



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Vom Weltall ins Reagenzglas: Biodiversitätsmonitoring heute und morgen



Eva Knop

Weltweiter Rückgang der Biodiversität



Verlust der Biodiversität in der Schweiz

Rote Liste
Tagfalter&Widderchen



35%

Rote Liste
Gefässpflanzen



28%

Rote Liste
Brutvögel



40%

- Wissen DASS und WAS wir verlieren nötig
- Überprüfung der Wirksamkeit der Massnahmen zentral

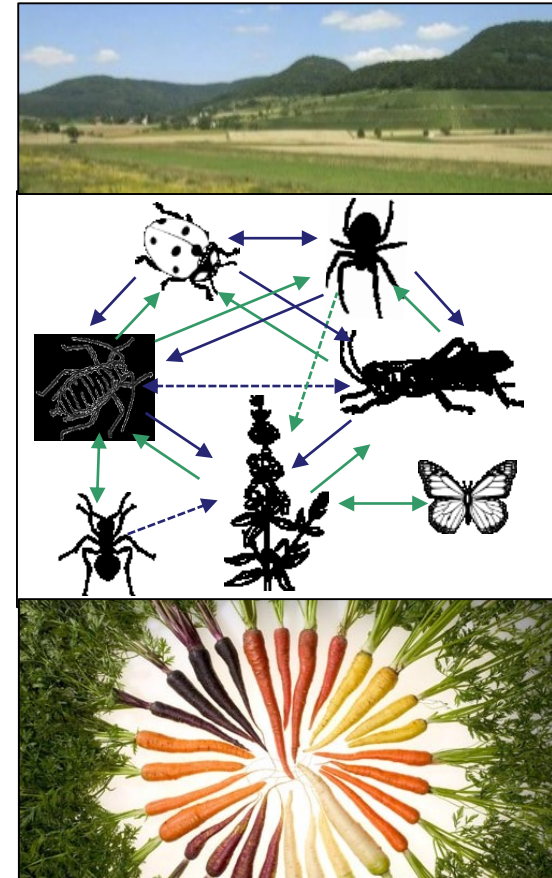
→ Monitoring

Verschiedene Skalen der Biodiversität

verschiedene räumliche Skalen



verschiedene Ebenen von Biodiversität



- je nach räumlicher und organismischer Ebene unterschiedliche Methode
- neue Technologien ermöglichen neue Dimensionen

Monitoring-Programm ALL-EMA «Arten und Lebensräume Landwirtschaft»

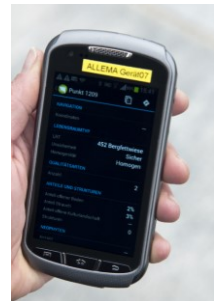


- beobachtet Biodiversität in der Landwirtschaft (Arten und Lebensräume)
- evaluiert Wirksamkeit der Biodiversitätsförderflächen

Datenerhebung im Feld

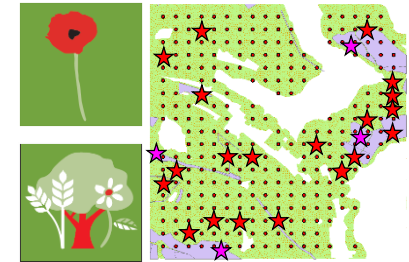
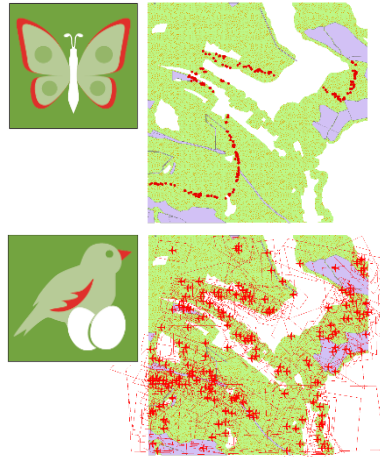


- 13 extern Kartierende im Feld, internes Team bei Agroscope
- alle Biodiversitätsdaten werden digital erfasst
- laufende Datensicherung auf Server
- integrierter Schlüssel für Lebensraumtypen

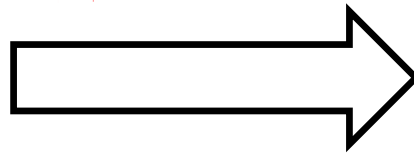
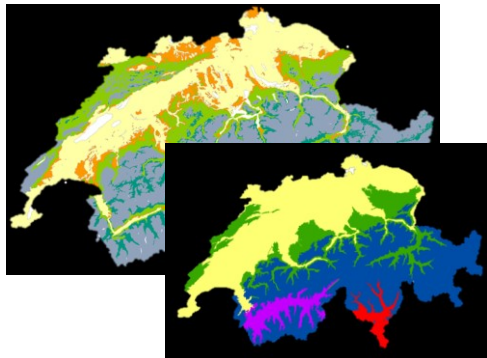


Datengrundlage erster Erhebungszyklus (2015-2019)

BDM-Stichprobe
450 x 1 km²



Landwirtschaftliche
Zonen



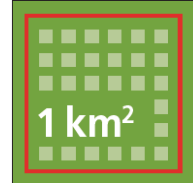
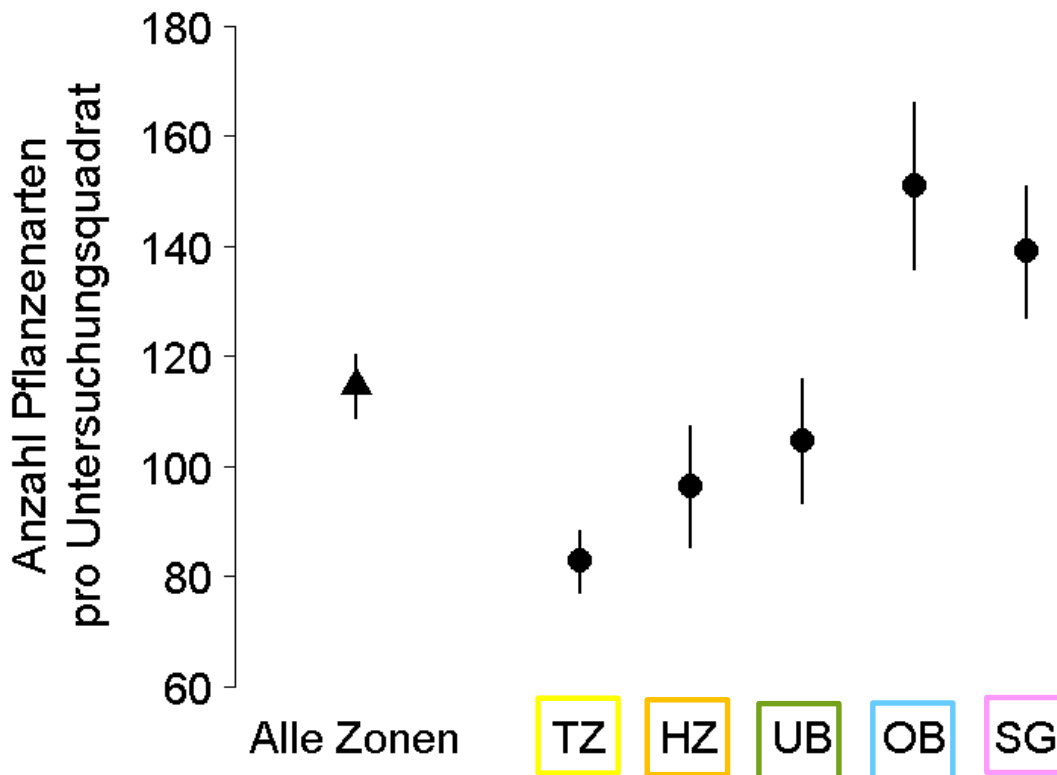
ALL-EMA

- 170 Untersuchungsquadrate mit Gehölzabgrenzung
- >30'000 Lebensraumerhebungen
- >3'000 Vegetationsaufnahmen

Hauptregionen der
Umweltziele Landwirtschaft

→ Zustand der Biodiversität in der Agrarlandschaft (Agroscope Science, in prep.)

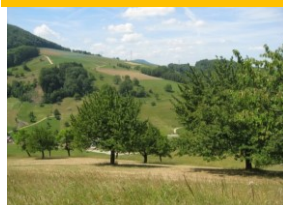
Beispiel: Artenvielfalt in den Untersuchungsquadraten



TZ: Talzone



HZ: Hügelzone



UB: Untere
Bergzone



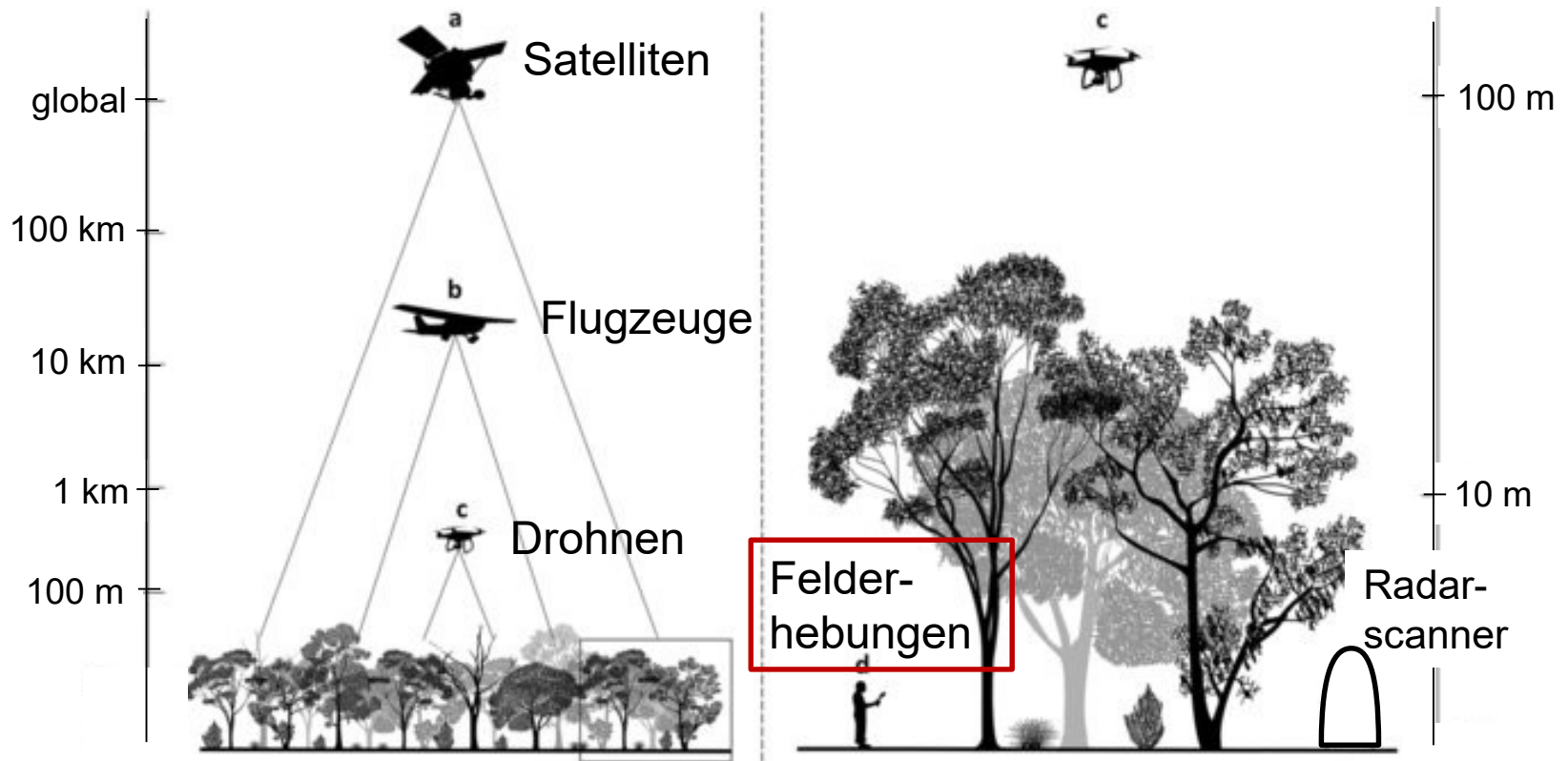
OB: Obere
Bergzone



SG: Sömme-
rungsgebiet

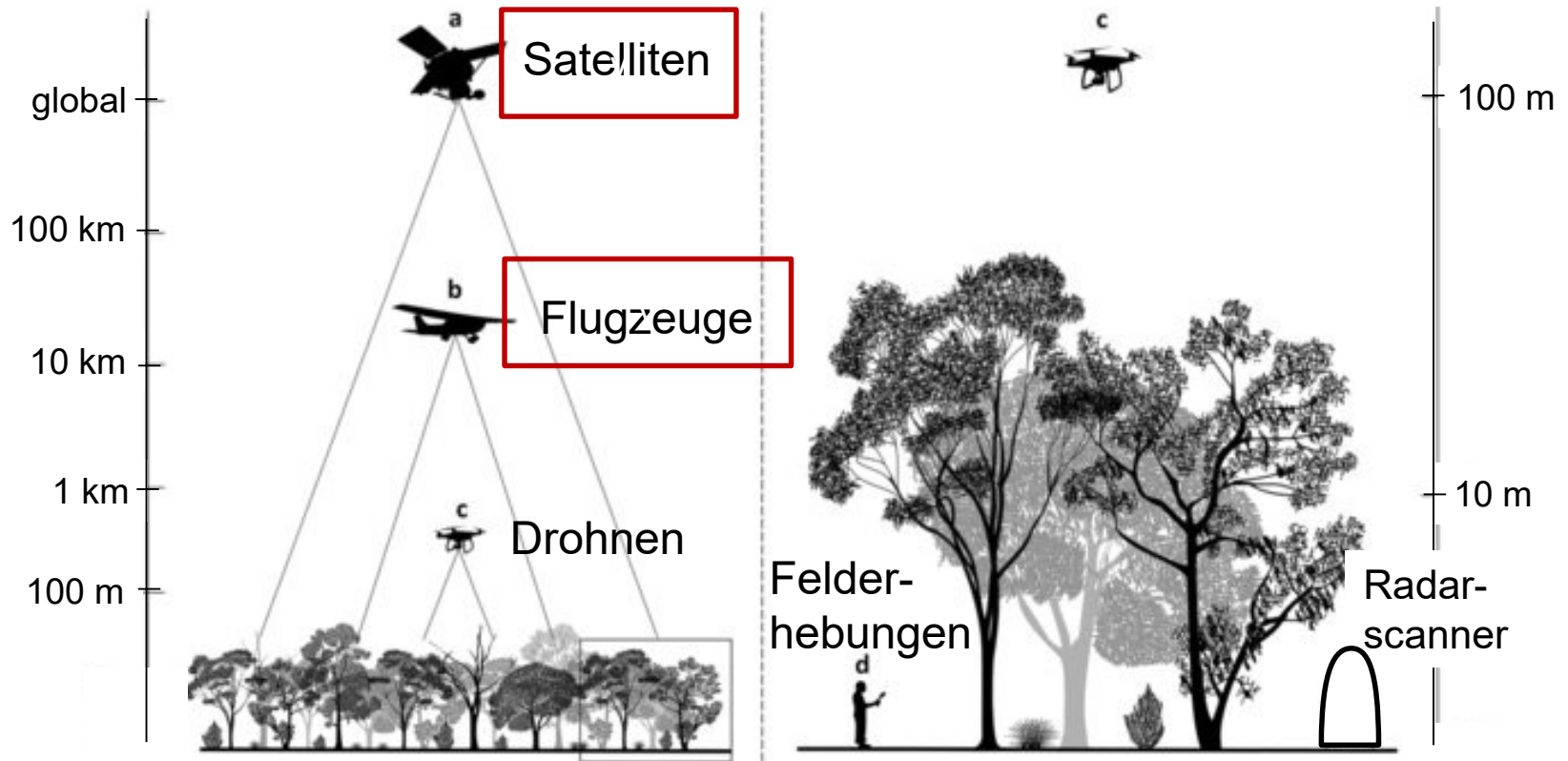


Vom Satellit zum Radarscanner



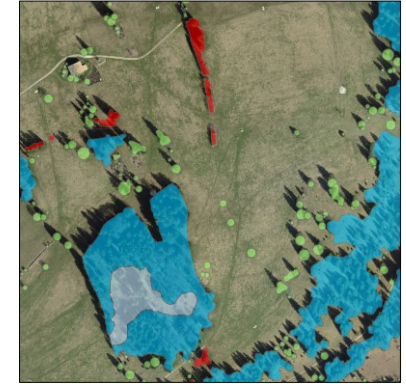
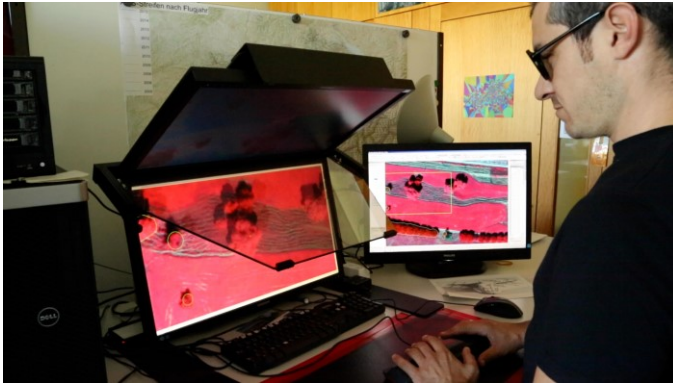
→ je nach räumlicher Skala unterschiedliche Methoden geeignet

Vom Satellit zum Radarscanner



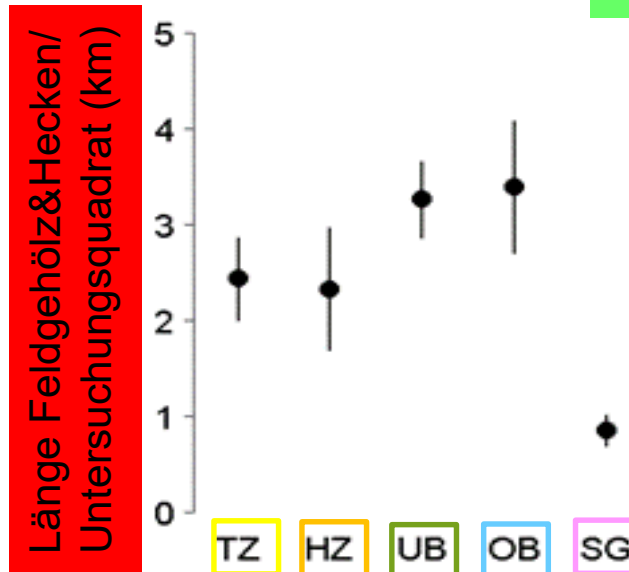
→ je nach räumlicher Skala unterschiedliche Methoden geeignet

Stereoskopische Luftbildinterpretation: Länge der Feldgehölz und Hecken (in km)



Luftbild (swisstopo)

- Feldgehölz&Hecken
- Wald
- Einzelbäume



Satellitenbilder: Beispiel Landnutzungskarte

Satellitenbild

→ Grünwert Vegetation (NDVI)



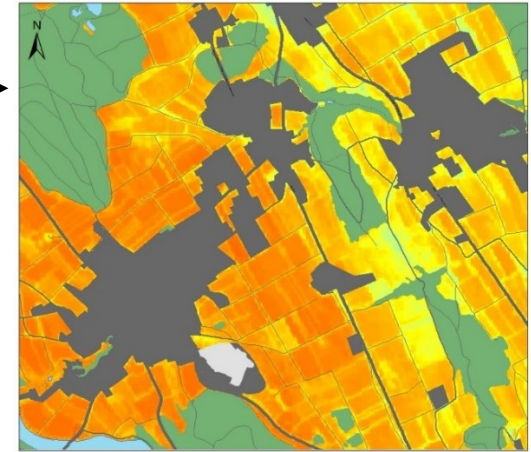
2 km

Model mit Variablen zu:

- Topographie
- Klima
- Ertrag Landnutzung
- NDVI von Satellitenbild

Karte Landnutzungsintensität:

→ LUI-Index 0  1

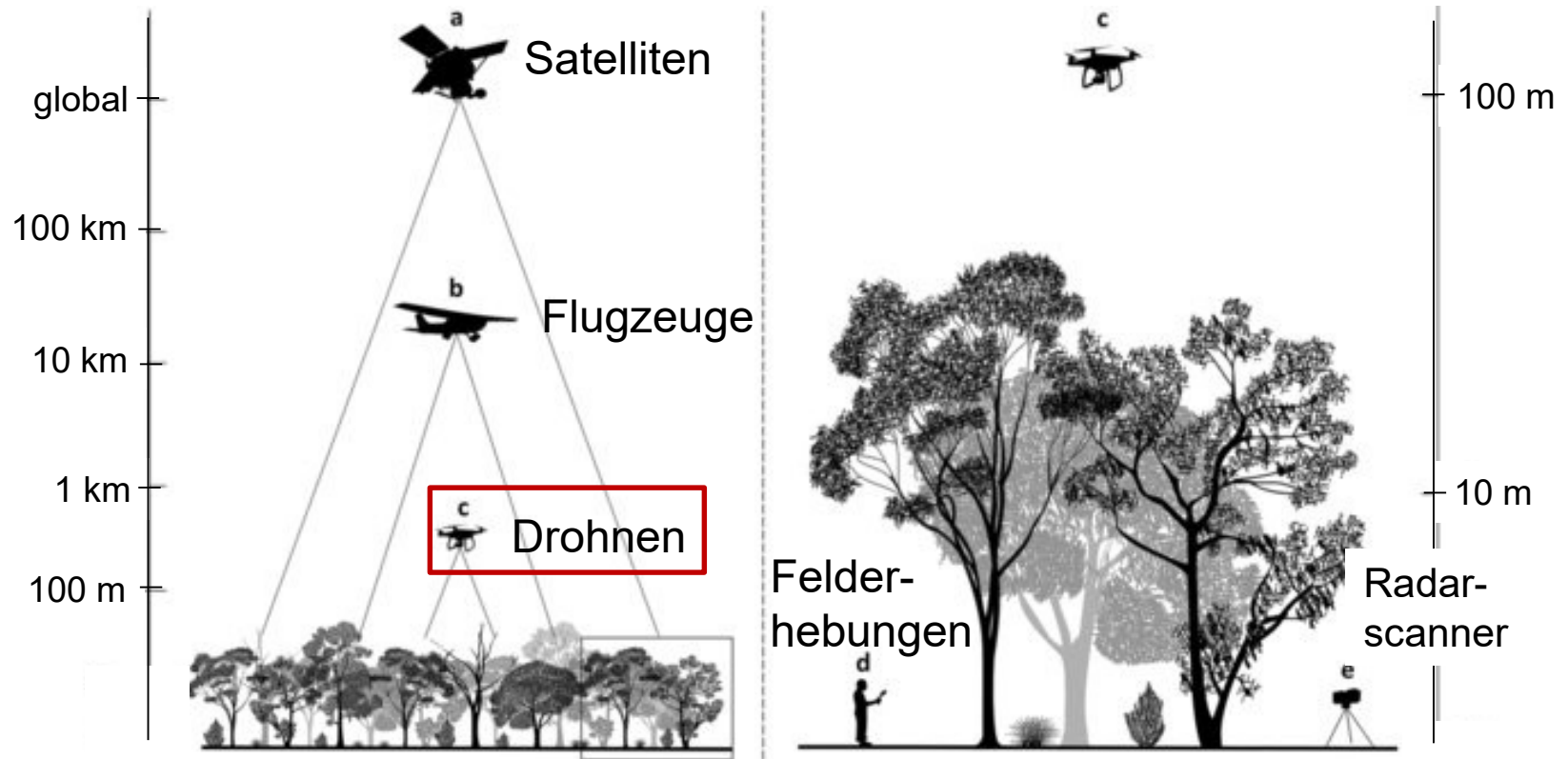


-  Wald
-  Siedlungsgebiet

- Grundlage fürs Model: Lebensraumtypenerhebung
→ langfristige Beobachtung der Landnutzungsintensität
- Ansätze zur Erfassung der Artenvielfalt existieren bereits

Meier et al. (2020)

Vom Satellit zum Radarscanner



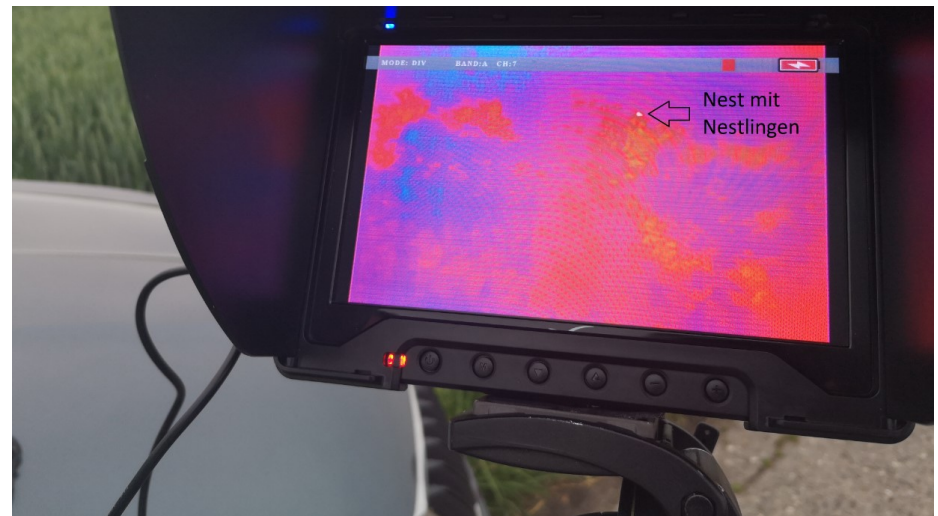
Monitoring mit Hilfe von Drohnen: Beispiel Monitoring Feldlerchennester



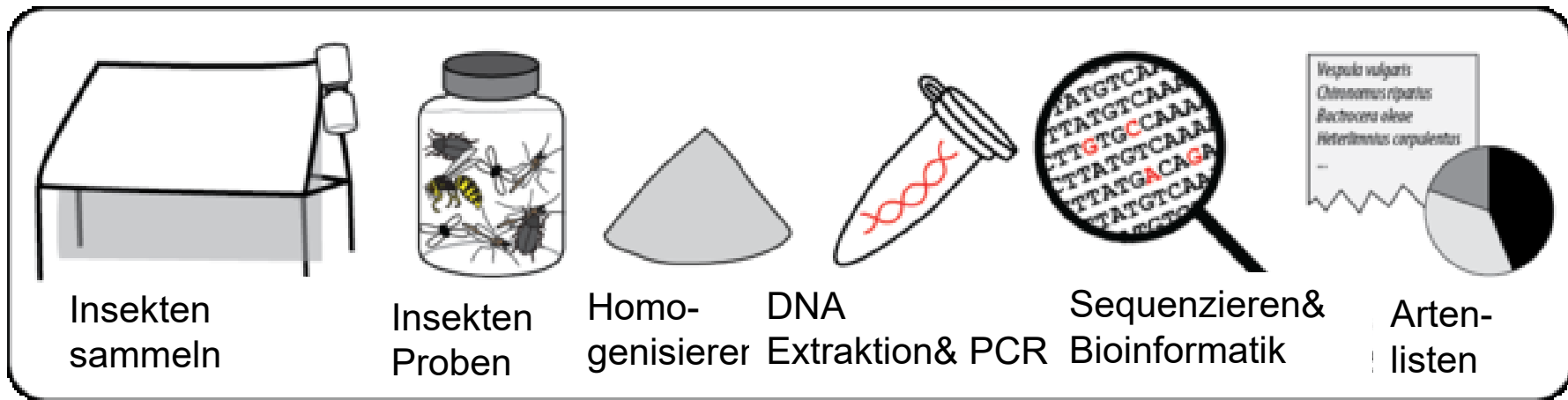
- in-field Massnahmen zur Förderung der Feldlerche
- aufwändige Wirkungskontrolle



MSc-Arbeit von Nemanja Savanovic



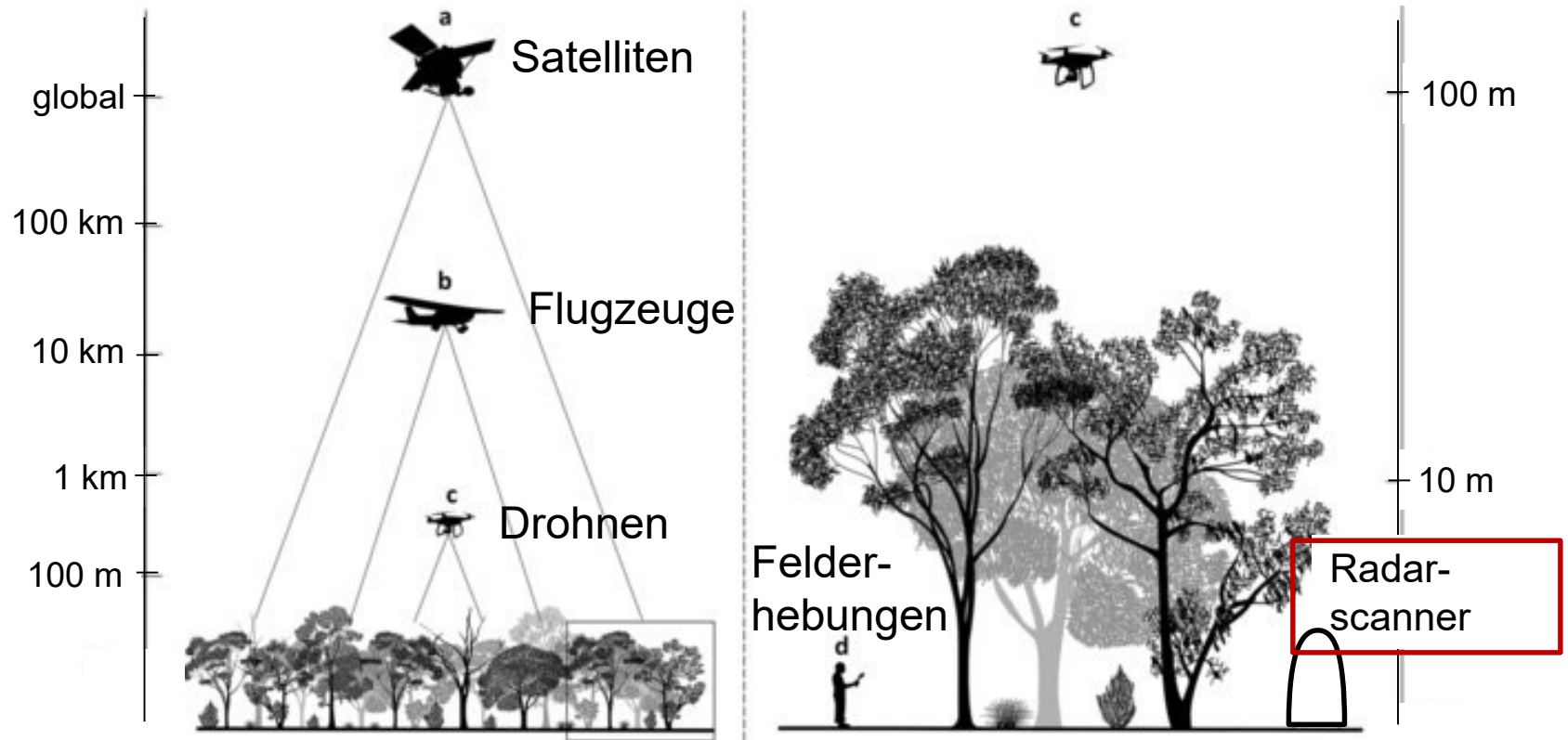
Molekulargenetischer Ansatz: Artenbestimmung



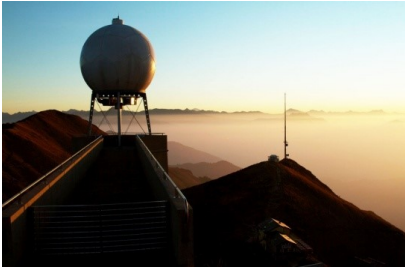
Graphik angepasst von www.zfmk.de

- Machbarkeitsstudie von zu Monitoring von Wildbienen (Gueuning et al. 2019)
- Fazit: noch ungeeignet, bald wohl aber kostengünstiger und brauchbar

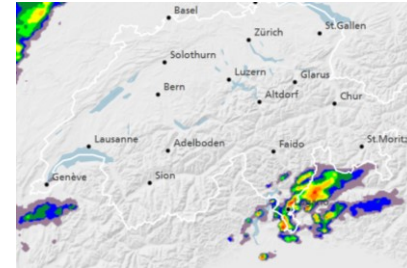
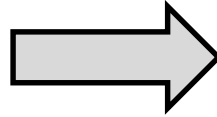
Vom Satellit zum Radarscanner



Radarscanner: Beispiel Insekten in der Luft



Radarstation von
MétéoSuisse



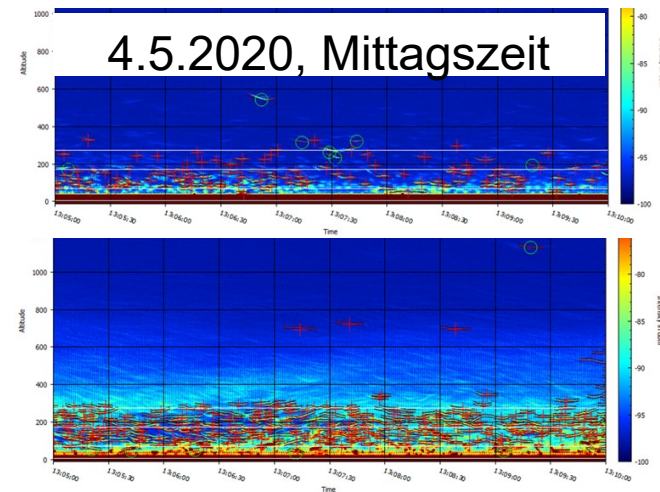
Echtzeit Beobachtungen &
Prognosen

Mobile Radargeräte



Mittelland

Zentrale Alpen



vogelwarte.ch



swiss-birdradar.com

Fazit: Messen – Bewerten - Handeln?

- Monitoring wichtig um Rückgang der Biodiversität zu stoppen
 - DASS und WAS zurückgeht
 - Wirkung der Massnahmen
- Biodiversität messen ist komplex
- Bewerten und Handeln
 - wieviel und welche Biodiversität brauchen/wollen wir?
 - welches sind die Einflussfaktoren, die Biodiversitätsmuster bestimmen
 - Lösungen

Danke für Eure Aufmerksamkeit!

