 HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

Bekämpfung des Spätfrostes – Erkenntnisse aus dem Projekt FrostStrat

Franz G. Rosner
HBLA u BA für Wein- und Obstbau
Klosterneuburg, 20. Jänner 2022

- HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau

FrostStrat



Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

Europäische Union

Europäischer Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des ländlichen Raumes:
Hier investiert Europa in die ländlichen
Gebiete.




LE 14-20

Entwicklung für den Ländlichen Raum

- Bundesministerium
Landwirtschaft, Regionen
und Tourismus

Situation 2021 Beispiel Obsthof Lehner

- Erstes Frostrisiko 4. April, letztes Frostrisiko 25. Mai
- Windmaschine 7 mal im Einsatz (4,6,8,23,25,26 April und 8. Mai)
- Kerzen dreimal entzündet (4,6, und 8 April)
- Über 15 Nächte mit Frostwache
- Wie 2020 keine typischen Strahlungsfröste
- Erfolgreiche Frostbekämpfung

 HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau

Förderschiene EIP Europäische Innovationspartnerschaft

Projekthalte von EIP FrostStrat

Strategien zur Reduzierung der Spätfrostschäden im Wein- und Obstbau

FrostStrat = EIP Projekt

Fördergeber

Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (kurz: BMLRT)

Projektlaufzeit: 01.09.2019-31.08.2022

Projektvolumen: EUR 500.000

Förderintensität: 100%

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus





**HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg**
 Wein- und Obstbau
Projektpartner

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

Leadpartner: Microtronics Engineering GmbH

Forschungspartner:


**HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg**
 Wein- und Obstbau



Inst. für
Wein- und Obstbau



Operationelle Gruppe: gebündelt als ARGF FrostStrat mit dem Koop *Winzerhof*

mit 14 Partnern




 HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau

Ziele

- Erhebung kleinregionaler Wetterdaten und Entwicklung eines Prognosemodells
- Untersuchung der phänologischen Stadien und Sorten hinsichtlich Frostempfindlichkeit
- Frostbekämpfungsstrategien
 - Verbesserung von bestehenden Frostbekämpfungsstrategien
 - Entwicklung neuer Frostbekämpfungsstrategien

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

 HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau



Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

- **Barani, Wetterstation Helix, LoRaWan**
 - Temperatur, Feuchte, Sonneneinstrahlung und Luftdruck mit hoher Genauigkeit
 - Alle 15 Sekunden Messung
 - Messperiode 10 Minuten Durchschnitt
- **Laird RS1xx, Temperatursensor, LoRaWan**
 - Programmierbare Messhäufigkeit
 - 1 Minute Messung!!!
 - Keine Durchschnittsberechnung

HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau

LTE-M Übertragung

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus




leova[®] SMART

leova SMART

|

|

 **HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg**
Wein- und Obstbau

- Sensoren, die parallel Temperaturen in der Pflanze und außerhalb messen
- Ziel: Abschätzen, inwieweit Temperaturen in der Pflanze mit den äußeren Temperaturen übereinstimmen

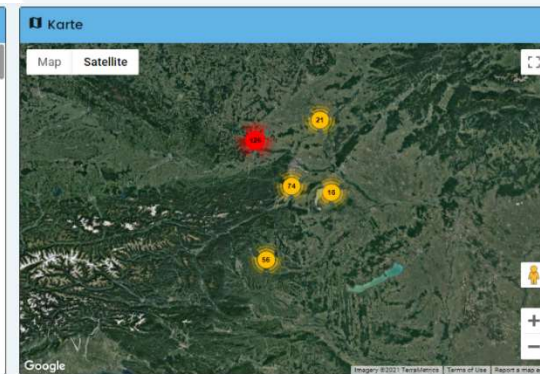
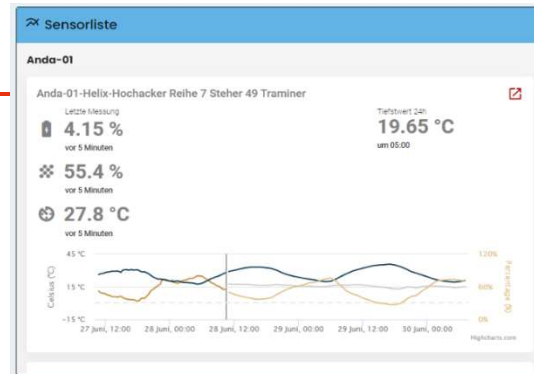


Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus



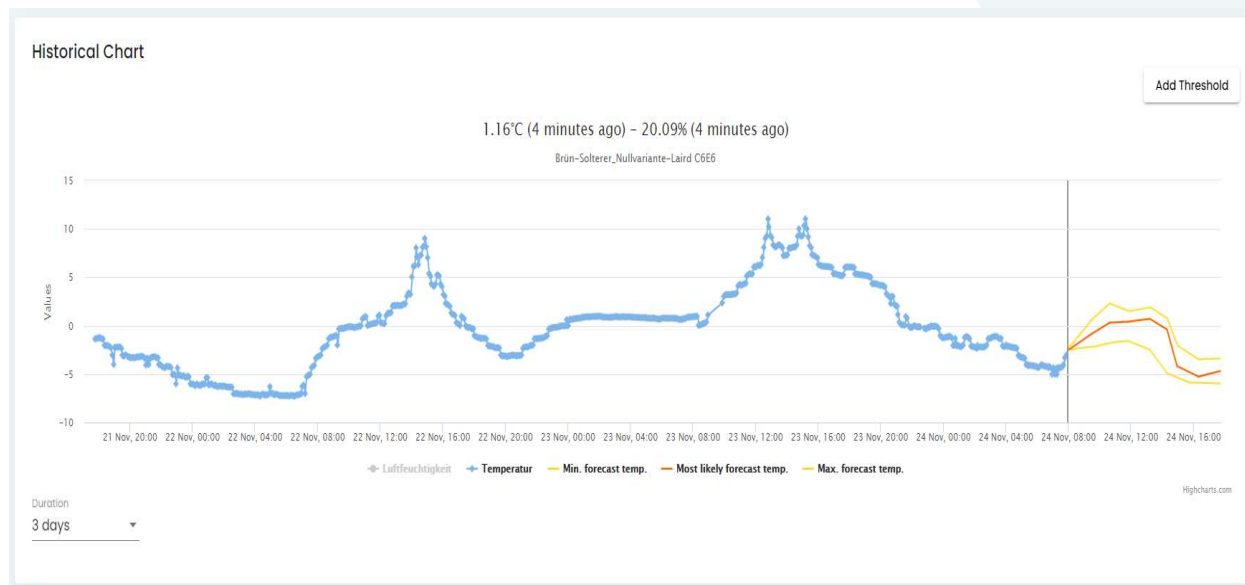
**HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau**

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus



- **je Sensor**

- die zuletzt gemessene Temperatur und Luftfeuchte
- die Historie und Prognose der Temperatur und Luftfeuchte
- der tiefste Temperaturwert der nächsten 24h und wann dieser zu erwarten ist
- eine Kartensicht und ein Link zu Sensordetails als schnellen Absprungpunkt

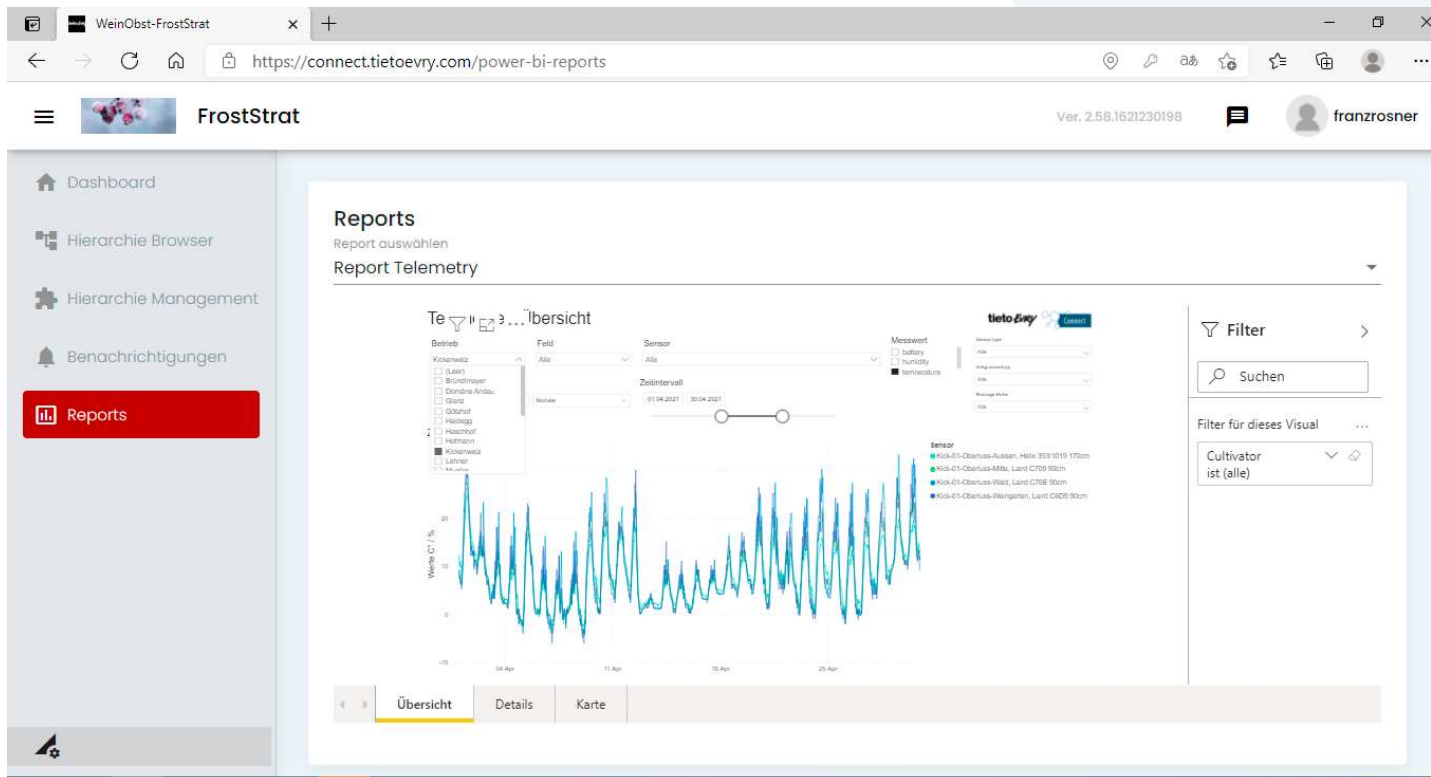


HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

Betriebs-, Standort- und Sensorenauswertung

www.froststrat.eu



**HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg**
Wein- und Obstbau

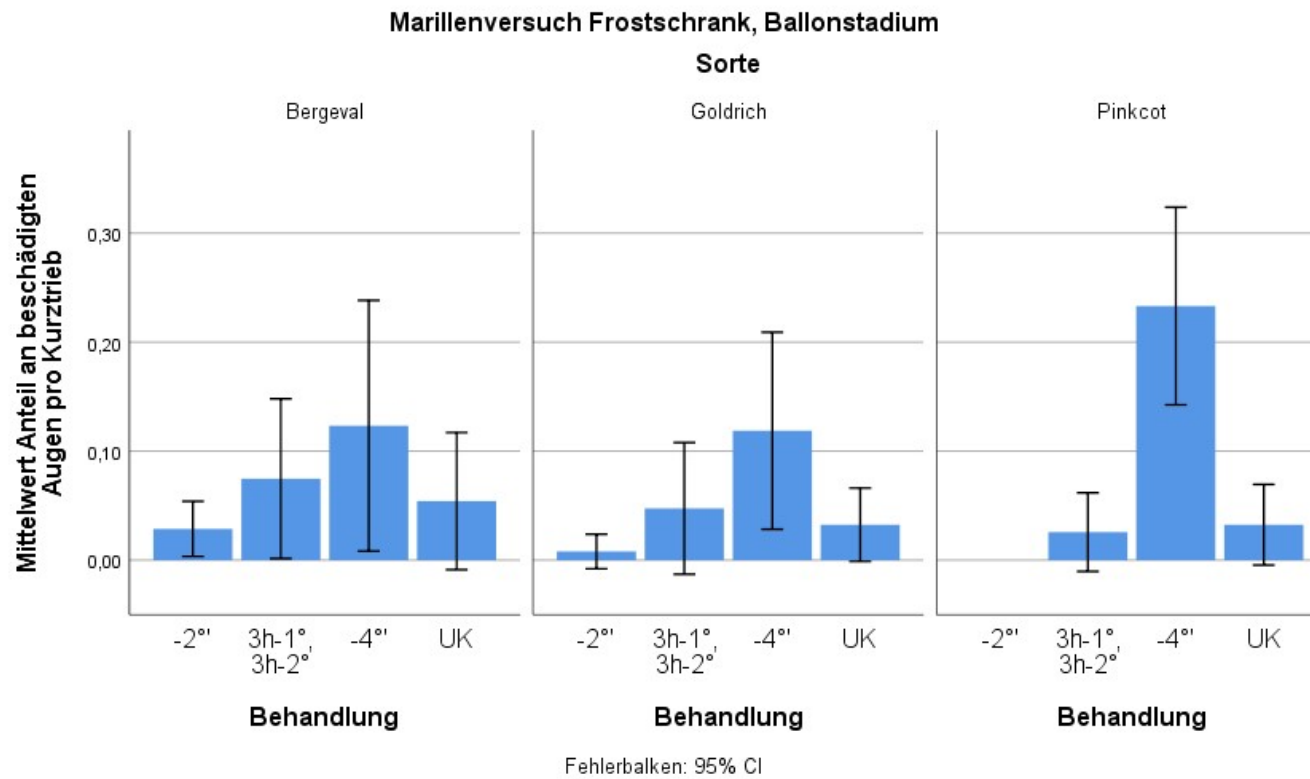
Dr. Monika Riedle-Bauer


1. Frostversuch im Klimaschrank: Empfindlichkeit von Marillen im Ballonstadium

- ✓ Triebe der Sorten Goldrich, Bergeval und Pinkcot vom Versuchsgut Haschhof BBCH 59
- ✓ Pro Sorte 5 Langtriebe im Ballonstadium
- ✓ Behandlungen im Klimaschrank (rel. LF konstant hoch gehalten durch Einwickeln in feuchtes Jutegewebe, rund 90% soweit im Frostbereich Messung möglich)
- ✓ Behandlungsvarianten:
 - -2°C 4h
 - -1°C 3 h und dann -2°C 3h
 - -4°C 4h
- ✓ Auswertung 24 h später, jede Blüte geöffnet und Schaden/Verbräunung Fruchtknoten beurteilt



Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus



 HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

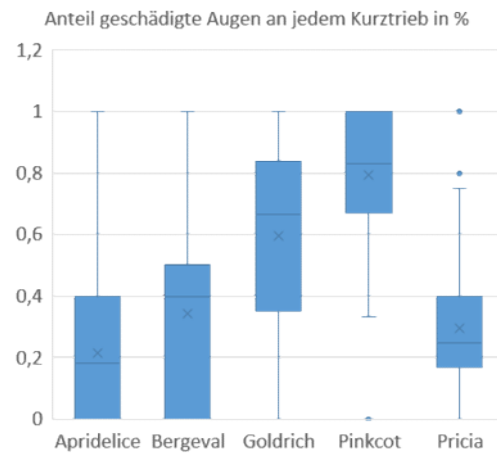
2. Frostschäden ausgewählter Marillensorten im Freiland in der Spätfrostphase 2020

- Beobachtungsstandort: Versuchsgut Haschhof
- Untersuchte Sorten: Goldrich, Bergeval, Pinkcot, Apridelice, Pricia
- Entnahme von Trieben 26.3., 2.4., 16.4. ;
- Auswertung der Blüten wie für Frostschränk, Abzählen der Früchte am 16.4.

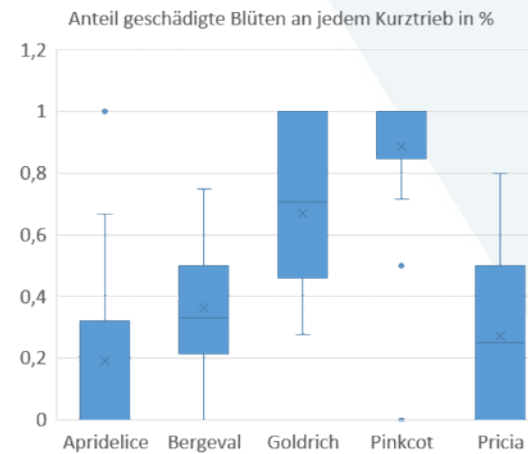


Anteil geschädigter Blüten (für jeden Kurztrieb einzeln ausgezählt) der einzelnen Sorten

26.3.2020



2.4.2020



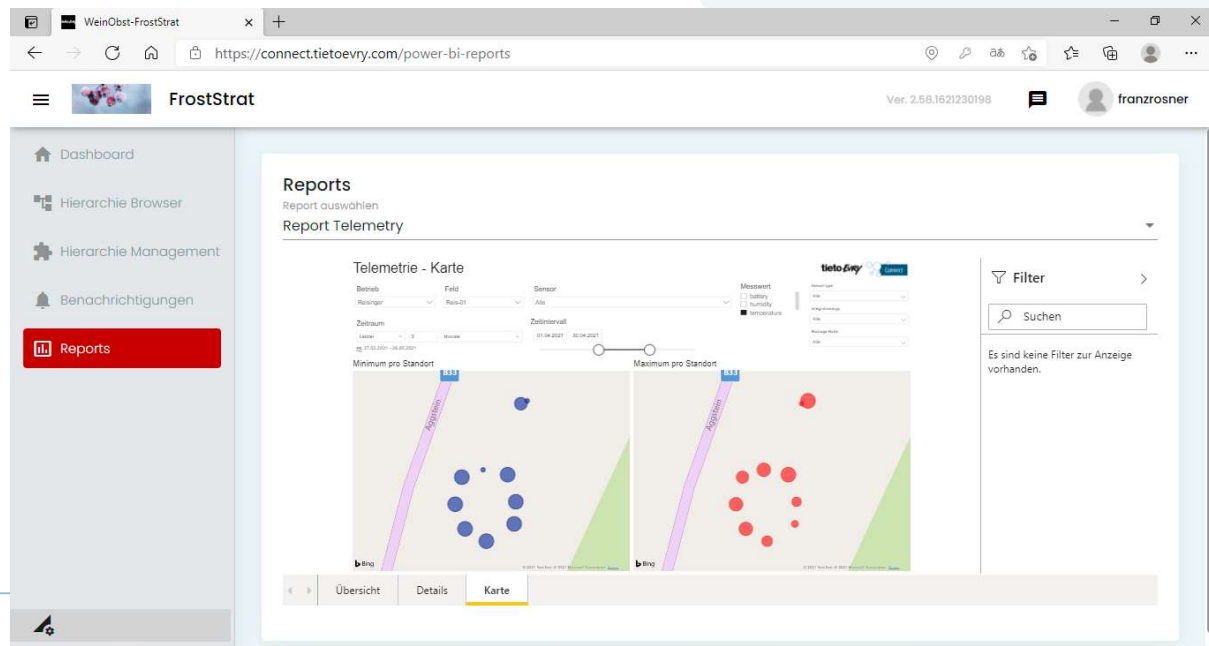
HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

Beheizungsverfahren

- Öfen: Entwicklung von **kostengünstigen** Heizverfahren ohne fossilen Brennstoff

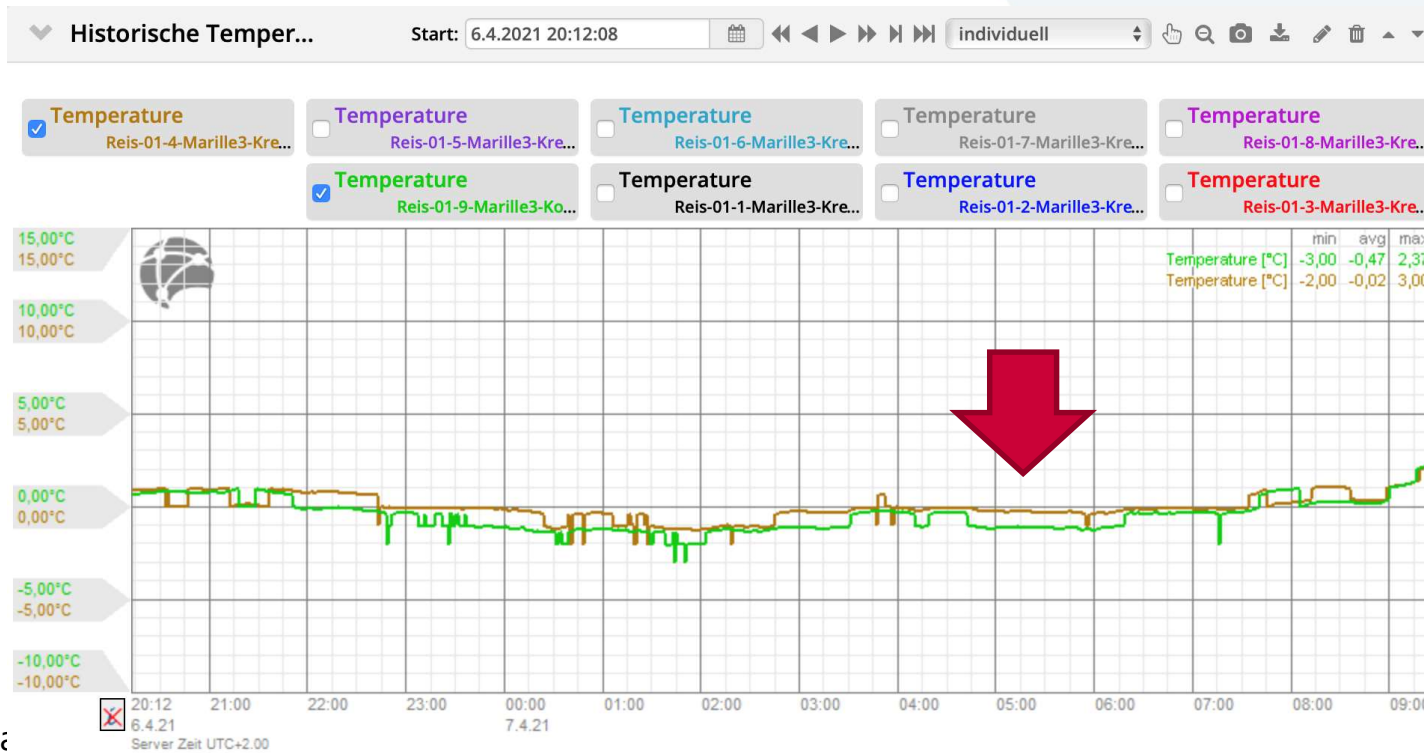
Drehendes
Gebläse:
Durchmesser
30 Meter!



HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

Drehendes Gebläse



Präsent:

Vergleich Frostkerzen und Frostöfen



- Ähnlich effektiv
- Handling bei Öfen sehr schwierig
 - Zeitaufwändiges Befüllen
 - Pellets sensibel auf Regen
 - Öfen brennen bei später Entzündung bis in den Nachmittag
 - Für Flächen von max. 1-2 ha geeignet

Haschhof, Klosterneuburg (Dr. Lothar Wurm)

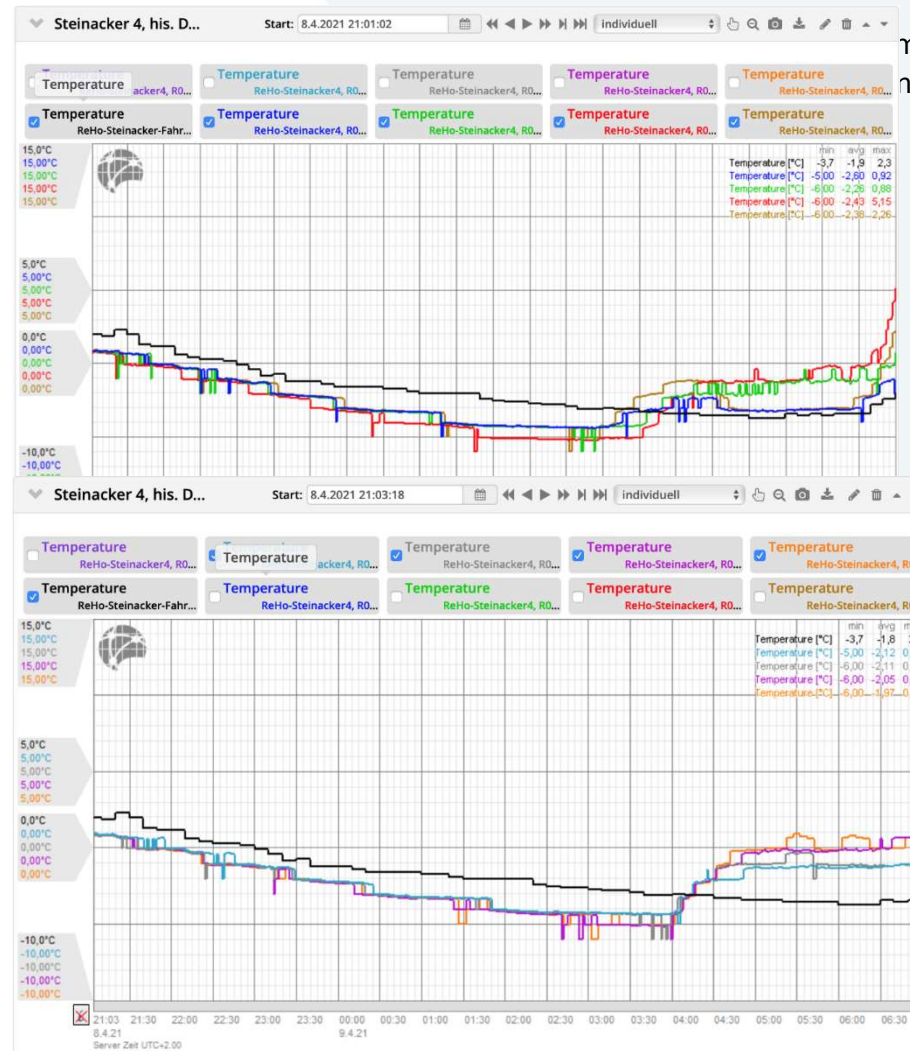
- Große Sortenunterschiede bei Marillen (bereits publiziert!)
- Foliendach (System Brändlin) – VOEN-System
 - 8.4.-9.4.2021 Frostnacht – nicht schädigende Strahlungsfröste
 - Folieneffekt:
 - Sensoren Höhe 200 cm am Hangfuß, Hangmitte u. Oberhang – keine Effekte zum Freiland
 - Sensoren Höhe 60 cm: 1 bis 1,5° C wärmere Temperaturen

HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau

Überdachung

Heizung ohne Netz
Effekt rd. 1-2°C

Heizung mit Netz
Effekt rd. 3-4°C




ministerium für
Land- und Tourismus

Mobile Windmaschine

- Vergleichsmessung an Windmaschine und in 7m Höhe außerhalb der Anlage zeigen Unterschiede bis ca. 3°C
- In der Anlage sehr große Temperaturunterschiede an einzelnen Sensoren
- Wirkung der Kerzen teilweise deutlich erhöht, teilweise kaum merkbar

Fruchtansatz 2021


- Deutliche Sortenunterschiede (10-60% Frostscha den bei Marille Obsthof Lehner)
- Teilweise viele unbefruchtete Blüten (Sylvercot 40% Obsthof Lehner)
- Einfluss der Sorten höher als Einfluss der Frostbekämpfung
- Lagenauswahl sehr entscheidend!!!

 HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

Versuche im Jahr 2022

- Weiterführung der bisherigen Versuche
- Überprüfung der Spätfrostbekämpfungsstrategien durch
 - Einsatz von 20 Nadelsensoren
 - Einsatz von 18 Windsensoren

 HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau

Danke für Ihre
Aufmerksamkeit!

Franz G. Rosner
HBLA u BA für Wein- und Obstbau
Franz.rosner@weinobst.at

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus