



Gale argentée et dartrose de la pomme de terre

Silberschorf und Colletotrichum auf Kartoffeln



Stéphanie Schürch, Josep Massana Codina, Brice Dupuis, Sylvain Schnee,
Jean-Luc Wolfender (Université Genève) und Katia Gindro

KTI-Projekt «Integrierte Bekämpfung von Silberschorf und Colletotrichum in der Kartoffelwirtschaft» 2016 – 2019

- BFH-HAFL:

Andreas Keiser (Projektleiter)

Elena Dubois, Martin Häberli, Benno Jungo,
Jürg Moser, Patrice de Werra



Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Bern University of Applied Sciences

- FiBL :

Hansueli Dierauer, Marion Schild



- Agroscope

- Partner: Swissspatat, Bio Suisse, Omya, Andermatt Biocontrol, Terralog

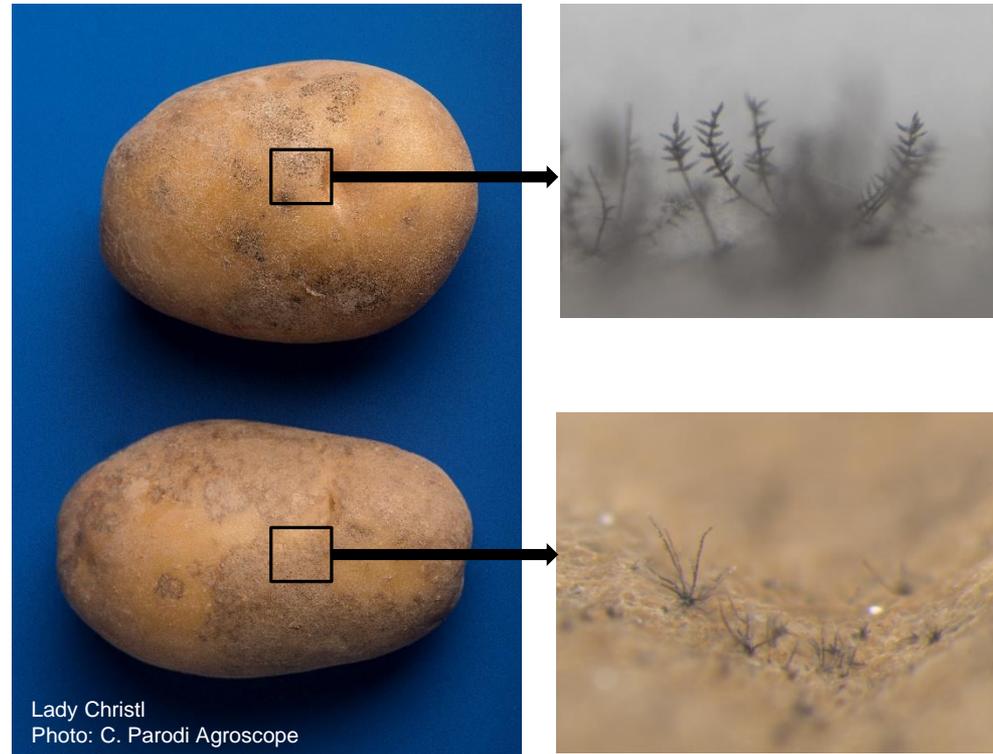


Silberschorf Gale argentée

Helminthosporium solani

Colletotrichum Dartrose

Colletotrichum coccodes



- Erhöhter Wasserverlust → Schrumpfen → Gewichtsverlust
- Optische Qualitätsminderung → Preisminderung oder Postenverweigerung
- Seit 2013, berücksichtigt in «Schweizerische Handelsusancen für Kartoffeln»



Arbeitspakete KTI-Projekt

Pflanzgut

Pflanzung

Wachstum, Knollenbildung

Krautvernichtung

Ernte

Einlagerung
Lagerung

Auslagerung
Waschen
Verpacken



AP1: Bestimmung der kritischen Phasen für die Infektion durch die beiden Pilzkrankheiten über die gesamte Wertschöpfungskette. (HAFL)

AP2: Wirtsspektrums von *Colletotrichum cocodes* im Gemüse und Ackerbau (Agroscope)

AP3: Sortenanfälligkeit (Agroscope) / ***Sensibilité variétale***

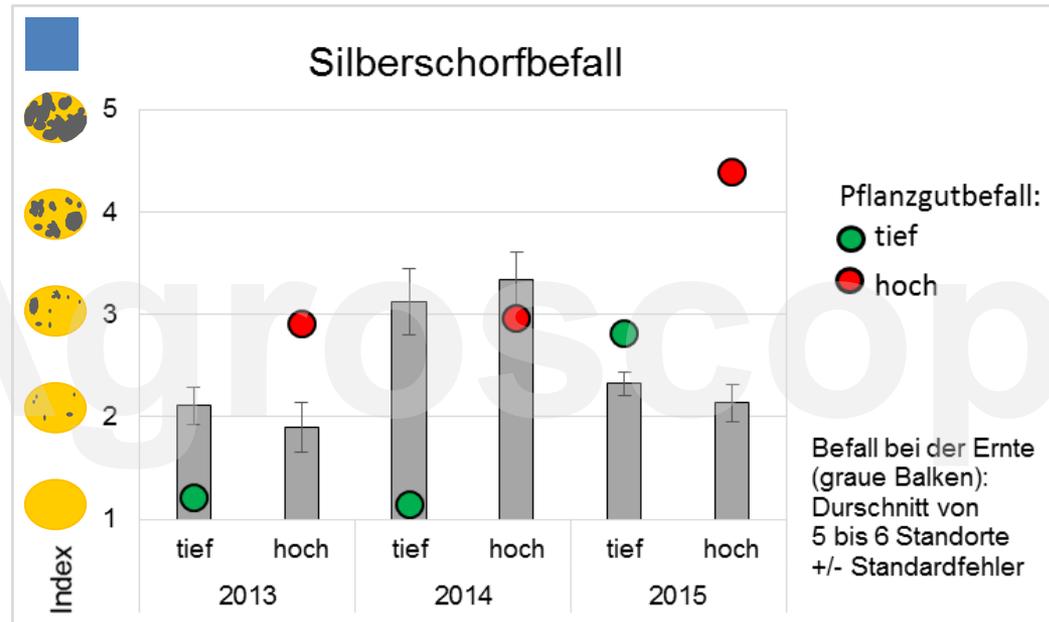
AP4: Direkt Bekämpfungsmassnahmen auf Stufe Produktion (HAFL, FiBL)

- Pflanzgut-und Bodenapplikation (synthetische und biolog. Produkte)
- Biofumigation

AP5: Wirkung von Nacherntebehandlungen vor, während und nach der Lagerung (Agroscope) / ***Traitements post-récolte***

➔ Entwicklung eines Konzeptes zur integrierten Bekämpfung auf allen Produktionsstufen

Einfluss des Pflanzgutbefalls auf den Befall bei der Ernte



Jeweils zwei Pflanzgut-Posten der Sorte Charlotte mit unterschiedlichem Befall wurden an 5 bis 6 Standorte gepflanzt.

→ Der Pflanzgutbefall hatte keinen entscheidenden Einfluss auf den Befall bei der Ernte.



AP3: Sortenanfälligkeit

- 16 Sorten Speisekartoffeln

1. Feldversuch 2016

- 3 Standorte, 4 Wiederholungen
- Bonitur im Januar 2017

2. Posten aus der Pflanzgutzertifizierung

- Validierung der Resultate der Feldversuche

3. Gewächshausversuch

- *In vitro* Pflänzchen, sterile Erde, Inokulation
- Eruiieren von Resistenzfaktoren (Mikroskopie, Metabolomics)

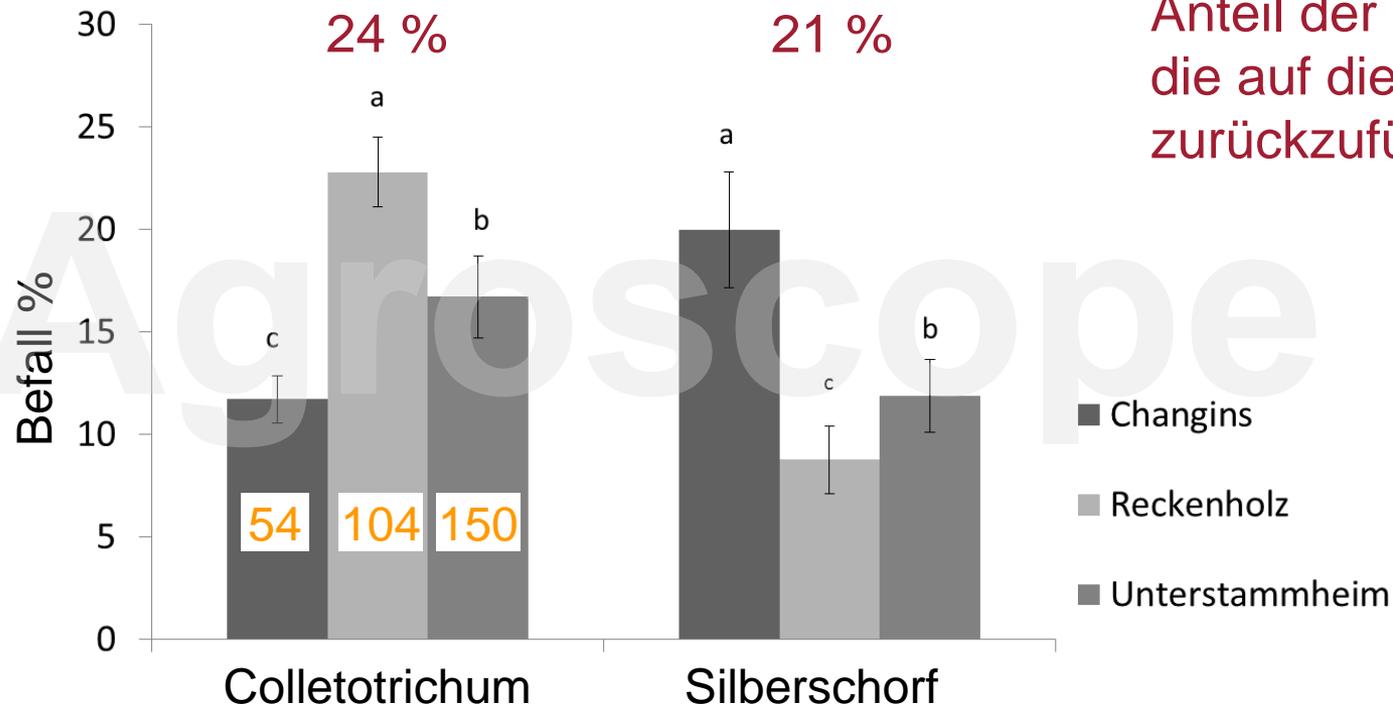
Sorten:
Agata
Amandine
Annabelle
Celtiane
Charlotte
Cheyenne
Ditta
Erika
Gourmandine
Gwenne
Jazzy
Lady Christl
Lady Felicia
Laura
Venezia
Vitabella





AP3: Sortenanfälligkeit

1. Feldversuch: Einfluss der Umwelt

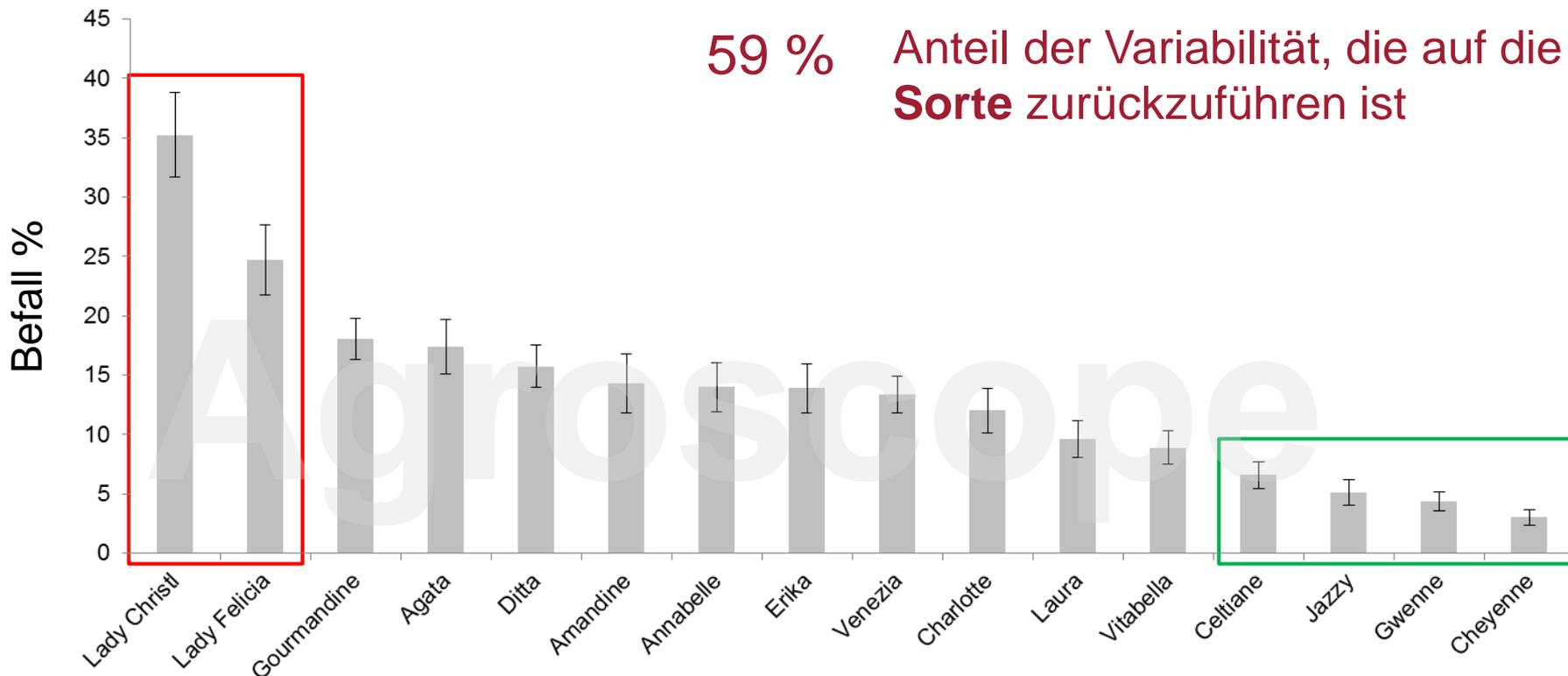


Colletotrichum-Menge im Boden bei der Pflanzung (pg ADN/g sol): Analysen von HAFL



AP3: Sortenanfälligkeit

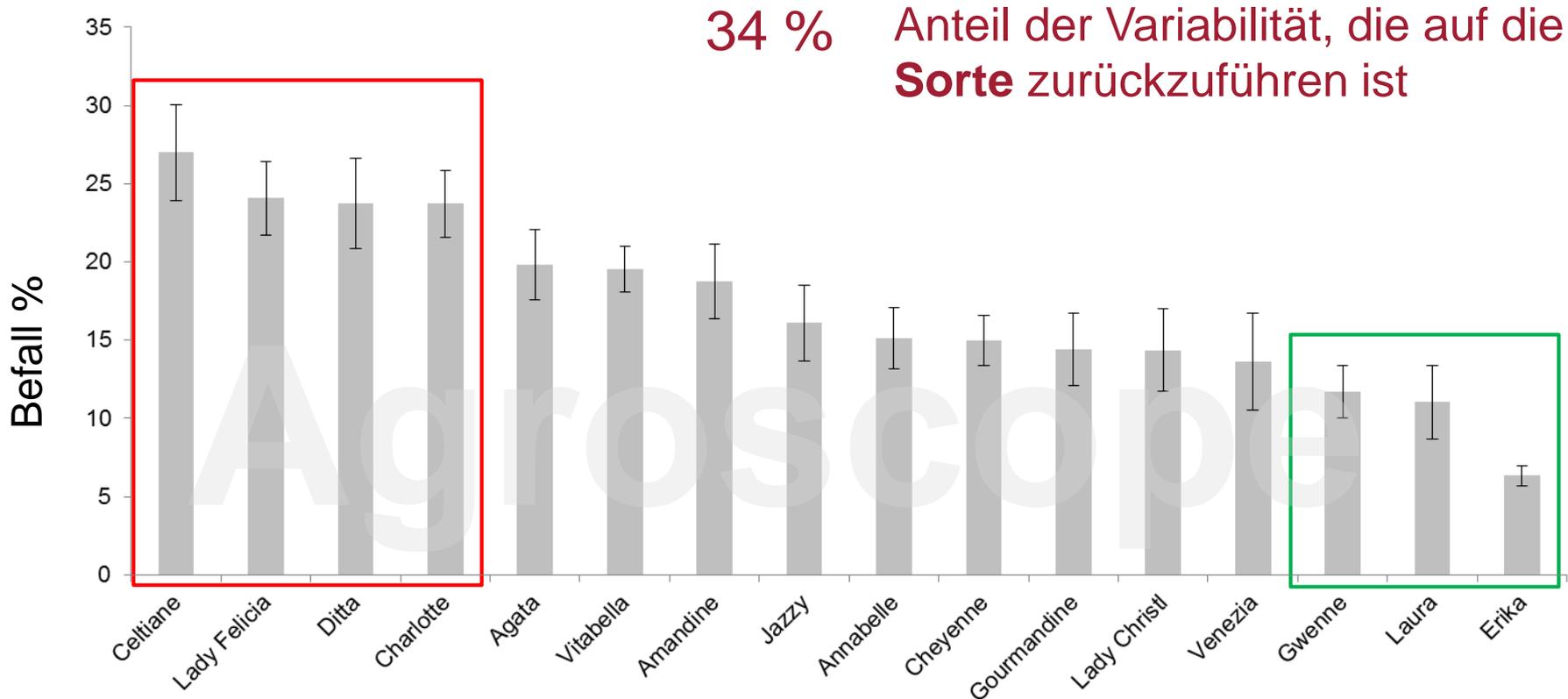
1. Feldversuch : Silberschorf (*Helminthosporium solani*)





AP3: Sortenanfälligkeit

1. Feldversuch : Colletotrichum



AP3: Sortenanfälligkeit

Zusammenfassung:

- Interessante Sortenunterschiede
- Der Einfluss der Sorte war stärker als der Einfluss der Umwelt auf den Endbefall
- Der Einfluss der Sorte war stärker für Silberschorf als für Colletotrichum

Nächste Schritte:

- Feldversuch in 2017 und 2018 wiederholt



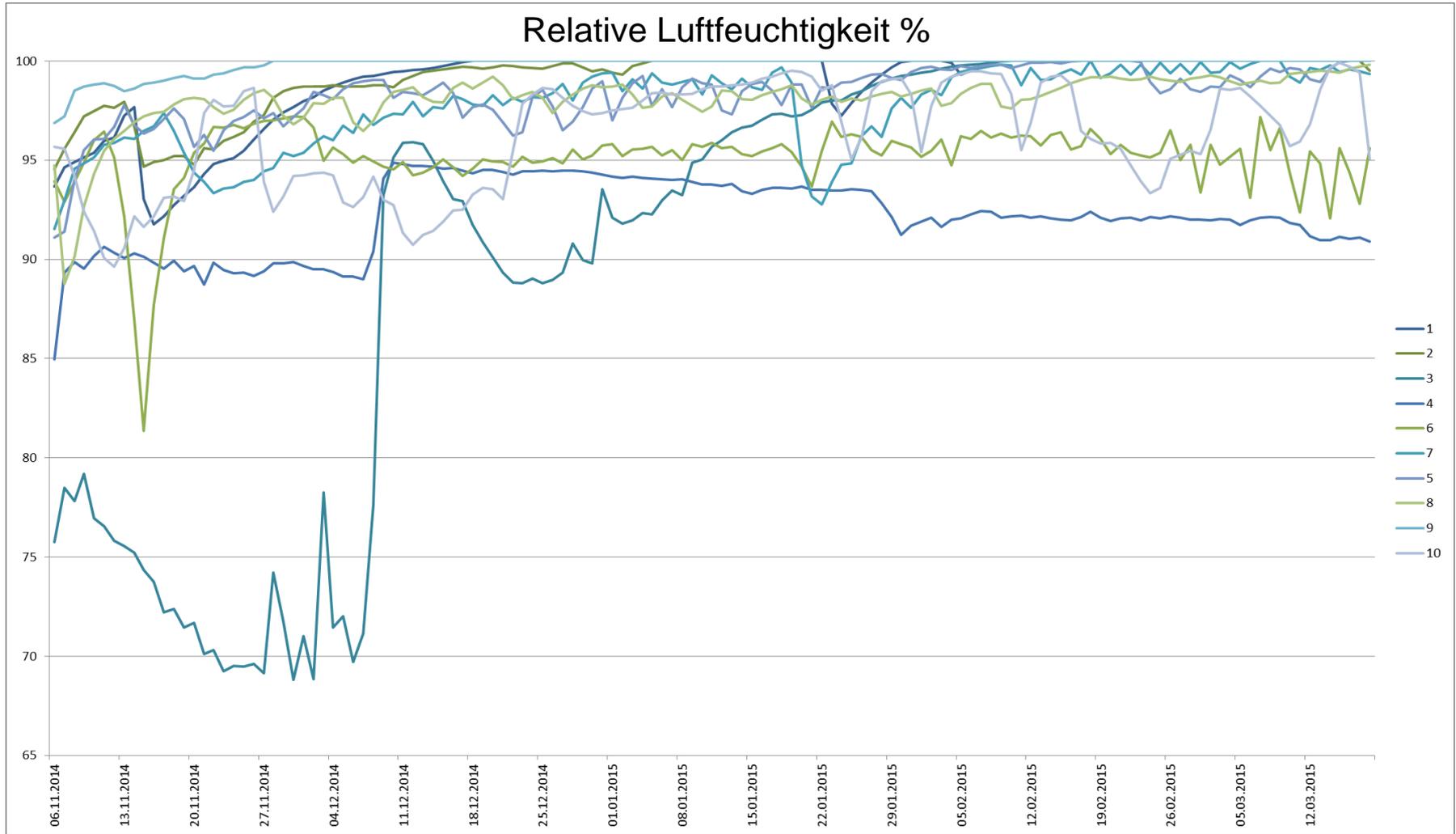
Lagerungsbedingungen

- Versuchsanordnung:
 - 4 Posten der Sorte Charlotte mit unterschiedlichem Befall
 - 10 Lagerräume (8 Kommerz)
 - Identische Umgebungsknollen für alle Paloxen
- Beobachtungen:
 - Knollenbefall vor der Einlagerung (November) und bei der Auslagerung (Mitte März)
 - Winter 2013-2014 und 2014-2015
 - Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit (Erhebung mit LogTag)





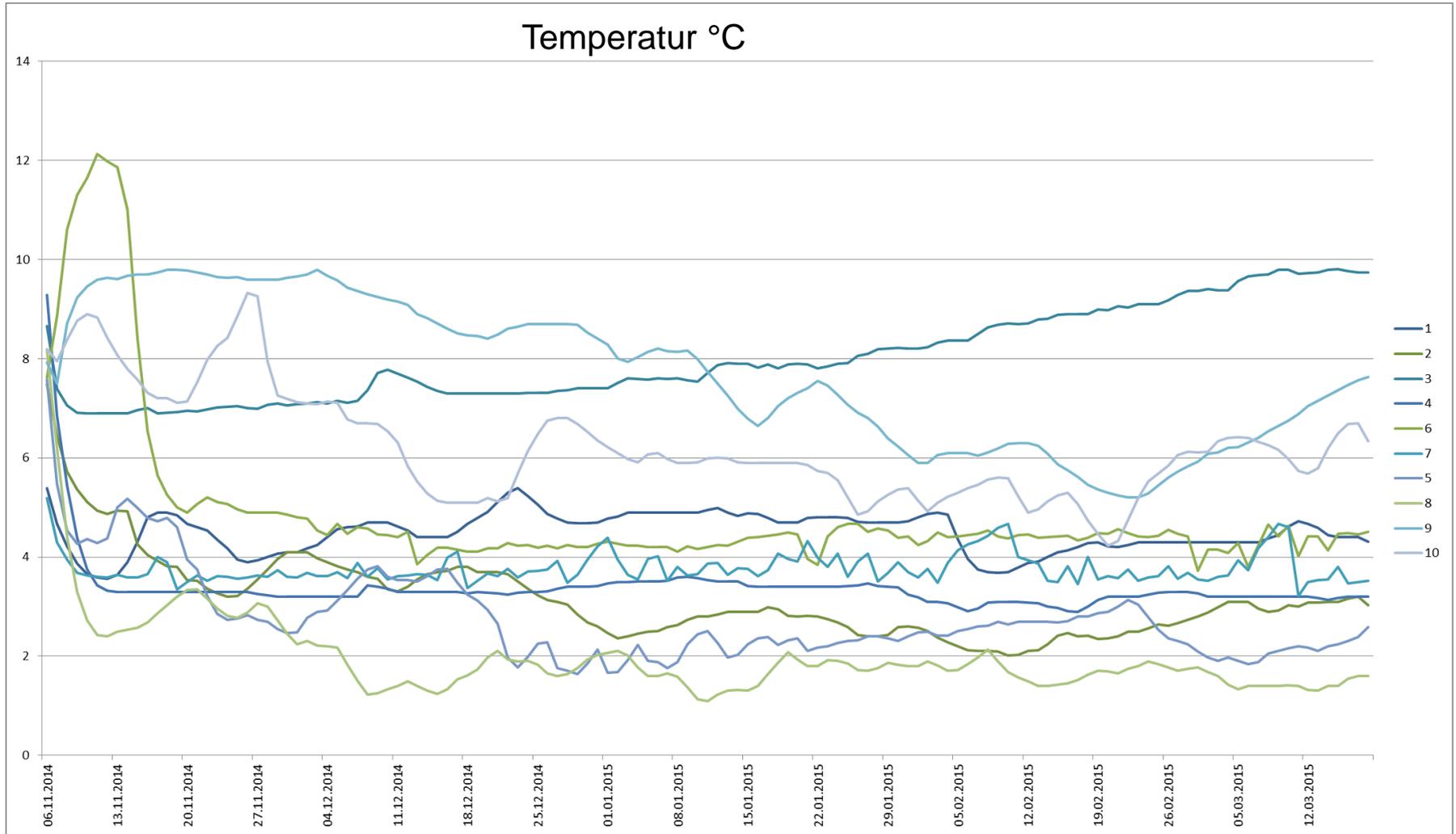
Lagerungsbedingungen 14-15



Silberschorf und Colletotrichum auf Kartoffeln | Pflanzenschutztagung Ackerbau 31.1.2018



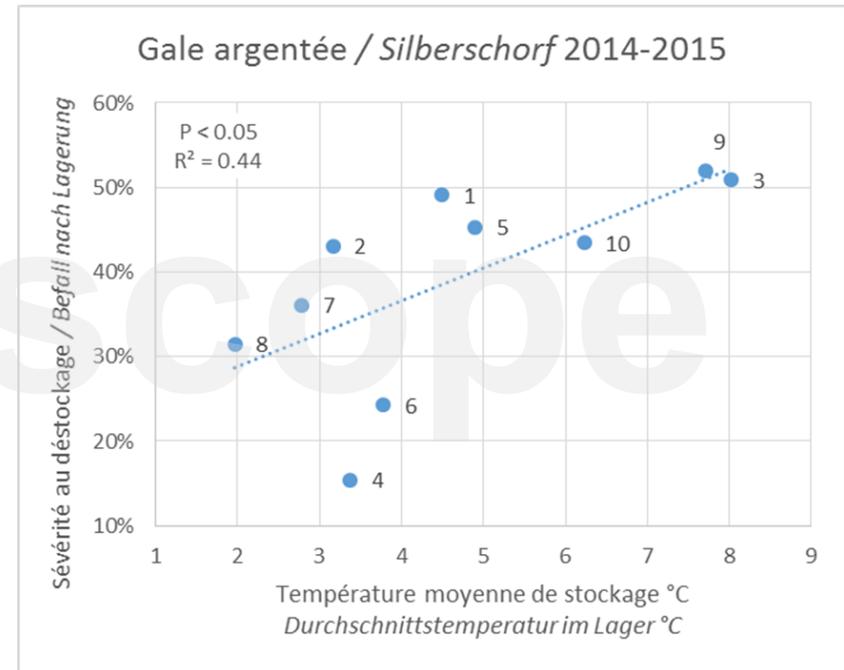
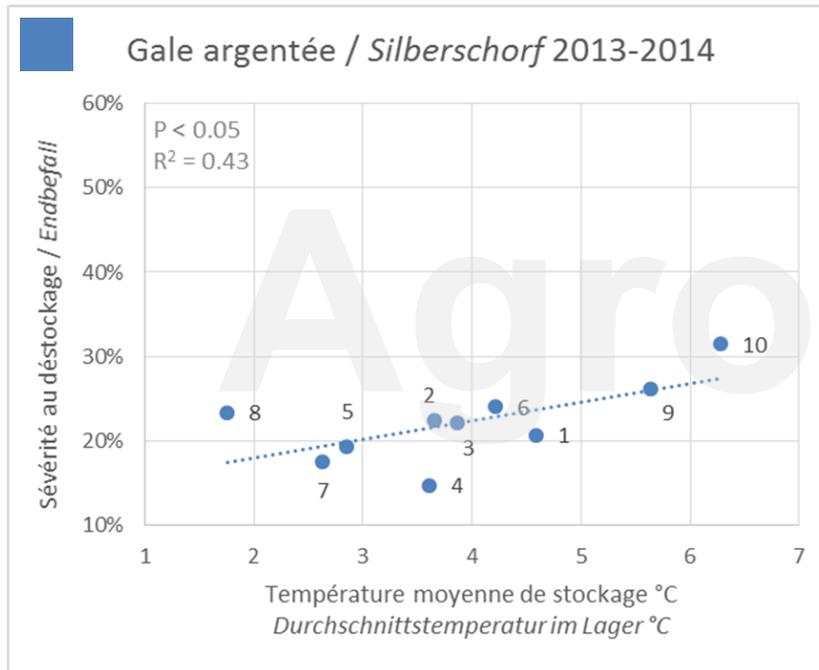
Lagerungsbedingungen 14-15



Silberschorf und Colletotrichum auf Kartoffeln | Pflanzenschutztagung Ackerbau 31.1.2018



Lagerungsbedingungen: Temperatur

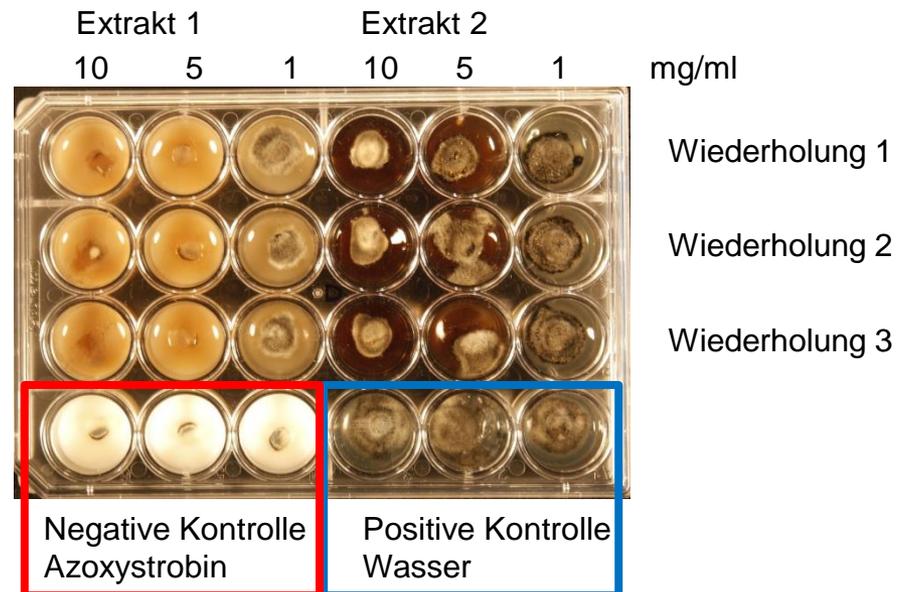


- Je höher die Lagertemperatur desto stärker der Endbefall
- Kein messbarer Einfluss der Feuchtigkeit
- Kein messbarer Einfluss der Feuchtigkeit oder Temperatur auf den Colletotrichum-Befall



AP5: Nacherntebehandlungen

- Ziel: Behandlungen finden, um die Pilzentwicklung im Lager zu bremsen
- Auswahl von 21 Verfahren mit Hilfe eines *in vitro* Biotests





AP5: Langzeit Lagerversuch 2016-2017

21 Verfahren :

- 3 Pflanzenextrakte
- 3 Aetherische Oele
- 2 Mineralien
- 10 Antagonisten
- UV-C
- Ozon
- Azoxystrobin (Kontrolle)
- 3 unbehandelte Kontrolle



AP5: Langzeit Lagerversuch

- 5 kg (60-70 Knollen; Sorte Charlotte)
- Zerstäuben der verdünnten Produkte (2,45 mL/kg)
- Lagerung in individuellen Einheiten 4 Monate bei 5°C (ab 26.10.2016)
- Lüftererneuerung 1x / 12 h



Düse

Zu
behandelnde
Knollen

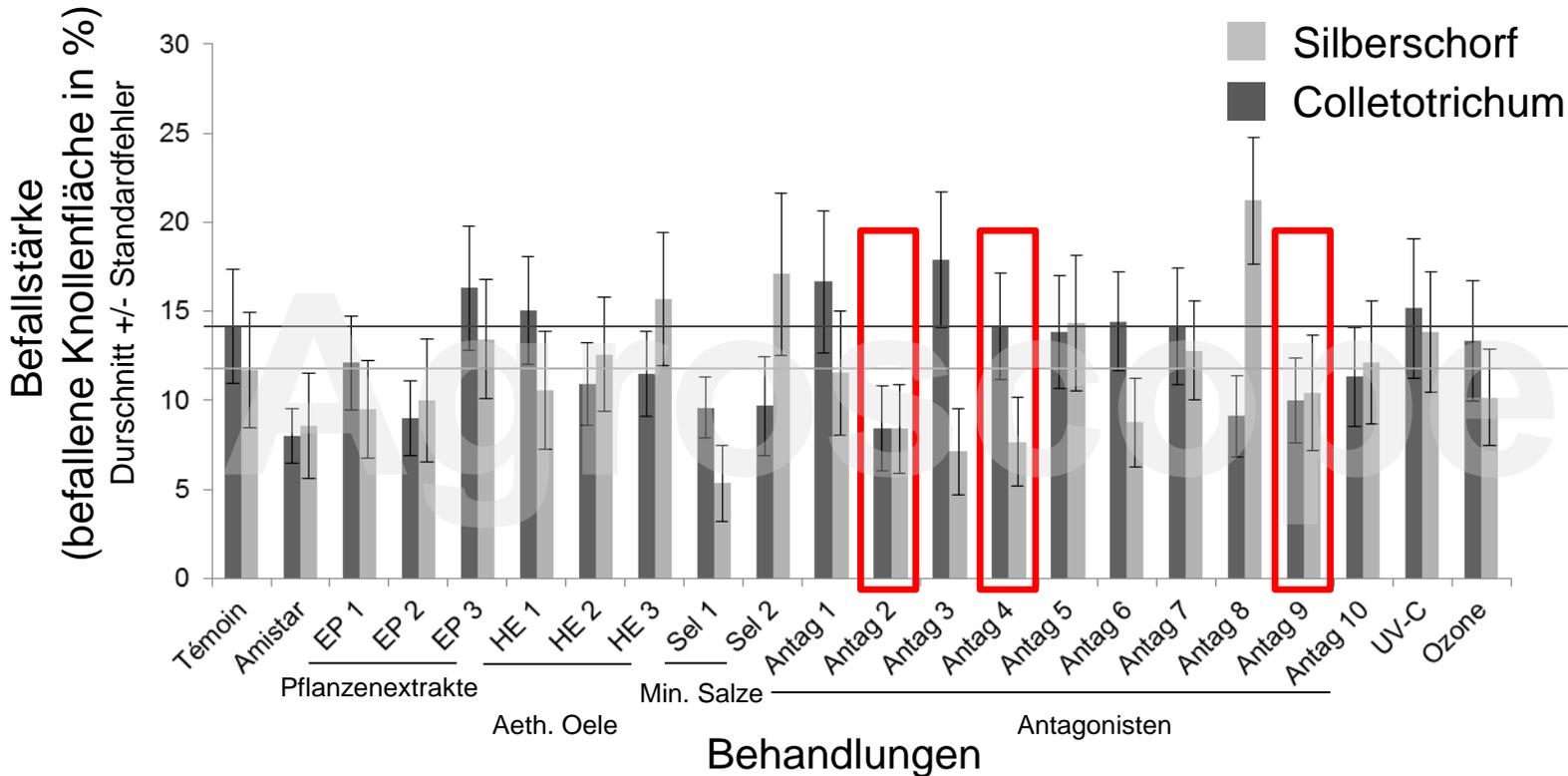
Kontrolle von
Druck und
Dosierung





AP5: Wirkung auf Knollenbefall

- Resultate der ersten Versuchsrunde: keine Wiederholungen verfügbar
- Befall in der Kontrolle eher niedrig
- Grosse Variabilität innerhalb der Behandlungen
- Einige Produkte aussichtsvoll





AP5: Optimierung 2017-2018

Erhöhung der Anzahl behandelte Knollen (von 60 auf 160)

Änderung der Applikationsmethode für die äth. Ölen

Erhöhung der Anzahl Verfahren (von 21 auf 24):

- 5 Pflanzenextrakte (+ Biosept Active[®] + Antoférine)
- 4 Aetherische Öle (+ eine flüchtige Verbindung)
- 3 Mineralien (+ Biogel)
- 9 Antagonisten
- UV-C
- Ozon
- Azoxystrobin (Kontrolle)
- 3 unbehandelte Kontrolle

Herzlichen Dank an alle, die an den Versuchen mitgearbeitet haben:

Mycologie et Biotechnologie:

- Nicole Lecoultre
- Francine Laprand
- Emilie Michellod
- Eric Remolif
- Manon Trépot
- Anne-Lise Fabre
- Valerie Hofstetter
- Eric Droz
- Jean-Pierre de Joffrey
- Susette Ulliel
- Corinne Julmi

Variétés et techniques culturales:

- Maud Tallant
- Ruedi Schwaerzel
- Peter Frei
- Jean-Marie Torche
- Gaétan Riot
- Werner Wild
- Theo Ballmer
- Christian Vetterli



Danke an allen Partnern des KTI-Projektes:
HAFL, FiBL, swisspatat, Terralog, Andermatt
Biocontrol, Bio Suisse und Omya.



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Stéphanie Schürch

stephanie.scherch@agroscope.admin.ch

Agroscope good food, healthy environment

www.agroscope.admin.ch

