

Schlussfolgerungen für die Steiermark Nächste Schritte

DIⁱⁿ (FH) Sabrina Dreisiebner-Lanz MSc



Fachtagung „Klimarisiko Landwirtschaft“, 16.02.2018

Fokus Weinbau - Steiermark

■ Vorbeugende Methoden

- Sorte, Lage, Erziehungssystem
- Schnitt (Frostrute, *double pruning*, *Minimalschnitt*)
- Austriebsverzögerung (ÖI / ABA)

■ Bewindung

- Mit / ohne Zusatzheizung
- Unterschiedliche Fabrikate

■ Paraffinkerzen / Frostofen

- Unterschiedliche Fabrikate / Ausführungen

■ Neue Methoden

- Heizdrähte u.ä.

Inhalt

3

- Schlussfolgerungen für die Steiermark

- Nächste Schritte

5

Wirkungsprinzip

- Zufuhr von Wärme

Wirkung bei

- Strahlungsfrost
- Strömungsfrost (geringere Wirkung)

Vorteile	Nachteile
+ Zuverlässige, gute Wirkung	- Sehr hohe Kosten, daher nur für Kulturen mit hohem Deckungsbeitrag (Aprikosen, Kirschen, Lagenweine) geeignet
+ Lange Brenndauer	
+ Einfache Handhabung	
+ Kleinräumiger, einzelbetrieblicher Einsatz möglich	- Hoher Arbeitskräftebedarf (Vorbereitung/Durchführung)
+ Gut dosierbarer Einsatz	- Große Lagerkapazität notwendig
+ Abbruch der Maßnahme möglich	- Bedeutende Luftverschmutzung
+ Weniger Rauchentwicklung als bei anderen Heizmethoden	- Einigermaßen ebene Aufstellfläche notwendig
	- Verrußung von Foliendächern

Offene Fragen/Forschungsbedarf

- Unterschiedliche Fabrikate – unterschiedliche Wirkung?
- Einfluss der Thermik
- Optimales Aufstellmuster in Hang- und Steillagen
- Wirkungsgrad auf Hang- und Steillagen
- Kurzfristige Verfügbarkeit der Kerzen

Auswahlkriterien Paraffinkerzen

6

- Befüllung → Mengenangaben; Regelmäßigkeit der Befüllung
- Ausgangsmaterialien (Paraffin, Stearin)
- Durchmesser – Oberfläche (Aufstellfläche)
- Zweites Mal Öffnen?
- Anzünden
- Rauchentwicklung
- Brenndauer
- Preis

Temperatur unter 0°C	0° bis -2°	-3°	-4°	-5° bis -6°	-6° bis -7°
Anzahl der erforderlichen Kerzen pro ha	200	250 - 300	300 - 350	350 - 400	400 - 500

Frostheizung / Frostofen

Wirkungsprinzip

- Erhöhung der Temperatur durch Verbrennen von festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen

Wirkung bei

- Strahlungsfrost
- Strömungsfrost

Vorteile

- + Einfache Handhabung
- + Heizgeräte können dauerhaft verwendet werden

Nachteile

- Je nach verwendeten Brennstoffen: Umweltbelastung
- Hoher Arbeitskräftebedarf (Vorbereitung/Durchführung)
- Teilweise hohe Kosten für Brennmaterialien

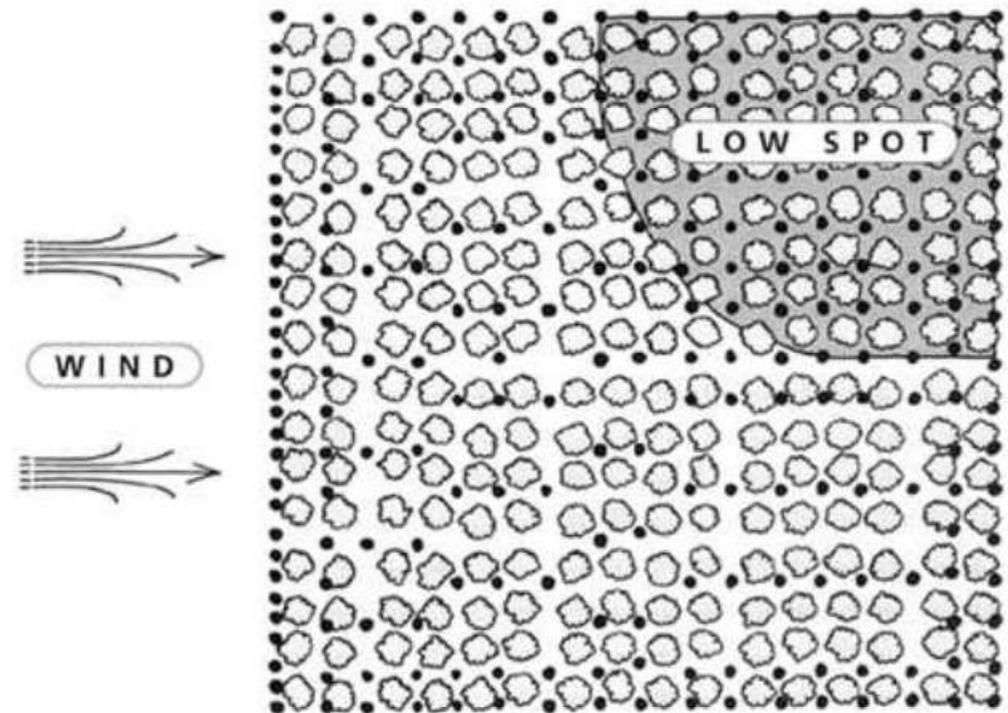
Offene Fragen/Forschungsbedarf

- Kostengünstige, leicht verfügbare, zulässige und umweltfreundliche Brennmaterialien
- Notwendige Mengen für ausreichende Wirkung und Brenndauer
- Alternative Heizgeräte

Aufstellmuster

8

- Anzahl pro Hektar
 - Eigenbau-Öllampen: 250-400 Stk./ha
 - Frostofen: 150-400 Stk./ha
- Reaktion auf Topographie
 - Ränder
 - Windschneisen
 - Senken



Helikopter

Wirkungsprinzip

- Brechen der Inversionslage
- Zufuhr von warmen Luftmassen

Wirkung bei

- Strahlungsfrost

Vorteile

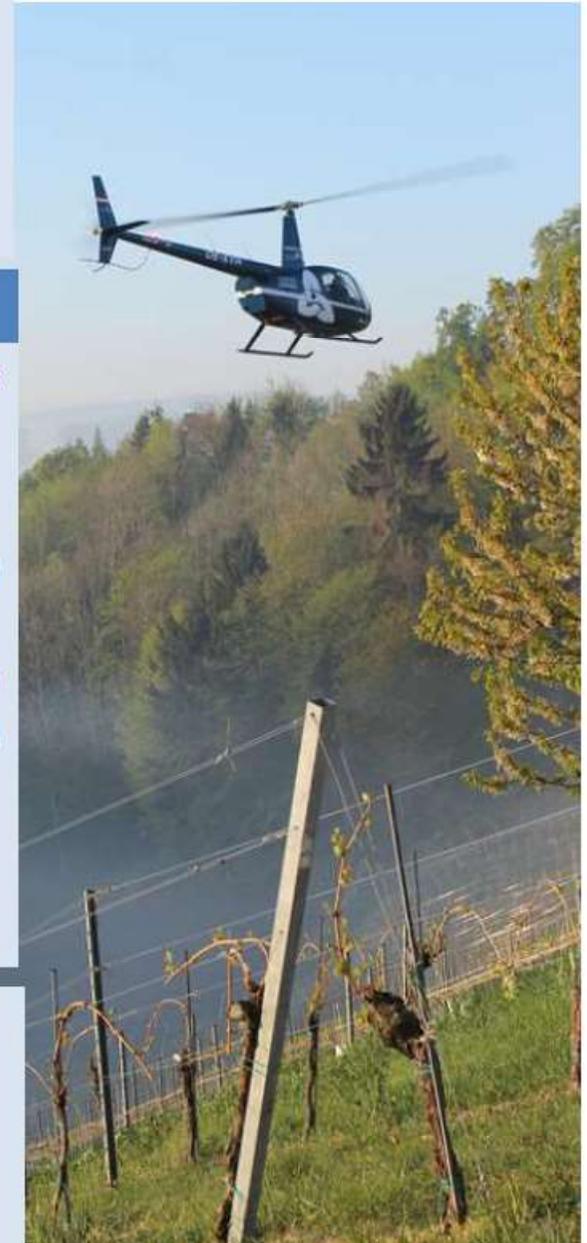
- + Rascher und stabiler Temperaturanstieg
- + Hohe Flächenleistung
- + Kosten vergleichsweise gering – zusammenhängende Flächen vorausgesetzt
- + Keine Fixkosten
- + Keine fixen Investitionen

Nachteile

- Ohne Nachtfluggenehmigung Start erst 30 min vor Sonnenaufgang
- Lärmbelästigung der Anrainer
- Nur bei gemeinschaftlichem Vorgehen sinnvoll
- Für verstreute Flächen zu teuer, daher im Allgemeinen nur in Gemeinschaften umsetzbar
- Verfügbarkeit von Helikoptern
- Logistische Herausforderung

Offene Fragen/Forschungsbedarf

- Organisation und Koordination von gemeinschaftlichen Einsätzen
- Praxistaugliche Temperaturmessung und Steuerung des Einsatzes
- Möglichkeit von Unterstützung durch öffentliche Institutionen
- Möglichkeit für Nachtflug-Genehmigungen



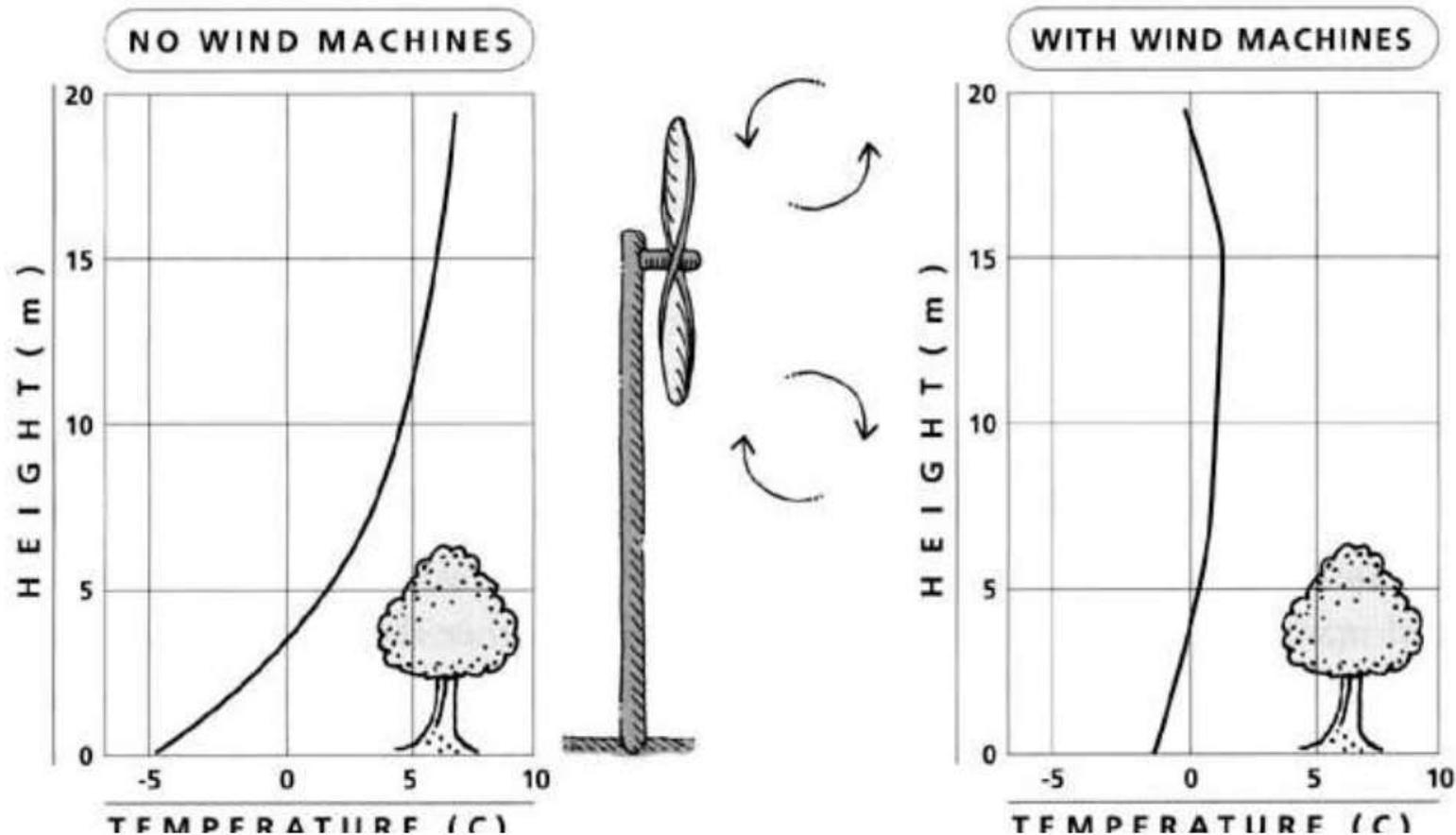
Windmaschinen

Wirkungsprinzip

- Brechen der Inversionslage
- Zufuhr von warmen Luftmassen

Wirkung bei

- Strahlungsfrost – Wirkung bis -3°C



Wirkungsprinzip

- Brechen der Inversionslage
- Zufuhr von warmen Luftmassen

Wirkung bei

- Strahlungsfrost – Wirkung bis -3°C

Vorteile

- + Jederzeit einsatzbereit
- + Kostengünstige Modelle erhältlich
- + Einfach in der Handhabung
- + Mit einer Heizung kombinierbar
- + Lange Nutzungsdauer
- + Automatisierbar
- + Geringer Arbeitskräftebedarf

Nachteile

- Für Hanglagen über 25% ungeeignet
- Lärmbelästigung für Anrainer
- Topographische Studien vor der Aufstellung notwendig
- Abnehmende Wirkung an den Parzellenrändern
- Bei stationären Anlagen: Genehmigungsverfahren notwendig

Offene Fragen/Forschungsbedarf

- Wirkung und Schutzeffekt verschiedener Windrad-Typen
- Wirkungsweise und Effizienz von neuen Bauarten
- Wirkung und Schutzeffekt unter steirischen Bedingungen (Hang-/Steillagen)
- Ideale Heizungen für die Kombination mit Bewindung

...eher (noch) nicht...

12

- Räuchern
- Frostberegnung
- Frostbuster / Frostguard
- SIS-Technik
- Vliese / Folien / ...
- Pflanzenschutz/-stärkung



- Schlussfolgerungen für die Steiermark

- Nächste Schritte

Nächste Schritte

14

- Austriebsverzögernde Maßnahmen
- Prognose und Wetterdaten
- Bekämpfung von Strömungsfrost
- Neue Ideen



Austriebsverzögerung

15

- Ausschließlich Verzögerung
- Flexible und kleinräumige Reaktionen
- Abhängigkeit von Zustand der Anlagen
- Auswirkungen auf
 - Reservestoffe
 - Qualität
 - Physiologie



Versuche zu austriebsverzögernden Maßnahmen

16

- Versuche der BOKU an Standorten an 10 Standorten, z.B. in Krems, Langenlois,...
- Fragestellungen
 - Wirksamkeit
 - Nebeneffekte / unerwünschte Effekte
- Modellierung des Austriebszeitpunktes – entscheidend für den korrekten Applikationszeitpunkt (30/15 Tage vor Austrieb)

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH
**LIFE – ZENTRUM FÜR KLIMA,
ENERGIE UND GESELLSCHAFT**

Waagner-Biro-Straße 100, 8020 Graz

+43 316 876-7600

life@joanneum.at

www.joanneum.at