



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Federal Department of Economic Affairs,
Education and Research EAER

Agroscope

Räumliche Daten und ihr Potenzial in der Nachhaltigkeitsbewertung

Sonja Kay, Erich Szerencsits, Felix Herzog

Agroscope, Forschungsgruppe Agrarlandschaft und Biodiversität

26. November 2019

www.agroscope.ch | good food, healthy environment

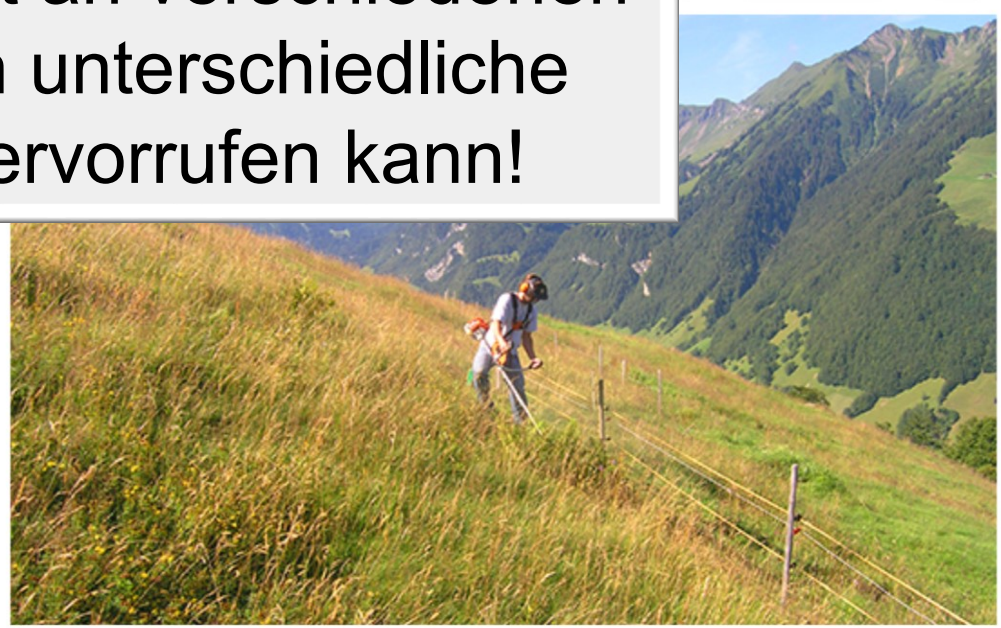




Warum ist der Raum wichtig?



...weil auch ein identisches Management an verschiedenen Standorten unterschiedliche Effekte hervorrufen kann!





Welche räumlichen Daten gibt es?



Klima

Topographie

Bodenart

Primäre
Bodennutzung

- Siedlung, Gewässer, Forst, Landwirtschaft, etc.

Landklassifizierung

- Schutzgebiete (Wasserschutz, Naturschutz, Naherholung)
- Siedlungsraum, etc.

Umweltzustand

- Erosionsgefährdung
- Nährstoff-Überschüsse (Phosphor, Stickstoff)
- Biodiversitäts-Hotspots (z.B. Bestäuber, Nützlinge)

Welche räumlichen Daten gibt es?

Daten

I. Primäre Daten = Basisdaten

1. Landesvermessung
(*Bodennutzung,
Landschaftsmodel,
Höhenmodel, etc..*)

- Orthophotos
- LIDAR - Airborne Laser Scanning
- Ortsbegehung

2. Satellitendaten

- ESA Sentinel-Satelliten (1-6)

II. «Veredelte» Daten = Thematische Karten

- Verrechnung der Basisdaten
- Hinzunahme weiterer Datenquellen
(BFS, Forschung, etc.)
 - Erosionsgefährdung
 - Nährstoff-Überschüsse



Thematische Karten

map.geo.admin.ch

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
In Zusammenarbeit mit den Kantonen

Ort suchen oder Karte hinzufügen:
Q z.B. Bundesplatz 1 Bern, 46.7 7.5, Lärmkarte ...

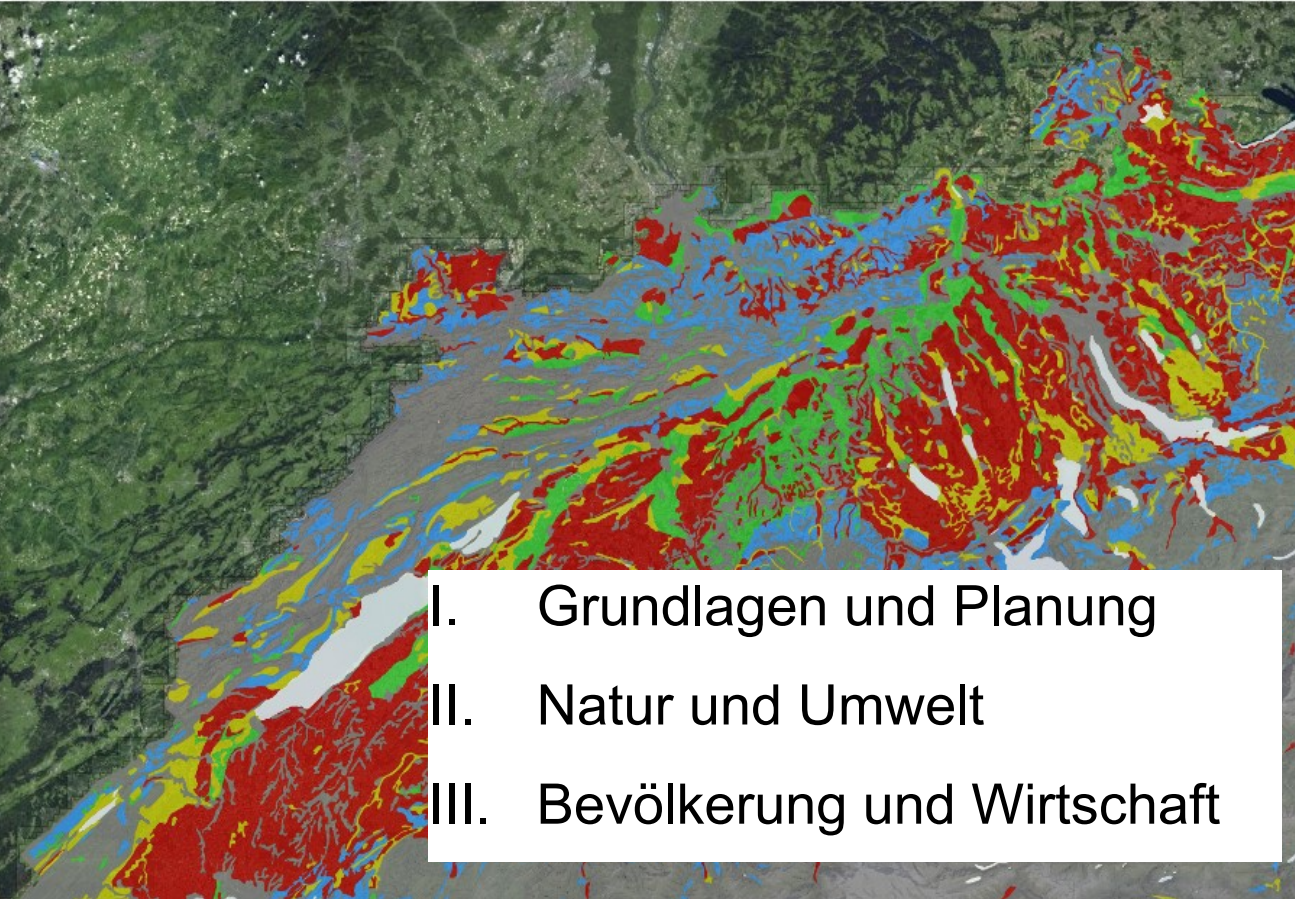
- Teilen
- Drucken
- Zeichnen & Messen auf der Karte
- Erweiterte Werkzeuge

Geokatalog Thema wechseln

- Grundlagen und Planung
- Natur und Umwelt
- Geologie
- Boden
 - Bodeneignung für Kulturland i
 - Bodeneignung: Kulturtyp i
 - Erosionsrisiko Acker qualitativ i

Dargestellte Karten

- Bodeneignung: Kulturtyp ⚙
- Bodeneignung für Kulturland ⚙
- Ladestationen für Elektroautos ⚙



- I. Grundlagen und Planung
- II. Natur und Umwelt
- III. Bevölkerung und Wirtschaft



▪ Grundlagen und Planung

▪ Natur und Umwelt

- Geologie
- Boden
- Naturbedingte Risiken
- Wald, Flora, Fauna
- Gewässer
- Atmosphäre, Luft, Klima
- Umweltschutz, Lärm
- Natur- und Landschaftsschutz

16 Themenbereiche z.B.

- Erosionsrisikokarte Acker
- Nährstoffspeichervermögen
-

▪ Bevölkerung und Wirtschaft

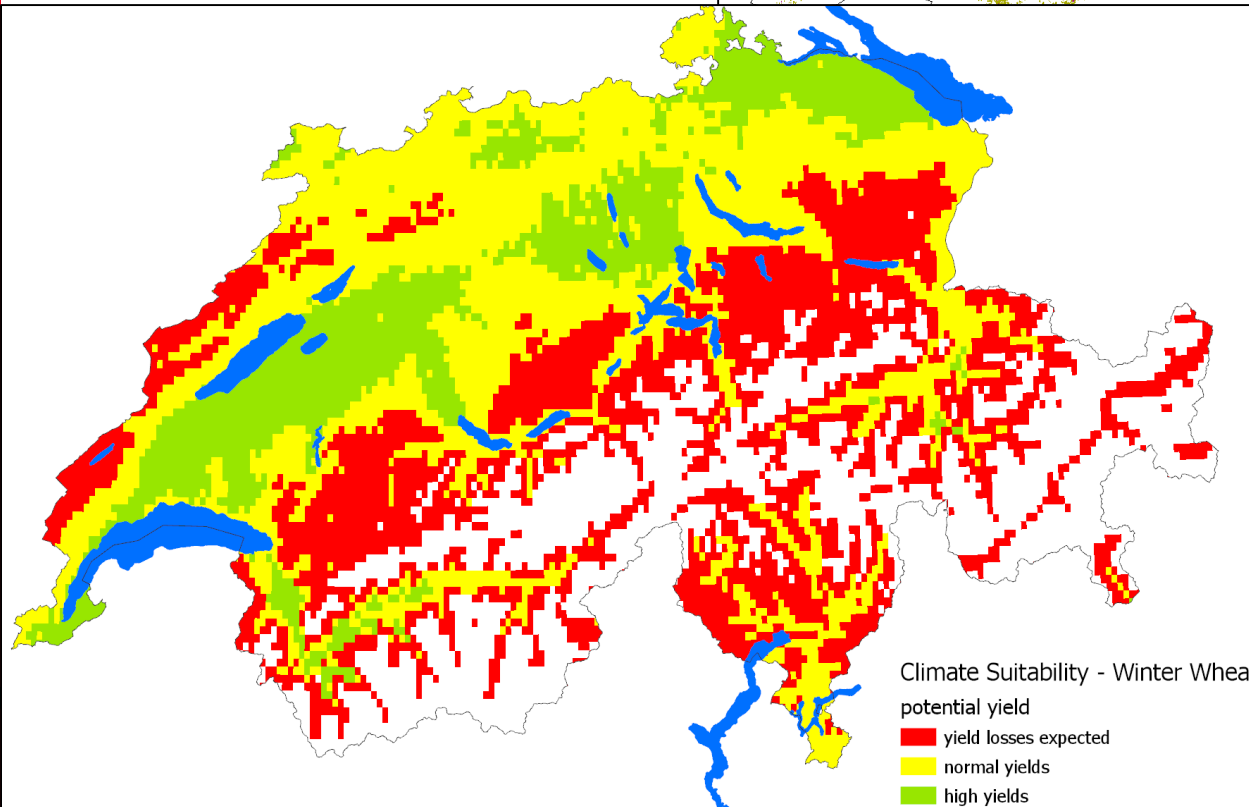
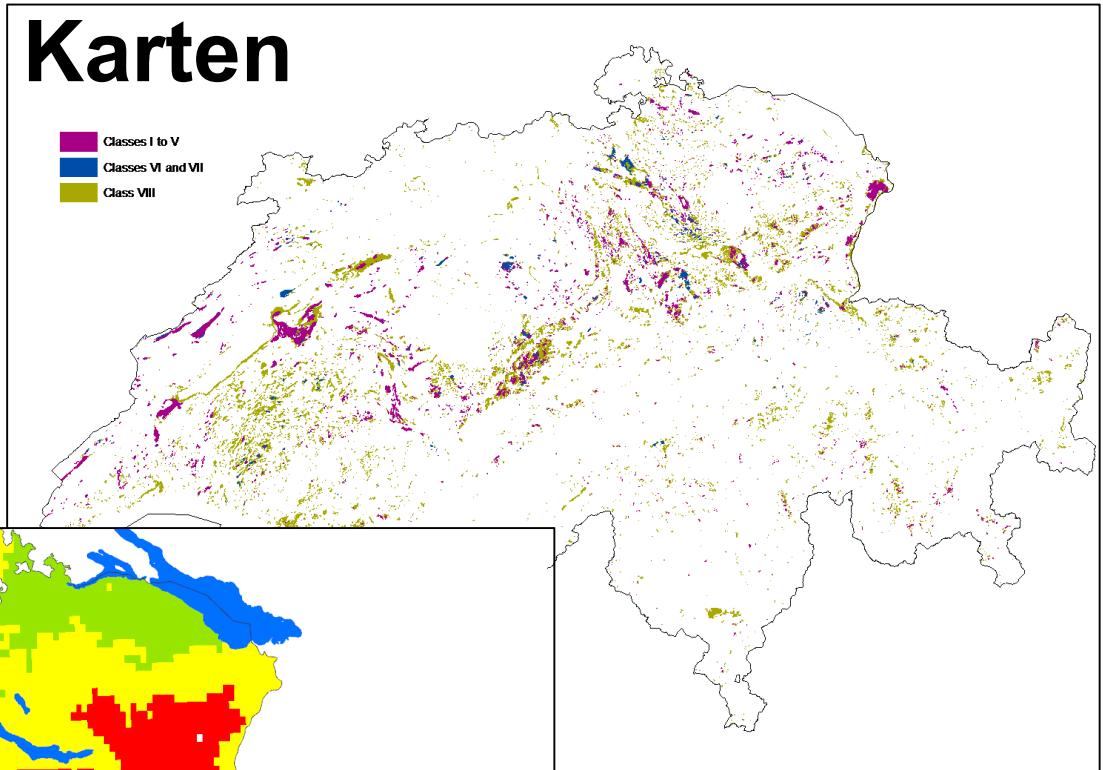
- Landwirtschaft
- ...

23 Themenbereiche



Thematische Karten

Organische Böden (Wüst-Galley et al. 2015)



Klimaeignung für Winterweizen (Holzkämper et al. 2015)

Climate Suitability - Winter Wheat
potential yield

- yield losses expected
- normal yields
- high yields



Welche räumlichen Daten gibt es?

Daten

I. Primäre Daten = Basisdaten

1. Landesvermessung
(*Bodennutzung,
Landschaftsmodel,
etc..*)
2. Satellitendaten

II.«Veredelte» Daten = Thematische Karten

Ebenen

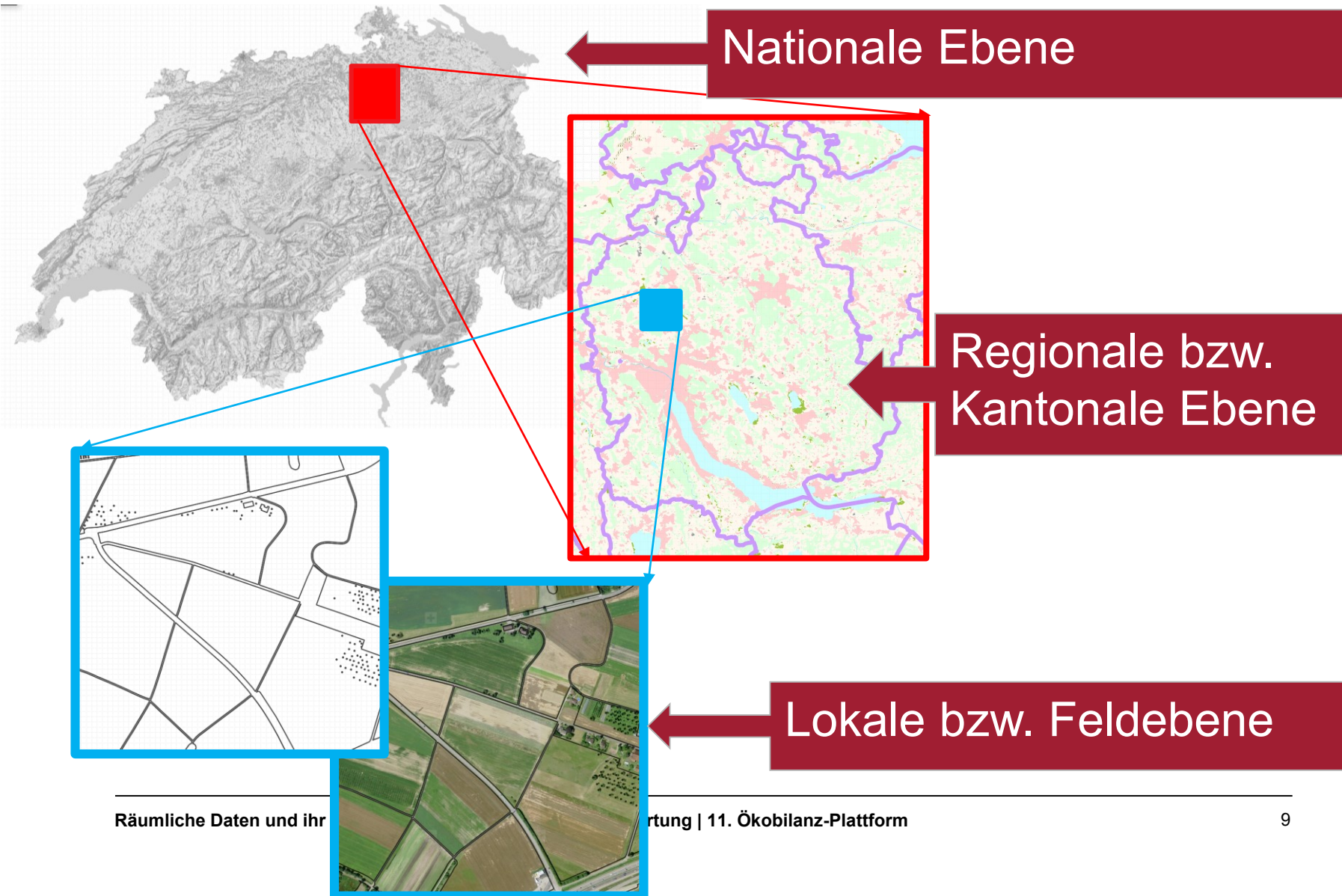
- I. National
- II. Regional bzw.
Kantonal
- III. Lokal bzw.
Feldebene

Zuständigkeiten

- I. swisstopo
- II. BAFU, BFS,
Kantone, ARE,
etc.



Räumliche Betrachtungs-Ebenen

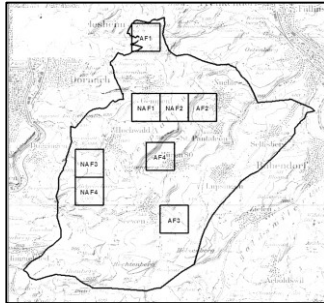




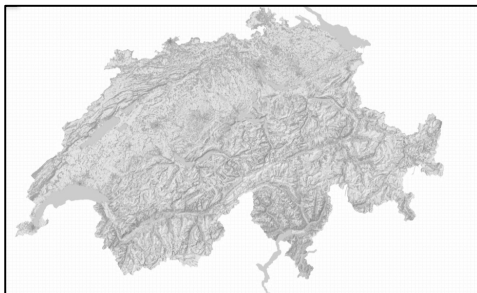
Beispiele



→ Standortangepasstes Flächen-
Management

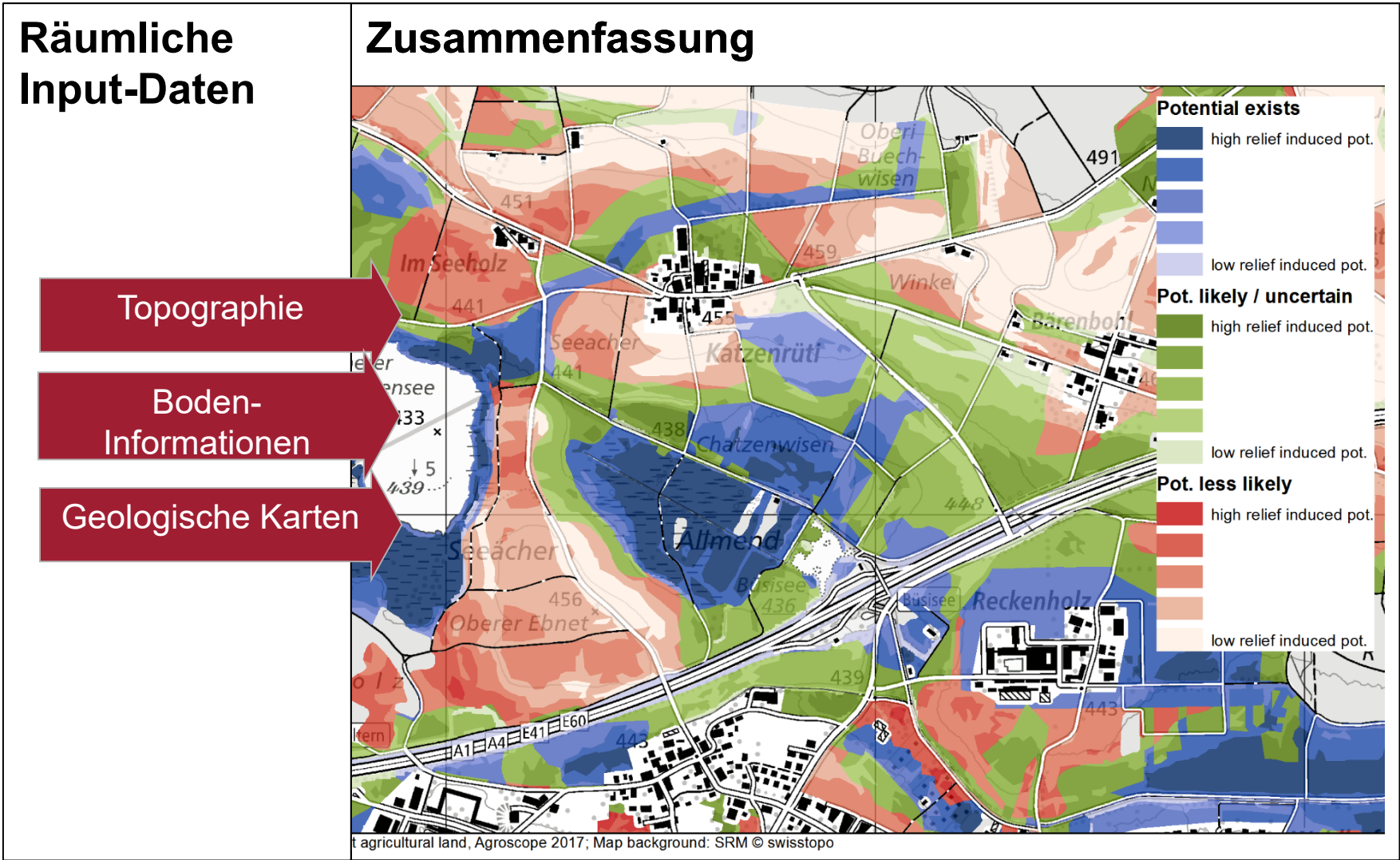


→ Analyse der Umweltleistungen
von Landschaften



→ Analyse nationaler Umweltdefizite

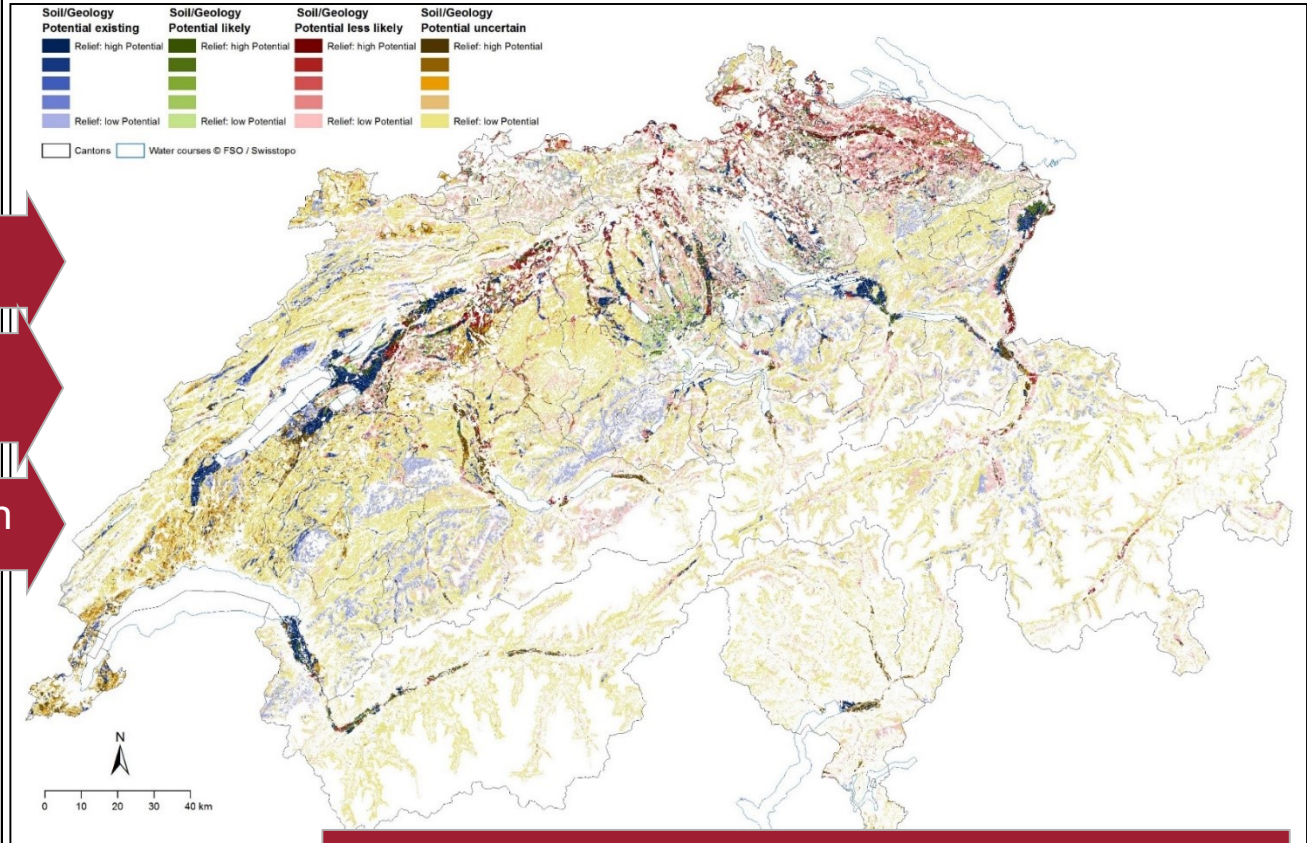
Standortangepasstes Flächenmanagement



Standortangepasstes Flächenmanagement

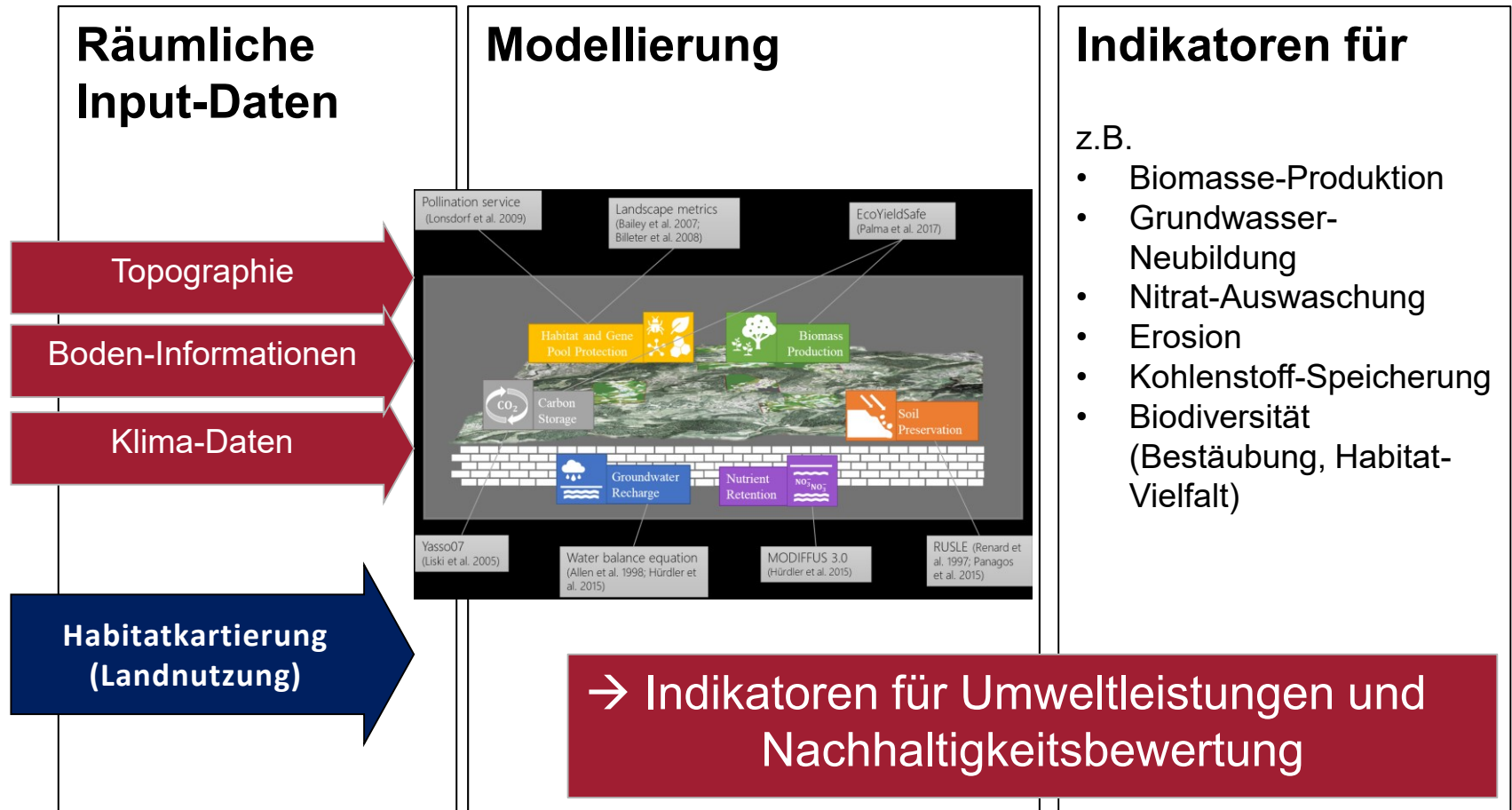
Räumliche Input-Daten

Auswertung



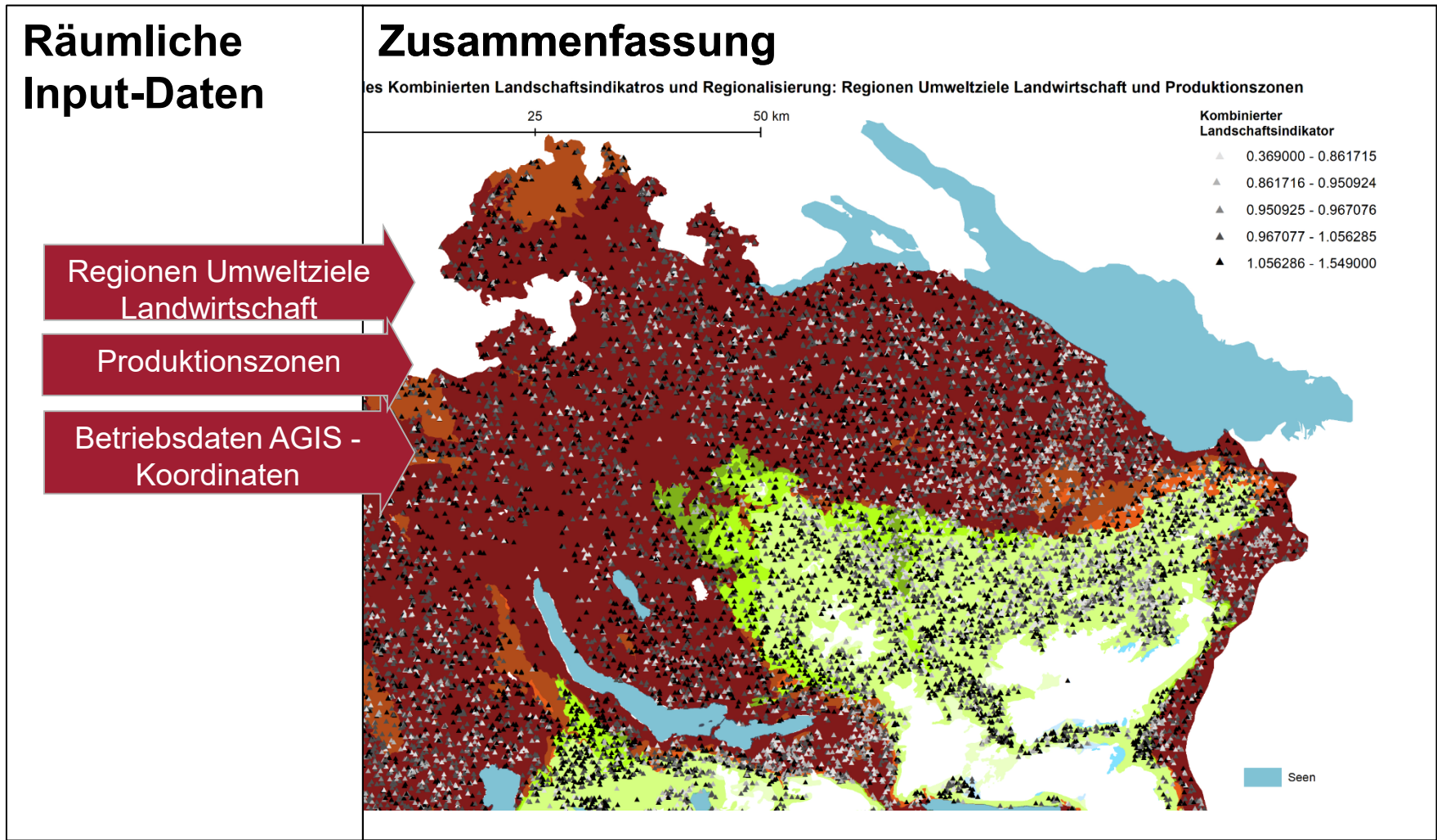
→ Potenzielle Feuchttackerflächen

Umweltleistungen von Landschaften





Landschaftsästhetische Bewertung





Landschaftsästhetische Bewertung

Räumliche Input-Daten

Regionen Umweltziele Landwirtschaft

Produktionszonen

Betriebsdaten AGIS - Koordinaten

Auswertung

Werte des Kombinierten Landschaftsindikatos und Regionalisierung: Regionen Umweltziele Landwirtschaft und Produktionszonen

UZZL Region Mittelland und tiefe Regionen im Jura

- Mittelland, tiefer Jura / TalZ
- Mittelland, tiefer Jura / HügelZ
- Mittelland, tiefer Jura / BergZ I / II
- Mittelland, tiefer Jura / BergZ III / IV

UZZL Region hoher westlicher Jura, tiefe Lagen in den Alpen

- Hoher Jura, tiefe Lagen Alpen / TalZ
- Hoher Jura, tiefe Lagen Alpen / HügelZ
- Hoher Jura, tiefe Lagen Alpen / BergZ I / II
- Hoher Jura, tiefe Lagen Alpen / BergZ III / IV

UZZL Region Alpen

- Alpen / BergZ I / II
- Alpen / BergZ III / IV

UZZL Region tiefe Lagen im Wallis

- Tiefe Lagen Wallis / TalZ
- Tiefe Lagen Wallis / HügelZ
- Tiefe Lagen Wallis / BergZ I / II
- Tiefe Lagen Wallis / BergZ III / IV

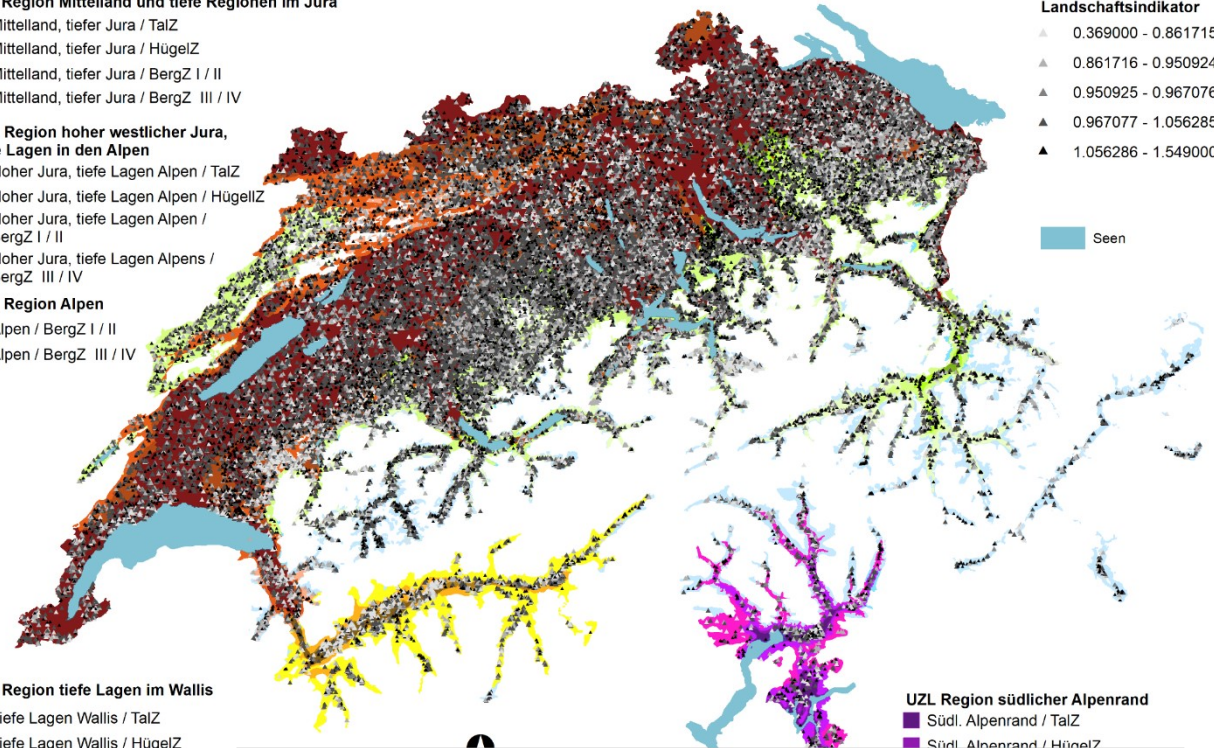
UZZL Region südlicher Alpenrand

- Südl. Alpenrand / TalZ
- Südl. Alpenrand / HügelZ

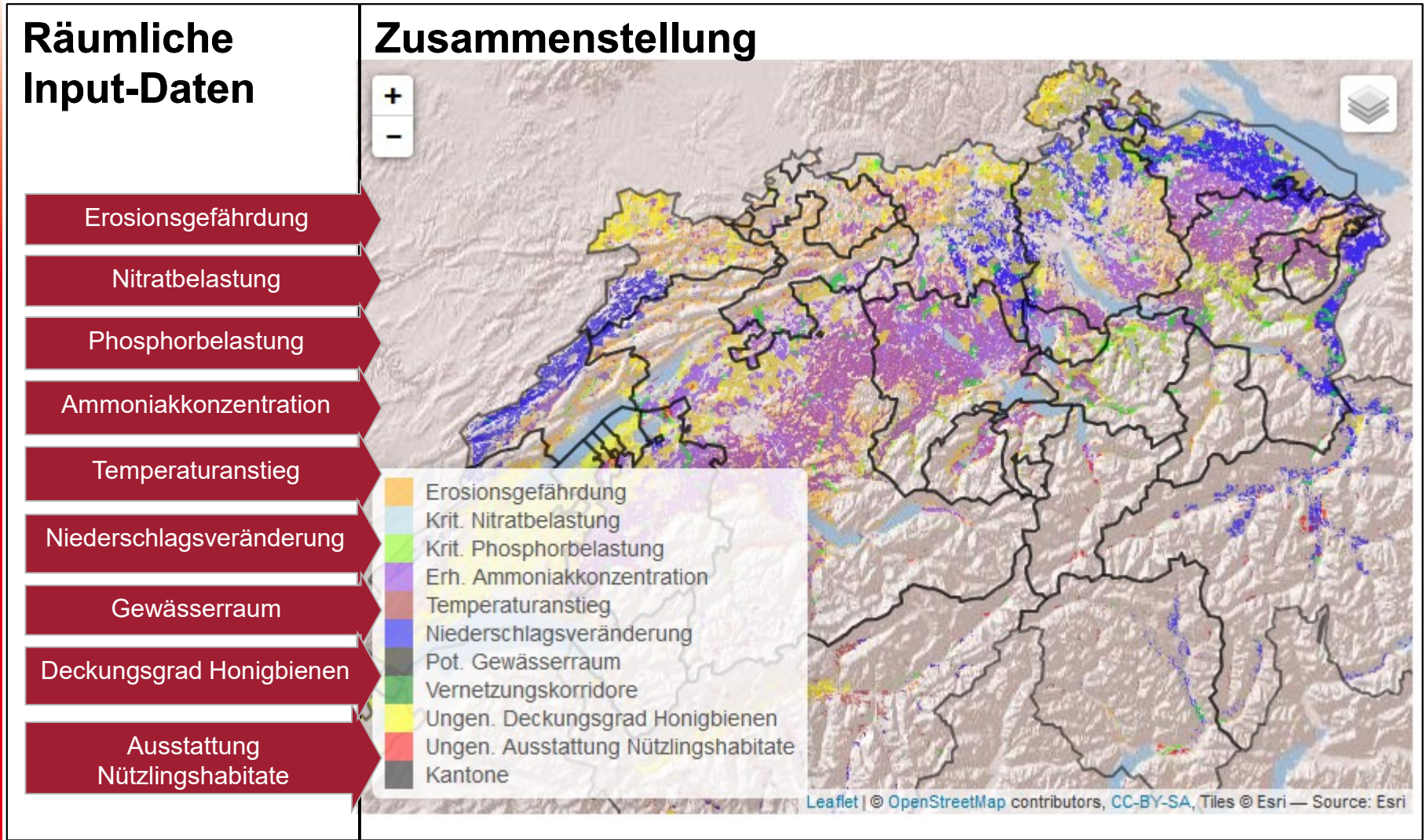
Kombinierter Landschaftsindikator

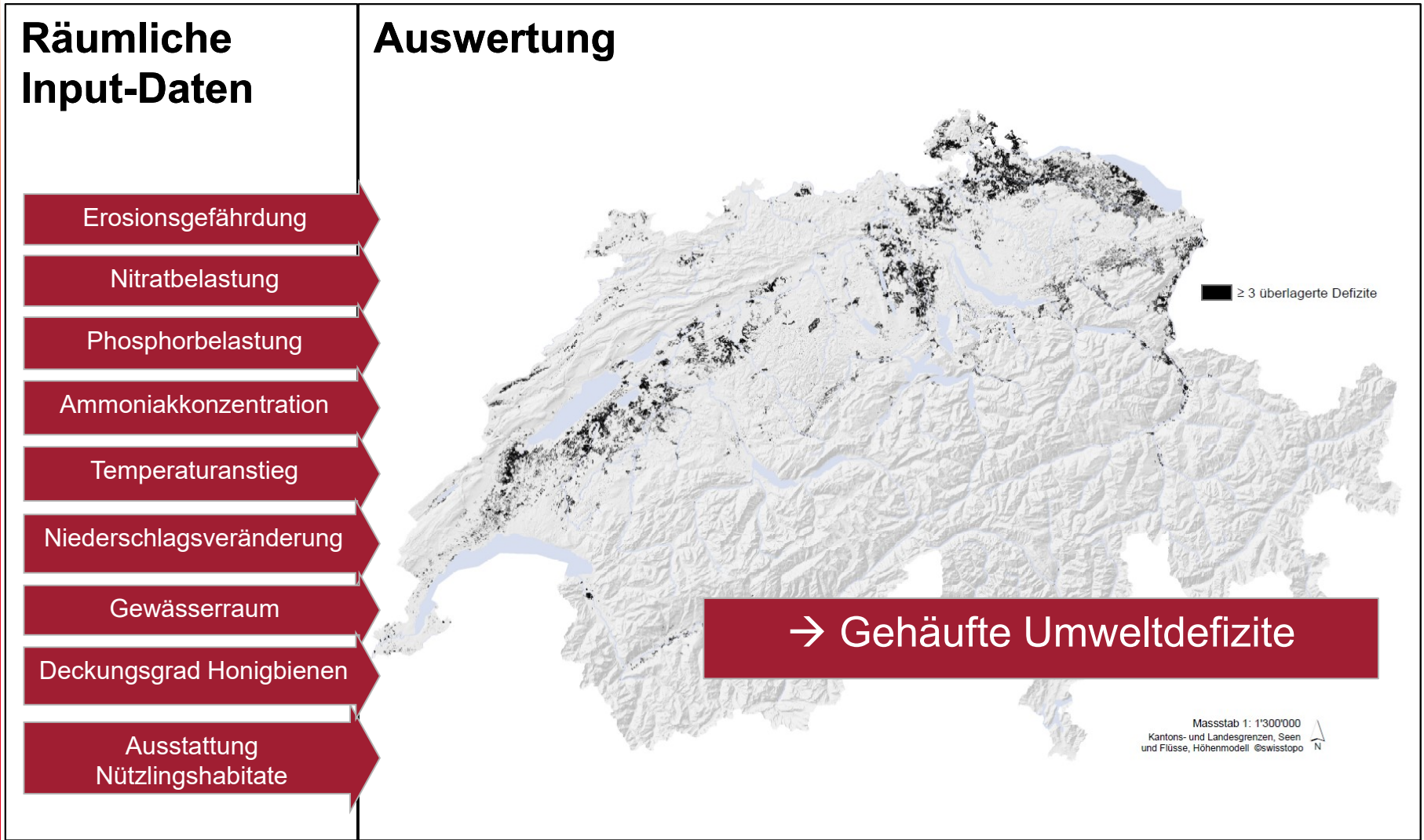
- ▲ 0.369000 - 0.861715
- ▲ 0.861716 - 0.950924
- ▲ 0.950925 - 0.967076
- ▲ 0.967077 - 1.056285
- ▲ 1.056286 - 1.549000

■ Seen



→ Landschaftsästhetische Bewertung

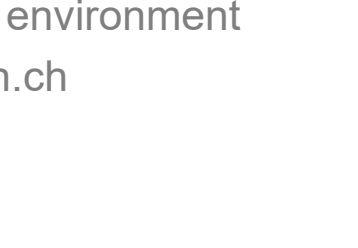
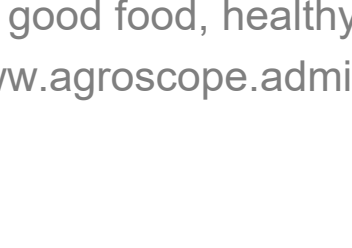
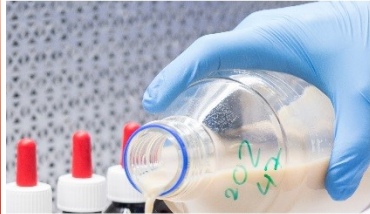






Zusammenfassung: Potenzial räumlicher Daten

- ✓ Räumliche Basisdaten stehen in hoher Qualität und regelmässiger Aktualisierung schweizweit zur Verfügung
- ✓ Ergänzt werden sie um ein breites Spektrum an thematischen Karten – deren Aktualität und Auflösung variiert nach Ersteller und Fragestellung
- ✓ Ein Einsatz in der Nachhaltigkeitsbewertung ist möglich und bietet grosses Potenzial standortangepasste Lösungen zu erarbeiten
- ✓ Geodaten / Geodatenportale werden hinsichtlich
 - ✓ flächendeckenden Verfügbarkeit,
 - ✓ nationaler Standardisierung und
 - ✓ Nutzer-Möglichkeiten zur Analyse und Synthese fortlaufend weiterentwickelt.



Vielen Dank

Sonja Kay

sonja.kay@agroscope.admin.ch

Agroscope good food, healthy environment

www.agroscope.admin.ch



Literatur

- Holzkämper A., Fossati D., Hiltbrunner J. & Fuhrer J., 2015. Spatial and temporal trends in agro-climatic limitations to production potentials for grain maize and winter wheat in Switzerland. *Regional Environmental Change* 15 (1), 109–122. doi:10.1007/s10113-014-0627-7.pdf
- Kay, S., Crous-Duran, J., García de Jalón, S., Graves, A., Palma, J., Roces-Díaz, J. V., Szerencsits, E., Weibel, R., Herzog, F., 2018. Landscape-scale modelling of agroforestry ecosystems services in Swiss orchards: a methodological approach. *Landsc. Ecol.* 33, 1633–1644. doi:10.1007/s10980-018-0691-3
- Kay S., Jäger M., Herzog F. (2019). Ressourcenschutz durch Agroforstsysteme – standortangepasste Lösungen. *Agrarforschung Schweiz* 10(9), 308–315.
- Schüpbach B., Roesch A., Herzog F., Szerencsits E., Walter Th., in press. Development and application of indicators for visual landscape quality to include in life cycle sustainability assessment of Swiss agricultural farms. *Ecological Indicators*
- Szerencsits, E., Prasuhn, V., Churko, G., Herzog, F., Utiger, C., Zihlmann, U., Walter, T., Romang, H., 2018. Karte potenzieller Feucht-(Acker-) Flächen in der Schweiz. *Agroscope Science* No. 69.
- Wüst-Galley, C., Grünig, A., Leifeld, J., 2015. Locating Organic Soils for the Swiss Greenhouse Gas Inventory Authors, *Agroscope Science* No. 26.