



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

Kosten der Frostbekämpfung für Kirschen

Esther Bravin und Thomas Schwizer

17.01.2018

www.agroscope.ch | gutes Essen, gesunde Umwelt



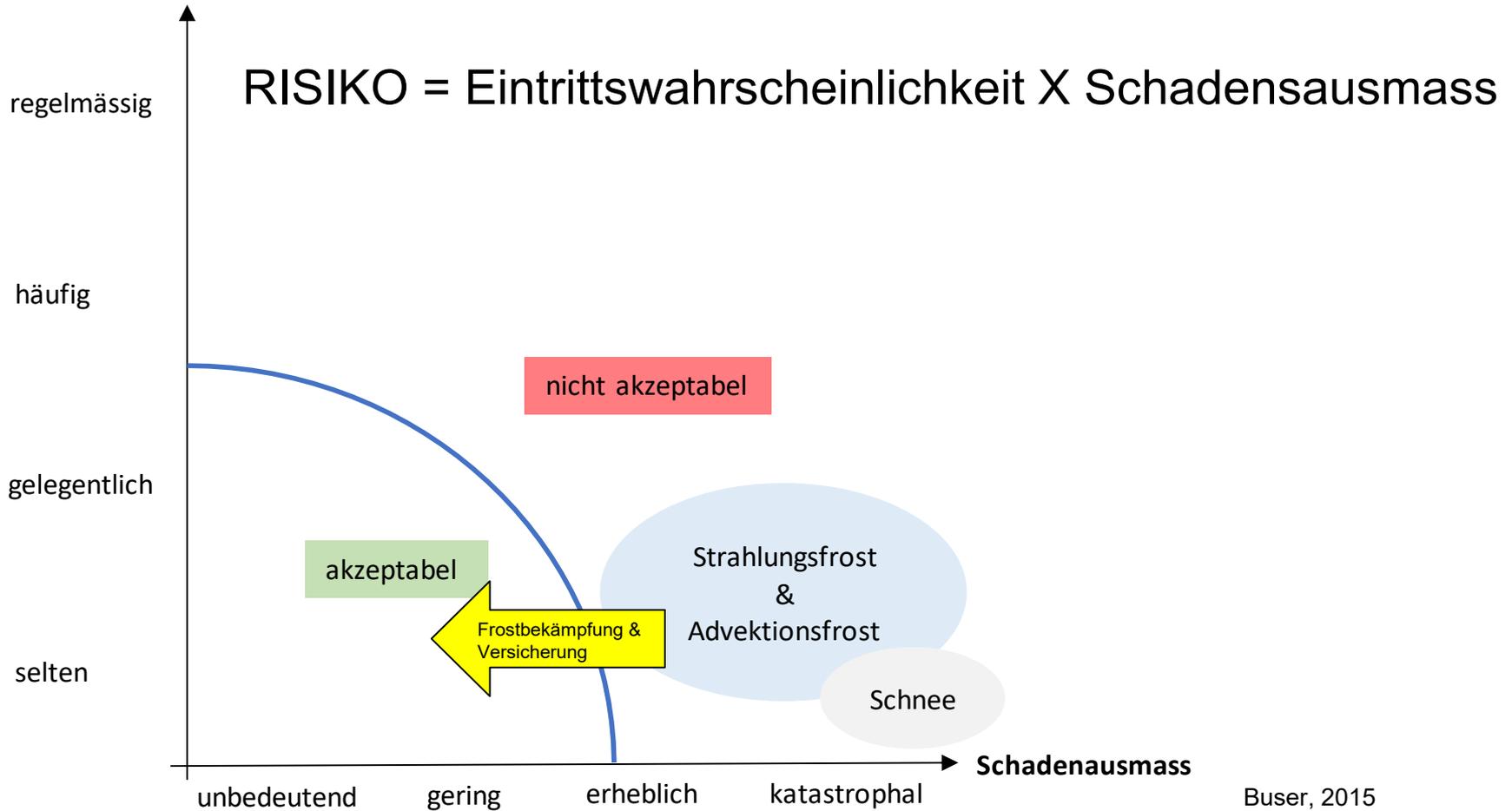
Inhalt

- Risiko Frost
- Strategien gegen Frost
- Kosten der Strategien
- Beispiele Versicherungen
- Vor- und Nachteile



Risiko Strahlungsfrost und Advektionsfrost & Schnee

Eintrittswahrscheinlichkeit





Strategien gegen Frost

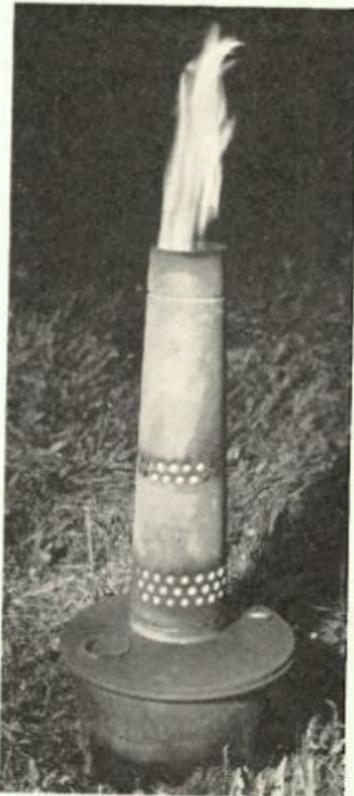


Abb. 1. *Calor-Ofen* bei leicht geöffneten Klappen.

Foto M. Dickenmann



Abb. 2. Teilansicht der Versuchsanlage. Foto Stahel

Stahel M., Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau, 1959



Photo 3. Ventilateur à air chaud, prototype n° 1.

Revue Suisse de viticulture, arboriculture horticulture 1975

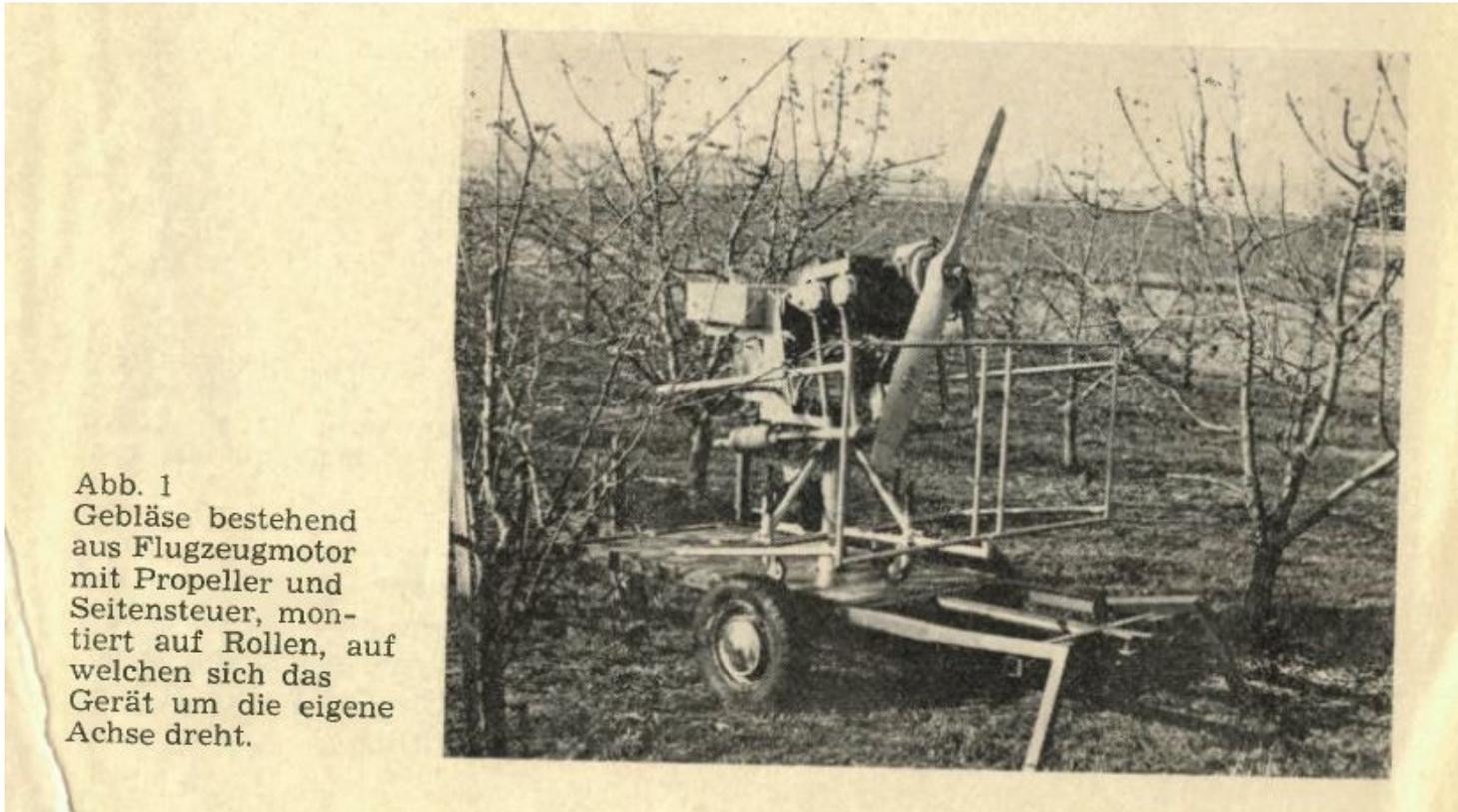
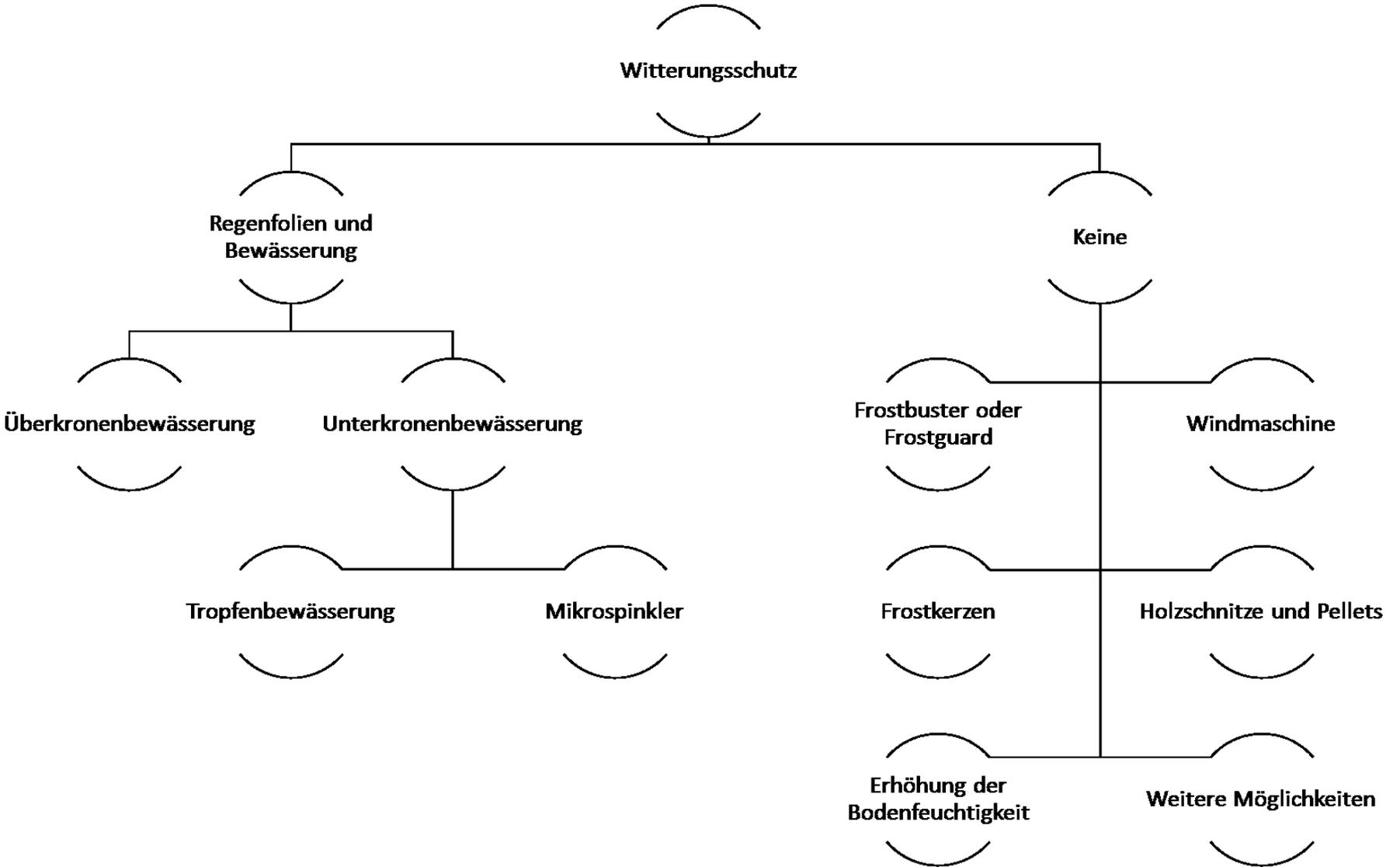


Abb. 1
Gebläse bestehend
aus Flugzeugmotor
mit Propeller und
Seitensteuer, mon-
tiert auf Rollen, auf
welchen sich das
Gerät um die eigene
Achse dreht.

Wirth A., Gersbach K., Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau, 1975





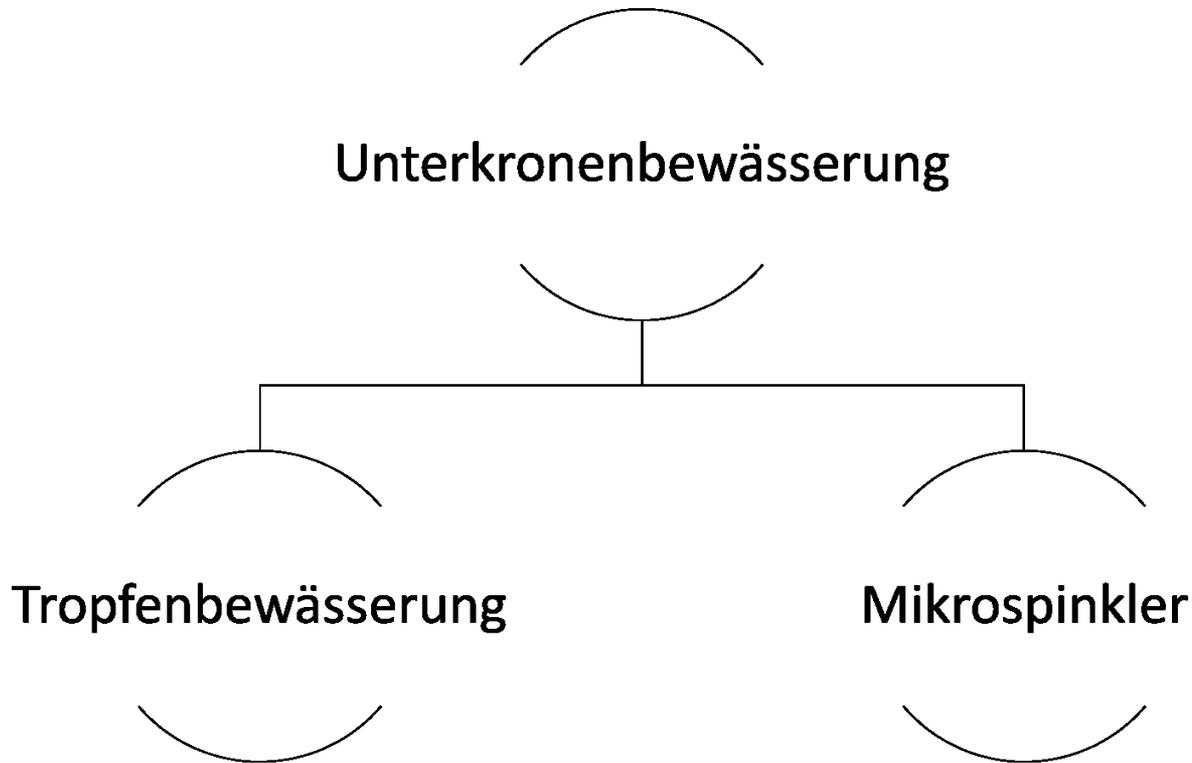
Strategien gegen Frost in Kombination

Unterkronen-
bewässerung mit
Regendach +

- Frostbuster oder Frostguard
- Frostkerzen
- Erhöhung der Bodenfeuchtigkeit



Annahmen Berechnungen



Möglichkeiten:
erhalten der aktuellen
erleistung
nung der Wasserleistung
ie Bewässerung von einer
seren Fläche.
serzufuhr 40 m³ pro h pro
ar



Annahmen Berechnungen

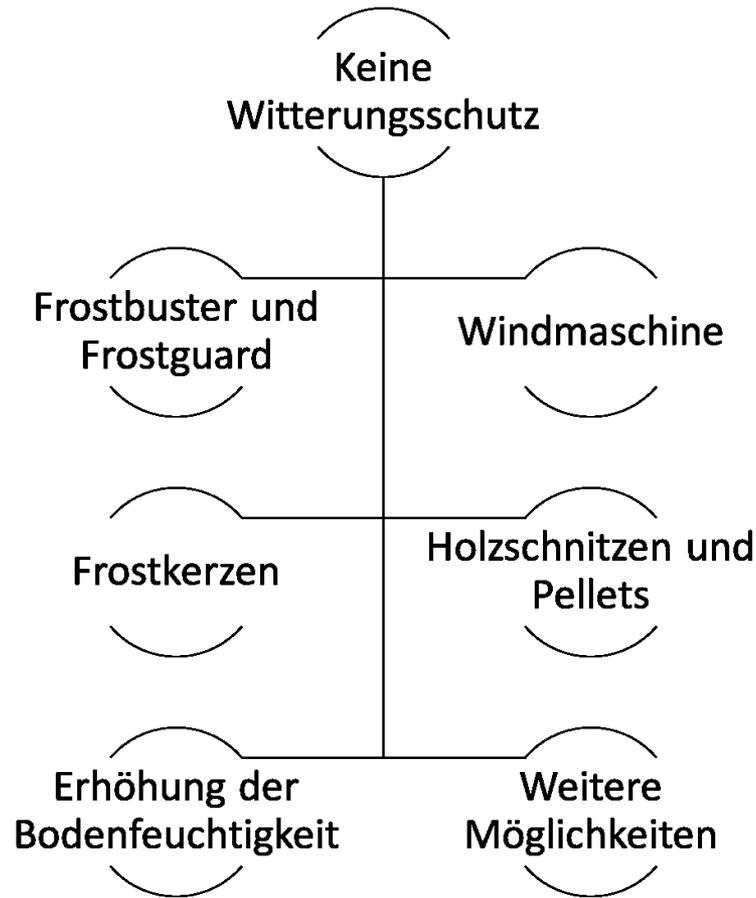
Frostguel
Maschin
und Nach
Propan p
Preis 4 C
Akh/Nac

350 Kerz
12 Akh fi
Installati

100 m³ V
Güllenfa
verteilen

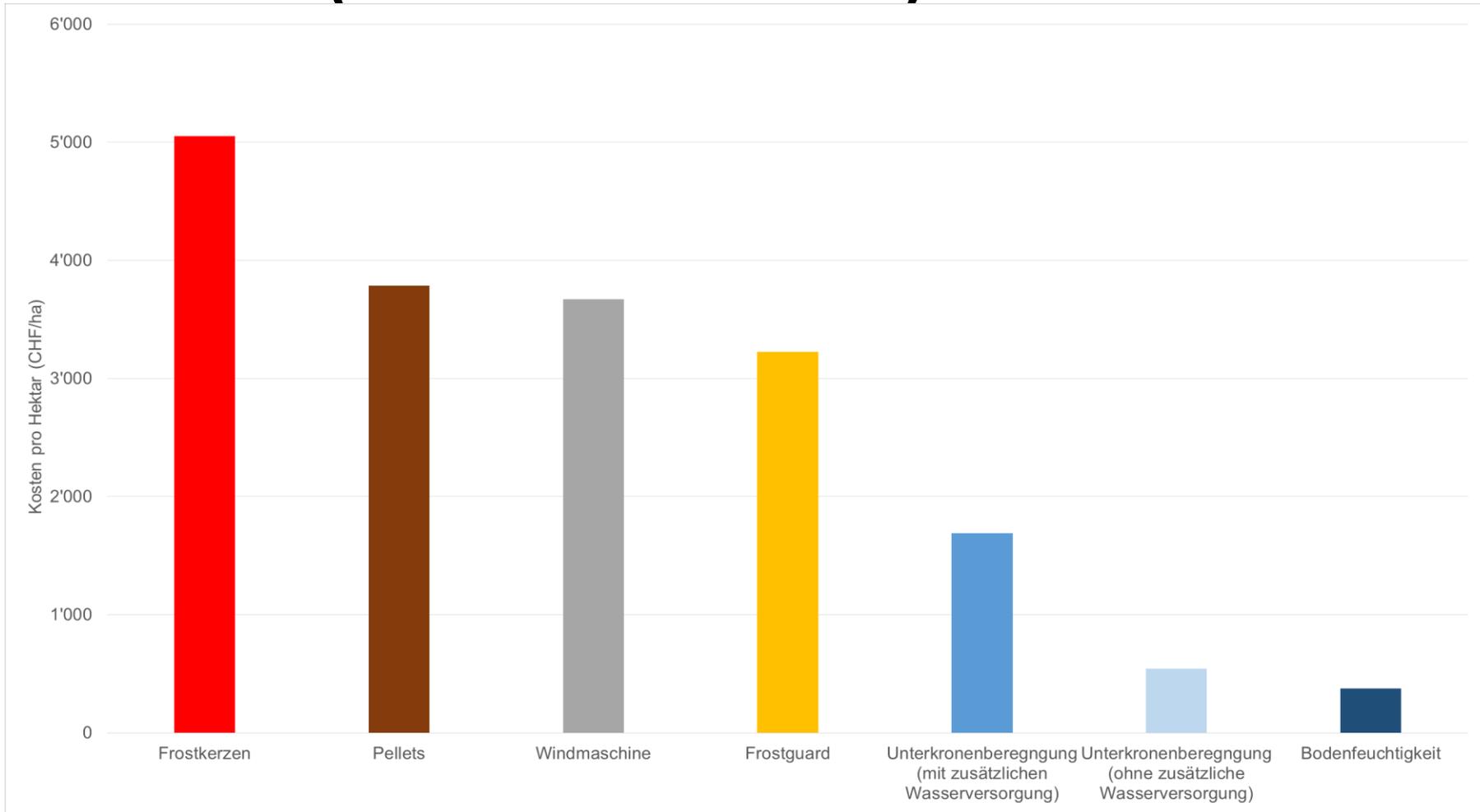
uch 6 l/h, 3
pro Nacht

kg Pellets
, 50 Akh
g



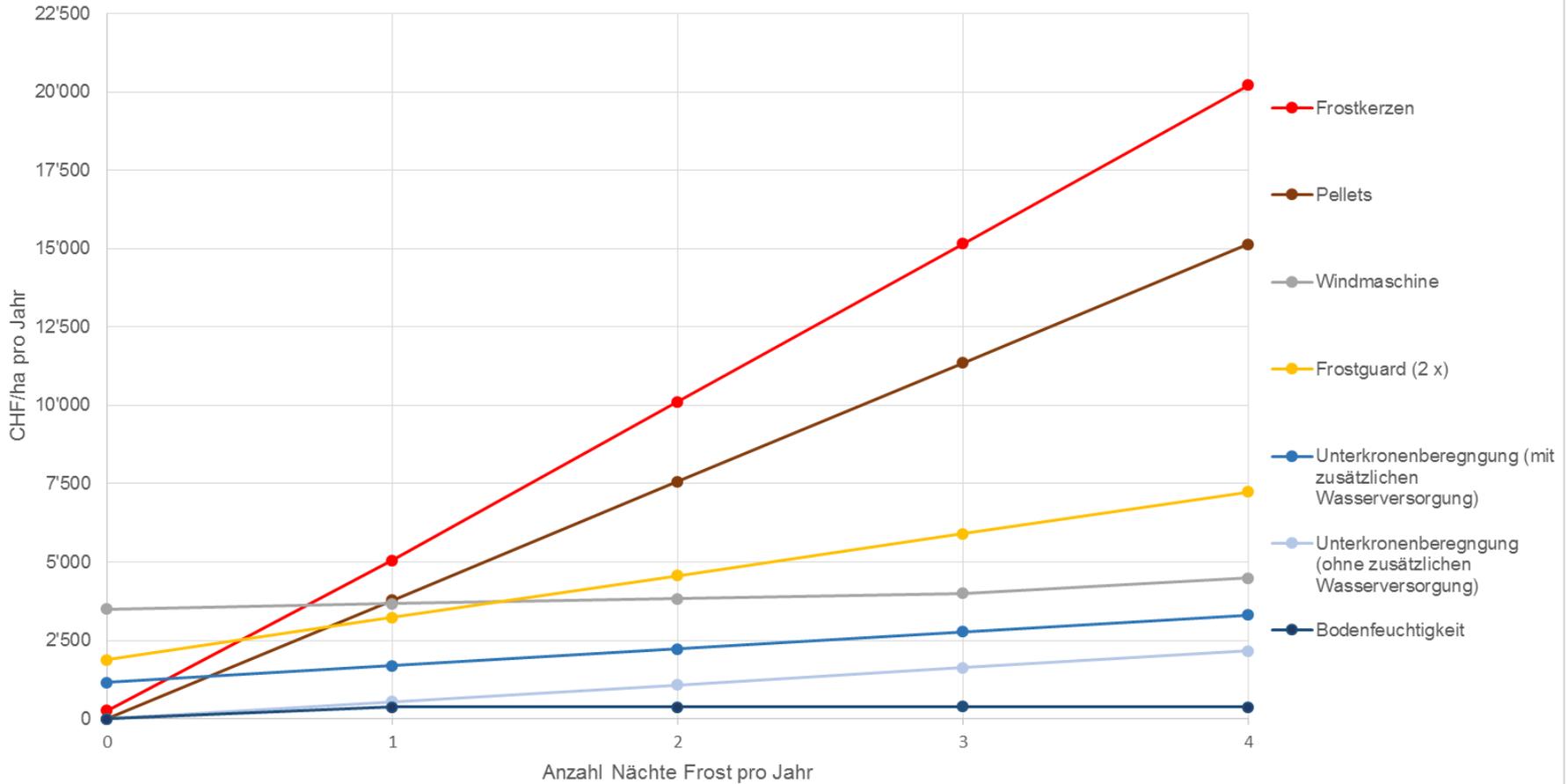


Kostenvergleich Strategien gegen Frost (eine Nacht Frost)



Agroscope 2017, Inforama & Strickhof 2018

Kostenvergleich gegen Frost: Mehrere Nächte





Kosten Versicherung

Bsp 1: Kirschen mit Regendach und Bewässerung

Erlös pro Jahr (= versicherte Summe): 64'000 CHF (12 t/ha)

Gewählte Versicherungskombination:

Elementarschaden + Frost

35% Selbstbehalt für Elementarschäden, Frostprämie werden ab 35% ausbezahlt:

Prämie 4'019 CHF/Jahr und Hektar

Quelle: Lusti, Schweizer Hagel



Kosten Versicherung

Bsp 2: Kirschen ohne Regendach ohne Bewässerung

Erlös pro Jahr (= versicherte Summe) 45'000 CHF (12 t/ha mit 30% Ausschuss)

Hagel, Elementarschaden + Frost

35% Selbstbehalt für Hagel- und Elementarschäden, Frostprämie wird ab 35% ausbezahlt

Prämie 4'950 CHF/Jahr und Hektar

Quelle: Lusti, Schweizer Hagel



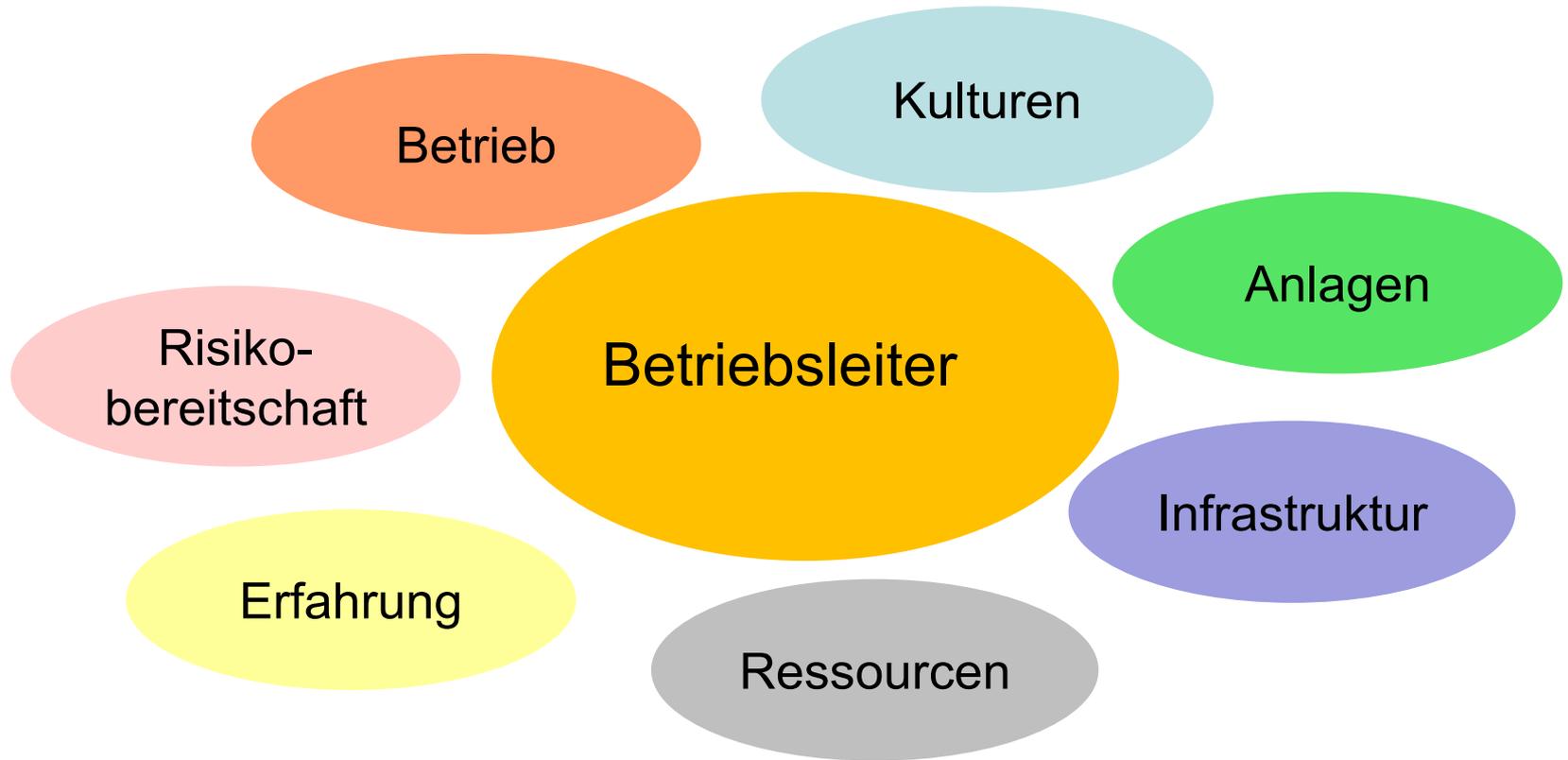
Vor- und Nachteile

	Vorteile	Nachteile	Bemerkung
Überkronenbewässerung	gute Wirksamkeit wenig Zeitaufwand in der Frostnacht	Pseudomonas, Problem Befruchtung Regendach wird instabil	Nicht ideal für Kirschen
Mikrosprinkler	Wirksamkeit ok	Kann zusätzliche Investitionen verursachen weniger Wirksam mit Advektionsfrost	Kombination
Tropfenbewässerung	Keine zusätzliche Investitionen	Wenig Wirksam, nicht Wirksam mit Advektionsfrost Wegen Gefrierisiko nicht in der Frostnacht einsetzbar (nur Bodenfeuchtigkeit Erhöhung)	Kombination
Frostbuster & Frostguard	Wirksamkeit ok	weniger wirksam mit Advektionsfrost langfristige Investition Zeitaufwand in der Frostnacht (Frostbuster) Lärm	Kombination
Windmaschine	Wirksamkeit ok	weniger wirksam mit Advektionsfrost langfristige Investition Lärm	



Vorteile und Nachteile

	Vorteile	Nachteile	Bemerkung
Frostkerzen	Wirksamkeit ok mittel- bis kurzfristige Massnahme	weniger wirksam mit Advektionsfrost Zeitaufwand zum Aufstellen und in der Frostrnacht Lagervolumen Verfügbarkeit	Kombination
Pellets	Wirksamkeit ok kurzfristige Massnahme	weniger wirksam mit Advektionsfrost Zeitaufwand zum Aufstellen und in der Frostrnacht Funkelflug	
Boden- feuchtigkeit	Wirksamkeit ok mittel- bis kurzfristige Massnahme	weniger wirksam mit Advektionsfrost	Kombination
Versicherung	Sicherheit: 55% des versicherten Wert mittelfristige Entscheidung (jährlich)	Jährliche Kosten Planung ein Jahr im Voraus, Kirschenversicherung für alle Kirschen des Gesamtbetriebes	Infos Schweizer Hagel





Fragen?



Danke

Sabine Wieland, Inforama

David Szalatnay, Strickhof

Kurt Waldis, Waldis AG



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Vorname Name

vorname.name@agroscope.admin.ch

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt

www.agroscope.admin.ch

