



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

Schadorganismen-Szenarien: Sichern einer nachhaltigen Kulturpflanzenproduktion trotz erhöhten Schädlingsdrucks

Dominique Mazzi

24. Januar 2019



Der Klimawandel führt zu Verschiebungen im Artenspektrum von Pflanzenschädlingen

- Wärmere Witterung und längere Vegetationsperioden
- Günstigere Ausbreitungsmöglichkeiten und mehr Generationen im Jahr
- Neue Risiken durch eingeschleppte Schadorganismen



Insekten profitieren grundsätzlich von wärmeren Temperaturen



Les arboriculteurs valaisans démunis face à la **cochenille**

Le Nouvelliste - 22.08.2018

Verger Le Valais est le seul canton touché par ce nouveau ravageur. Dans certains vergers valaisans, la **cochenille farineuse** a gâché tous les ...



Epidemie aus dem Erdreich

BauernZeitung Online - 06.04.2018

wie jüngst der **Japankäfer**, in die Schweiz eingeschleppt, ist im ... des **Japankäfers** wäre mit Pilzen der Gattung Metarhizium möglich.



Es drohen grosse Ernteaussfälle

Schweizer Radio und Fernsehen (SRF) - 10.08.2018

Der Käfer: Der westliche **Maiswurzelbohrer** ist ein kleiner Käfer. Er ist nur gerade etwa fünf Millimeter lang. Probleme macht dabei weniger das ...



«In diesem Jahr gibt es keine Himbeeren»

Telebasel - 30.05.2018

Und dann sei da noch die **Kirschessigfliege**. Sie habe es vor allem auf die besonders reifen Früchte abgesehen. Das Beeriland in Therwil gab ...



Er mief, frisst unser Obst und es gibt immer mehr davon: Der ...

TagesWoche - 03.04.2018

Für uns Stadtmenschen ist die **Marmorierte Baumwanze** lästig und allenfalls eklig. Für Obstbauern könnte sie sich zur wirtschaftlichen ...



OBSTBAUERN IN SORGE: Ein Falter auf dem Vormarsch

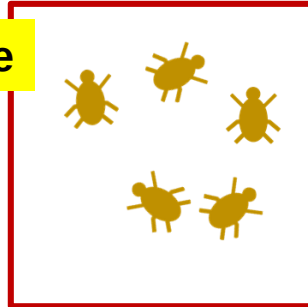
St. Galler Tagblatt - 24.08.2017

Aber auch der **Pflaumenwickler** mache sich "wieder bemerkbar". Wie alle Bauern hofft er, dass es nächstes Jahr eine bessere Strategie für die ...

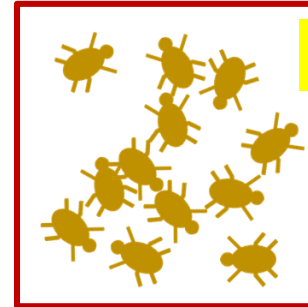


Steigende Temperaturen beschleunigen das Populationswachstum von Insekten

heute

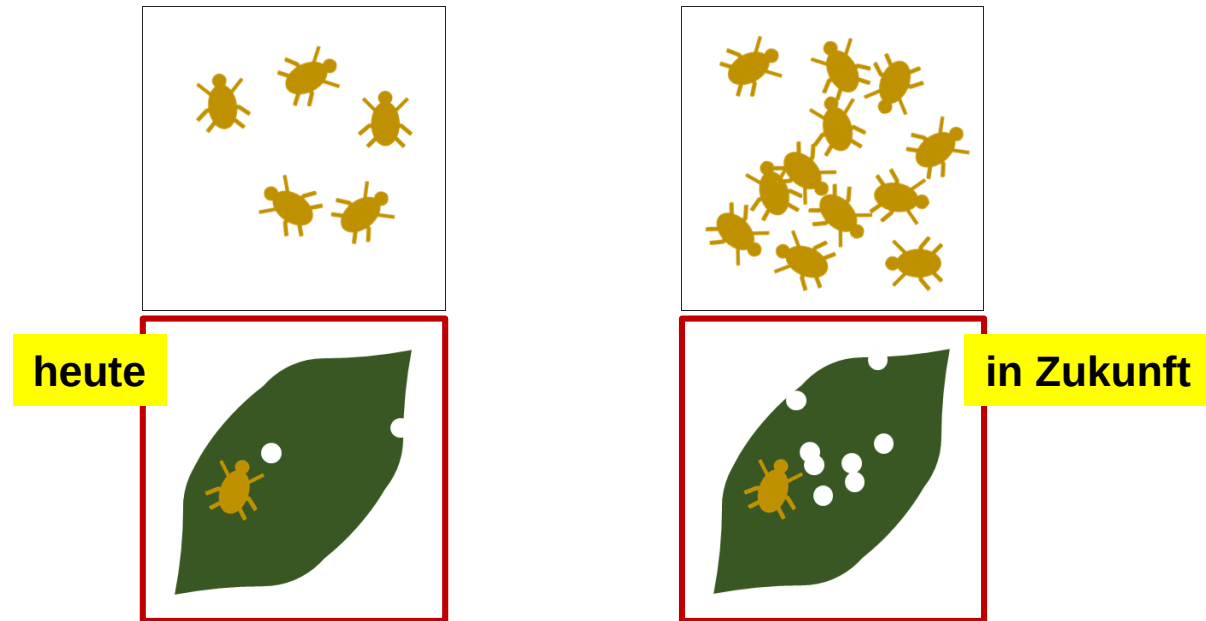


in Zukunft



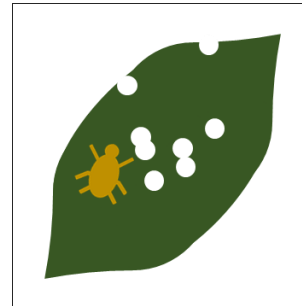
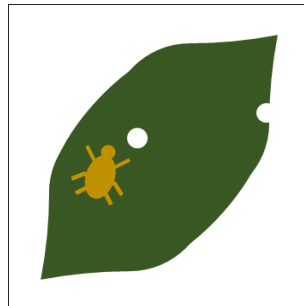
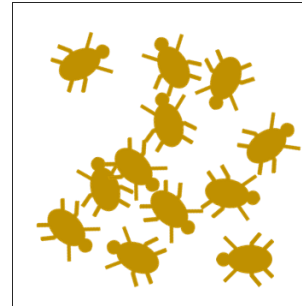
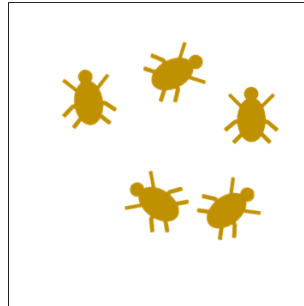


Steigende Temperaturen erhöhen die Stoffwechselrate von Insekten

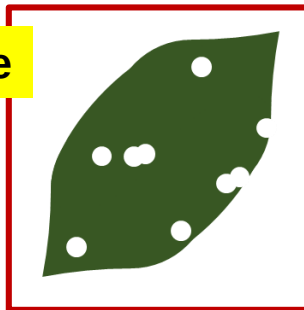




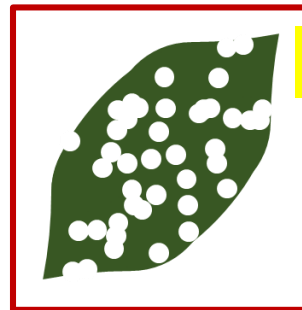
Mehr hungrigere Schadinsekten verursachen grössere Ertragsverluste



heute



in Zukunft





Mehr hungrigere Schadinsekten verursachen grössere Ertragsverluste



Deutsch et al. 2018. Science 361: 916-919



Ein nationales Netzwerk liefert Klimadienstleistungen

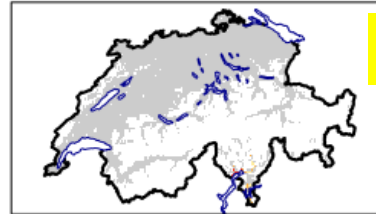
- National Centre for Climate Services: www.nccs.ch
- Erarbeitung, Bündelung und Verbreitung von Klimadienstleistungen
- Entscheidungshilfe für Verwaltung, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft
- Sektorale und sektorübergreifende Themenschwerpunkte

Themenschwerpunkt **Schadorganismen an Kulturpflanzen**





Heimische Schadinsekten treten verstärkt auf



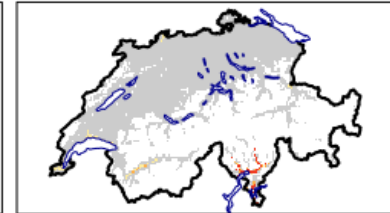
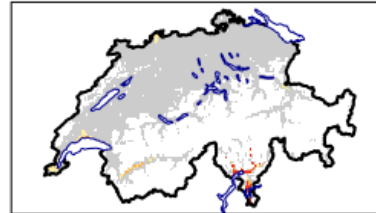
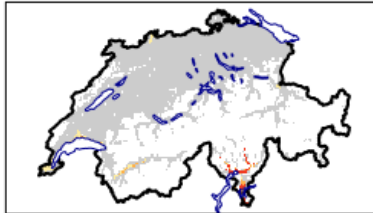
heute

konsequenter Klimaschutz

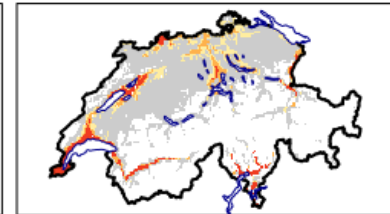
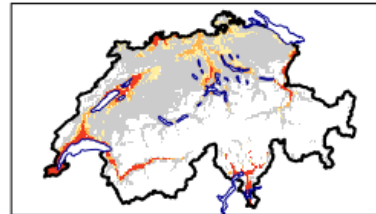
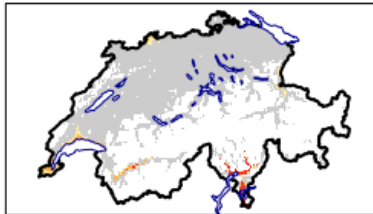
mässiger Klimaschutz

kein Klimaschutz

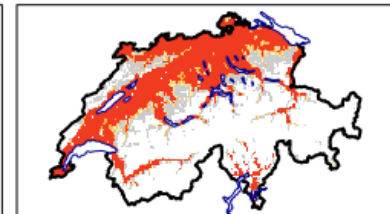
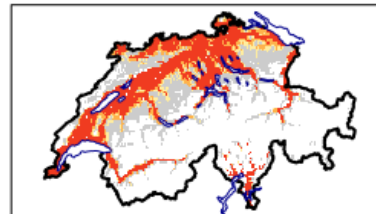
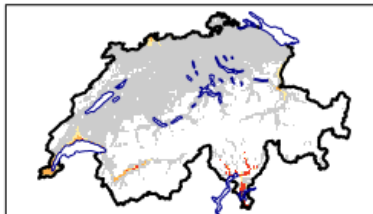
2035



2060



2085



*je **röter** umso grösser die Auftretenswahrscheinlichkeit einer dritten Generation des Apfelwicklers*

Raphael Felber et al. in Vorbereitung

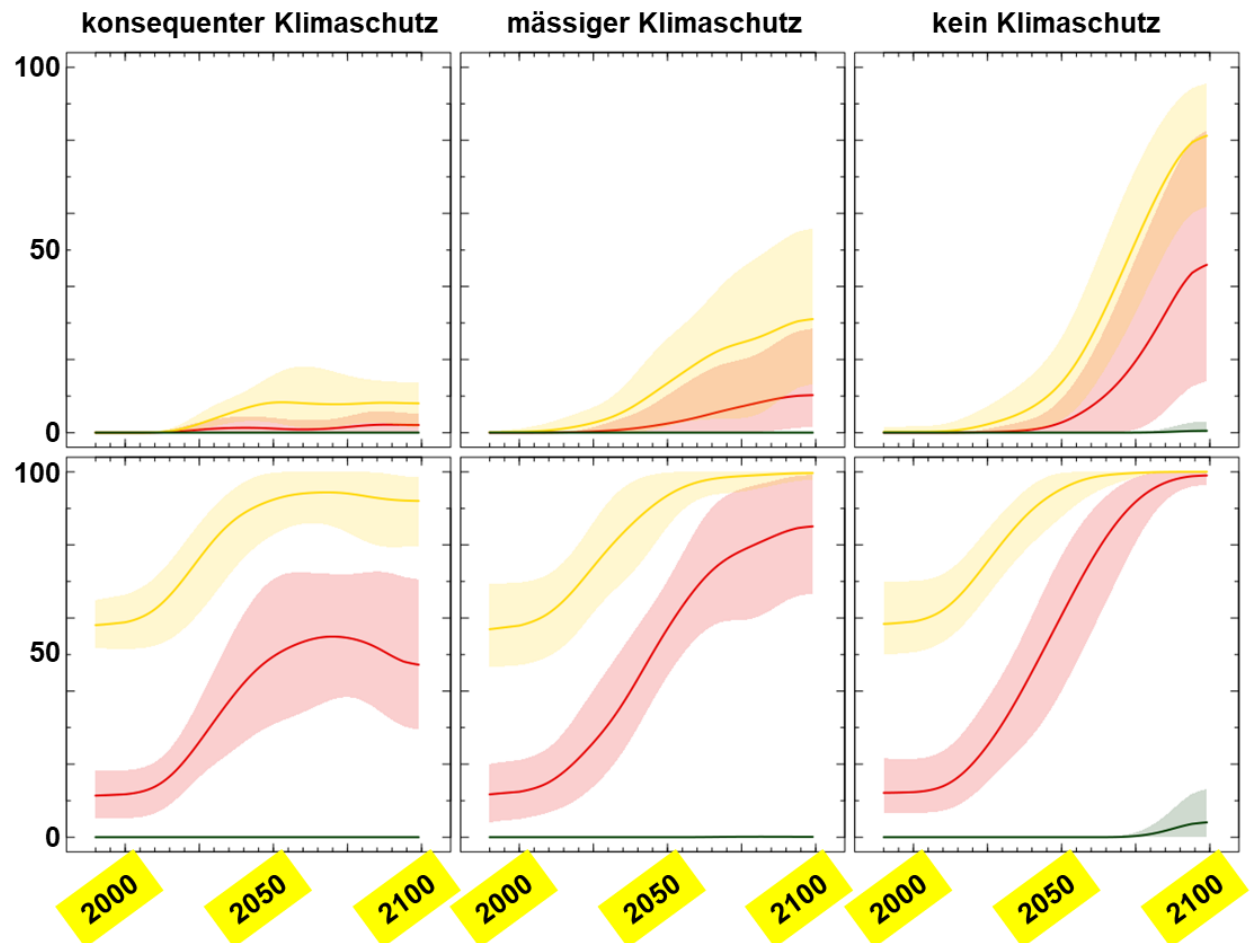


Heimische Schadinsekten treten verstärkt auf

Auftretenswahrscheinlichkeit
3. Generation vor Fruchtreife



— Golden Delicious
— Gala
— Gravensteiner



Raphael Felber et al. in Vorbereitung

Neuauf tretende, gebietsfremde Schadinsekten breiten sich weiter aus

2018



2070



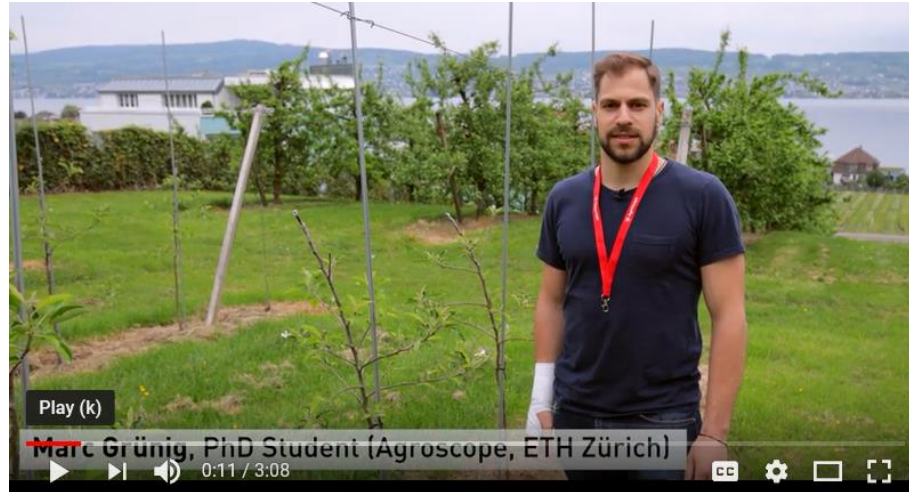
*je **röter** umso geeigneter für
das Überleben des Schädlings*

FiBL

Sibylle Stöckli et al. in Vorbereitung



Noch nicht vorkommende Schadinsekten klopfen an der Tür



<https://www.youtube.com/watch?v=LtpZDwd3GVk#>

Laufende Dissertation 2017-2020

Betreuung:

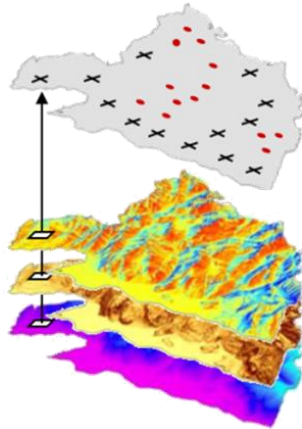
Dominique Mazzi, Agroscope, Forschungsbereich Pflanzenschutz

Pierluigi Calanca, Agroscope, Forschungsbereich Agrarökologie und Umwelt

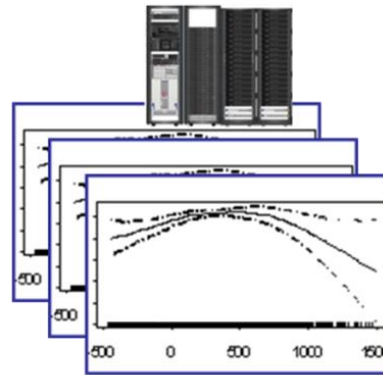
Loïc Pellissier, ETH Zürich / WSL



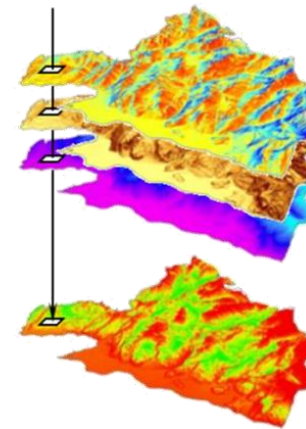
Wir prognostizieren die künftige Verbreitung von Schadinsekten und deren Wirtspflanzen



Vorkommensdaten



Modellierung



räumliche Prognose



89 Schadinsekten-Arten

- aus Warnlisten der Pflanzenschutzorganisation für Europa und den Mittelmeerraum (EPPO)
- derzeit in weniger als 5 Europäischen Ländern vorkommend

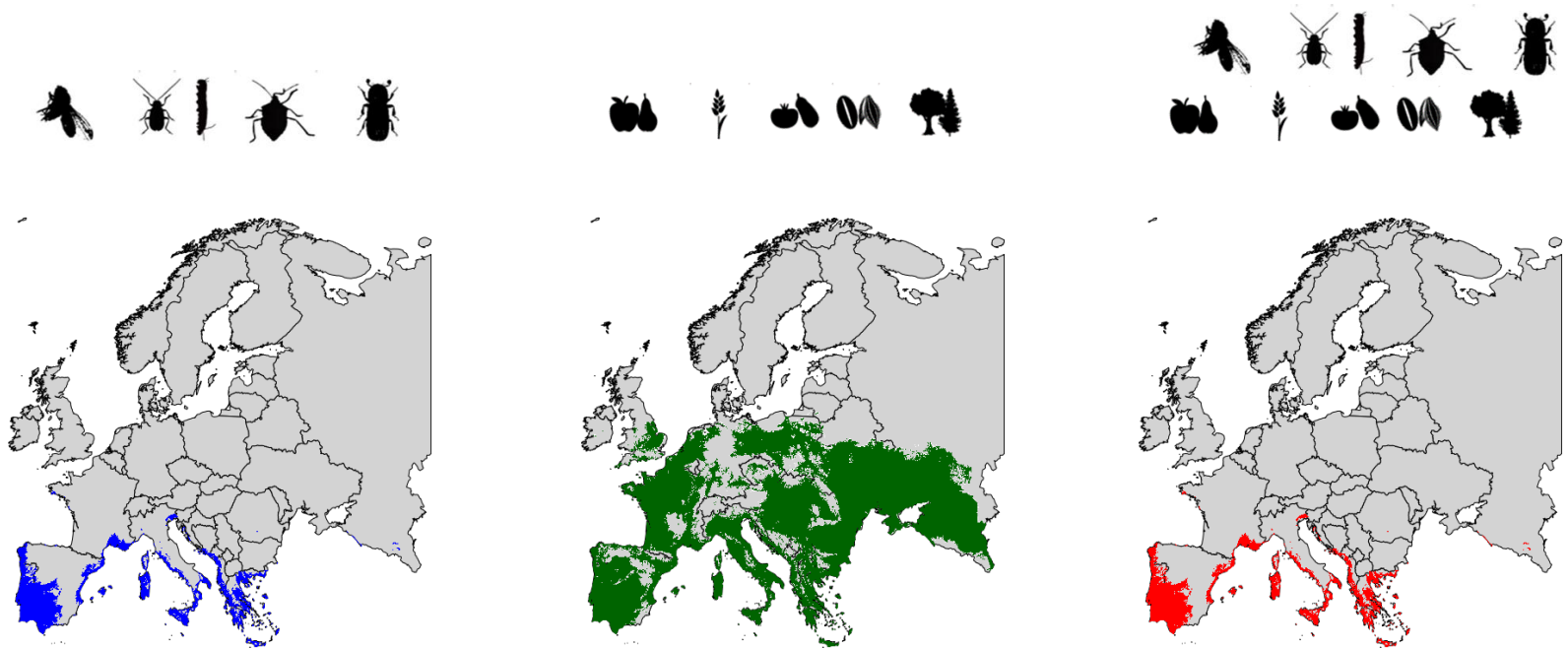


126 Wirtspflanzen-Arten

- davon 96 landwirtschaftlich und 30 forstwirtschaftlich relevant

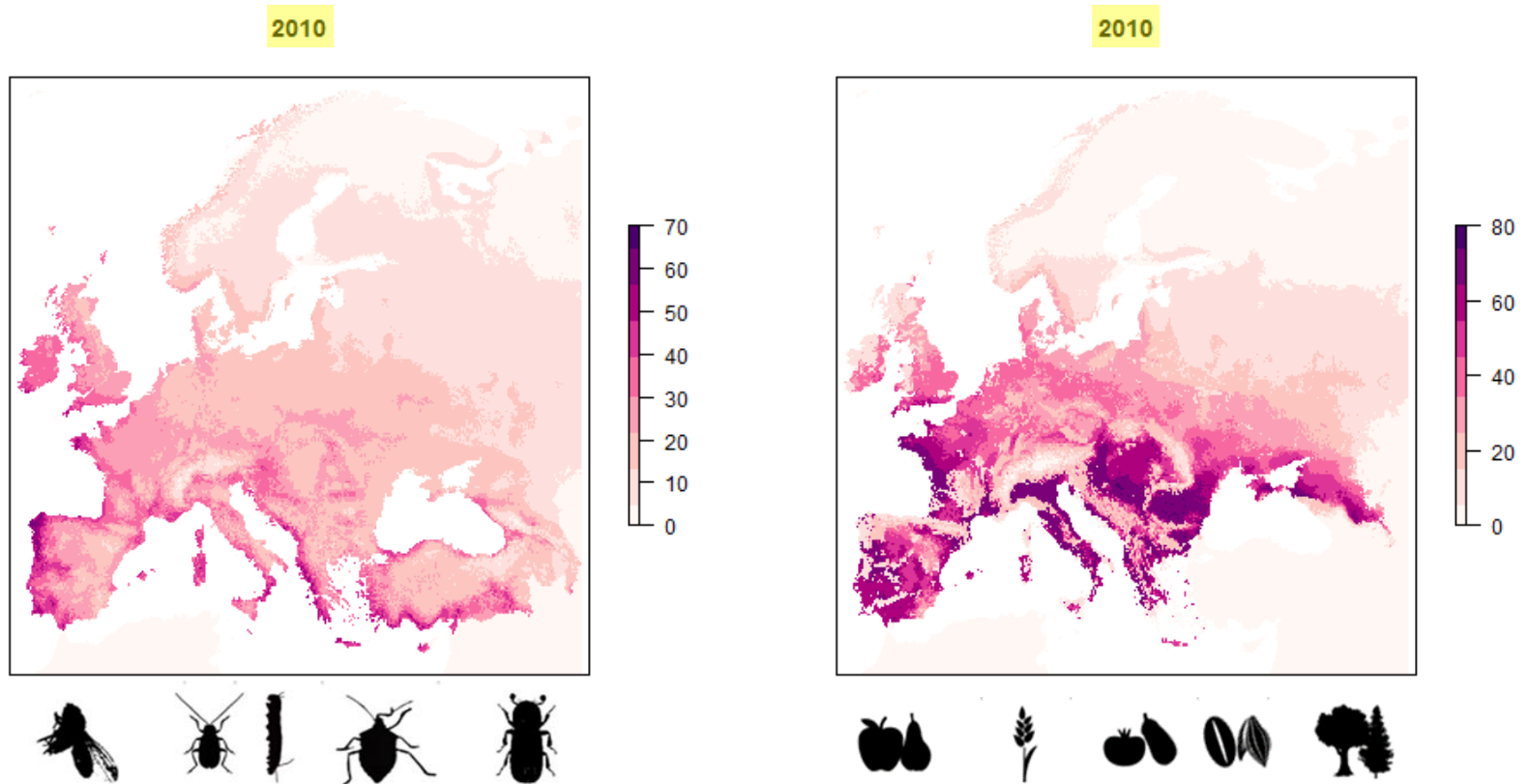


Wir prognostizieren die künftige Verbreitung von Schadinsekten und deren Wirtspflanzen





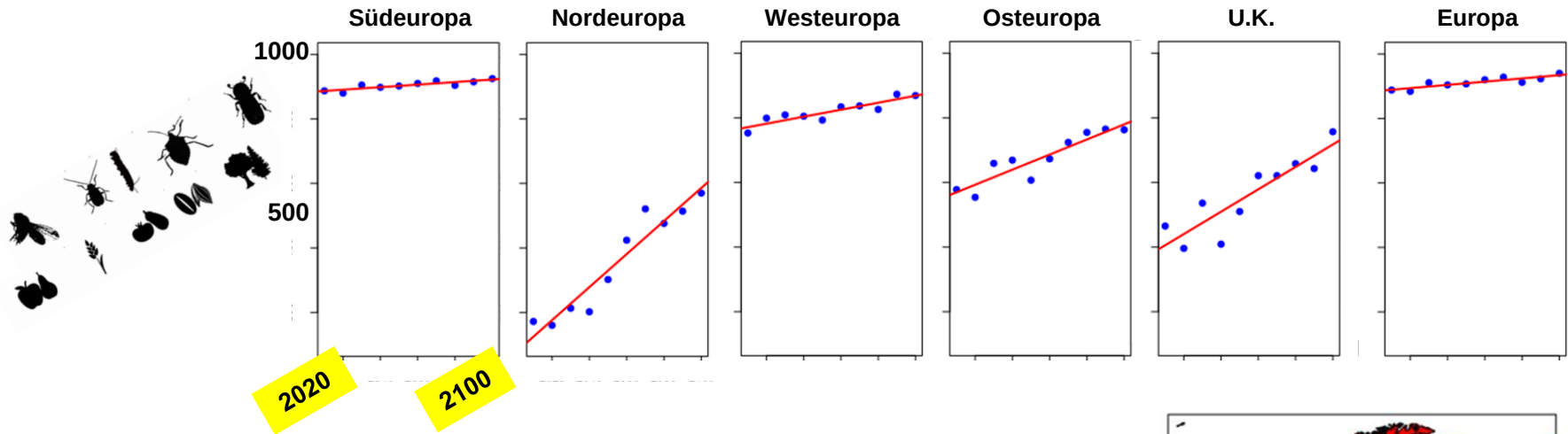
Verbreitungsgebiete verschieben sich von Südwesten nach Nordosten



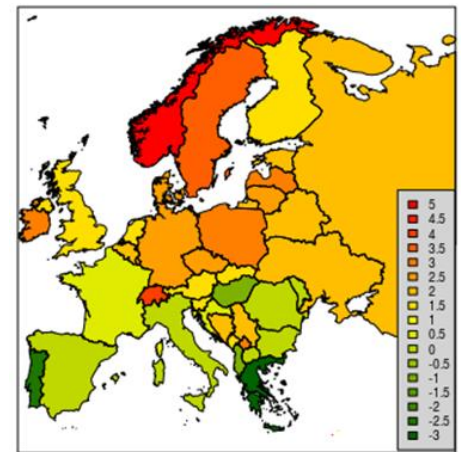
Marc Grünig et al. in Vorbereitung



Die Überlappung geeigneter Habitate für Schadinsekten und Wirtspflanzen nimmt zu



je **steiler** die Gerade / **röter** das Land umso grösser die Zunahme von übereinstimmenden geeigneten Habitaten für Schadinsekten und Wirtspflanzen



Marc Grünig et al. in Vorbereitung



Chancen nutzen und Gefahren vorbeugen

- **Interaktionen** in (neu)besiedelten Gebieten
 - Natürliche Gegenspieler
 - Andere Schaderreger sowie Kultur- und Wildpflanzen
 - Agronomische Massnahmen
- **Früherkennung, Überwachung und Bekämpfung**
 - Monitoringsysteme
 - Prioritätensetzung je nach Risikopotenzial
 - Integrierte Strategien
- **Diversifizierung**
 - Neue Kulturpflanzenarten und lokal angepasste Sorten
 - Pflanzenzüchtung und Nutzung genetischer Ressourcen
 - Mischkulturen, Fruchtfolgen und Struktureichtum der Agrarlandschaft



Chancen nutzen und Gefahren vorbeugen

▪ Systemforschung

- Natürliche Gegenspieler
- Andere Schaderreger sowie Kultur- und Wildpflanzen
- Agronomische Massnahmen

▪ Populationsregulierung

- Monitoringsysteme
- Prioritätensetzung je nach Risikopotenzial
- Integrierte Strategien

▪ Umsetzung von Anpassungsmassnahmen

- Neue Kulturpflanzenarten und lokal angepasste Sorten
- Pflanzenzüchtung und Nutzung genetischer Ressourcen
- Mischkulturen, Fruchtfolgen und Struktureichtum der Agrarlandschaft



Danke!

Marc Grünig, Agroscope / ETH Zürich

Pierluigi Calanca, Agroscope

Raphael Felber, Agroscope

Loïc Pellissier, ETH Zürich / WSL

Sibylle Stöckli, FiBL

Daniel Felder, BLW

ETH zürich

FiBL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

National Centre for Climate Services



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Bundesamt für Landwirtschaft BLW



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Dominique Mazzi
dominique.mazzi@agroscope.admin.ch

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt
www.agroscope.admin.ch

