

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 52 (1990)

**Heft:** 8

**Artikel:** Helikopter-Sprühflüge

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081159>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Helikopter-Sprühflüge

Helikopter finden als technisch perfekte Flugapparate im Rettungsdienst und beispielsweise in der Waldbrandbekämpfung uneingeschränkte Zustimmung. Deren Einsatz zum Schutze landwirtschaftlicher Kulturen stösst hingegen, wenn nicht auf kategorische Ablehnung so doch auf grossen Widerstand. In der Romandie befasst sich die ARTTAVA als Vereinigung der interessierten Weinproduzenten mit dem Heli-Spraying in den Rebbergen. In der Deutschschweiz sind solche Flüge weitgehend unbekannt, obwohl vieles für sie spricht.



Die Meinungen stimmen darin überein, dass die Heli-Unternehmen ihre Aufgabe im Dienste des Weinbaus mit grossem Verantwortungsbewusstsein angehen.

Foto: ARTTAVA

Insektenplagen, denen Mensch, Tier und Pflanzen namentlich in den Tropen ausgesetzt sind, werden häufig aus der Luft bekämpft. In unseren Breitengraden sind die menschenfeindlichen Einflüsse der Insekten und anderer Kleinlebewesen im allgemeinen weniger virulent, im einzelnen aber dennoch von grosser ökonomischer Bedeutung. Zum

Schutze der Intensivkulturen, namentlich des Weinbaus, werden in der Westschweiz seit den fünfziger Jahren Pflanzenschutzmittel aus der Luft versprüht. Einen wesentlichen Aufschwung erlebte die Methode aber erst Anfang der siebziger Jahre, als auf Initiative von Weinbauern der «Côte» die Trans-Héli SA gegründet wurde.

## Vorwärtsstrategie

Das Interesse – aber auch die Widerstände – gegenüber dieser neuen Technik wuchsen in der Folge. Um sie aus der Sicht der Produktion unter einen Hut zu bringen, wurde die ARTTAVA (Association Romande pour le Traitement des Terres Agricoles par Voie Aérienne) als überregionale

Organisation ins Leben gerufen. Sie pflegt inzwischen intensive Kontakte zum Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) und zu den Umweltschutzorganisationen. Verschiedene strittige Punkte konnten und können damit geklärt werden.

Tony Stampfli, Geschäftsführer der Westschweizer Vereinigung der Bauernverbände, nimmt die Interessen der ARTTAVA wahr. Aus seinem Exposé zu den Heli-kopter-Sprühflügen, das diesem Beitrag im wesentlichen zugrunde liegt, geht hervor, dass die Sprühflüge von einem engmaschigen Sicherheitsdispositiv begleitet sind. Damit hofft man, sowohl den ökonomischen als auch den ökologischen Zielen gerecht zu werden.

Im Ackerbau, wo dank moderner, Applikationstechnik (moderne Geräte, Fahrgassen) in aller Regel mit weniger Geld, Zeit und Lärm durchzukommen ist, beschränkt sich der Helikoptereinsatz auf ausserordentliche Not-

## Sprühbedingungen

Die Unternehmung mit einer Bewilligung für Sprühflüge muss folgende Bedingungen einhalten:

- Ihre Tätigkeit darf keine Risiken für das Leben, die Gesundheit und das Eigentum Dritter nach sich ziehen;
- Sie muss den allgemeinen Forderungen von Umwelt-, Natur- und Landschaftsschutz besondere Beachtung schenken;
- Soweit möglich, sollen die Sprühflüge nicht vor 6.30 Uhr beginnen und sollen im Umkreis von weniger als 100 m (neu 60 m) von Agglomerationen durchgeführt werden;
- Die Sprühprodukte dürfen Wasserläufe oder offenes Wasser weder direkt noch durch Abdrift erreichen;
- Die Abdrift der versprühten Mittel muss mit grösstmöglicher Sorgfalt vermieden werden. Zu diesem Zweck wird der Pilot, unter Vorbehalt der ausdrücklichen Bewilligung der Nachbarn, keine Zerstäubung näher als 50 m (neu 60 m) von Geländen vornehmen, die vom Mittel nicht erreicht werden sollen. Die Sprühflüge sind in jedem Fall verboten, wenn die horizontale Windgeschwindigkeit 5 m/s überschreitet oder bei böigem Wind, bei Thermik oder wenn die Lufttemperatur am Schatten mehr als 25 Grad Celsius beträgt;
- In Naturschutzgebieten sind Sprühflüge verboten;
- Die Angaben der kantonalen Stellen für den Pflanzen- und Wildtierschutz müssen befolgt werden;
- Übrigbleibende Aktivsubstanzen und Lösungen sowie das Reinigungswasser für die Sprühvorrichtungen müssen gemäss den bestehenden Empfehlungen entsorgt werden.



Die Heli-Sprühflüge beschränken sich nicht nur auf den Weinbau: Tabakpflanzen bedingen einen sehr intensiven Pflanzenschutz. Foto: E. Irla, FAT

fälle. Hingegen ist unverkennbar, dass dem Sprühflugeinsatz im Weinbau eine mehr oder weniger wichtige Bedeutung zukommt und noch zukommen wird. Bedingt durch die im allgemeinen sehr steilen Reblagen sowie die Zerstücklung der Parzellen, ist diese Behandlungstechnik eine rationelle Methode zur Erledigung einer beschwerlichen, die Gesundheit gefährdenden Arbeit.

## Richtlinien des BAZL

Die Leistungsfähigkeit und Präzision des Heli-Pflanzenschutzes ist unbestritten. Dennoch birgt die neuartige Technik gerade wegen der grossen Wirksamkeit unbe-

streitbar gewisse Risiken für die Umwelt. Diese sollen mit entsprechend strengen Richtlinien minimiert werden:

Die Richtlinien des Bundesamtes für Zivilluftfahrt (BAZL) über das Ausstreuen und Versprühen von

landwirtschaftlichen Hilfsstoffen und anderen chemischen Produkten aus der Luft (Sprühflüge) datieren vom 15. März 1982. Sie werden auf den 1. September dieses Jahres durch ein neues Bewilligungsverfahren (basierend

auf der Verordnung über gefährliche Stoffe) ersetzt, dem sich die spezialisierten Heli-Unternehmungen zu unterziehen haben. Die bisherigen Richtlinien mit den folgenden Hauptpunkten werden jedoch ihre Gültigkeit im wesentlichen behalten:

## **Sprühflüge aus Ostschweizer Sicht**

Die Bearbeitung steiler Reblagen – und dies sind meist Qualitätslagen – ist schwieriger und wegen vieler Handarbeitsstunden auch bedeutend teurer als in Direktzuglagen. Die viele Handarbeit, vor allem für Pflanzenschutz und Bodenpflege, ist mühsam und oft hart. Leider gelang es in der Ostschweiz bisher nicht, die gegenüber flacheren Lagen teureren Produktionskosten mit höheren Produzentenpreisen auch nur zum Teil auszugleichen. Der Einsatz von Helikoptern für den Pflanzenschutz könnte in steileren Lagen, wie Schiterberg, Eglisau, Berneck, Karthause Ittingen, Sternenhalde usw. die teuren Handarbeitsstunden reduzieren und vermutlich auch Kosten einsparen. Wohl wurde diese Möglichkeit der Arbeitserleichterung des öfters diskutiert, aber noch nie richtig abgeklärt. Unsere für Sprühflüge in Frage kommenden Rebberge dürften für einen rationellen und kostengünstigen Einsatz auch zu klein sein. In unserer so sehr sensibilisierten Zeit würden Sprühflüge in der Ostschweiz vermutlich auf grossen Widerstand der Leute und Organisationen stossen, die sonst so sehr um das Wohl ihrer Mitmenschen besorgt sind. Ob die vom Bund vorgeschriebenen Bewilligungen überhaupt erteilt würden, ist zudem sehr fraglich, denn bei der Behandlung solch umstrittener Gesuche geben heute weniger die Vernunft als kommende Wahlen den Ausschlag.

Rebbau und Landwirtschaft befinden sich heute in einer unangenehmen Stellung. Einerseits verlangt man eine möglichst billige Produktion, auf der anderen Seite verwehrt man der Urproduktion Produktionsverfahren, die unsere hohen Produktionskosten senken helfen würden. Daher ist in nächster Zeit kaum mit Sprühflügen in unseren steilen Reblagen zu rechnen, selbst wenn die verständlichen und vernünftigen Auflagen zum Schutze der die Reben umgebenden Felder, Magerwiesen und Wohngebiete wie in der Westschweiz eingehalten würden.

Ein Rebbau ohne vorsorglichen Schutz gegen Mehltau, Rotbrenner und weitere Pilzkrankheiten ist, wie viele Beispiele zeigen, heute nicht möglich. Jeder Rebbauer würde auf den Pflanzenschutz gerne verzichten. Vorläufig stehen uns aber erst Prognosemethoden für einige Schädlinge zur Verfügung, sie fehlen leider noch für Krankheiten. Darum muss die mühsame Rebenspritzerei mit Schläuchen und Pumpen an den Steilhängen der Ostschweiz wohl noch lange Zeit weitergeführt werden.

*K. Pfenninger, Präsident des Schweizerischen Weinbau-Vereins*

## **Bewilligte Pflanzenschutzmittel:**

Pflanzenschutzmittel, die aus der Luft versprüht werden, unterliegen einem speziellen Bewilligungsverfahren der eidg. Forschungsanstalten.

Vorerhand sind lediglich Fungizide gegen den echten und den falschen Mehltau sowie den Rotbrenner erlaubt und verschiedene Insektizide gegen den Traubenzwickler. Gegen Spinnmilben liegen keine bewilligten Mittel vor.

## **Bewilligung für Sprühflüge**

Der Spritzbalken und weitere Installationen am Helikopter müssen durch die FAT einer Funktionskontrolle unterzogen werden. Erst danach kann um die spezielle Bewilligung des Luftfahrtamtes, einschliesslich Berechtigung für die «Aussenlandungen» und das Unterschreiten der gesetzlichen Minimalhöhe über Grund, beantragt werden.

## **Sprühbedingungen: (siehe separater Kasten)**

## **Hohe Anforderungen an das Sprühpersonal**

Diese umfassen das fliegerische Können, Verständnis für die biologischen Zusammenhänge, das Verantwortungsbewusstsein gegenüber betroffenen Drittpersonen und der Natur sowie das gewissenhafte Rapportwesen.

## Informationspflicht

Es muss eine detaillierte und kartierte Jahresplanung zuhanden des BAZL und der kantonalen Ämter (Zentralstellen für Pflanzenschutz) vorliegen. Abweichungen von der Planung sind mitzuteilen. Die Bevölkerung ist auf bevorstehende Sprühflüge aufmerksam zu machen. Gegebenenfalls (Bienentoxizität) müssen die Imker persönlich informiert werden.

**Tony Stampfli folgert:** «Diese Vorschriften und insbesondere die erwähnten Hauptpunkte beweisen die Sorgfalt, die mit dieser Bekämpfungstechnik verbunden ist.»

## Anwendung der Richtlinien

Zurzeit führen in der Schweiz zwei Unternehmen Sprühflüge durch. Die Beziehungen zwischen den Anbietern und den Nachfragern der Dienstleistung sind vertraglich geregelt. Dabei wird festgehalten:

- das Ziel der Applikation (ergänzende Behandlung, Hauptbehandlung),
- die behandelte Mindestfläche (nicht weniger als 10 Hektaren) und
- die Verpflichtung und Verantwortlichkeit des Nachfragers (Bewirtschafter oder Eigentümer einer Rebparzelle), nur bewilligte Pflanzenschutzmittel zu verwenden.

## Ökologischer, Ökonomischer Standpunkt

### Auswirkungen auf die Ökologie

Nach Ansicht von T. Stampfli darf die Genauigkeit der Applikation



*Der Heli, ein unermüdlicher aber äusserst kostspieliger Lastesel, bei der Restaurierung zerschundener Grasnarben nach dem Skiwinter.*

*Foto: E. Irla, FAT*

sowie die Gewissenhaftigkeit, mit der die Geräte gewartet und mit den Aktivsubstanzen, der Brühe und dem Reinigungswasser manipuliert wird, hervorgehoben werden.

Er hält im weitern vergleichend zu herkömmlichen Verfahren fest:

- Die niedrige Flughöhe, kombiniert mit einer beträchtlichen Zuladung von Spritzbrühe, bedingen zum vornherein praktisch Windstille, so dass die Gefahr von Abdrift gering ist (geringer als mit Zerstäubern, Turbosprühern oder Kanonen).

- Die geringe Brühemenge von 100 l/ha bedingen ein sehr exakt eingehaltenes Mischungsverhältnis von Wasser und Aktivsubstanz und grosse Sorgfalt bei der Applikation aus der Luft. Damit verbunden ist eine geschätzte Spritzmitteleinsparung von 20 Prozent.
- Lärmimmissionen durch Heli-kopter-Sprühflüge sind nicht von der Hand zu weisen. Sie treten allerdings dank grosser Flächenleistung, im Gegen-satz zum über Tage surrenden Lärm der Kleinmotoren der Rückenspritzen oder der anderen Geräte, nur kurzzeitig auf. In der Region Martigny benötigte der Heli-kopter zur Behandlung von 100 Hektaren

### Eine wissenschaftliche Untersuchung:

## Der Schuh drückt bei den Kosten

Die Naturschutzorganisationen opponieren nicht grundsätzlich gegen Heli-kopter-Sprühflüge. Es ist hingegen ihr gutes Recht und sogar ihre Pflicht, neuen Entwicklungen des chemischen Pflanzenschutzes mit grossen Vorbehalten zu begegnen und ihre Einwände vorzubringen.

Die Organisationen anerkennen, dass der Heli-Einsatz die Spritzarbeit erleichtert, die Gesundheit des Anwenders schont und sehr leistungsfähig ist. Ihre grossen Bedenken betreffen hingegen die Ungenauigkeit der Applikation bzw. die Abdrift von Spritzmittel. Damit kann die oftmals sehr reiche Tier- und Pflanzenwelt an Wald- und Heckenrändern sowie an Bach- und Seeufern in Mitleidenschaft gezogen werden. Festzuhalten ist zudem, dass auch die Interessen jener Landwirte, die ihre Reben nach biologischen Richtlinien pflegen wollen, zu schützen sind. Über die Frage der Abdrift könnte eine vergleichende Untersuchung über die unterschiedlichen Methoden des chemischen Pflanzenschutzes Klarheit schaffen.

Allfällige Veränderungen, die sich durch den Einsatz von chemischen Mitteln im Weinbau (und in der Landwirtschaft insgesamt) ergeben, müssen unabhängig von der Ausbringmethode betrachtet werden. Sie sind aber jendenfalls nicht leicht nachzuweisen. Hier die Zusammenhänge zu erkennen, bedingt eine längerfristige Forschungstätigkeit. Sie wurde von den Naturschutzorganisationen angeregt und fand die allseitige Zustimmung. Vorerhand bleibt es jedoch – in Zusammenarbeit mit dem Bund – bei der Ausarbeitung eines Vorprojektes.

Folgende Ziele werden damit angegangen:

- feststellen, ob und in welchem Ausmass die Behandlungen einen Einfluss auf die natürliche Umgebung (Biotope) haben,
- die wissenschaftlichen Grundlagen liefern, auf denen neue Weisungen für Heli-kopterflüge ausgearbeitet werden können,
- der Bevölkerung in den betroffenen Regionen auf gestellte Fragen klare Antworten geben können und
- die Berechtigung dieser Methode innerhalb der technisch-ökonomischen Massnahmen insgesamt beurteilen.

In einer ersten Phase geht es darum, behandelte Rebflächen zu kartieren und Bestandesaufnahmen auf benachbarten Flächen mit weitgehend noch intakten, natürlichen Lebensgemeinschaften (Biotopen) zu machen.

Für ein detailliertes Projekt muss schätzungsweise mit minimalen Kosten von einer halben Million Franken gerechnet werden. Die Finanzierung ist vorerhand nicht gesichert. Hinter den Kulissen geht es diesbezüglich um die Frage der Zuständigkeit: Geht es darum, die Unbenklichkeit einer neuen Technik in der Landwirtschaft unter Beweis zu stellen, liegt diese hauptsächlich bei der Landwirtschaft; dann wäre das entsprechende Bundesamt angesprochen. Steht der Schutz der bedrohten Natur im Vordergrund, müsste auch in finanzieller Hinsicht das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft federführend sein.

Zw.

- Reben in 5 Einsätzen ca. 22 Stunden.
- Auch bei der Bilanzierung des Treibstoffverbrauchs schneidet der Heliokopter, bezogen auf die behandelte Fläche im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren, günstig ab.

### Ökonomischer Vergleich

Laut Erhebungen des eidg. Büro zur Ermittlung der Produktionskosten im Rebbau betragen die Maschinen- und Arbeitskosten für die chemische Behandlung Fr. 240.- mit dem Heliokopter und Fr. 300.- mit den herkömmlichen Methoden. Die Arbeitserleichterung und die Zeitersparnis, kombiniert mit der höheren Leistungsfähigkeit und dem optimalen Einbezug der Entwicklung von Schadorganismen und Wetter, führen zudem zu einer gewissen Reduktion der Anzahl Behandlungen.

Sprühflügen gegeben sind, sowie deren Anwendung durch Unternehmen, die sich in diesem Heli-Einsatzsegment spezialisieren und die technische Beratung der Agrochemie und der staatlichen Beratungsdienste (z.B. auch der FAT) voll in Anspruch nehmen, bieten Gewähr für die Optimierung der Behandlungswirksamkeit unter bestmöglicher Schonung der Bevölkerung und der Natur. Mit dem Rapportwesen und durch die Zusammenfassung der Weinbauern in Anwendergruppen besteht auch bestmögliche Transparenz

über Mengen und verwendete Aktivsubstanzen. Es versteht sich, dass auch bei der Vorbereitung der Spritzbrühe äußerst sorgfältig und nach dem Stand der Technik vorgegangen wird. Klare Weisungen bestehen auch für die Reinigung der Spritzgeräte und die Entsorgung nicht verwendeter Spritzmittel.»

Für den Weinbauer, der sich für diese Technik entschieden hat, ergibt sich nicht nur eine betriebliche Rationalisierung, sondern auch eine Entlastung von einer unangenehmen und die Gesundheit gefährdenden Arbeit. Zw.

### Schlussfolgerungen

Jede Bekämpfung eines Schädlings oder einer Krankheit in den landwirtschaftlichen Kulturen gefährdet direkt oder indirekt die «Umwelt». Falls der Befallsdruck ein gewisses Mass überschreitet (Festlegung von Schadsschwellen in der IP-Produktion), hängt der wirtschaftliche Erfolg, aber auch die Produktion vermarktbarer Nahrungsmittel, u.a. von chemischen Behandlungen ab. Ziel muss es dabei sein, mit technisch optimalen Geräten und der erforderlichen Professionalität unerwünschte Nebeneffekte zu vermeiden.

In diesem Zusammenhang schreibt T. Stampfli: «Die Rahmenbedingungen, die mit den

#### GUIMA-Ballenautomaten

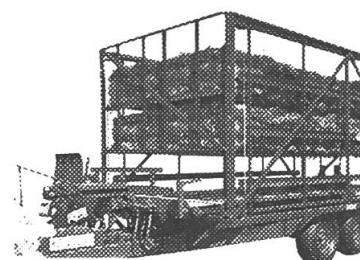
Laden, entladen, durch 1 Mann allein. Auch für Hanglagen. Jetzt sehr preisgünstig!



#### GUIMA-Ballen-Förderband

Mit Elektro- oder Benzinmotor. Längen 5 bis 11 m. Sehr leistungsfähig, geringes Gewicht, rasch umgestellt.

Verlangen Sie ausführliche Unterlagen!



#### GUIMA-Ballenlader

Ballen laden – leicht gemacht. Ladet immer, auch im Hang oder in Kurven.



**AGRO-SERVICE SA**

4528 Zuchwil SO, Tel. 065/261161

**AGRO-SERVICE**