



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

Identifizierung von Hotspots von PSM und Nährstoffeinträgen in die Gewässer

Volker Prasuhn

**8. Nachhaltigkeitstagung Agroscope
Landwirtschaft und Umwelt:
messen – bewerten – handeln**

28.01.2021



Gliederung

- Nationale Übersichtskarten zur Identifizierung von Einzugsgebieten oder Regionen mit hohem Risikopotential
 - für politische Entscheidungsträger
- Regionale Karten zur Ermittlung der zur Gewässerbelastung beitragenden Flächen
 - zur regionalen Massnahmenplanung
- Parzellenscharfe Karten zur Beurteilung von Eintragsrisiken
 - für die Beratung und Umsetzung konkreter Massnahmen



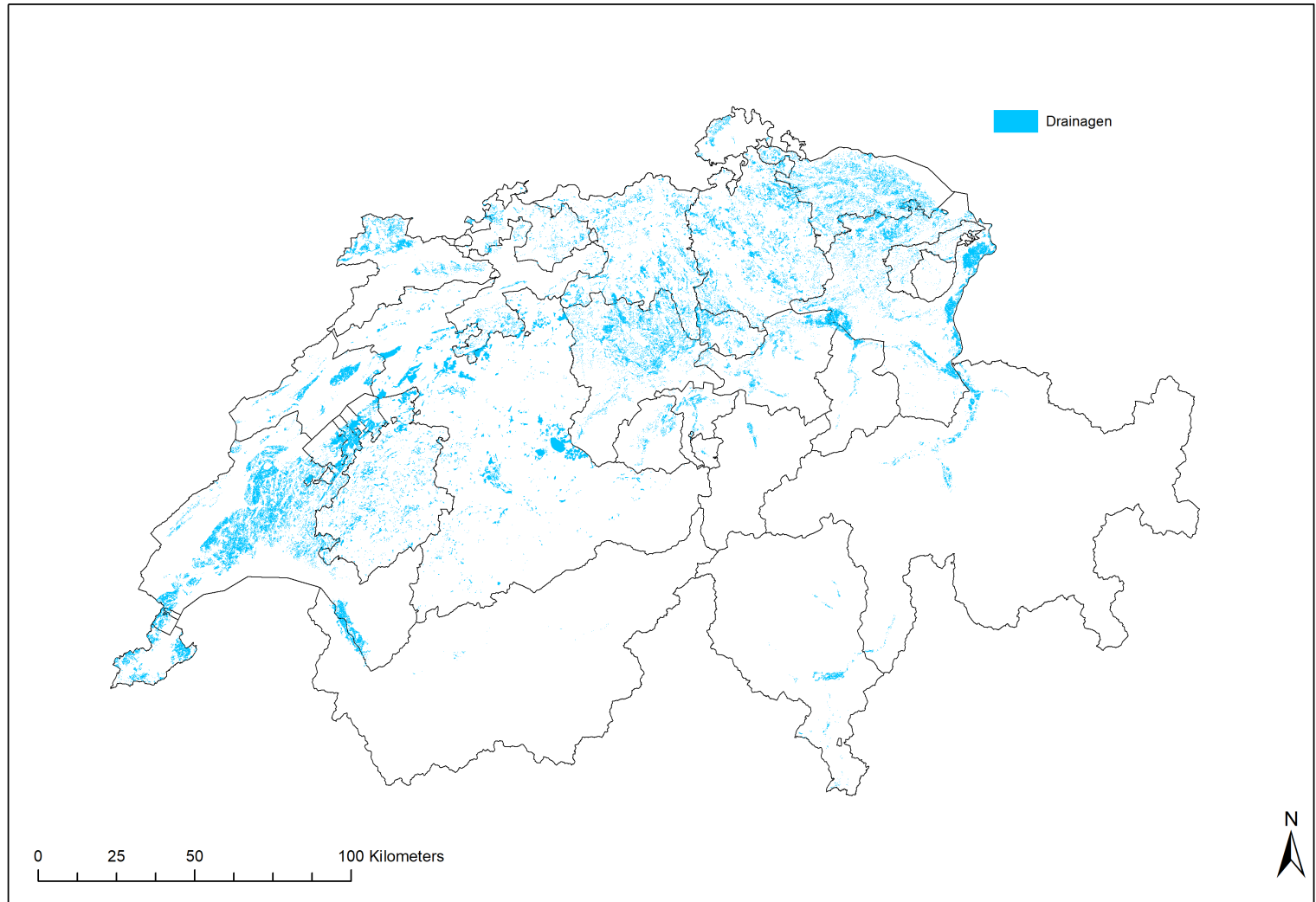
Nationale Übersichtskarten zur Identifizierung von Einzugsgebieten oder Regionen mit hohem Risiko- potential

**Beispiel: Eintragswahrscheinlichkeit von
Pflanzenschutzmitteln über Drainagen als Beitrag
zum Nationalen Aktionsplan PSM**



Karte drainierter Flächen

- 10 Kantone mit Drainagedaten, andere Kantone mit Machine Learning modelliert
- Insgesamt 221'751 ha drainierte Fläche bzw. 21% der LN sind drainiert





Karte PSM-relevanter Flächen

Kantonale Landnutzungsdaten, parzellenscharf
minimales Geodatenmodell landwirtschaftliche Bewirtschaftung

PSM relevante Fläche



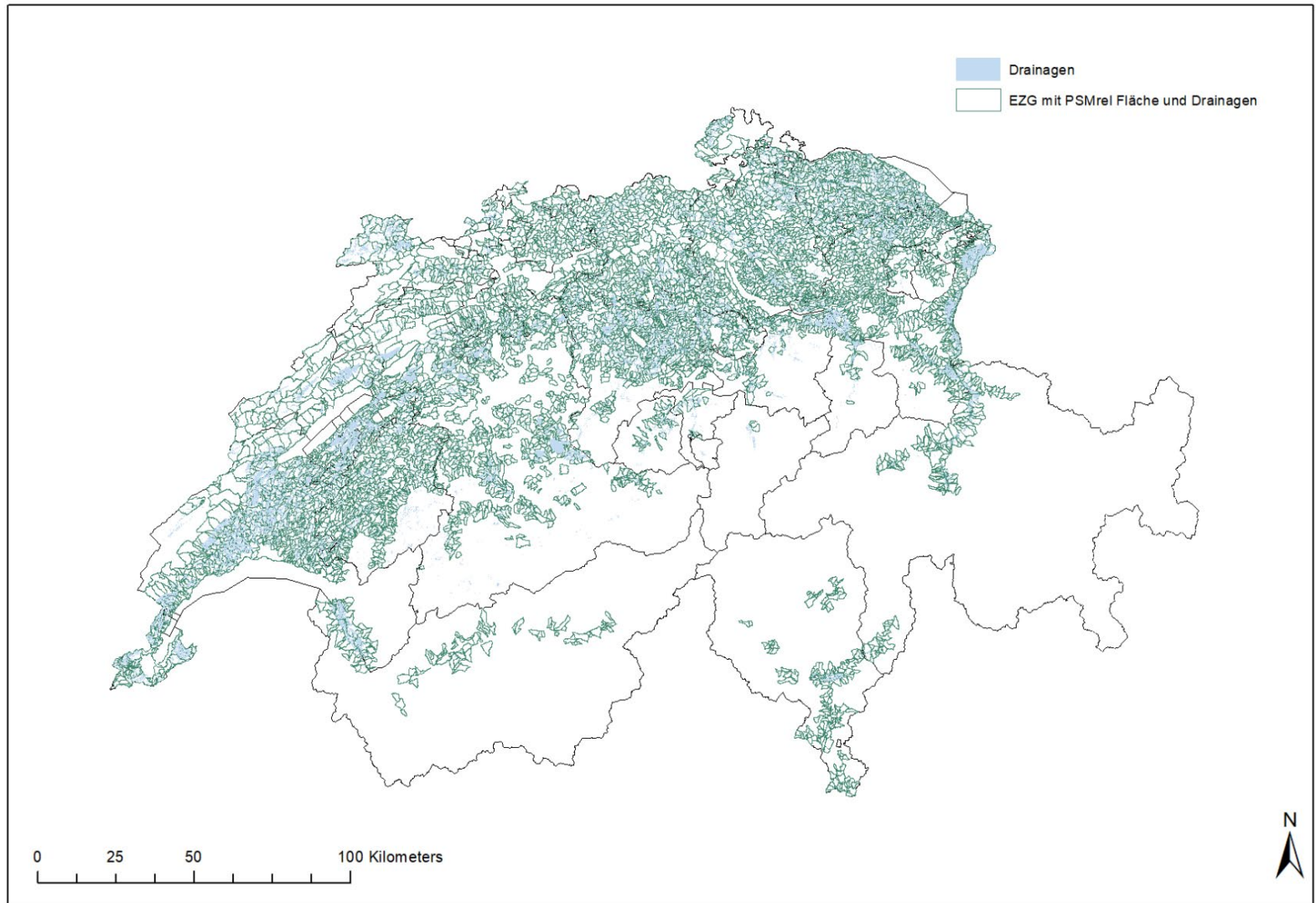
0 15 30 60 Kilometers





Kleineinzugsgebiete Schweiz

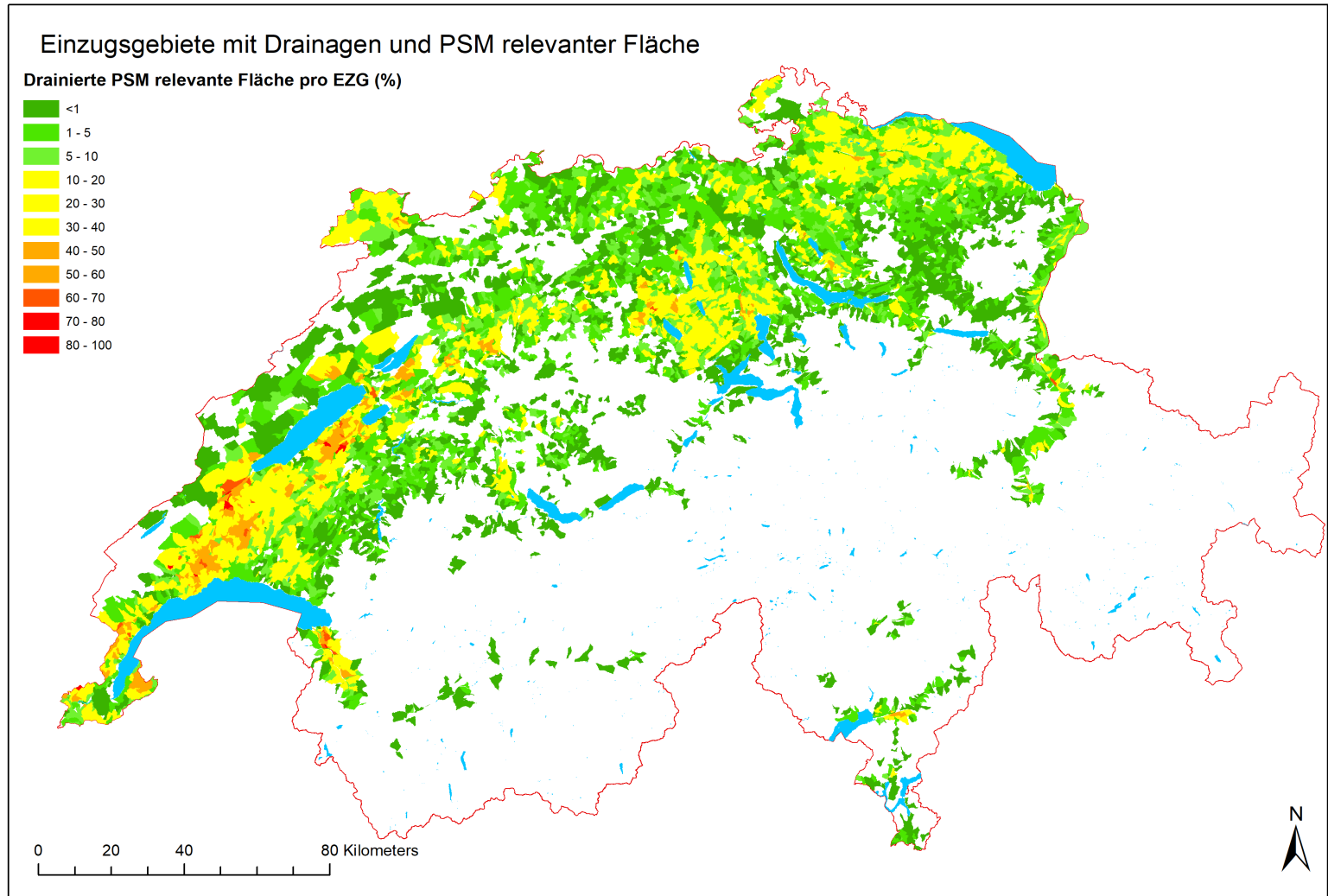
Von den 21'844 EZG haben 6'296 bzw. 28.8% drainierte PSM-relevante Flächen





PSM-Risikokarten Drainagen

EZG mit Drainagen und PSM-relevanter Fläche (prozentual, bezogen auf Gesamteinzugsgebietsfläche)



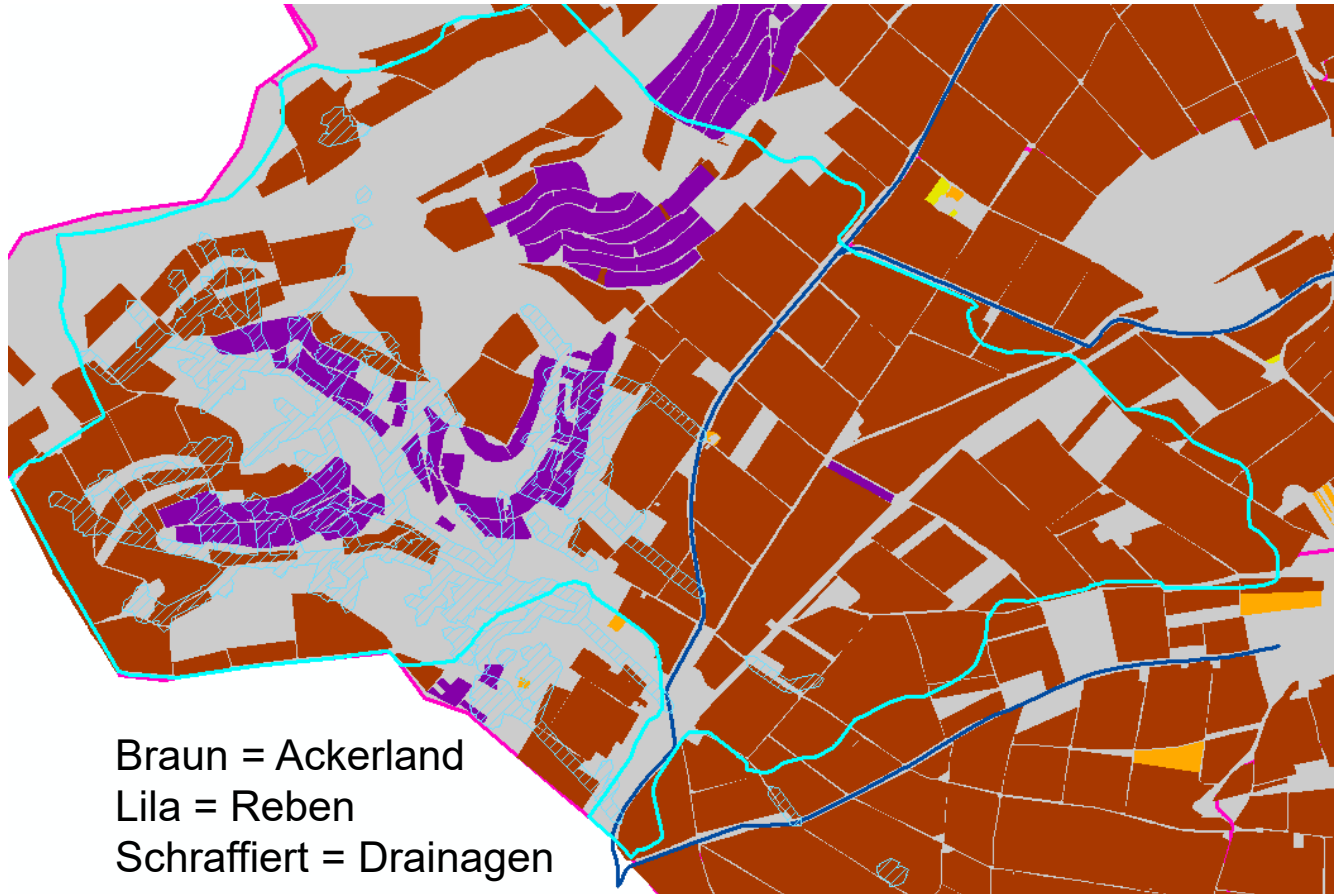


Beispiel Kanton Schaffhausen

Einzugsgebiet Klingengraben

PSM-relevante
LN: 330 ha
(60%)

31 ha PSM-
relevante LN
drainiert

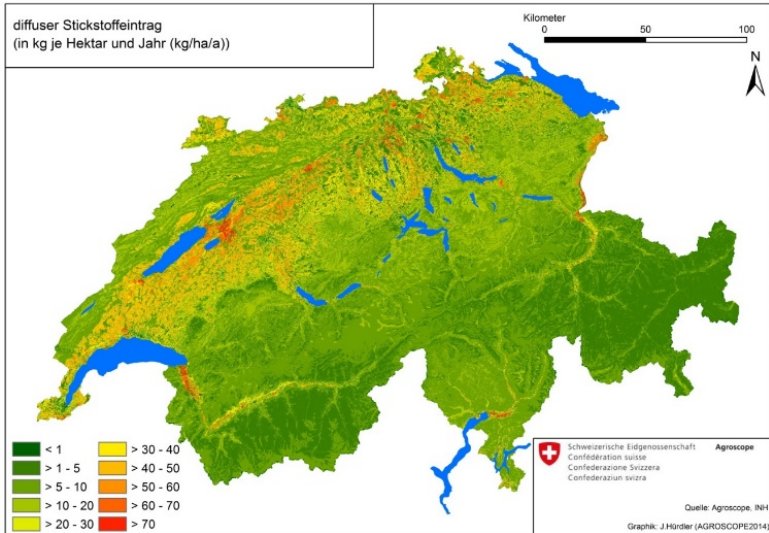


Braun = Ackerland
Lila = Reben
Schraffiert = Drainagen

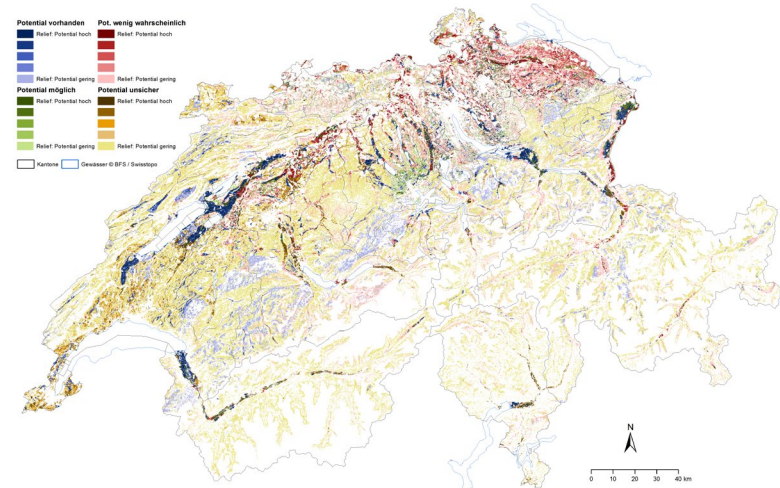


Weitere schweizweite Karten:

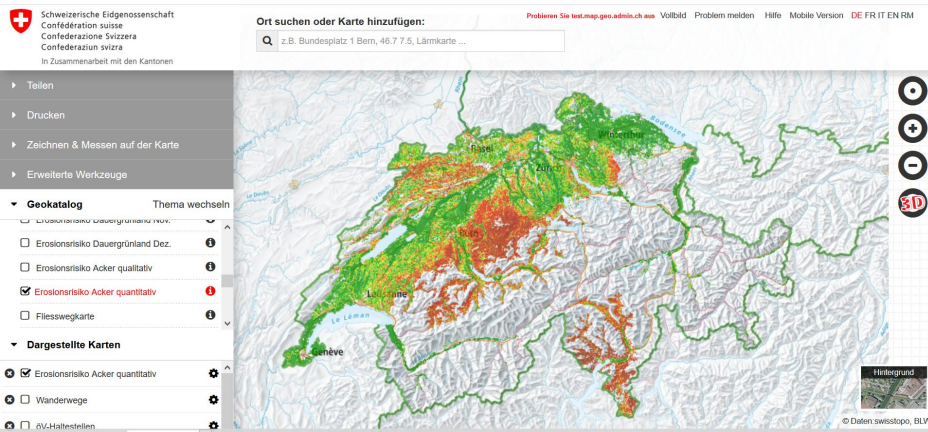
Diffuse N-Einträge MODIFFUS



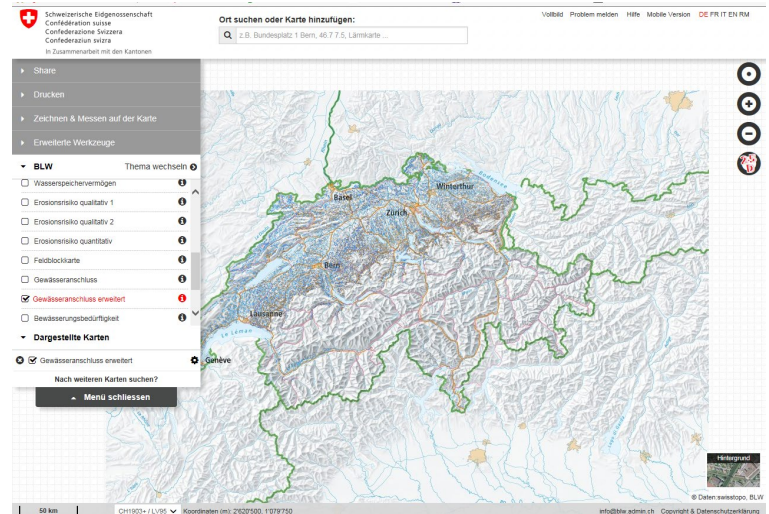
Flächen mit Potential für Feuchttacker



Erosionsrisikokarte



Gewässeranschlusskarte

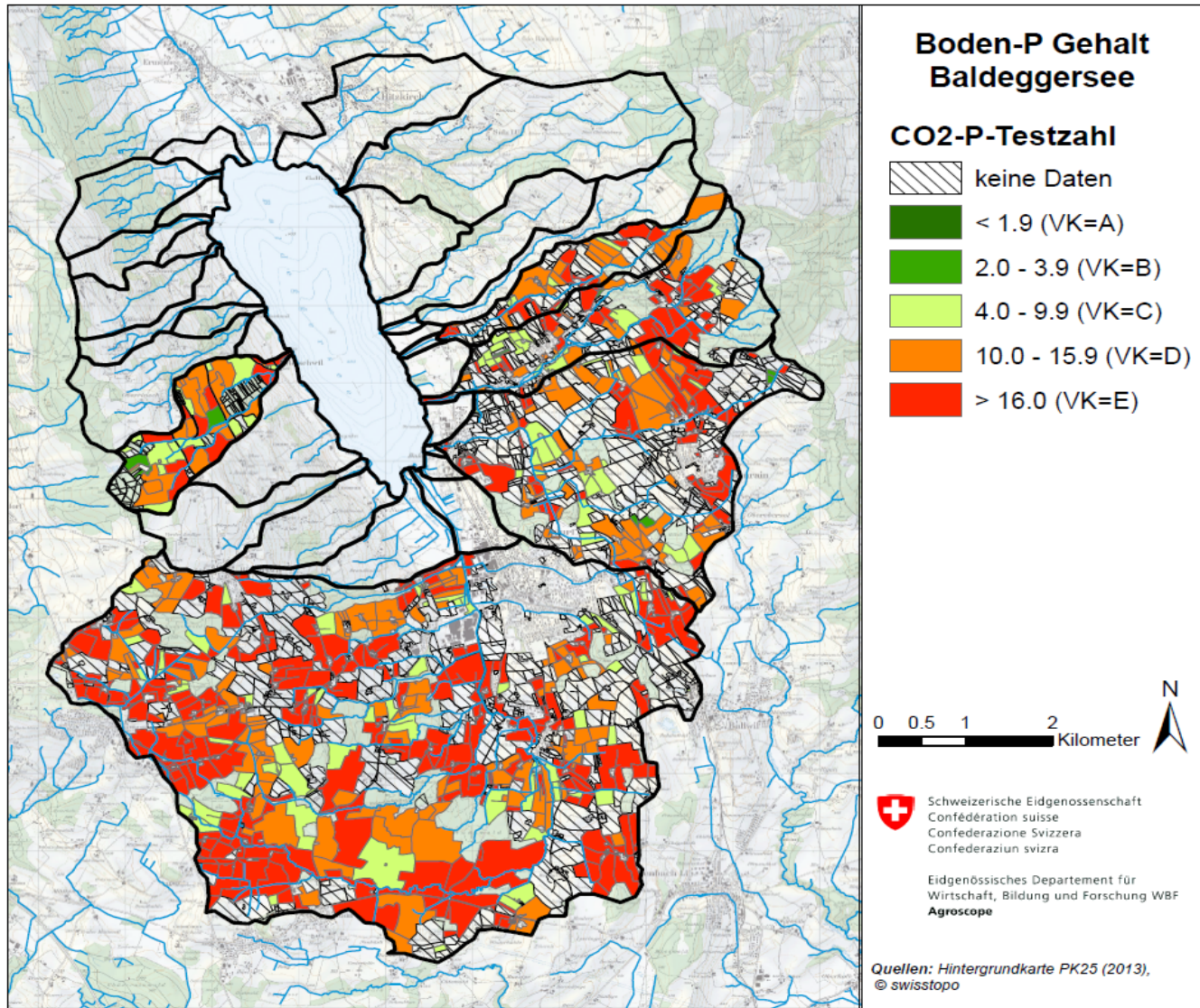


Regionale Karten zur Ermittlung der zur Gewässerbelastung beitragenden Flächen für die Massnahmenplanung

**Beispiel Phosphorindex Baldeggersee als Grundlage
für ein neues Projekt des Kt. Luzern nach GSchG Art.
62a zur Sanierung des Baldeggersees.**

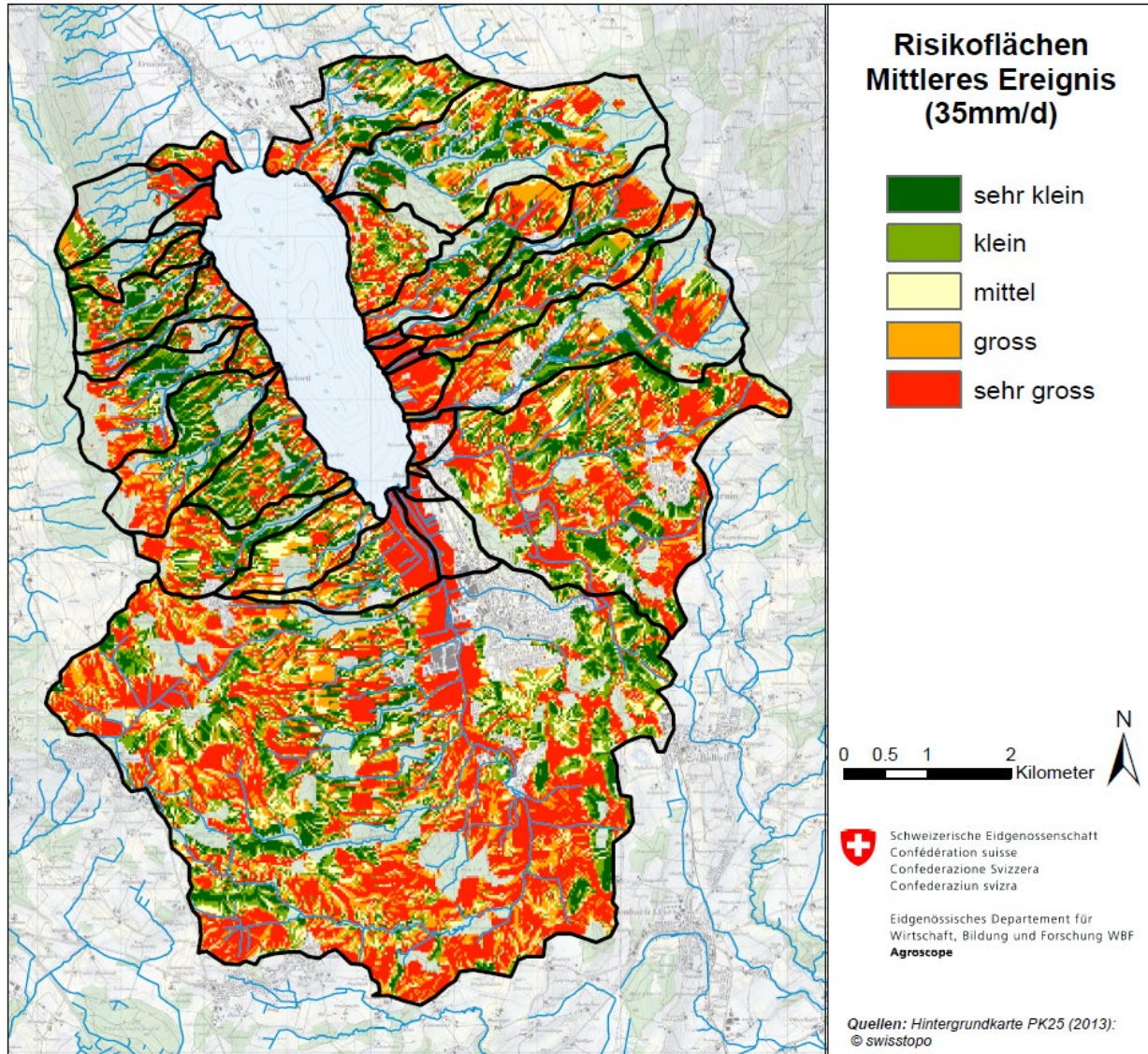


Räumliche Stoffquelle: Phosphor im Boden



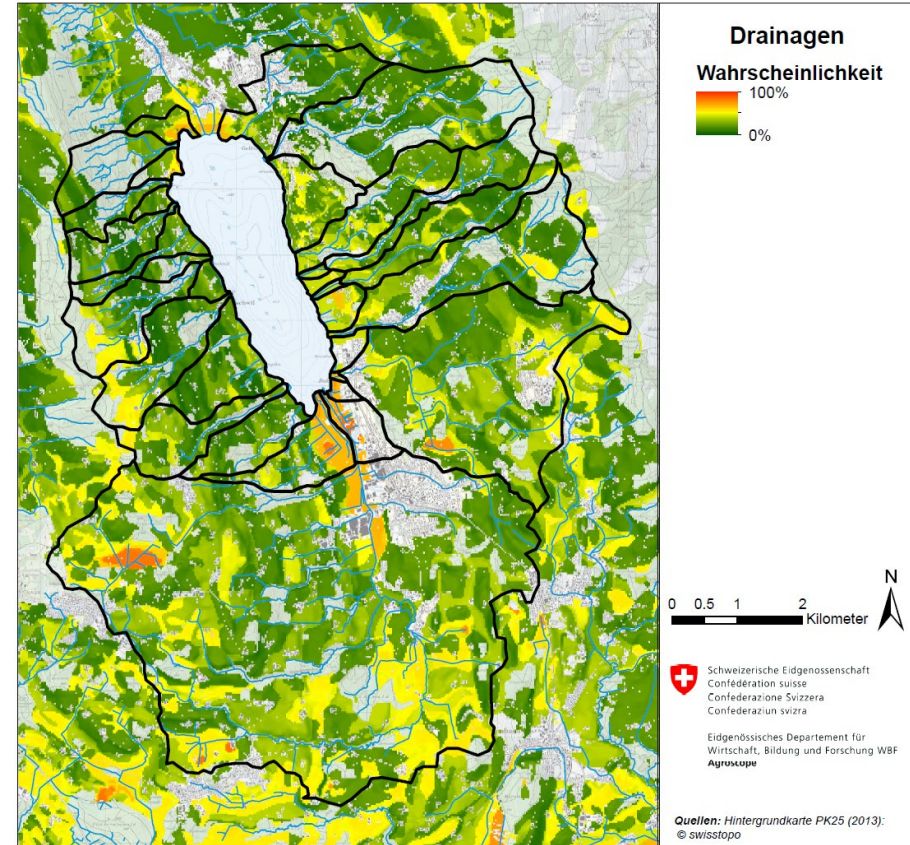
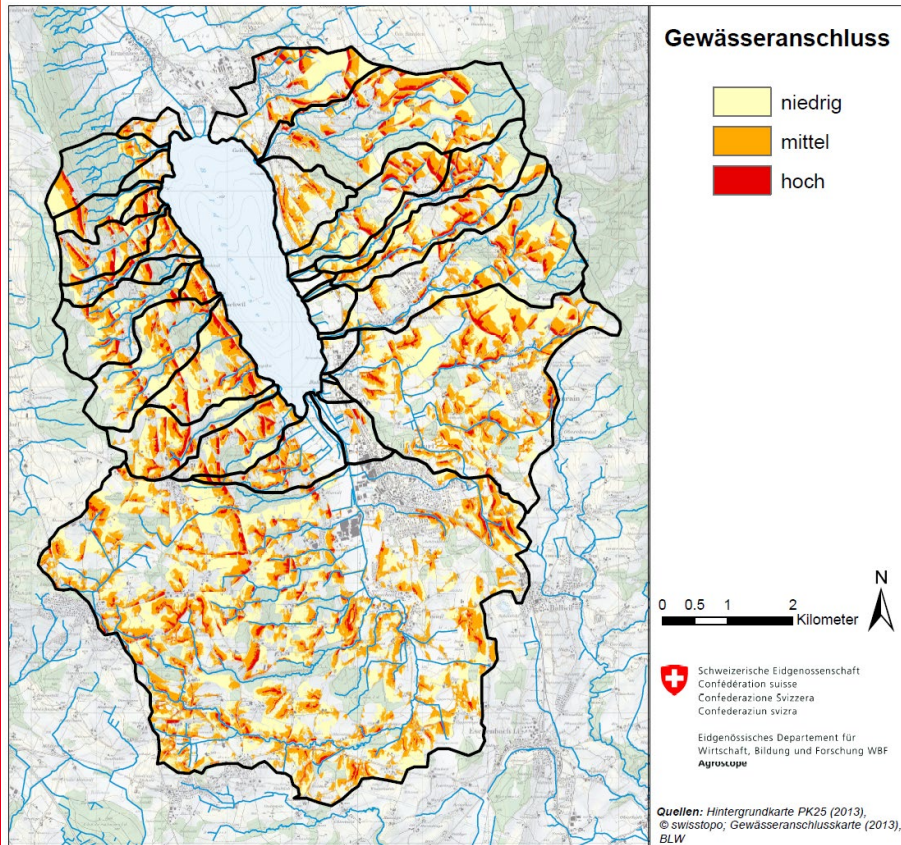


Hydrologisch aktive Flächen: Niederschlags-Abfluss-Modell





Konnektivität: Gewässeranschlusskarte und modellierte Drainagewahrscheinlichkeit



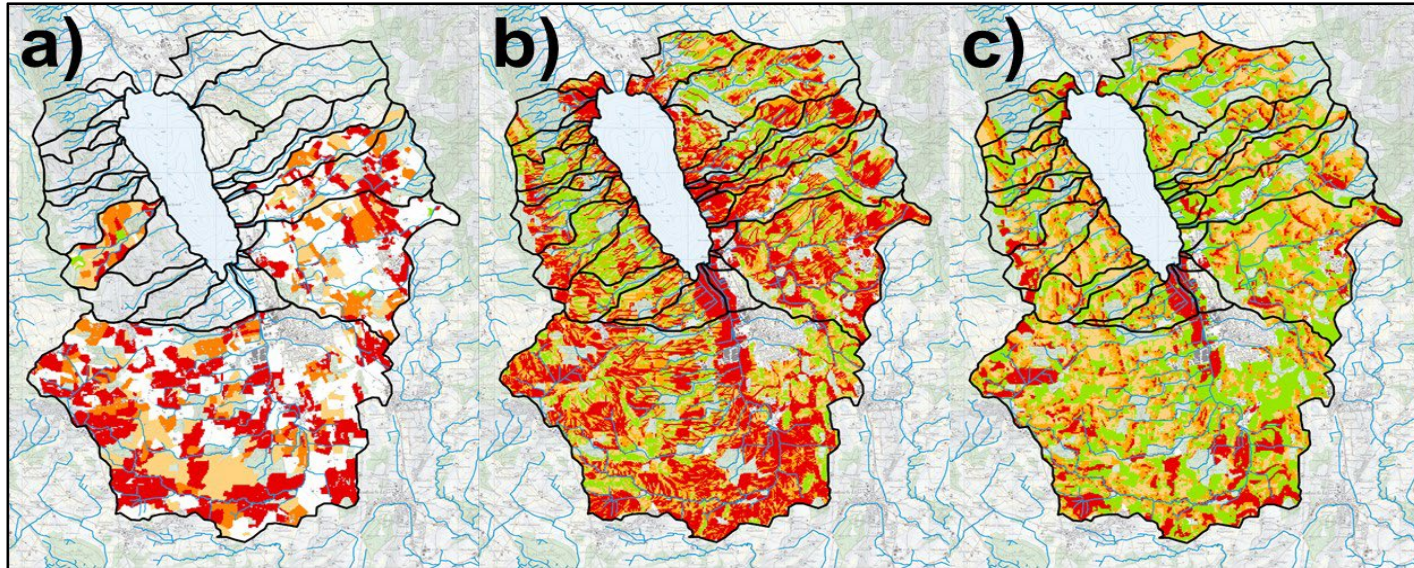


Risiko Index für P-Verluste (P-Index)

P-Gehalt Boden

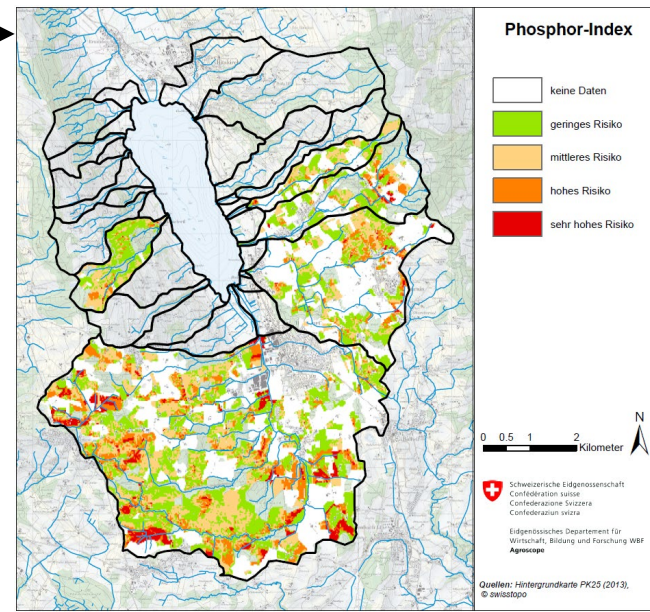
hydrolog. Aktivität

Konnektivität



$a + b + c = \text{P-Index}$ →

55% der Flächen sind
Risikoflächen →
Massnahmen sind dort
zu konzentrieren





Parzellenscharfe Karten zur Beurteilung von Eintragsrisiken für die Beratung und Umsetzung konkreter Massnahmen

**Beispiel Erosionsrisiko und konservierende
Bodenbearbeitung**



Neue Erosionsrisikokarte Ackerland

<https://map.geo.admin.ch>



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

Ort suchen oder Karte hinzufügen:



z.B. Bundesplatz 1 Bern, 46.7 7.5, Lärmkarte ...

Probieren Sie test.map.geo.admin.ch aus Vollbild Problem melden Hilfe Mobile Version [DE](#) [FR](#) [IT](#) [EN](#) [RM](#)

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

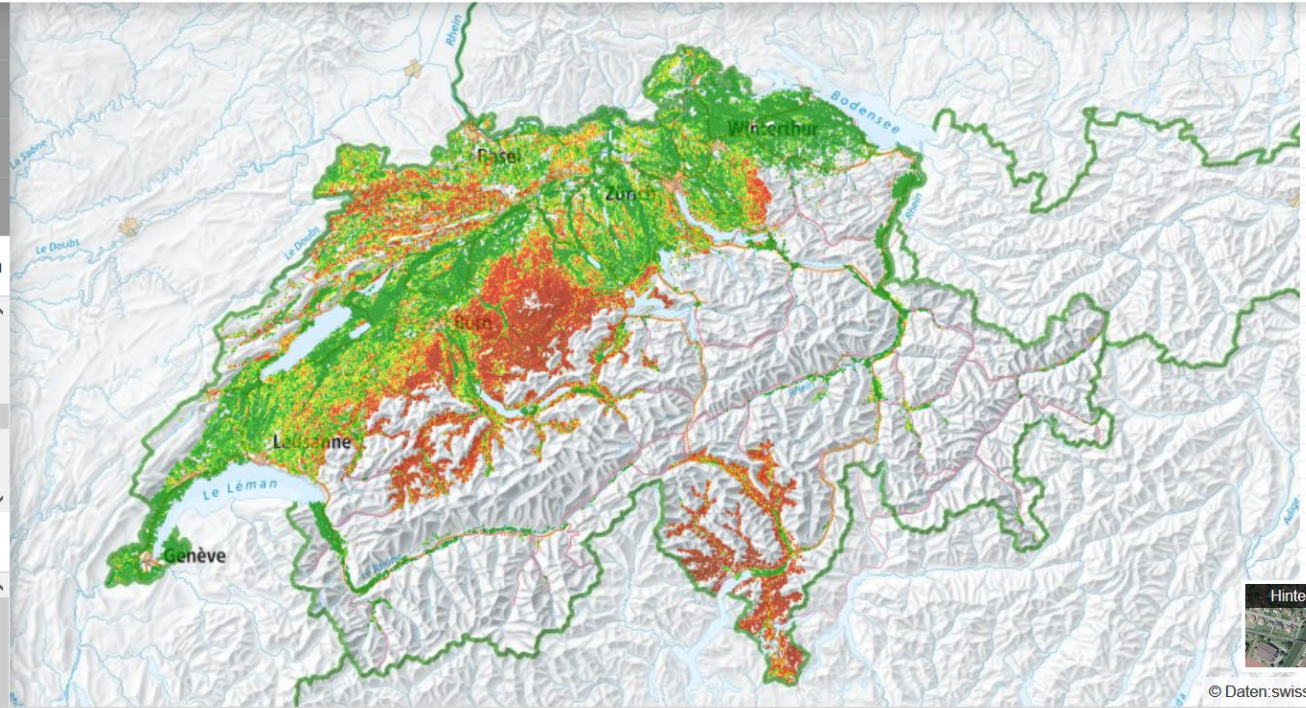
Geokatalog

Thema wechseln

- ☐ Erosionsrisiko Dauergrünland nov.
- ☐ Erosionsrisiko Dauergrünland Dez.
- ☐ Erosionsrisiko Acker qualitativ
- ☒ Erosionsrisiko Acker quantitativ
- ☐ Fliesswegkarte

Dargestellte Karten

- ☒ Erosionsrisiko Acker quantitativ
- ☐ Wanderwege
- ☐ öV-Haltestellen



© Daten: swisstopo, BLW



CP-Faktor = Bodenbewirtschaftungsfaktor (Fruchtfolge, Bodenbearbeitung, Zwischenkulturen, Bearbeitungsrichtung)

← Landwirtschaftlicher Gewässerschutz

Erosion

Erosion: CP-Faktor-Rechner

Erosion: Berechnung des aktuellen
Erosionsrisikos

Erosion: CP-Faktor-Rechner

Hauptkultur (HK)	Bodenbearbeitung HK	Zwischennutzung (ZN)	Bodenbearbeitung ZN
Jahr 1: Mais (Silomais)	über 30% Mulch	Fall 4: Schwarzbrache im Herbst und Winter	Pflug
Jahr 2: Zuckerrüben	Pflug	Fall 1: Keine Zwischennutzung	Pflug
Jahr 3: Winterweizen nach Zuckerrüben, Futterrüben, Körnermais	Direktsaat	Fall 5b: Zwischenkultur winterhart	über 30% Mulch
Jahr 4: Mais (Körnermais)	über 30% Mulch	Fall 3: Stoppelbrache im Winter	Pflug
Jahr 5: Zuckerrüben	Direktsaat	Fall 1: Keine Zwischennutzung	Pflug
Jahr 6: Winterweizen nach Zuckerrüben, Futterrüben, Körnermais	Direktsaat	Fall 1: Keine Zwischennutzung	Pflug
Jahr 7: Mais (Silomais)	über 30% Mulch	Fall 5b: Zwischenkultur winterhart	über 30% Mulch
Jahr 8:			
Jahr 9:			
Jahr 10:			

Berechnen Zeige und speichere Output Zurücksetzen

C-Faktor: 0.065 CP-Faktor: 0.058

Kontakt

Prasuhn Volker

Links

[ctool_2.5_win_pyi](#) (EXE, 30 MB, 21.01.2020)

[CPTool_Dokumentation](#) (PDF, 1 MB, 21.01.2020)

[Kupferschmied_2018_Masterarbeit](#) (PDF, 9 MB, 21.01.2020)





Verknüpfung des potentiellen Erosionsrisikos mit dem CP-Faktor zum aktuellen Erosionsrisiko im GIS

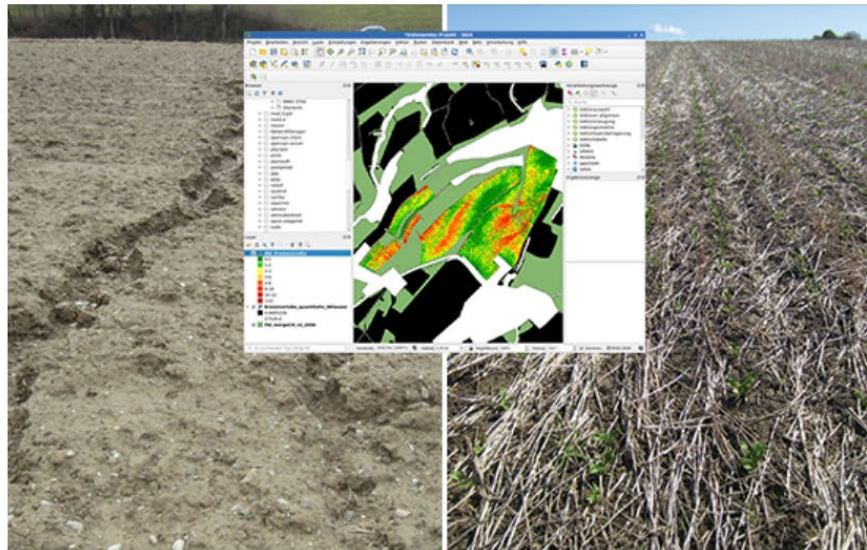
< Landwirtschaftlicher Gewässerschutz

Erosion

Erosion: CP-Faktor-Rechner

Erosion: Berechnung des aktuellen Erosionsrisikos

Erosion: Berechnung des aktuellen Erosionsrisikos



Der Bodenabtrag einer Ackerparzelle wird durch die lokalen Standortfaktoren und die spezifische Bewirtschaftung bestimmt. Agroscope stellt den Landwirtinnen und Landwirten ein Tool zur Verfügung, das in

Kontakt

[Prasuhn Volker](#)

Links

[Berechnung des aktuellen Erosionsrisikos](#) (ZIP, 5 kB, 24.01.2020)

[Tool Aktrisk Anleitung](#) (PDF, 3 MB, 24.01.2020)

[Schlussbericht Erosionsrisikokarte 2019](#) (PDF, 8 MB, 21.01.2020)

[ctool_2.5_win_pyi](#) (EXE, 30 MB, 21.01.2020)



Vergleich verschiedener C-Faktoren

potentiell

Pflug

Mulchsaat

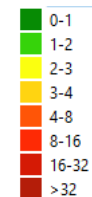
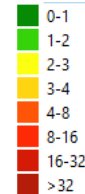
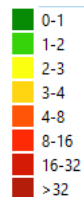
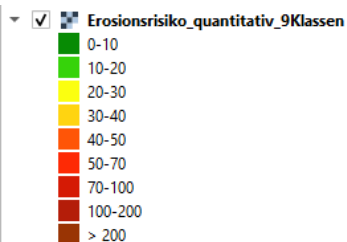
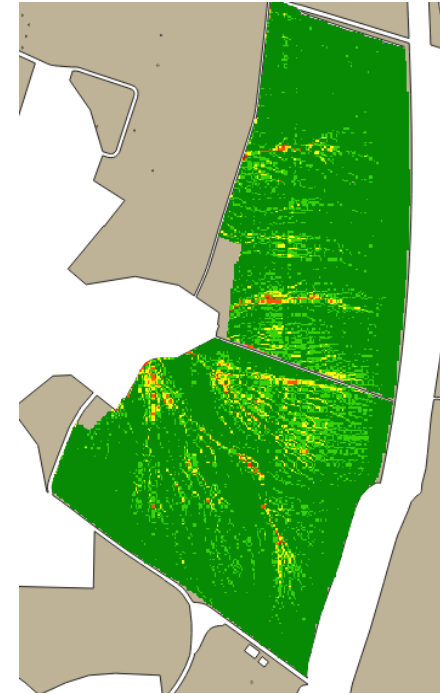
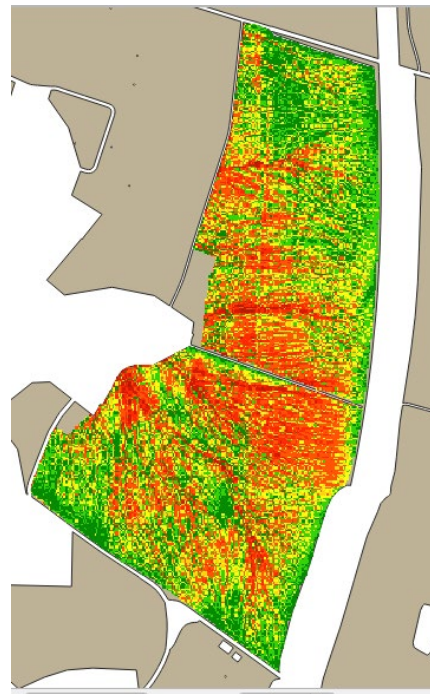
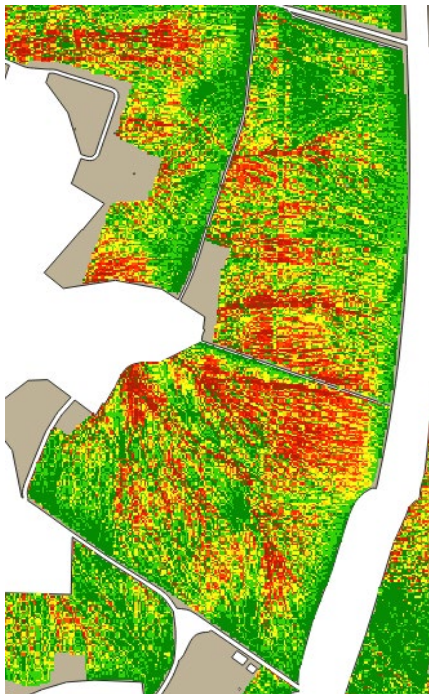
Direktsaat+

CP = 1.00

CP = 0.129

CP = 0.049

CP = 0.022





Schlussfolgerungen

- Durch die Erfassung, Verknüpfung und Bewertung verschiedener Geodaten lassen sich Risiko- oder Eintragswahrscheinlichkeitskarten von Stoffen in die Gewässer erstellen.
- Diese Modelle liefern i.d.R. Übersichtskarten und dienen als Grundlagen für die Politikberatung oder Massnahmenplanung.
- Diese Karten helfen, Problemregionen oder Parzellen - je nach Massstab und Karte - und damit Handlungsbedarf zu erkennen.
- Sie sind jedoch mit Unsicherheiten behaftet und sollten im Feld überprüft und ggf. mit lokalen Daten verbessert werden.



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Volker Prasuhn

volker.prasuhn@agroscope.admin.ch

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt

www.agroscope.admin.ch

