

Bodenerosion in Österreich

Eine nationale Berechnung mit regionalen Daten und lokaler Aussagekraft für ÖPUL



12. November 2020


netzwerk
zukunftsraum
land
LE 14-20

Elmar M. Schmaltz¹, Georg Dersch², Christine Weinberger³,
Max Kuderna³, Carmen Krammer¹, Peter Strauss¹

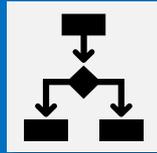
¹Bundesamt für Wasserwirtschaft

²Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

³wpa – Beratende Ingenieure

Kontakt: elmar.schmaltz@baw.at, georg.dersch@ages.at, peter.strauss@baw.at

Gliederung



Erläuterungen
Das ErosAT-Projekt
Kernfragen
Methodischer Ansatz



Ergebnisse
Bodenabträge und Verteilungen
Wirksamkeit der Maßnahmen
Vergleichbare Studien



Diskussion
Limitationen
Handlungsempfehlungen

Das ErosAT-Projekt

Projektpartner



AGES

- Georg Dersch

wpa – Beratende Ingenieure

- Christine Weinberger
- Max Kuderna

BAW

- Peter Strauss
- Carmen Krammer
- Olivia Mitrovits
- Elmar Schmaltz

Laufzeit



- April 2018 bis Dezember 2019
- Bericht: Ende Jänner 2020*

Ziele



- Evaluierung der ÖPUL-Erosionsschutzmaßnahmen
- Nationale Berechnung mit schlagbezogener Aussagekraft
- Identifizierung von regionalen Erosions- 'Hotspots'

*Link zum Bericht: https://www.bmlrt.gv.at/land/laendl_entwicklung/evaluierung/Evaluierungsstudien/Biodiversit%C3%A4t-Boden-Wasser-Klima.html
unter „Studie 6: Evaluierung Wirkung ÖPUL auf Bodenerosion (PDF 21,8 MB)“

Kernfragen der Evaluierungsstudie

Bodenabträge



Wie hoch sind die potenziellen Bodenabträge?

- In den Hauptproduktionsgebieten
- Im Ackerland sowie im Grünland
- Im Weinbau

Teilnahme



Wie hoch ist die Teilnahme an den ÖPUL-Erosionsschutzmaßnahmen?

- Mulch- und Direktsaat
- Begrünungsvarianten
- Erosionsschutz Obst, Wein, Hopfen
- In gefährdeten Gebieten

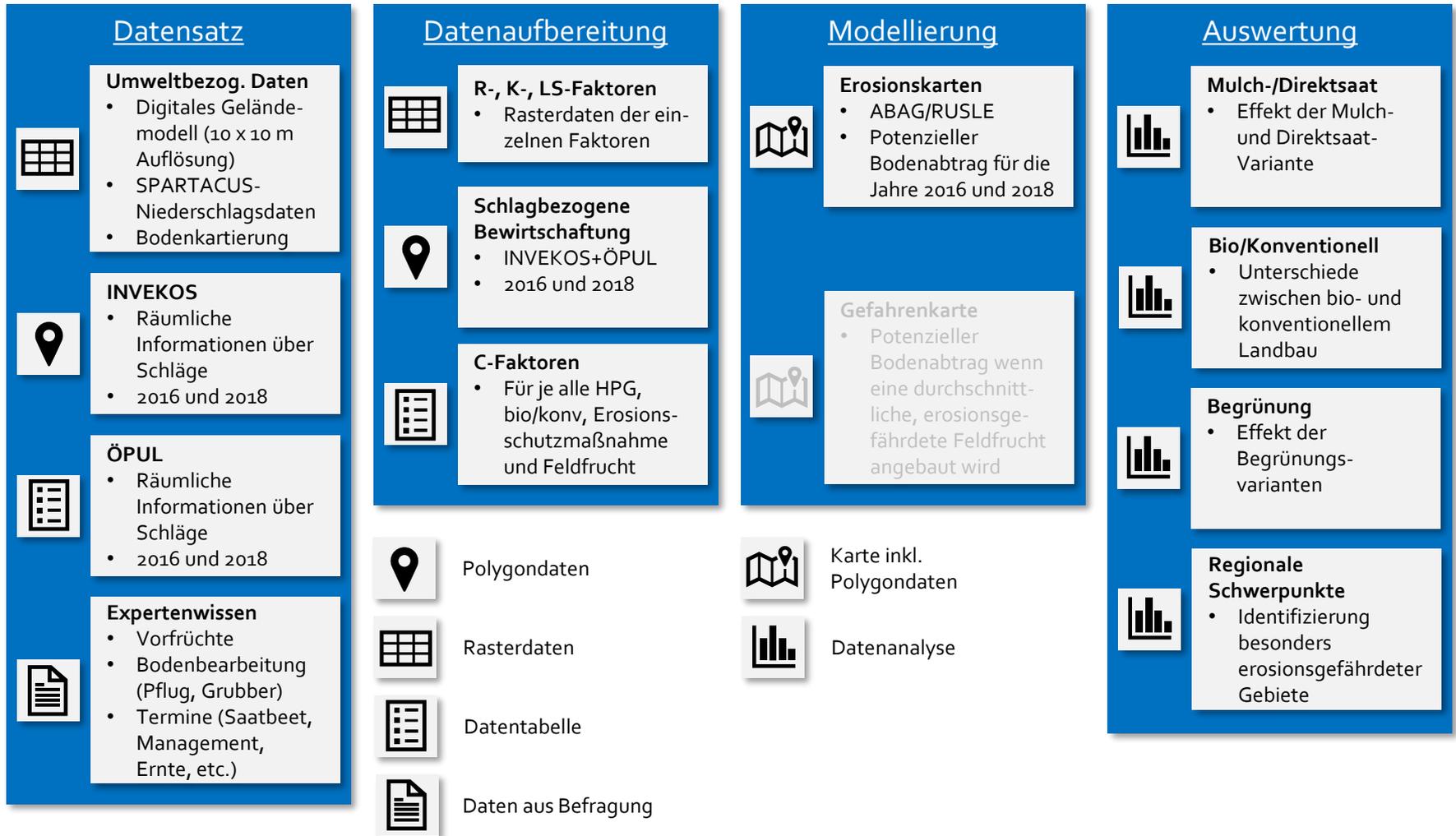
Wirksamkeit



Wie hoch ist die Wirksamkeit der angewandten Maßnahmen?

- Mulch- und Direktsaat
- Begrünungsvarianten
- Erosionsschutz Obst, Wein, Hopfen
- In gefährdeten Gebieten

Methodischer Ansatz

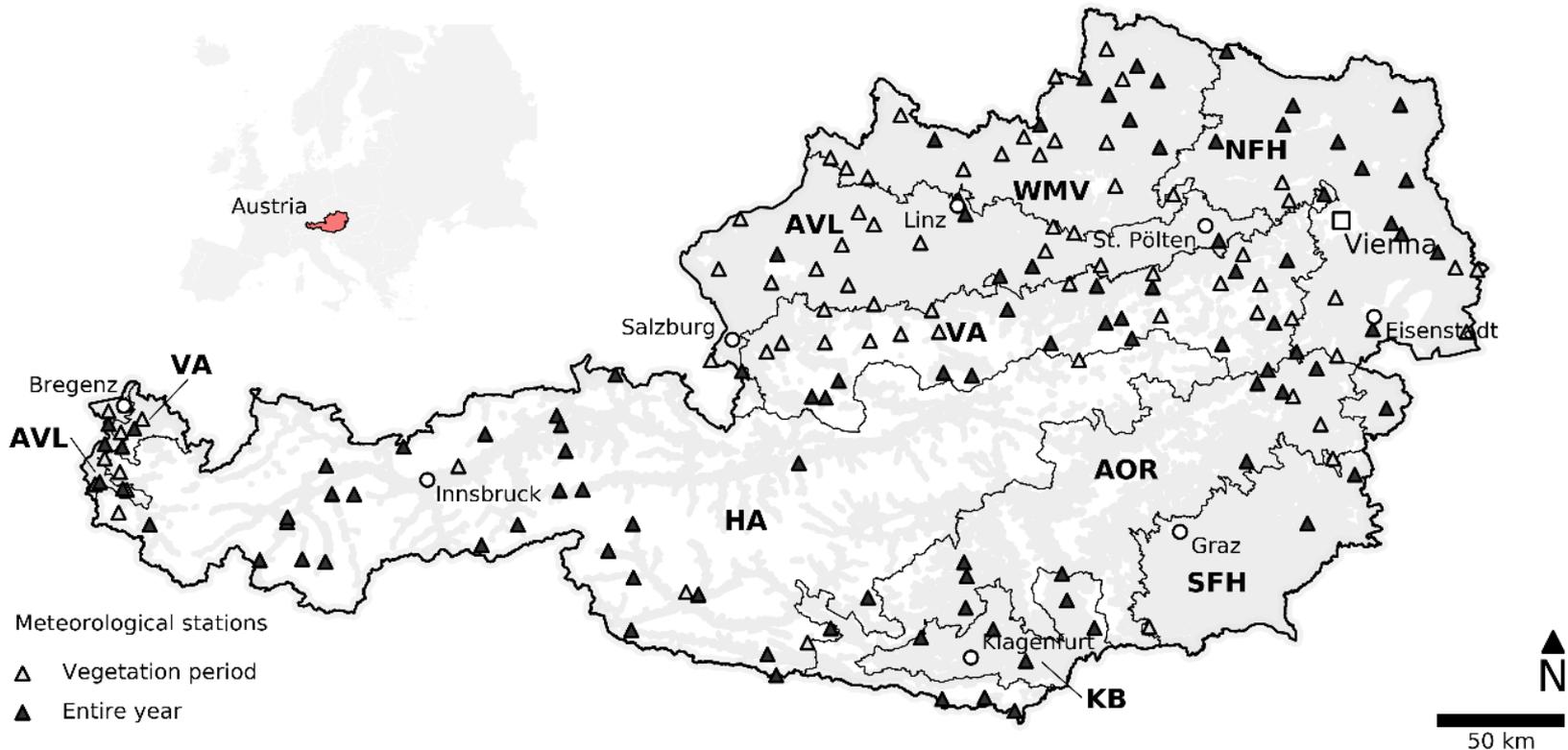


Berechnung der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung

R

R-Faktor: Erosivität der Niederschläge

- Errechnet sich aus der Niederschlagsmenge, -intensität und der kinetischen Energie des Niederschlags
- 171 meteorologische Stationen, Radar-Daten der täglichen Temp.-Mittel und Niederschlagssummen (SPARTACUS) über 20 Jahre



Berechnung der Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung

R

R-Faktor: Erosivität der Niederschläge

- Errechnet sich aus der Niederschlagsmenge, -intensität und der kinetischen Energie des Niederschlags
- 171 meteorologische Stationen, Radar-Daten der täglichen Temp.-Mittel und Niederschlagssummen (SPARTACUS) über 20 Jahre

K

K-Faktor: Erodierbarkeit des Bodens

- Basiert auf einem linearen Verhältnis zum Schluffgehalt

Berechnung der Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung

R

R-Faktor: Erosivität der Niederschläge

- Erchnet sich aus der Niederschlagsmenge, -intensität und der kinetischen Energie des Niederschlags
- 171 meteorologische Stationen, Radar-Daten der täglichen Temp.-Mittel und Niederschlagssummen (SPARTACUS) über 20 Jahre

K

K-Faktor: Erodierbarkeit des Bodens

- Basiert auf einem linearen Verhältnis zum Schluffgehalt

LS

L- und S-Faktoren: Hanglänge bzw. Hangneigung

- Errechnen sich aus der Hangneigung und der Länge des potenziellen Abflusspfades

Berechnung der Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung

R

R-Faktor: Erosivität der Niederschläge

- Errechnet sich aus der Niederschlagsmenge, -intensität und der kinetischen Energie des Niederschlags
- 171 meteorologische Stationen, Radar-Daten der täglichen Temp.-Mittel und Niederschlagssummen (SPARTACUS) über 20 Jahre

K

K-Faktor: Erodierbarkeit des Bodens

- Basiert auf einem linearen Verhältnis zum Schluffgehalt

LS

L- und S-Faktoren: Hanglänge bzw. Hangneigung

- Errechnen sich aus der Hangneigung und der Länge des potenziellen Abflusspfades

C

C-Faktor: Bodenbedeckung und Management

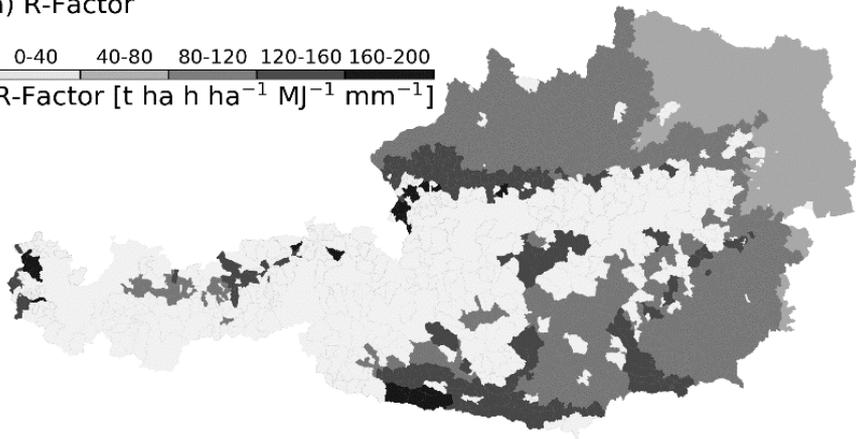
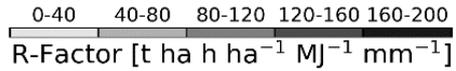
- Hauptfrucht und Fruchtfolge
- Bodenbearbeitung (Rauigkeit)
- Bodenbedeckung (Pflanzenwachstum)
- Bodeneigenschaften (nutzbare Feldkapazität)
- Niederschlagseigenschaften

Berechnung der Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung

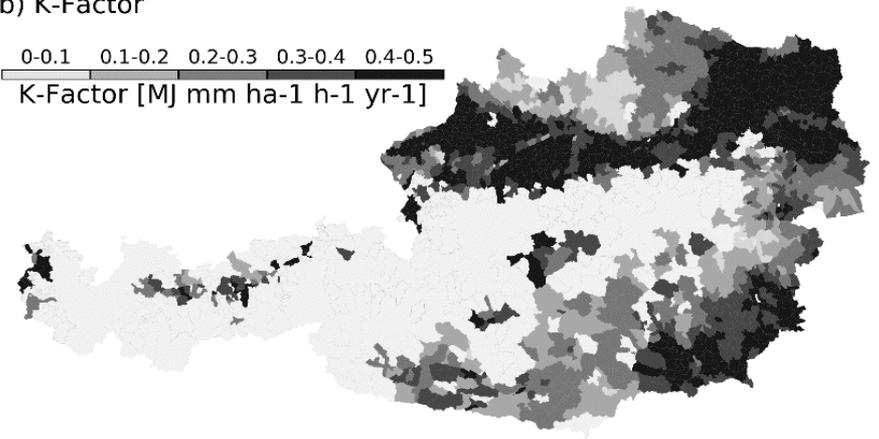
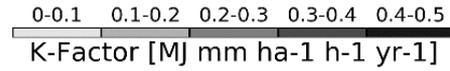
	R	R-Faktor: Erosivität der Niederschläge <ul style="list-style-type: none">• Errechnet sich aus der Niederschlagsmenge, -intensität und der kinetischen Energie des Niederschlags• 171 meteorologische Stationen, Radar-Daten der täglichen Temp.-Mittel und Niederschlagssummen (SPARTACUS) über 20 Jahre
x	K	K-Faktor: Erodierbarkeit des Bodens <ul style="list-style-type: none">• Basiert auf einem linearen Verhältnis zum Schluffgehalt
x	LS	L- und S-Faktoren: Hanglänge bzw. Hangneigung <ul style="list-style-type: none">• Errechnen sich aus der Hangneigung und der Länge des potenziellen Abflusspfades
x	C	C-Faktor: Bodenbedeckung und Management <ul style="list-style-type: none">• Hauptfrucht und Fruchtfolge• Bodenbearbeitung (Rauigkeit)• Bodenbedeckung (Pflanzenwachstum)• Bodeneigenschaften (nutzbare Feldkapazität)• Niederschlagseigenschaften
x	P	Bodenschutz <ul style="list-style-type: none">• Bspw. Bewirtschaftung quer zum Hang
=	A	Mittlerer jährlicher Bodenabtrag <ul style="list-style-type: none">• Tonnen pro Hektar pro Jahr

Ergebnisse: Verteilung der ABAG-Faktoren

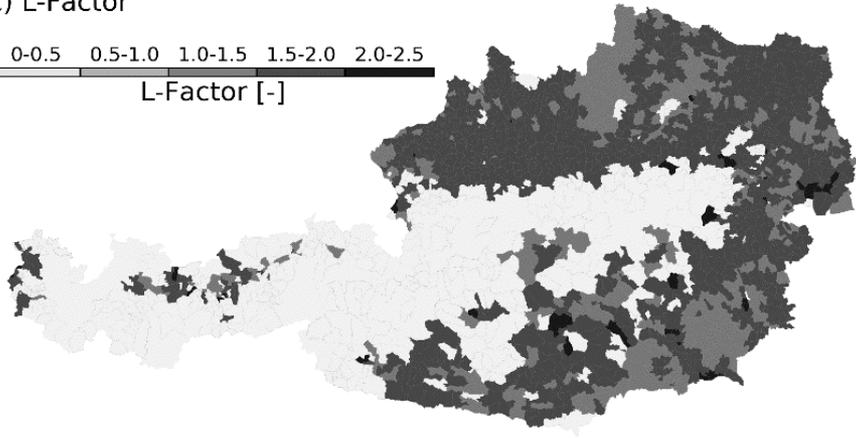
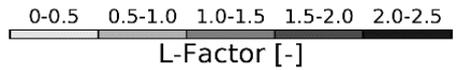
a) R-Factor



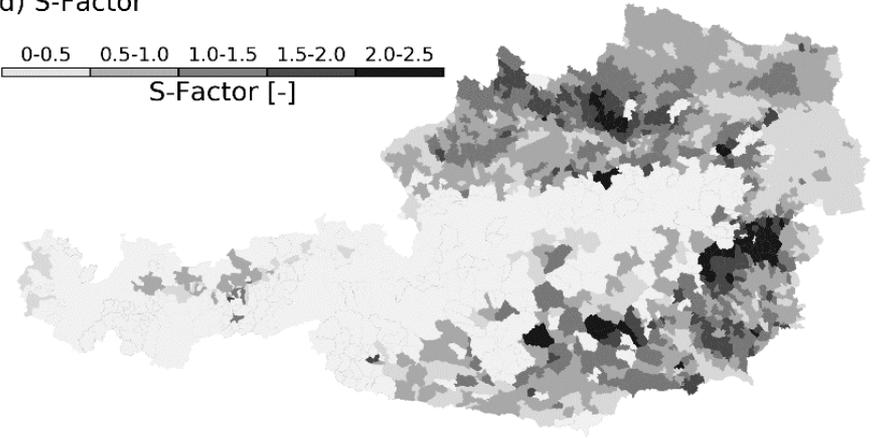
b) K-Factor



c) L-Factor

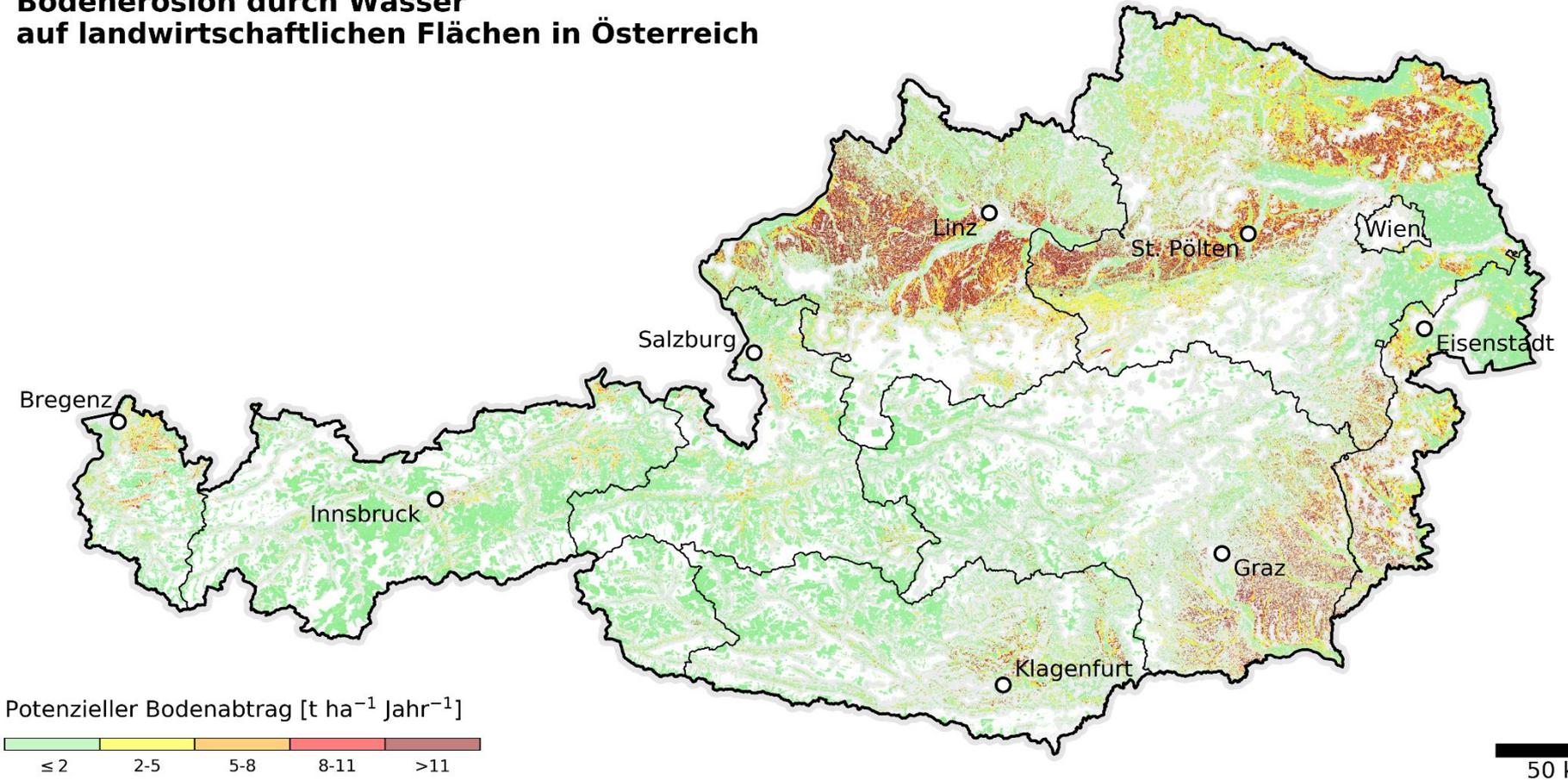


d) S-Factor



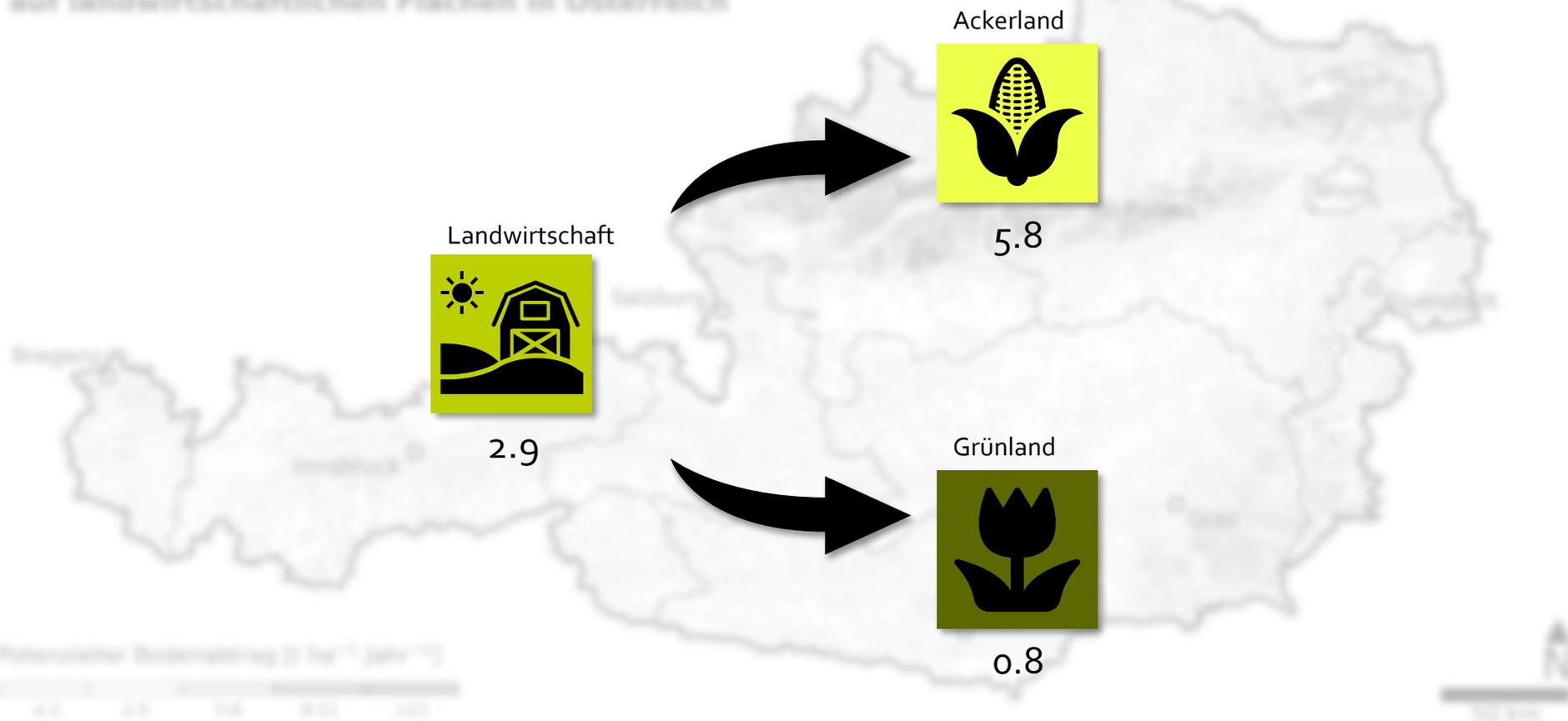
Ergebnisse: Bodenabträge (1)

**Bodenerosion durch Wasser
auf landwirtschaftlichen Flächen in Österreich**

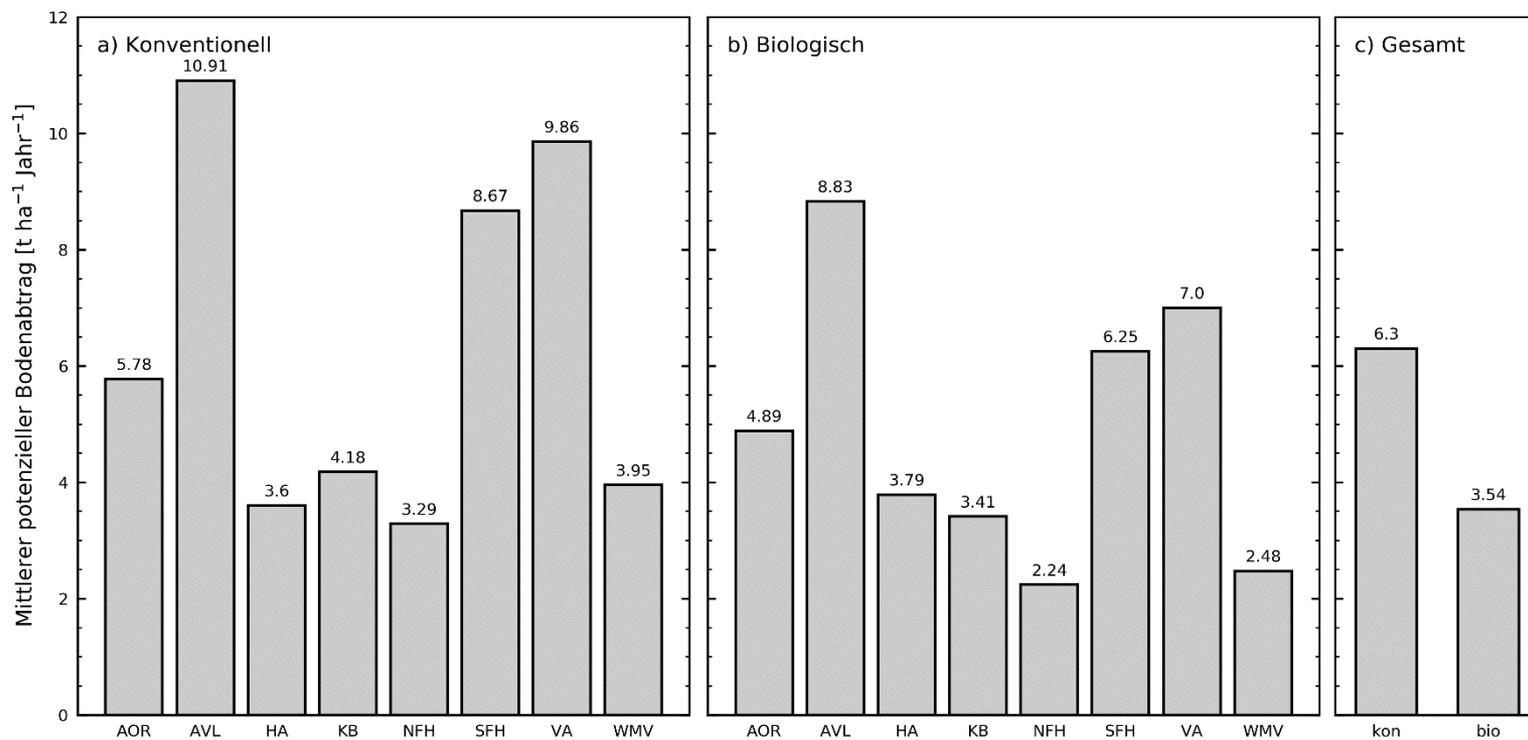


Ergebnisse: Bodenabträge (2)

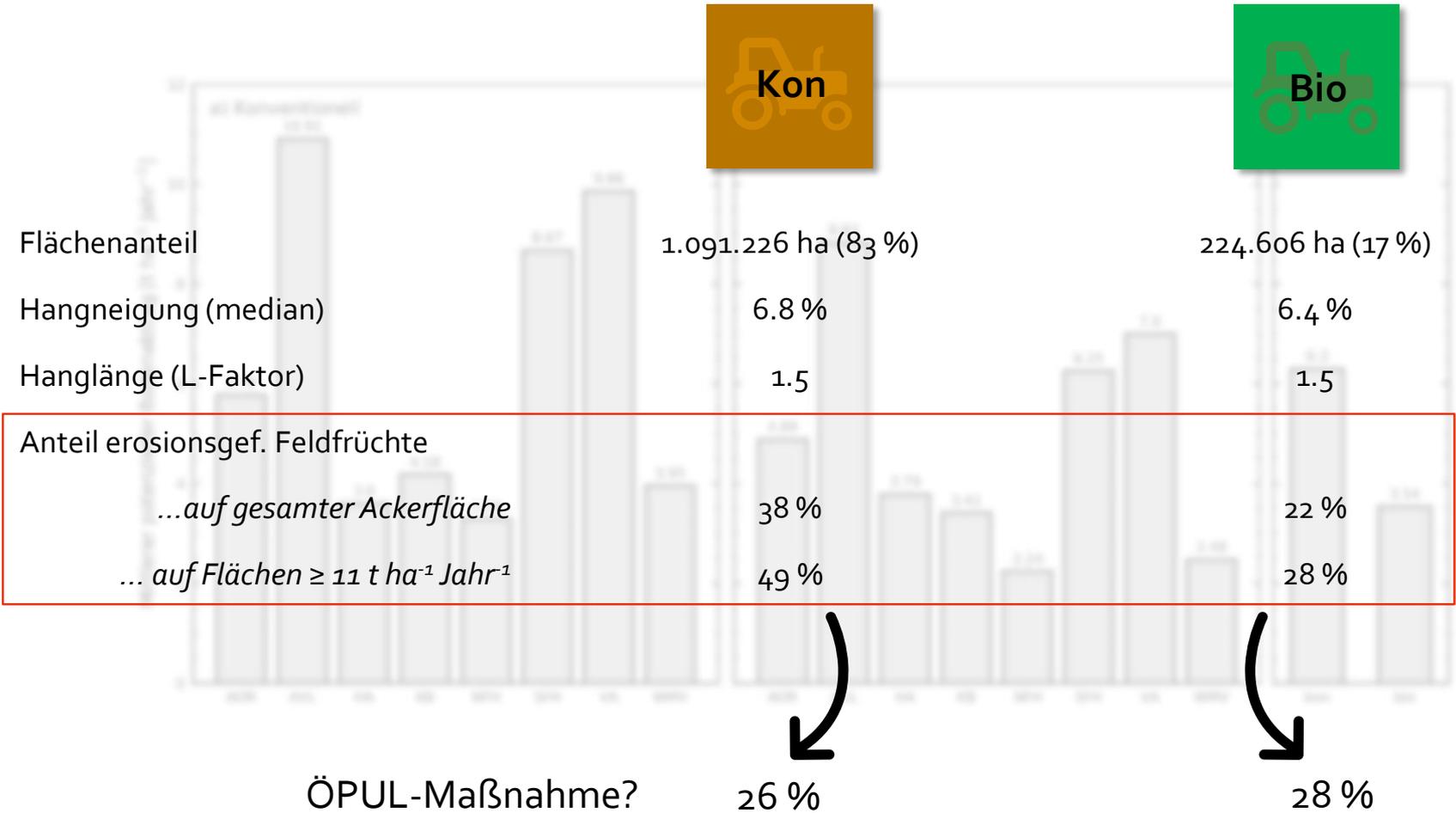
Bodenerosion durch Wasser
auf landwirtschaftlichen Flächen in Österreich



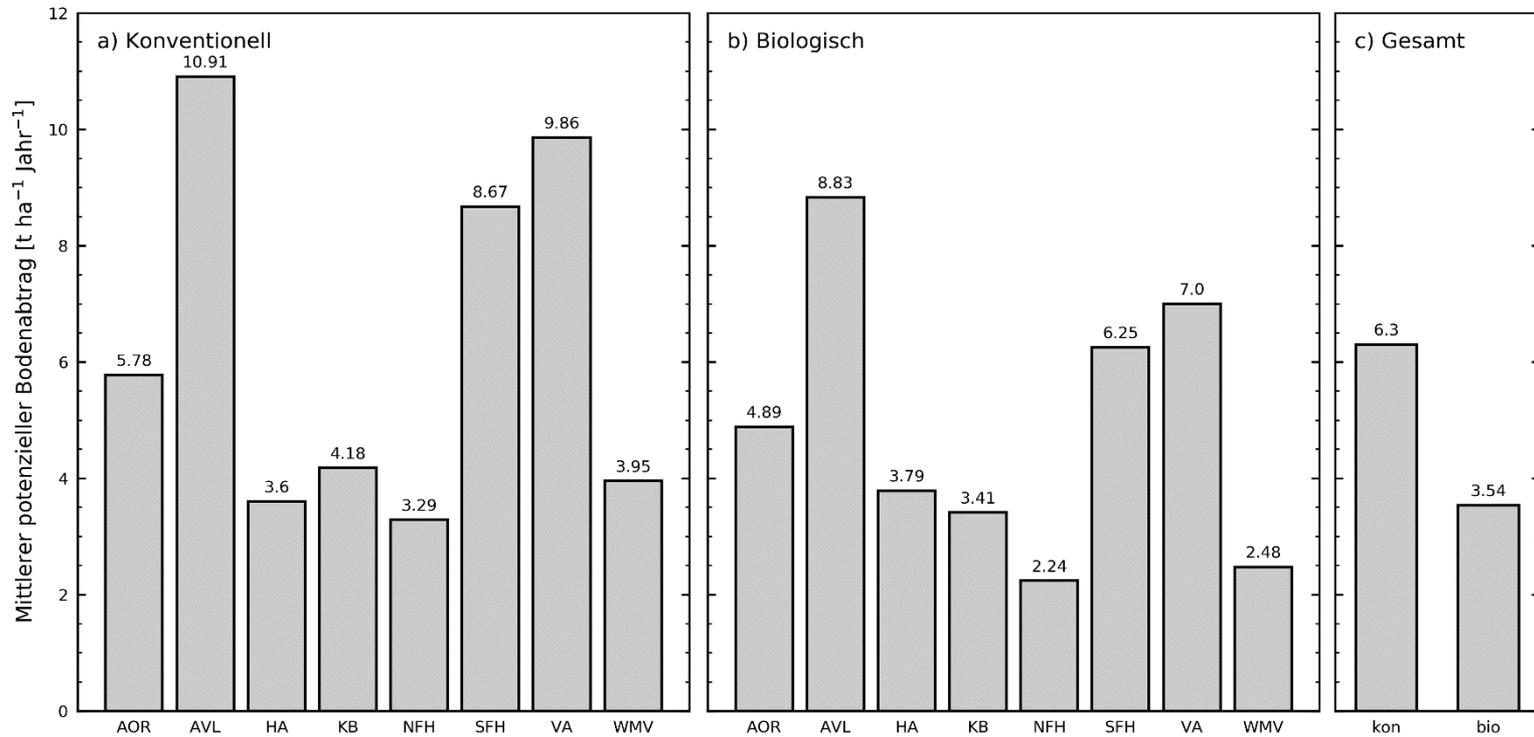
Ergebnisse: Bodenabträge (3)



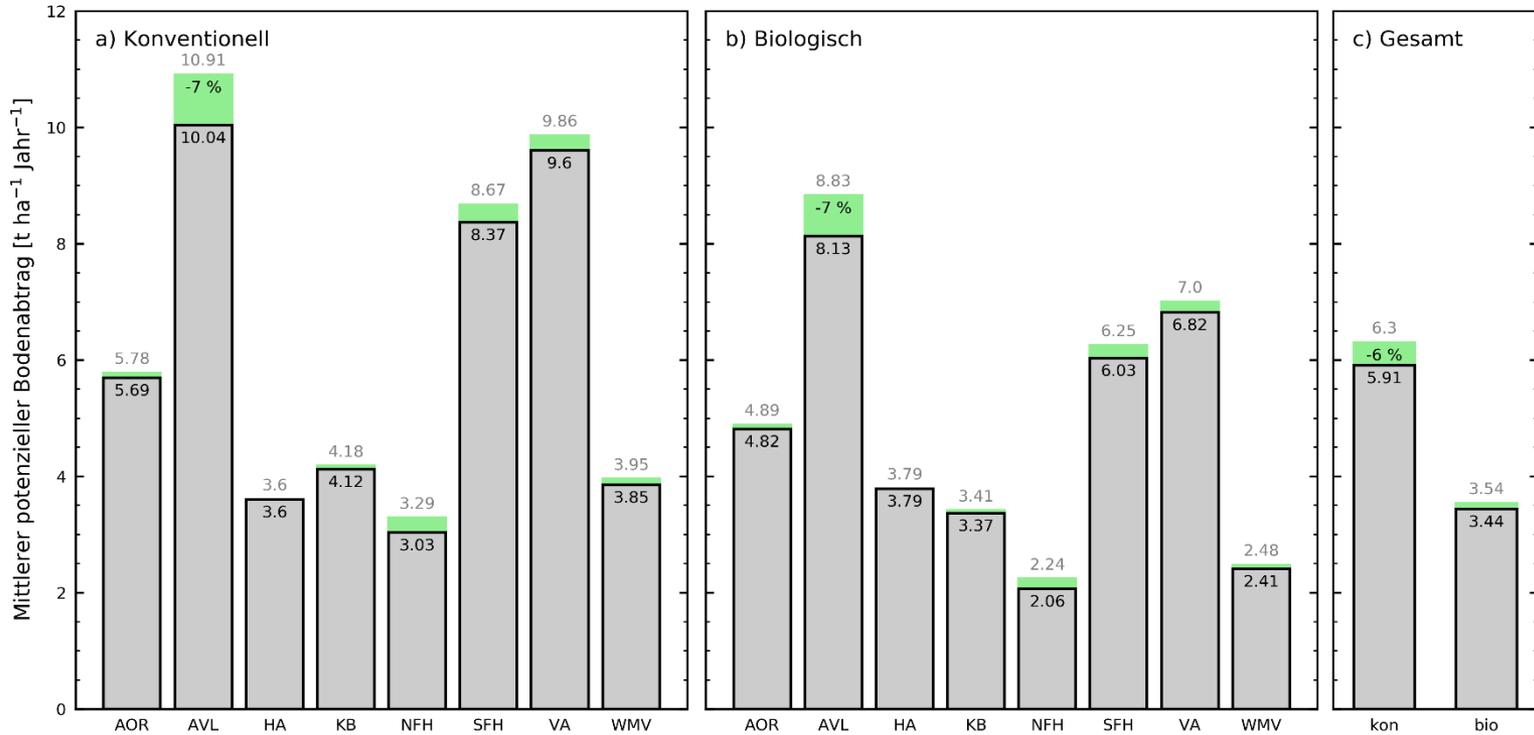
Ergebnisse: Bodenabträge (3)



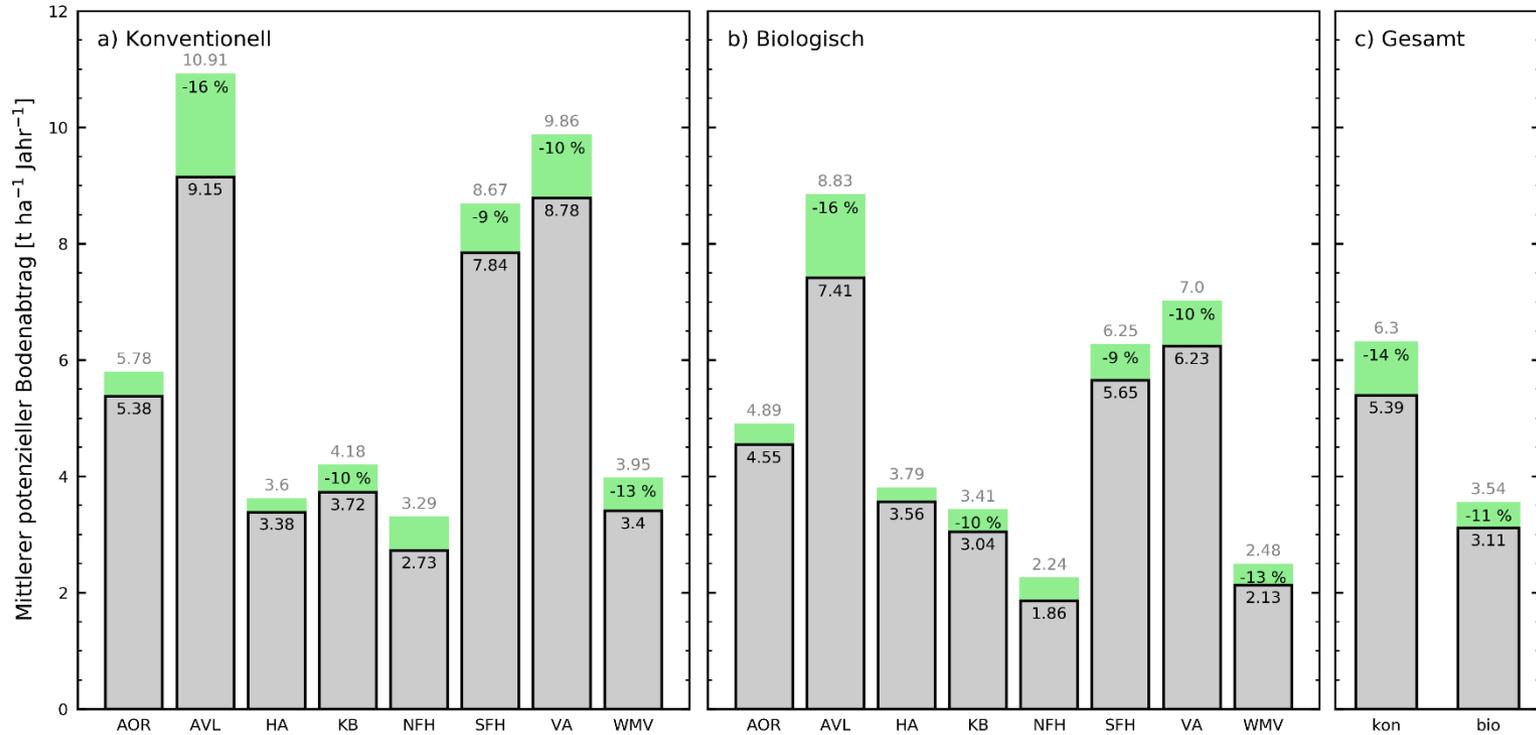
Ergebnisse: Reduktion durch Mulch- und Direktsaat



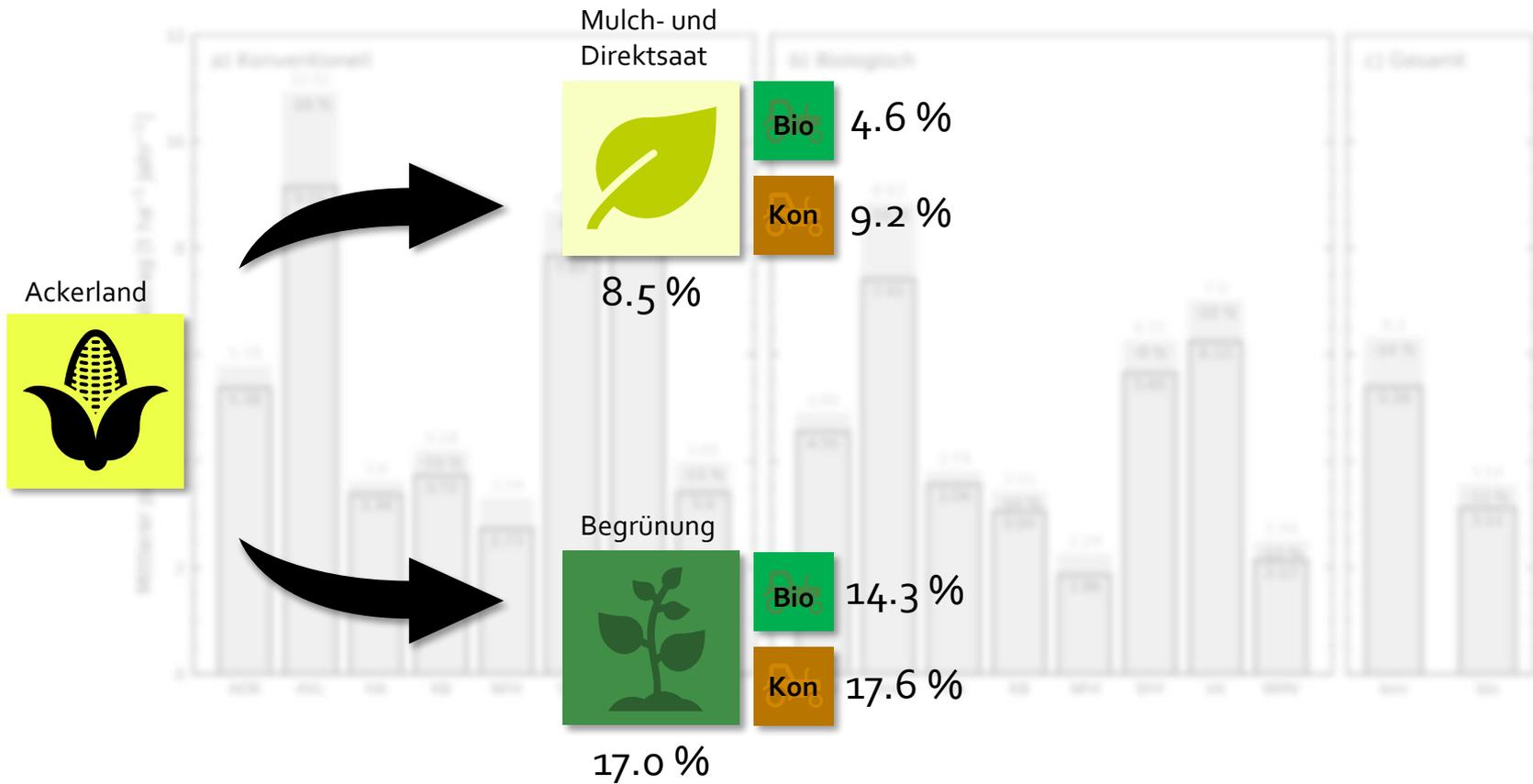
Ergebnisse: Reduktion durch Mulch- und Direktsaat



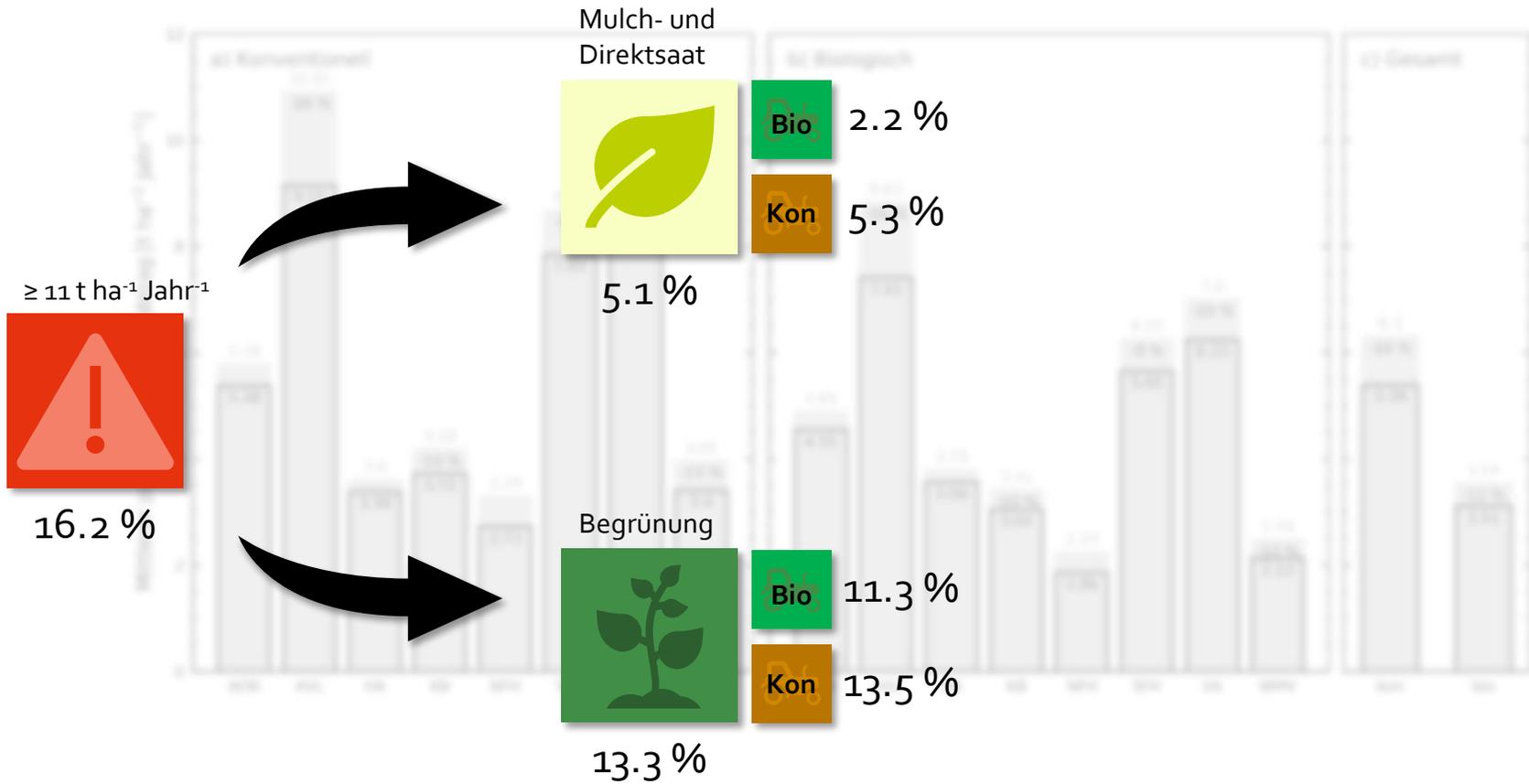
Ergebnisse: Reduktion durch Begrünungsvarianten



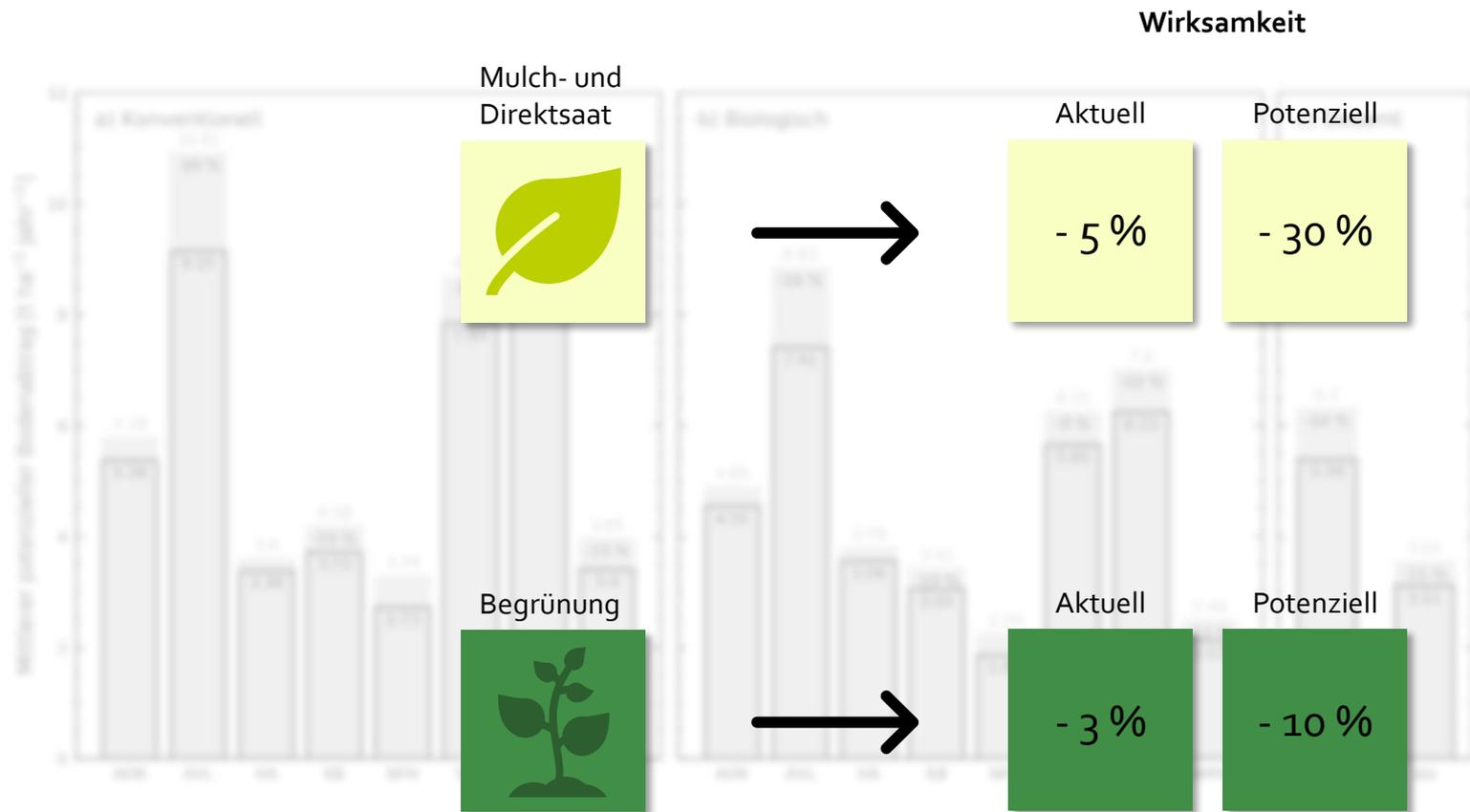
Ergebnisse: Teilnahme an Maßnahmen und deren Wirksamkeit (1)



Ergebnisse: Teilnahme an Maßnahmen und deren Wirksamkeit (2)

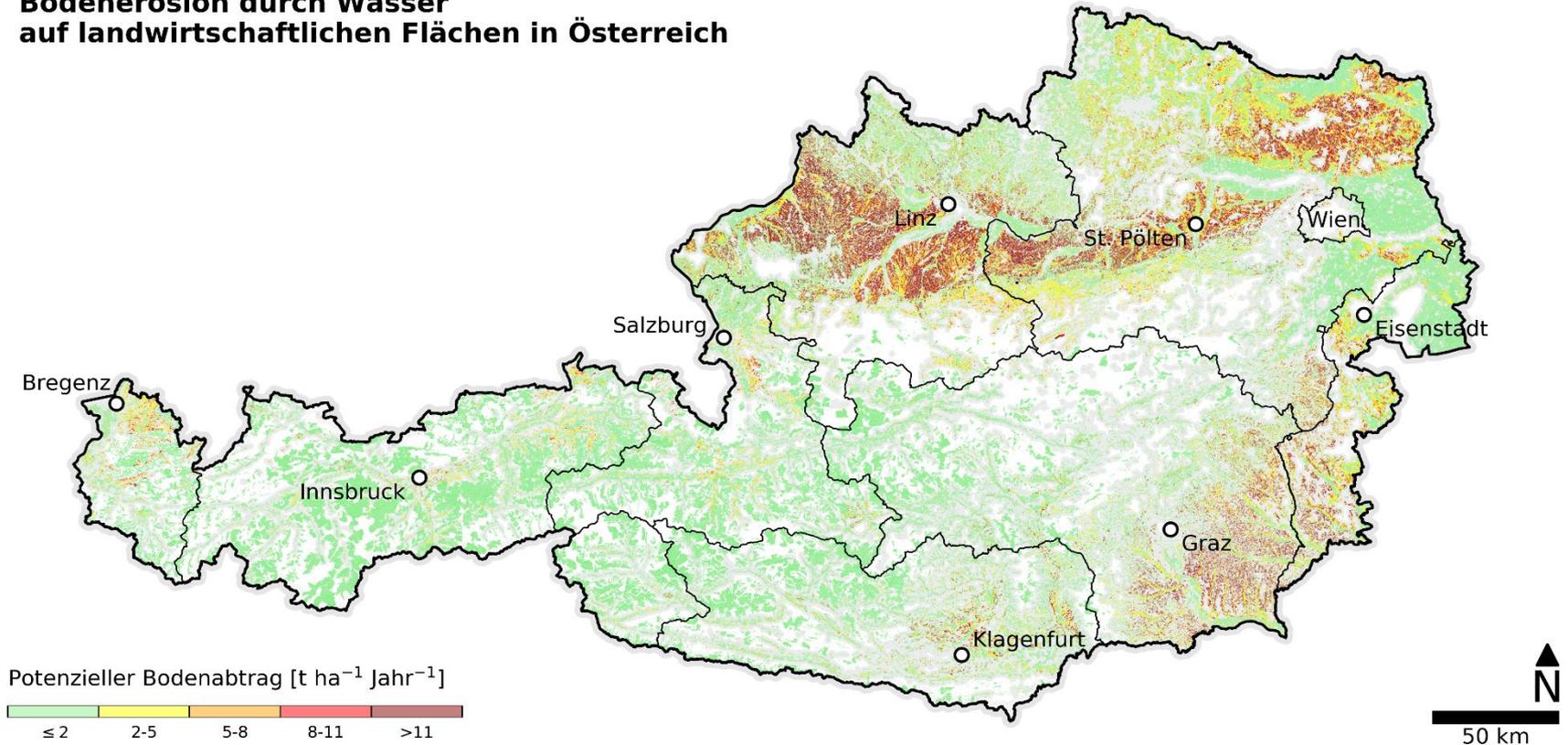


Ergebnisse: Teilnahme an Maßnahmen und deren Wirksamkeit (3)

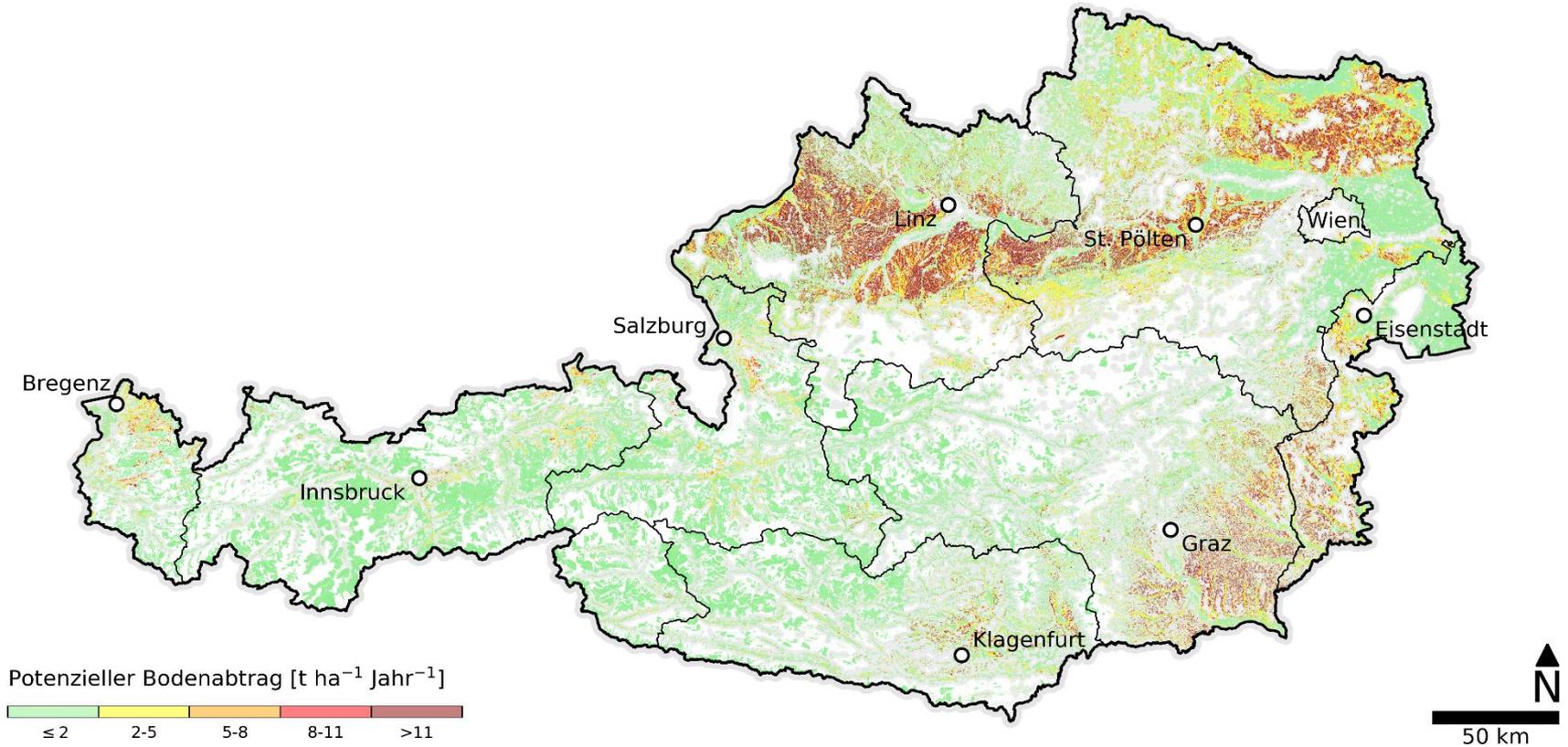


Vergleich mit anderen Ansätzen: Bsp. Erosionsberechnung der EU

Bodenerosion durch Wasser auf landwirtschaftlichen Flächen in Österreich



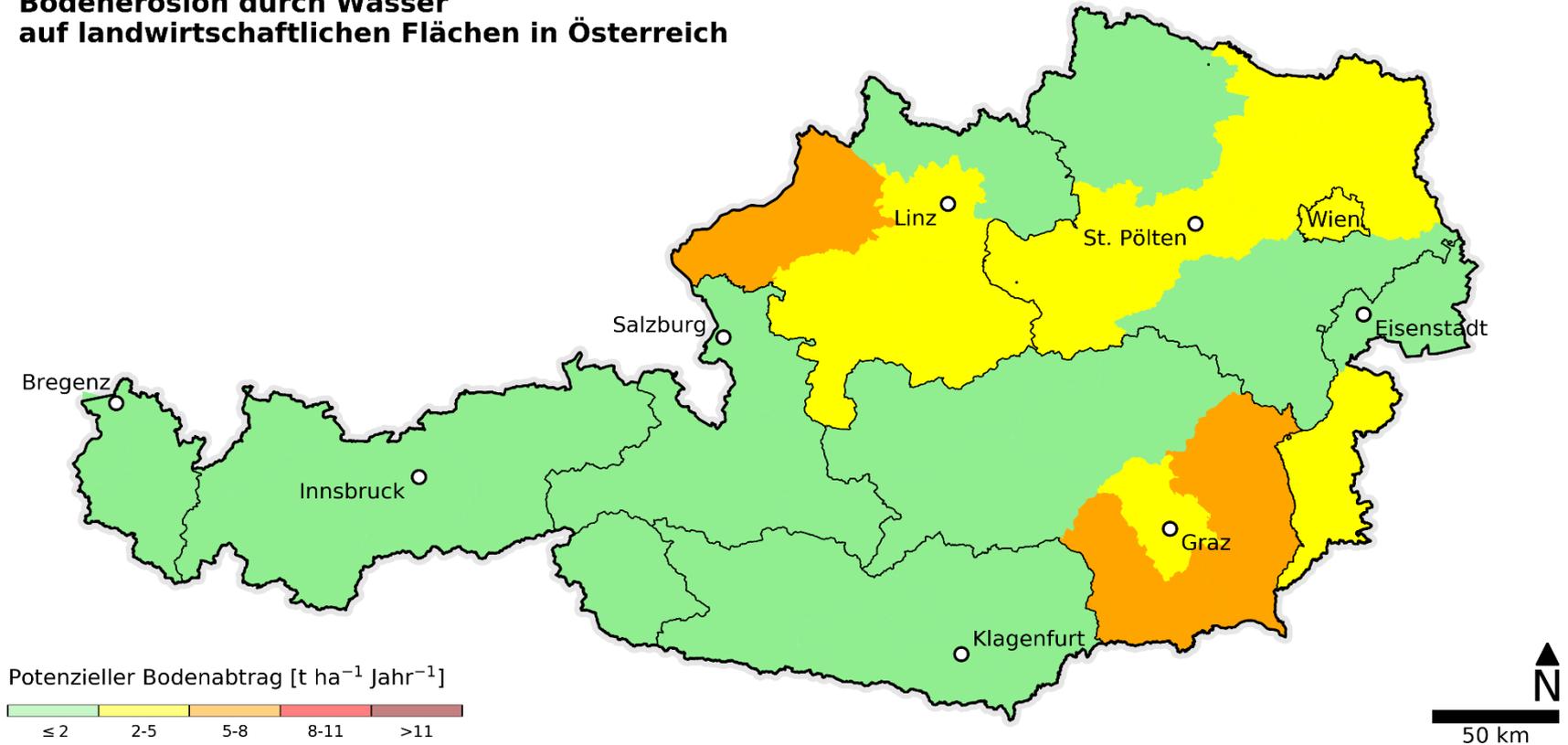
Vergleich mit anderen Ansätzen: Bsp. Erosionsberechnung der EU



<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/soil-erosion-water-rusle2015>

Vergleich mit anderen Ansätzen: Bsp. Erosionsberechnung der EU

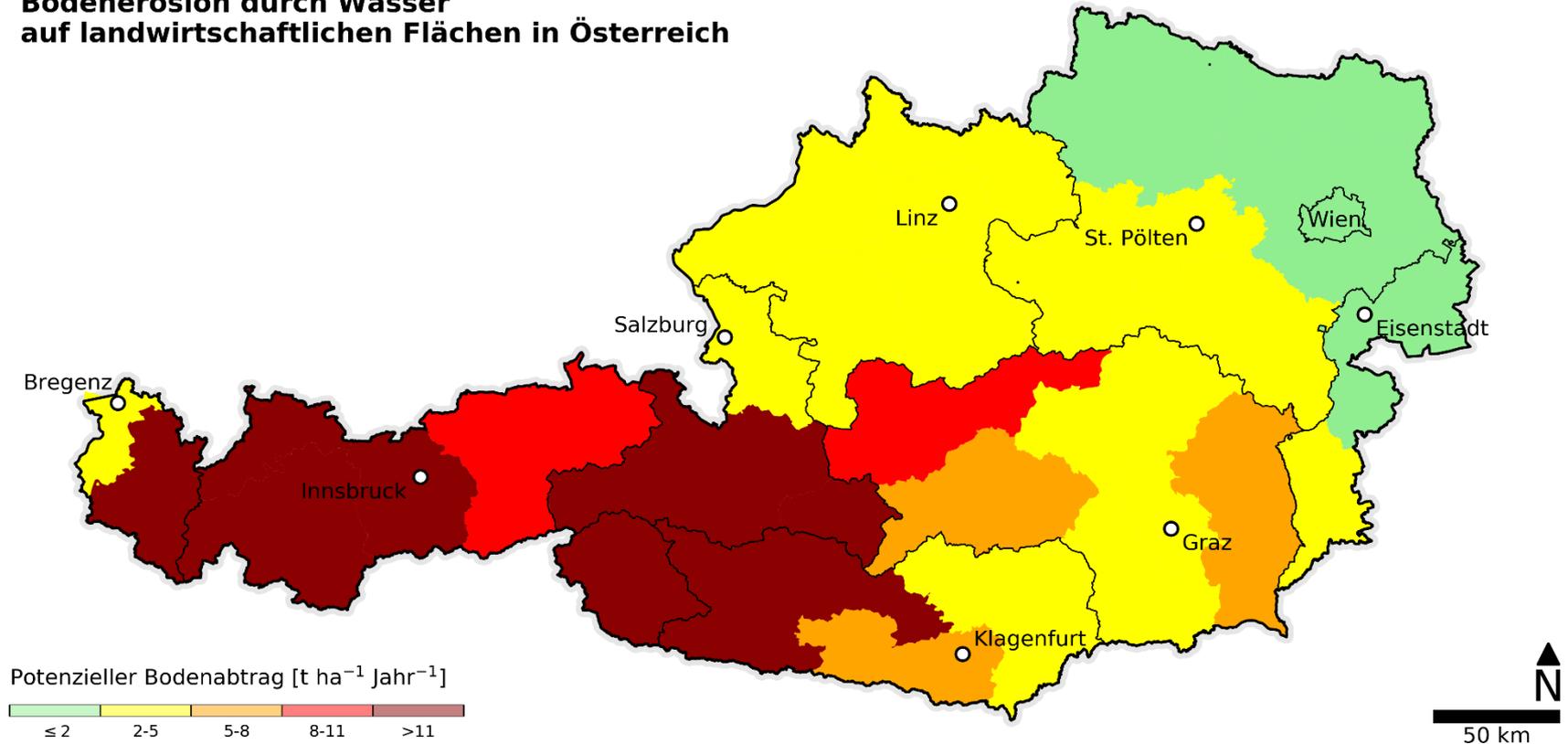
Bodenerosion durch Wasser auf landwirtschaftlichen Flächen in Österreich



<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/soil-erosion-water-rusle2015>

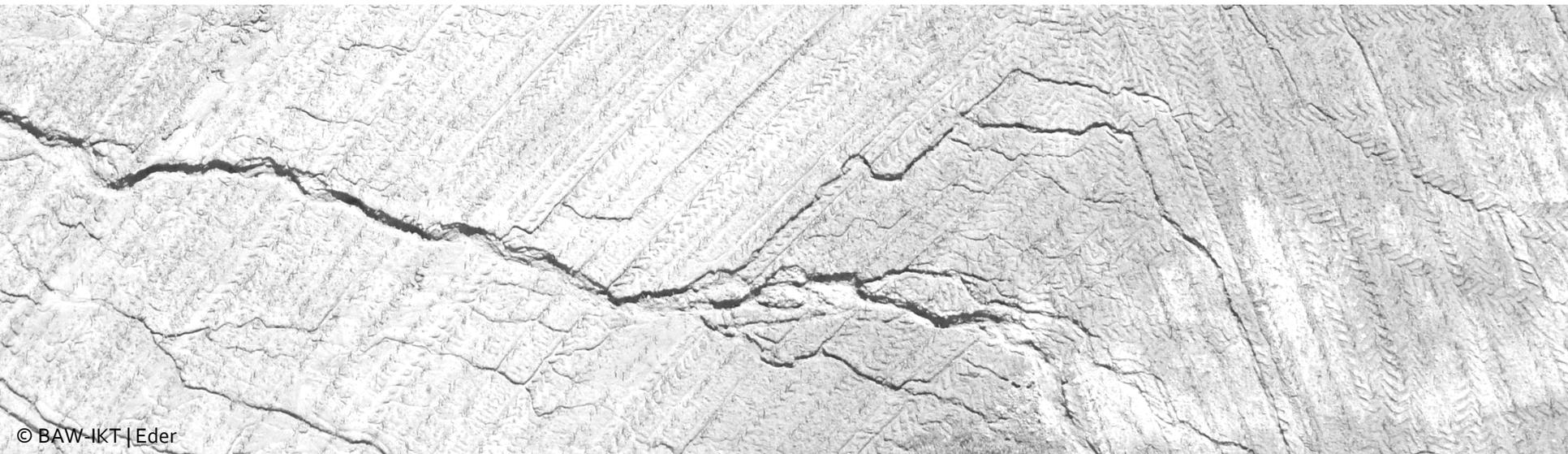
Vergleich mit anderen Ansätzen: Bsp. Erosionsberechnung der EU

Bodenerosion durch Wasser auf landwirtschaftlichen Flächen in Österreich



<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/soil-erosion-water-rusle2015>

Danke für Ihre Aufmerksamkeit



© BAW-IKT | Eder

Kontakt:

Dr. Elmar M. Schmaltz
Bundesamt für Wasserwirtschaft
Institut für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt
Pollnbergstraße 1, 3252 Petzenkirchen
elmar.schmaltz@baw.at
+43 7416 52 108 70