



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,  
Bildung und Forschung WBF

**Agroscope**

# Digitalisierung der Agrar- umweltpolitik

## Melf-Hinrich Ehlers

Agrarökonomie-Tagung Agroscope, 5. Oktober 2021

[www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch) | gutes Essen, gesunde Umwelt



# Agrarpolitik im Zeitalter der Digitalisierung

- Projekt Digit-AP für das BLW
  - An der Gruppe für Agrarökonomie und –politik (AECp) der ETH mit Dr. Robert Huber und Prof. Dr. Robert Finger
- Warum?
  - Anhaltende Digitalisierung im Agrar- und Ernährungssektor
  - Forderungen einer effektiveren Agrarpolitik
  - Einsatzmöglichkeiten digitaler Technologien im Politikzyklus
  - Chancen und Herausforderungen
- Grundsätzliche Frage: Wie wirkt Digitalisierung auf die Agrarpolitik?

ETH zürich

AECp





# Ziele und Fokus des Digit-AP-Projekts\*

- Zusammenführung des aktuellen Stands der Forschung und Praxis der Digitalisierung in der Agrarpolitik
- Entwicklung von Grundlagen zur Entscheidungshilfe in der Ausrichtung und Positionierung zukünftiger Agrarpolitik
- Erste umfassende Studie zur Digitalisierung in der Agrarpolitik
  - Zeigt zukünftige Herausforderungen und Chancen auf
  - Schlägt Lösungsansätze vor
  - Aufmerksame Beobachtung wichtig, da vielfältige Entwicklungen möglich
  - Digitalisierung ist mehr als «digitisation»
- Im Folgenden Fokus auf die Digitalisierung in der Agrarumweltpolitik

# Fragestellungen

- Wie wirkt sich die Digitalisierung auf Wahl und Ausgestaltung agrarumweltpolitischer Instrumente aus?
- Was sind die Möglichkeiten und Grenzen satellitenbasierter Fernerkundung in der Agrarumweltpolitik?



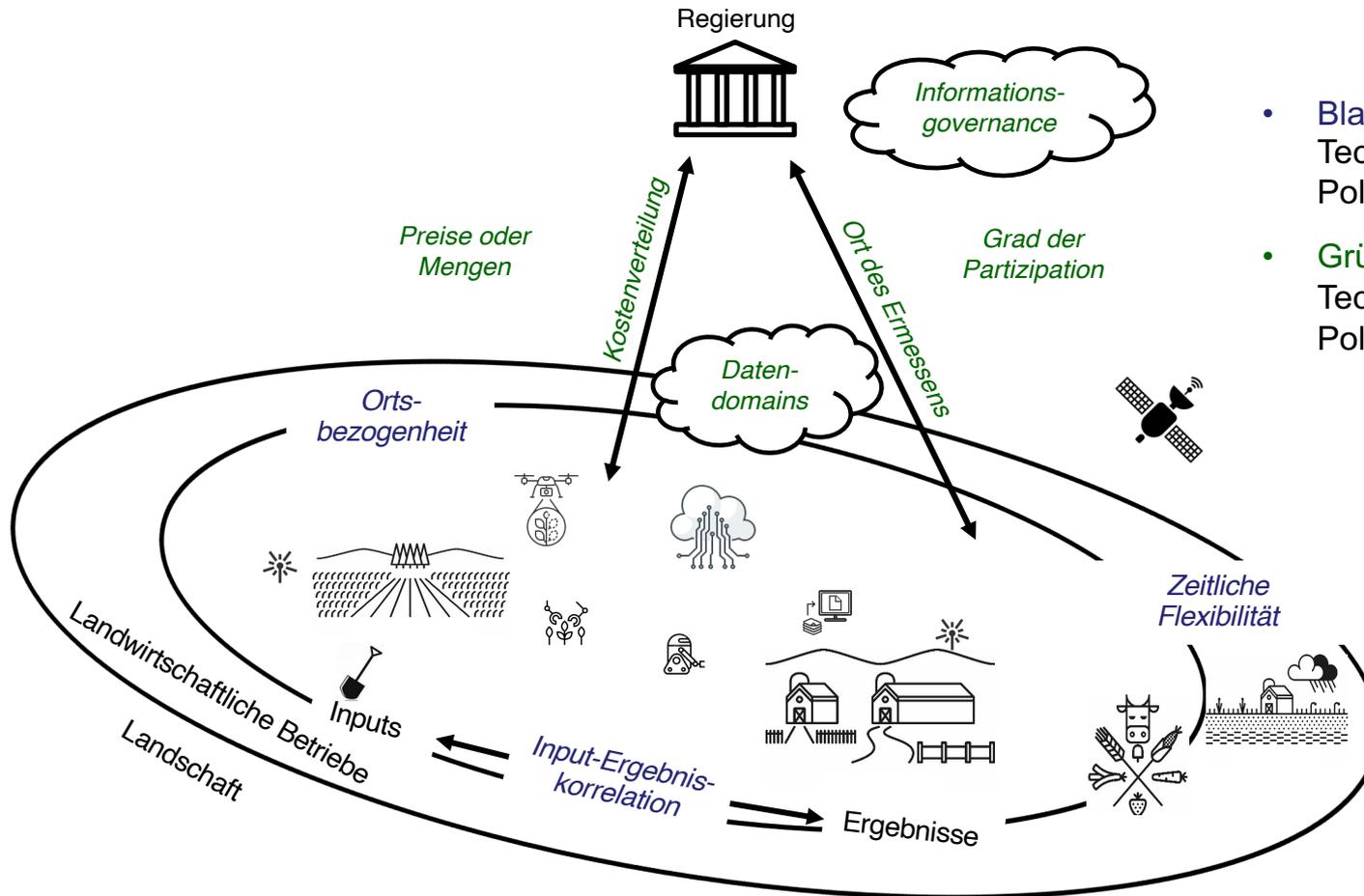
# Instrumente der Agrarumweltpolitik\*



- **Frage:** Wie wirkt sich Digitalisierung auf Wahl und Ausgestaltung agrarpolitischer Instrumente aus?
- **Hintergrund**
  - Vielfältige digitale Technologien auf unterschiedlichen Stadien des Politikzyklus
  - Instrumente und ihre Ausgestaltung zentral für effektive Agrarpolitik
- **Methoden**
  - Konzeptuelle Analyse illustriert mit Beispielen aus Literatur und Praxis

\*Ehlers, M.-H., Huber, R., Finger, R., 2021. Agricultural policy in the era of digitalisation. Food Policy 100, 102019. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.102019>

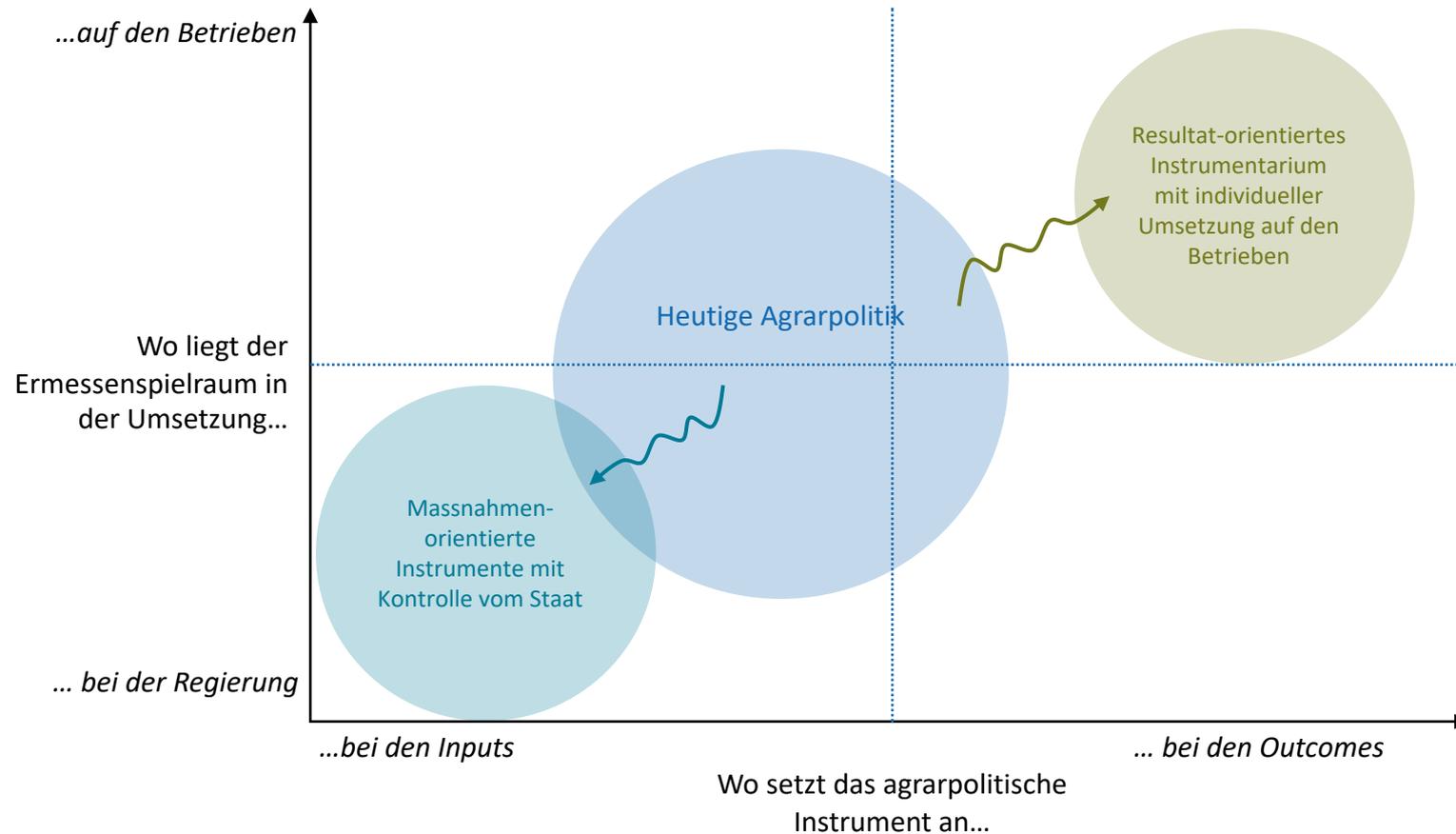
# Dimensionen von Politikinstrumenten



- **Blau:** Direkt durch digitale Technologien beeinflusste Politikdimension
- **Grün:** Indirekt durch digitale Technologien beeinflusste Politikdimension



# Instrumente der Agrarumweltpolitik





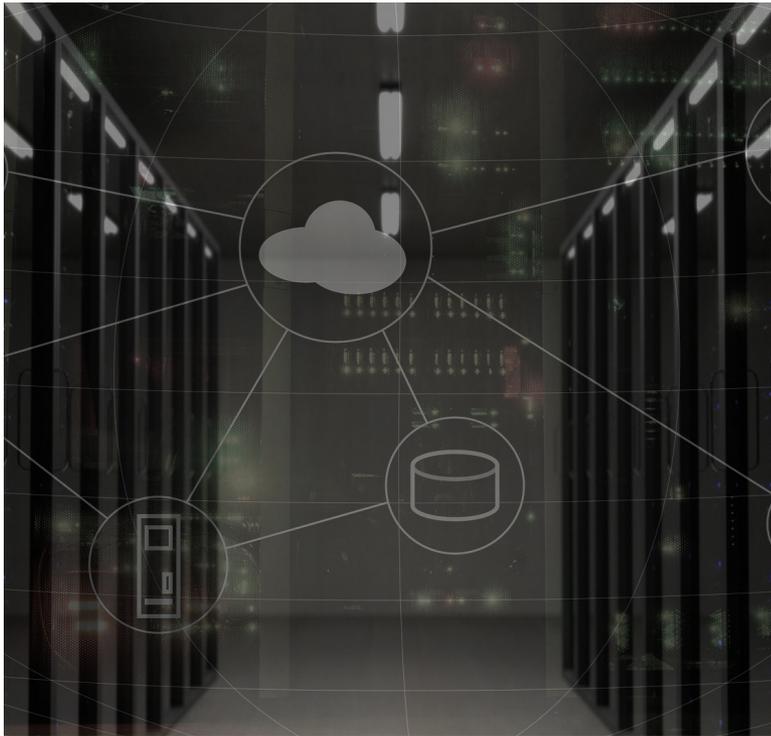
# Instrumente der Agrarumweltpolitik



- Ein über digitale Technologien präzise und effektiv ausgestaltetes Instrument ist
  - Ergebnisorientiert (Input-Ergebnis-Korrelation)
  - Stark ortsbezogen (Ortsbezogenheit)
  - Zeitlich flexibel (Zeitliche Flexibilität)
- Aber Beispiel verdeutlicht:
  - Tradeoffs und Synergien zwischen Dimensionen
  - Trotz Digitalisierung sind noch kritische Entscheidungen zu treffen



# Instrumente der Agrarumweltpolitik



- Digitalisierung fördert keine bestimmten Instrumente
  - Informationsintensive Ausgestaltungen von Instrumenten dürften aber am stärksten profitieren
  - Digitalisierung bringt mehr Möglichkeiten in der Ausgestaltung von agrarpolitischen Instrumenten
- Umfassende Digitalisierung ist mehr als die Ernte tief hängender Früchte
- Digital kompetente Stakeholder, Gesetzeslage und politisches Umfeld kritisch
  - Aktives Engagement in Planung digitaler Instrumente vonnöten
  - Pilotprojekte zum Probieren und Lernen



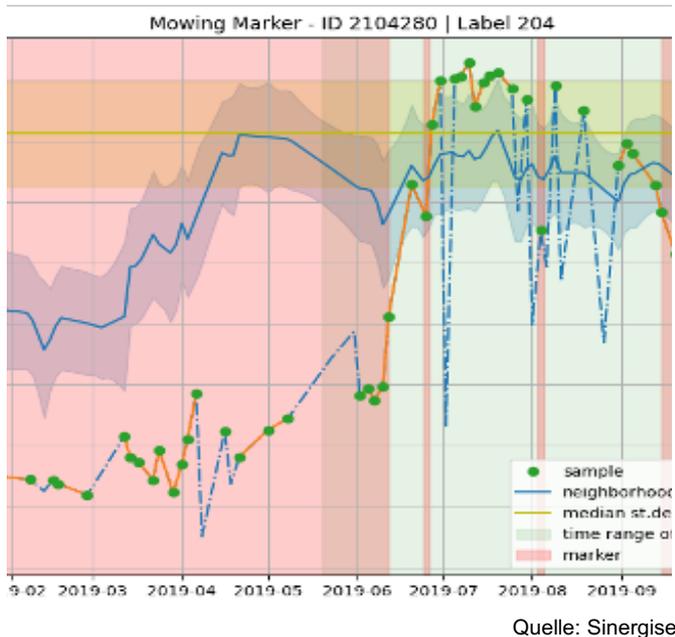
# Satellitenbasierte Fernerkundung in der Agrarumweltpolitik\*



- **Frage:** Was sind die Möglichkeiten und Grenzen der satellitenbasierten Fernerkundung in der Agrarumweltpolitik?
- **Hintergrund**
  - Fernerkundung ist eine prominente digitale Technologie in Agrarpolitik
  - Effektiveres, umfassenderes Monitoring der Einhaltung von Auflagen sowie Umweltzustand
  - Satellitenbasierte Lösung kostengünstig?
- **Methoden**
  - Systematischer Review wissenschaftlicher Literatur nach dem ROSES Protokoll
  - Kernbegriffe umfassen Bezeichnungen der Satelliten, Fernerkundungsdaten, Agrarumweltindikatoren und der Agrarumweltpolitik
  - Schrittweise Analyse hinsichtlich Fragestellung



# Satellitenbasierte Fernerkundung in der Agrarumweltpolitik



## ■ Vorläufige Ergebnisse

- 3215 Artikel im Web of Science und Scopus Datenbanken
- Viele reissen Thema nur an
- Technische Artikel können sehr relevant sein
- Bodenbedeckung oft (aber nicht immer) nur vage mit Agrarumweltpolitik in Bezug gesetzt
- Einige wichtige Review-Artikel, wie Weiss et al. (2020)\* nicht erfasst
- Nur kleinere Auswahl von Artikeln für tiefere Analyse

\*Weiss, M., Jacob, F., Duveiller, G., 2020. Remote sensing for agricultural applications: A meta-review. Remote Sens. Environ. 236, 111402. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2019.111402>



# Satellitenbasierte Fernerkundung in der Agrarumweltpolitik



- **Technologische Fähigkeiten und Grenzen**
  - Mehr oder wenige scharfe Näherungsvariablen gewünschter Ergebnisse von agrarumweltpolitischen Massnahmen
  - Nicht alle Agrarumweltindikatoren von Interesse gut erfassbar (auch abhängig von Grösse der Strukturelemente, einschliesslich Felder)
  - Fragen des Aufwands (nur bestimmte Dinge sind günstig überwachbar)



# Satellitenbasierte Fernerkundung in der Agrarumweltpolitik



## ▪ Mögliche Implikationen

- Verstärkte Nutzung von Nahrungsvariablen, für Auflagen und Evaluation, die satellitenbasierte Fernerkundung unmissverständlich und günstig erfassen kann?
- Effizienter mit satellitenbasierter Fernerkundung beobachtbare Agrarumweltp Probleme werden bevorzugte Ziele?

# Digitalisierung der Agrarumweltpolitik

- Noch ein neues Forschungsfeld
- Antizipierendes Monitoring technologischer Entwicklungen wichtig
- Kann zur grundlegenden Änderungen in der Agrarumweltpolitik führen
- Digitalisierung für Instrumente nutzen
- Bedingungen
  - Digitale Infrastruktur entwickeln
  - Digitale Kompetenzen fördern





# Danke für Ihre Aufmerksamkeit

**Agroscope** gutes Essen, gesunde Umwelt  
[www.agroscope.admin.ch](http://www.agroscope.admin.ch)

