezieht sich sowohl auf den Einsatz von Herbiziden als auch von Insektiziden und Fungiziden.

### 3. Zugelassene Anwendungen von DA auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick darüber, auf welchen Flächen DA erlaubt ist.

Die angegebenen Zahlen sind Hinweise auf die detaillierteren Informationen (z. B. Auflagen) unter Abschnitt 4 «Weiterführende Informationen zu zugelassenen Anwendungen», gleich anschliessend an die Tabelle.



		Wiesen und Weiden		Biodiversitätsförderflächen (BFF)	Kulturen auf offenen Ackerflächen, inkl. PSB für den Verzicht auf Herbizide
		Kunstwiese	Dauergrünfläche		
<b>Herbizide:</b> Behandlung der zu bekämpfenden Pflanzen	Fall I: Das Herbizid ist für <b>Flächenbehandlungen</b> zugelassen (siehe Punkte 1, 3, 4, 5 und 6)	DA erlaubt	DA erlaubt, wenn ausserhalb BFF	DA <b>nicht</b> erlaubt gemäss DZV und PSM-Verzeichnis	DA erlaubt, inkl. Getreide in weiter Reihe
	Fall II: Das Herbizid ist für <b>Einzelstockbehandlungen</b> zugelassen (siehe Punkte 1, 2, 3, 4, 5 und 6)	DA erlaubt, ausser wenn die Zulassung ein spezifisches Anwendungsverfahren (z. B. Rückenspritze) vorschreibt		DA <b>nicht</b> erlaubt <sup>1</sup> gemäss DZV	DA erlaubt, ausser wenn die Zulassung ein spezifisches Anwendungsverfahren (z. B. Rückenspritze) vorschreibt
<b>Insektizide und Fungizide:</b> Behandlung der Kultur	(siehe Abschnitt zur offenen Ackerfläche)	DA <b>nicht</b> erlaubt gemäss DZV und PSM-Verzeichnis			DA erlaubt

#### 4. Weiterführende Informationen zu zugelassenen Anwendungen

**Herbizide im Grünland** ausserhalb BFF: Es gelten die folgenden Bestimmungen:

1) **Anpassung von Dosierung und Menge:**

Generell gilt, dass Herbizide, die für die Flächenbehandlung zugelassen sind, auch zur Einzelstock- oder Nesterbehandlung mittels DA eingesetzt werden dürfen. Die Dosierung für eine solche Behandlung ist gleich wie die Dosierung für eine Flächenbehandlung (Wirkstoffmenge in Gramm oder Liter pro ha, je nach Zulassung). **Die ausgebrachte Gesamtmenge muss aber proportional zur Fläche, die mittels Einzelstock- oder Nesterbehandlung behandelt werden soll, angepasst werden.** Beispiel: Die Fläche der mittels Einzelstock- und Nesterbehandlung zu bekämpfenden Pflanzen beträgt schätzungsweise 10 Prozent der Gesamtfläche der Parzelle. Damit dürfen nur 10 Prozent der Produktmenge verwendet werden, die bei einer Flächenbehandlung auf der betreffenden Parzelle ausgebracht worden wäre.

Die Dosierung für eine DA basiert auf der Dosierung für eine Flächenbehandlung. Wenn die Dosierung in der Zulassung in Prozent angegeben ist, wird die Produktmenge (für 100 Prozent der behandelten Fläche auf einem Hektar) unter Bezugnahme auf eine Referenzmenge von 400 Litern Spritzbrühe pro Hektar berechnet. Beispiel: Wenn die gezielt behandelte Fläche auf 10 Prozent der Gesamtfläche geschätzt wird, beträgt die Menge der auszubringenden Spritzbrühe 10 Prozent der Menge, die bei einer Flächenbehandlung auf der betreffenden Parzelle ausgebracht worden wäre.

2) **Auflagen zu spezifischen Anwendungsverfahren:**

Der Einsatz von Herbiziden, die für die Einzelstockbehandlung zugelassen sind, ist mittels DA

<sup>1</sup> Für das Jahr 2024 ist ein Folgeprojekt der Agroscope zu den Untersuchungen von 2023 in Vorbereitung. Im Rahmen dieses Projekts wären Bewilligungen durch die Kantone für die Anwendung der DA auf BFF möglich. Siehe dazu auch 5) Aktueller Forschungsstand zur Anwendung von DA.

möglich, ausser wenn die Zulassung ein spezifisches Anwendungsverfahren (z. B. Rückenspritze) vorschreibt. In einem solchen Fall entspricht die Verwendung der DA nicht den Bestimmungen der Zulassung.

3) **Anwendungsaufgaben:**

Die Anwendungsaufgaben der Zulassung müssen beachtet werden. Zum Beispiel darf Asulam in Beständen mit blühenden Pflanzen nicht angewendet werden.

4) **ÖLN-Bestimmungen in Dauergrünfläche:**

In Dauergrünflächen nach ÖLN (ohne BFF) ist die gezielte Behandlung mittels DA auf der ganzen Fläche zugelassen. Für die DA in Dauergrünfläche braucht es keine Sonderbewilligung, auch falls mehr als 20 Prozent der Dauergrünfläche (pro Jahr und Betrieb) behandelt wird (gemäss Ziffer 6.2.2. im Anhang 1 DZV).

5) **Eintragung in Wiesenjournal / Feldkalender:**

Die Landwirtin / der Landwirt muss im Wiesenjournal / Feldkalender Angaben über den Grund der Behandlung, das verwendete Produkt und die Menge machen. Letztere muss einen Vergleich mit den Anwendungsbedingungen gemäss der Zulassung (Pflanzenschutzmittelverzeichnis) ermöglichen und ist in Gramm oder Liter pro Hektare anzugeben.

6) **Wirkstoffe zur Bekämpfung von Blacken im Grünland:**

Zur Bekämpfung von Blacken (*Rumex obtusifolius*) im Grünland können die drei Wirkstoffe<sup>2</sup>, die für die Flächenbehandlung zugelassen sind, auch für die Einzelstockbehandlung mittels DA eingesetzt werden. Dabei handelt es sich um Asulam (Handelsnamen: *Asulox*, *Asulam*, *Ruman*), Amidosulfuron (*Hoestar*) und Thifensulfuron (*Harmony SX*). MCPB- und MCPA-basierte Produkte können auf neu angelegten Wiesen zur Bekämpfung der jungen Blackentriebe eingesetzt werden.

## Verwendung DA auf BFF

Wie in 2023 sind für das Jahr 2024 weitere Versuche der Agroscope zur DA auf BFF geplant. Im Rahmen dieses Projekts wären Bewilligungen durch die Kantone für die Anwendung der DA auf BFF möglich. Davon ausgenommen wären Naturschutzflächen gemäss NHG.

Mit dem Projekt sollen breitere Erfahrungen auf BFF (Grünland und offene Ackerfläche) gesammelt werden. Agroscope würde nach der Behandlung möglichst viele dieser Flächen bezüglich beabsichtigter und unbeabsichtigter Wirkungen beurteilen, ist aber auf die Zusammenarbeit mit den Kantonen und den Lohnunternehmen angewiesen. Die Geschäftsleitung BLW entscheidet Ende April 2024 über die Weiterführung des Projekts.

## Verwendung DA im Sömmerungsgebiet

Solange die Praxistauglichkeit des Einsatzes von DA auf Sömmerungsflächen nicht nachgewiesen ist, sind solche Verfahren nicht als Einzelstockbehandlung einzustufen. Eine Bewilligung des Einsatzes durch den Kanton wird deshalb vorausgesetzt (siehe Weisung Art. 32 Abs. 2 DZV).

## Offene Ackerfläche: Verwendung DA im ÖLN und im PSB **Verzicht auf Herbizide**

Die Verwendung der DA ist für Herbizide<sup>3</sup>, Insektizide und Fungizide im Rahmen des ökologischen Leistungsnachweis (ÖLN) in Kulturen auf offenen Ackerflächen (**ausserhalb BFF aber inkl. Getreide in weiter Reihe**) erlaubt. Die zugelassenen Produkte können mittels DA ausgebracht werden.

<sup>2</sup> Stand Januar 2024 – Der aktuelle Stand ist im Pflanzenschutzmittelverzeichnis verfügbar, siehe [Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV – Pflanzenschutzmittelverzeichnis](#)

<sup>3</sup> Gilt für Herbizide, welche für Flächenbehandlungen zugelassen sind, als auch Herbizide für Einzelstockbehandlungen (ausser wenn die Zulassung ein spezifisches Anwendungsverfahren wie z. B. Rückenspritze vorschreibt)

Im Produktionssystembeitrag (PSB) für den Verzicht auf Herbiziden im Ackerbau und in Spezialkulturen kann die DA zur Einzelstockbehandlung eingesetzt werden, solange die behandelte Fläche nicht mehr als 50 % der Gesamtfläche der Parzelle überschreitet.

Grundsätzlich soll gemäss Art. 71a DZV die eingesetzte Technik als äquivalent zur Einzelstockbehandlung anerkannt werden. Zurzeit beruht die Anerkennung auf einem Versuch durch Agroscope, in dem in 2022<sup>4</sup> nachgewiesen wurde, dass die Applikationsgenauigkeit der DA (Maschine *Ecorobotix*) in Wiesen (ausserhalb BFF) und auf Testband vergleichbar oder sogar genauer ist als die auf übliche Weise durchgeführte Einzelstockbehandlung. In den für 2024 geplanten Versuchen wird die Applikationsgenauigkeit auf Ackerfläche weiter geprüft. In der Zwischenzeit ist der Einsatz auf den angemeldeten Flächen für den Produktionssystembeitrag für den Verzicht auf Herbizide erlaubt.

Die Dosierung basiert auf der Dosierung für eine Flächenbehandlung (in Gramm oder Liter pro ha, je nach Zulassung), die ausgebrachte Gesamtmenge muss jedoch proportional zur behandelnden Fläche angepasst werden. Beispiel: Wenn die Fläche, die gezielt behandelt werden soll, 40 Prozent der Gesamtfläche der Parzelle beträgt, dürfen nur 40 Prozent der Produktmenge verwendet werden, die mittels Flächenbehandlung auf der betreffenden Parzelle ausgebracht worden wäre.

## 5. Aktueller Forschungsstand zur Anwendung von DA

### (a) Versuche in Wiesen und Weiden (ausserhalb BFF)

Die von Agroscope mit der Maschine ARA von *Ecorobotix* durchgeführten Versuche zur Bekämpfung von Blacken ergaben auf Wiesen und Weiden (ausserhalb BFF) folgendes Ergebnis:

- Die Erkennungsraten für Blacken sind sehr gut. Der Anteil fälschlicherweise behandelter Pflanzenarten liegt insgesamt in einem akzeptablen Rahmen.
- Verbesserungspotential gibt es bei der Reduktion der fälschlicherweise als Blacken erkannten Pflanzenarten sowie bei der Verbesserung der Treffgenauigkeit der Sprühapplikation auf die Zielpflanzen.

### (b) Versuche in BFF-Wiesen und -Weiden

Im Jahr 2023 wurden erneut Versuche mit DA in BFF-Wiesen durchgeführt. Es wurden insgesamt 23 Flächen (extensiv genutzte Wiesen) in der Zentral- und Westschweiz untersucht, auf welchen Blacken mit DA bekämpft wurde. Die Genauigkeit, mit welchen die Systeme die Herbizidapplikation durchführen, ist grundsätzlich positiv. Jedoch wurden einige unerwartete Nicht-Zielarten – unter ihnen auch Q II-Zeigerarten - regelmässig verwechselt. Diese Trefferquote der Nicht-Zielarten ist in vielen Fällen zu hoch.

Eine abschliessende Beurteilung zum Einsatz von DA in BFF ist aufgrund der vorliegenden Daten noch nicht möglich. Auf der Basis der gleichen Vorgaben wie in 2023 ist deshalb ein Folgeprojekt für die Saison 2024 geplant.

### Links:

- [Pflanzenschutzmittelverzeichnis](#)
- [Zusammenstellung der in BFF erlaubten Herbizidanwendungen](#) (Zusammenfassung aus Pflanzenschutzmittelverzeichnis)

<sup>4</sup> Quelle: LANDTECHNIK 78(3), 2023, 139–151 Characteristics of a spot sprayer for the treatment of *Rumex obtusifolius* in meadows