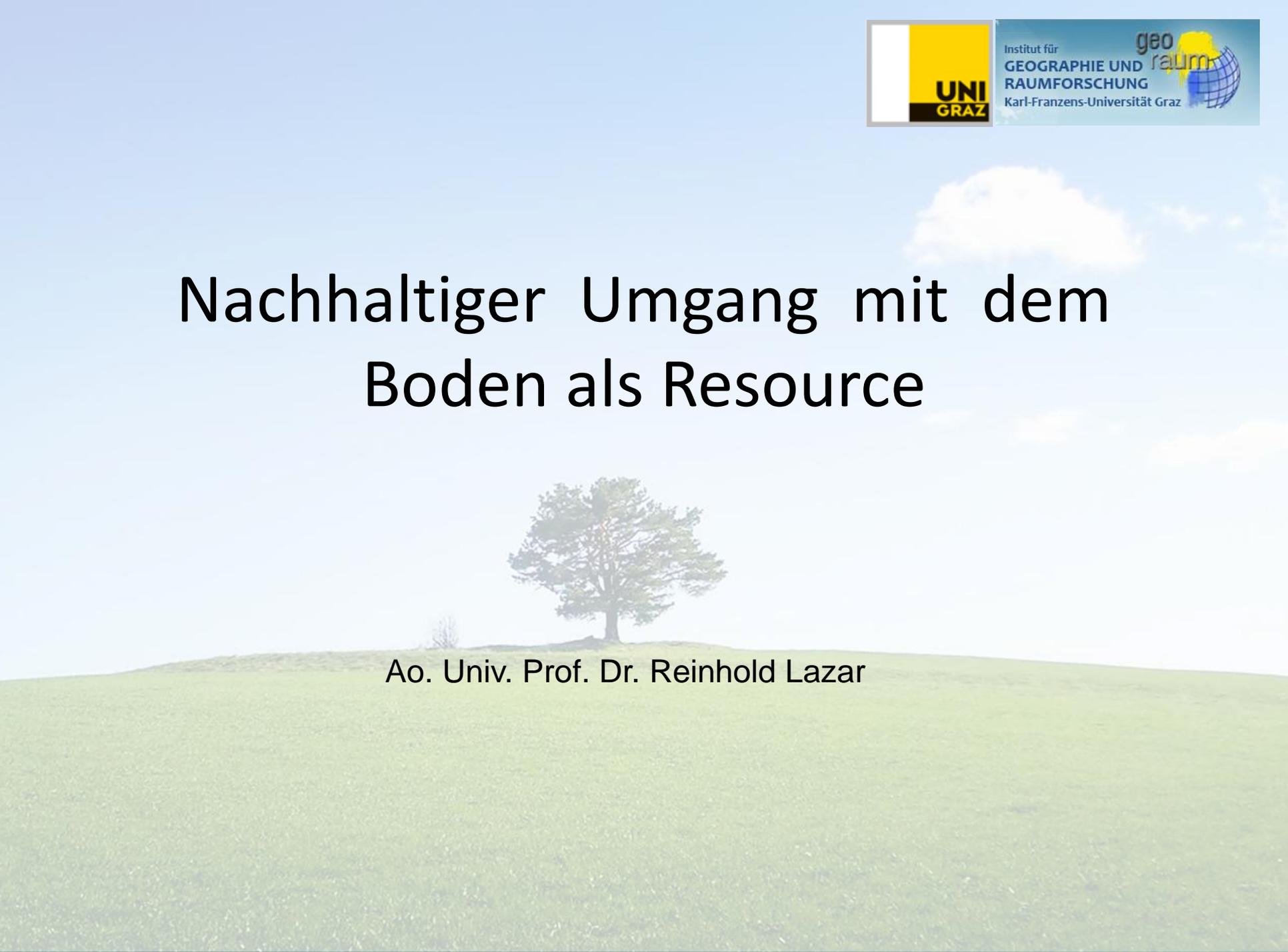


Nachhaltiger Umgang mit dem Boden als Resource



Ao. Univ. Prof. Dr. Reinhold Lazar

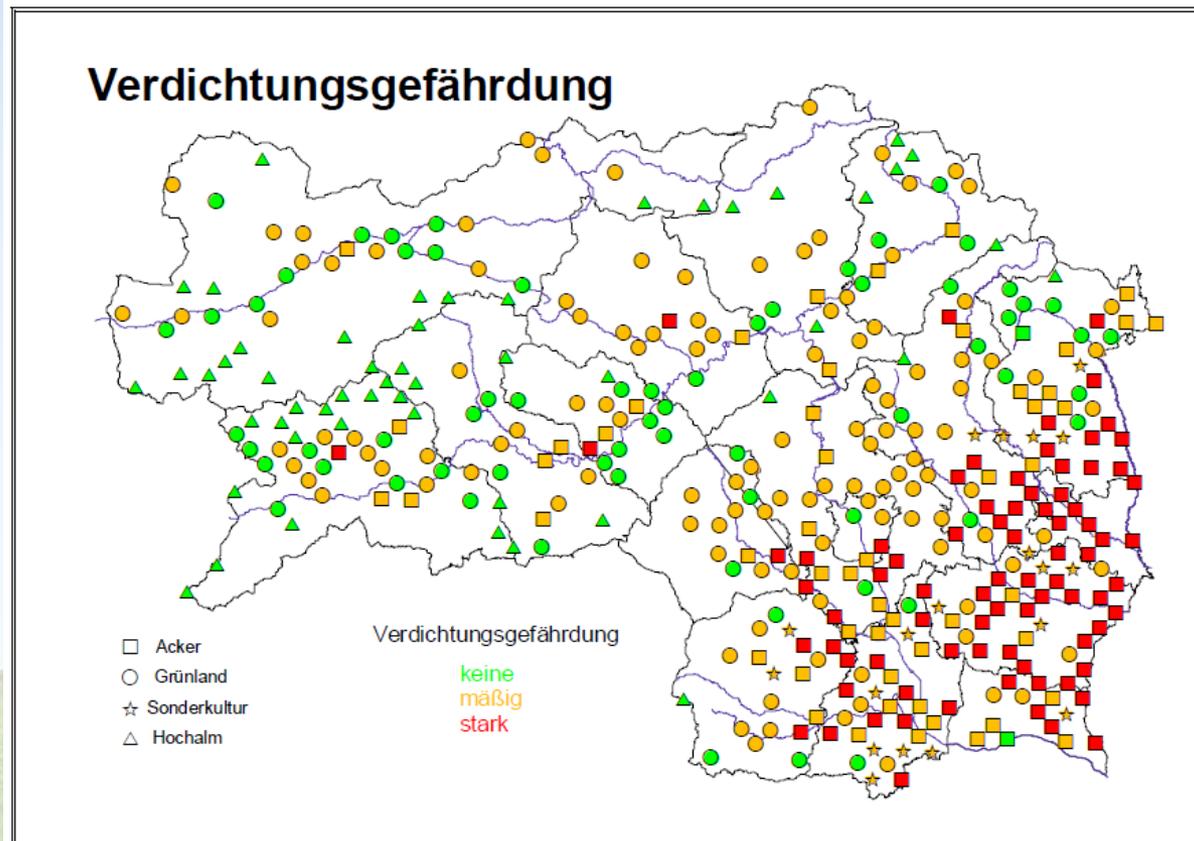
1 Allgemeines

- 1) Nachhaltiges wirtschaften mit dem Boden als Resource hat immer Stellenwert !
- 2) Zunehmende Probleme über die EU mit Monokulturen bis hin zur „Agrarindustrie“ mit hoher Technisierung
- 3) weltweite Probleme durch mangelndes Bewusstsein bzw. Verantwortung sowie durch KLIMAWANDEL

Inhalt

- 1) Allgemeines
- 2) Bodenverdichtung
- 3) Überdüngung / Nährstoffmangel
- 4) Belastung durch Spritzmittel
- 5) Bodenabtrag und -erosion
- 6) Bodendegradation und Desertifikation
- 7) Bewässerung
- 8) Bodenverbrauch
- 9) Auswirkungen des Klimawandels
- 10) Resumee

2) Bodenverdichtung



Quelle: Bodenschutzbericht Steiermark 1998

2) Bodenverdichtung



2) Bodenverdichtung

Folgen: Verstärkung der Bodenerosion

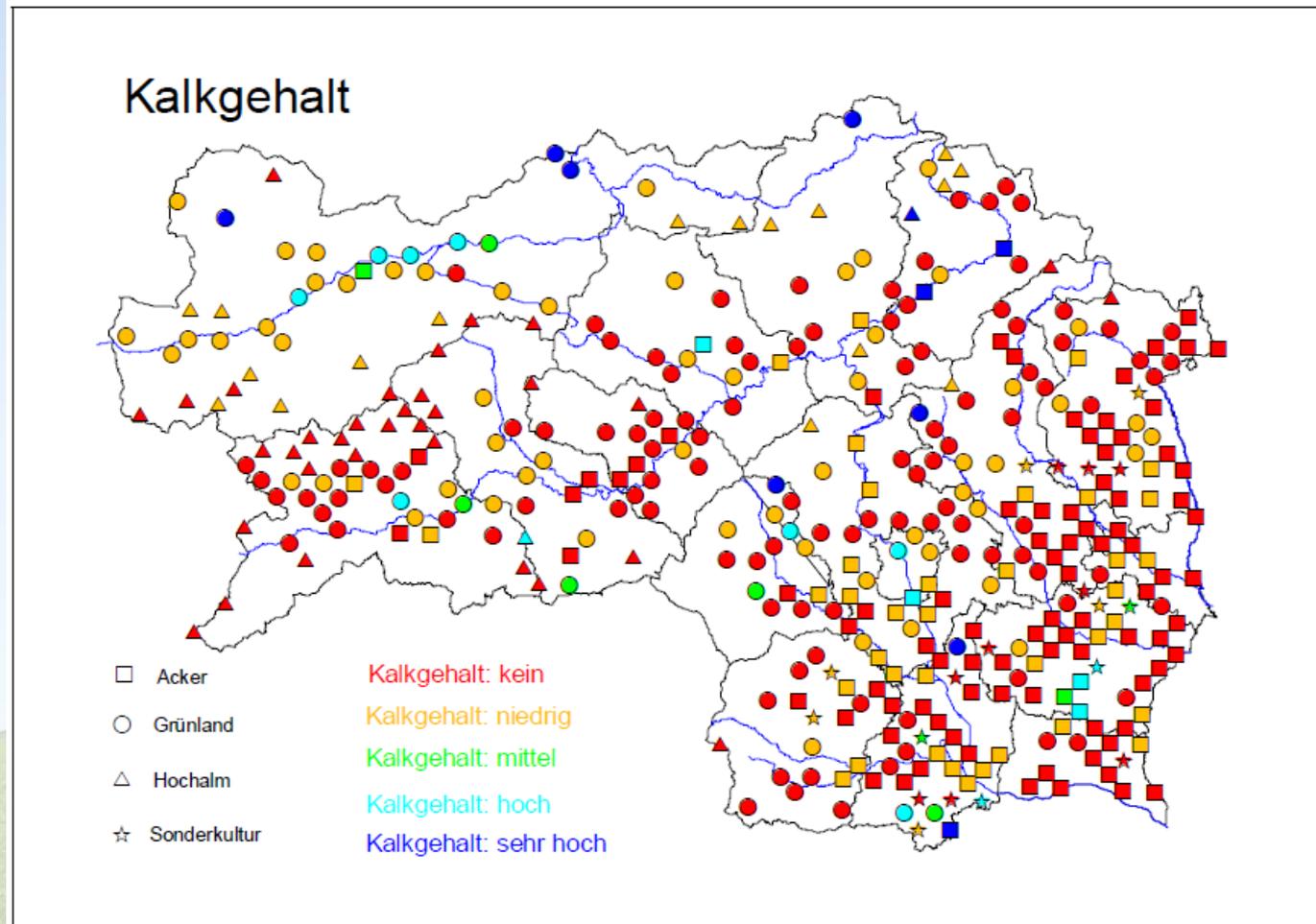
Intensivierung von Wasserstauwirkungen in Bodenhorizonten
(bis hin zur Pseudogleybildung)

Verringerung der Bodenfruchtbarkeit (Bodenlebewesen

Lösung: Breite Reifen (Verringerung des Druckes), Tiefpflügen

Einarbeiten von Biomasse (zB. Maisstroh , Humusaufbau ,
Verbessertes C/N – Verhältnis !)

3) Überdüngung / Nährstoffmangel



Quelle: Bodenschutzbericht Steiermark 1998

3) Überdüngung / Nährstoffmangel

2 Problembereiche : N- Überschuss,

Ca.- und Mikronährstoffe – Versorgung

Lösungen: sorgfältige Analysen des Bodens, darauf abgestimmt die Zusammensetzung des Düngerbedarfs mit der richtigen Dosierung. Kalkung wird auf alle Fälle vorrangig sein,

weilers: Humusaufbau für Optimierung des C/N – Verhältnisses
Einbringung von Stallmist...

4) Belastung durch Spritzmittel



- a) Herbizide
- b) Fungizide
- c) Pestizide
- d) Insektizide
- e) Probleme durch Rückstände von ehemaligen Spritzmitteln
damit Belastung für das Bodenleben und damit die Bodengüte,
indirekt Risiko für die Aufnahme von chem. Verbindungen in die
Pflanze

Lösungen: langfristiger Weg von der Monokulturwirtschaft zu einer gemischten Form mit kleineren Parzellen mit unterschiedlichen Kulturen, möglichst sparsamer Einsatz von Spritzmitteln, Vorrang für solche Präparate mit raschem Abbau im Boden ! , damit auch Verringerung des Risikos für das GW

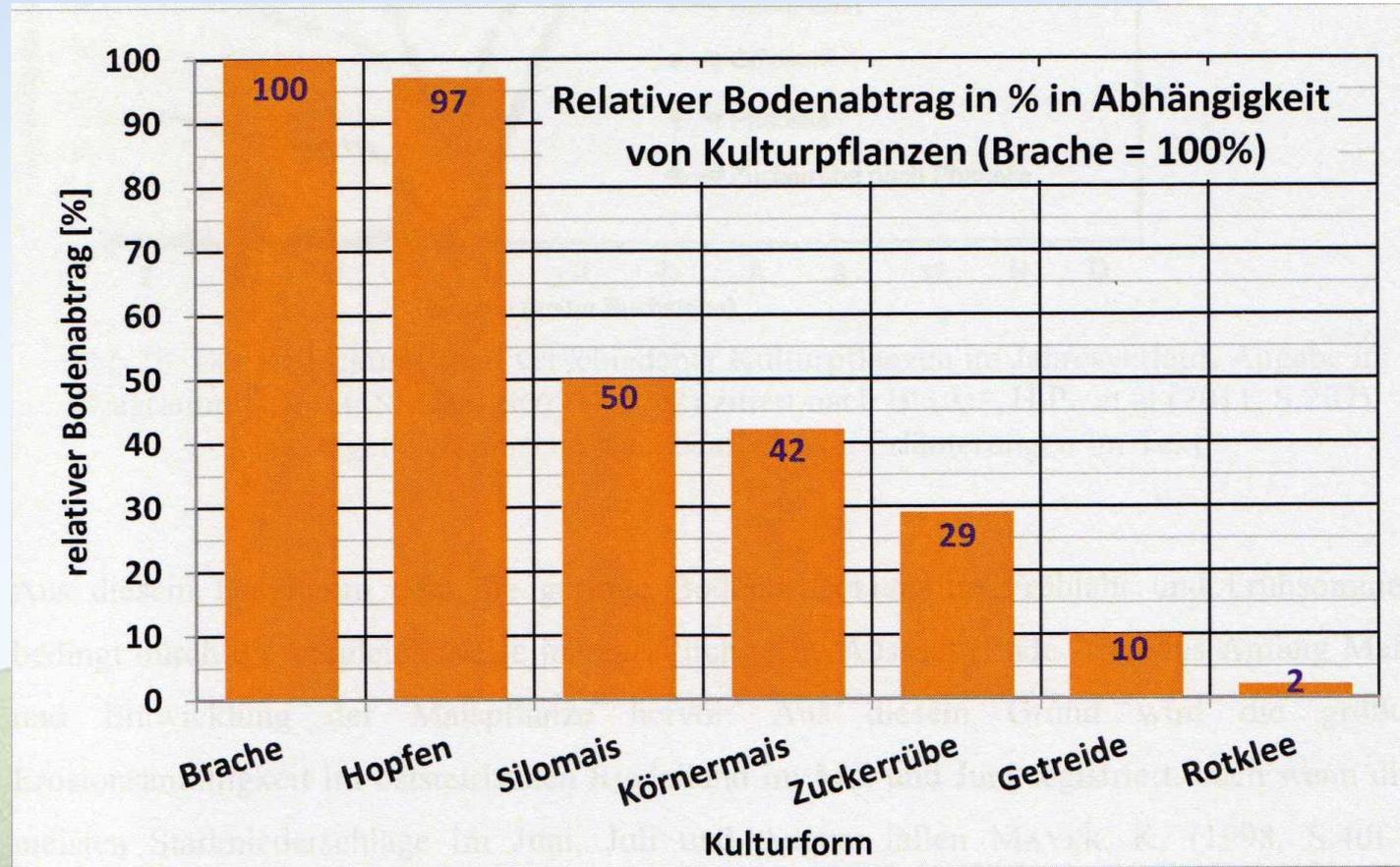
4) Bodenabtrag und –erosion

Formen : äolisch und fluviatil , flächenhaft bzw. linear

Ursachen: Gelände zu steil, Bodengüte problemhaft (z.B durch Verdichtung) , unpassende Kultur (z.B. Mais) , zu nahe neben Vorfluter, Klima mit hohem Anteil an Starkregen

Lösungen: Kultur an Gelände und Klima anpassen , Parzellengröße abstimmen , bodenverbessernde Maßnahmen (einarbeiten von Streu etc.) , Konturpflügen, Windschutzstreifen anlegen

4) Bodenabtrag und -erosion



Quelle: Pfeifhofer 2011

4) Bodenabtrag und -erosion

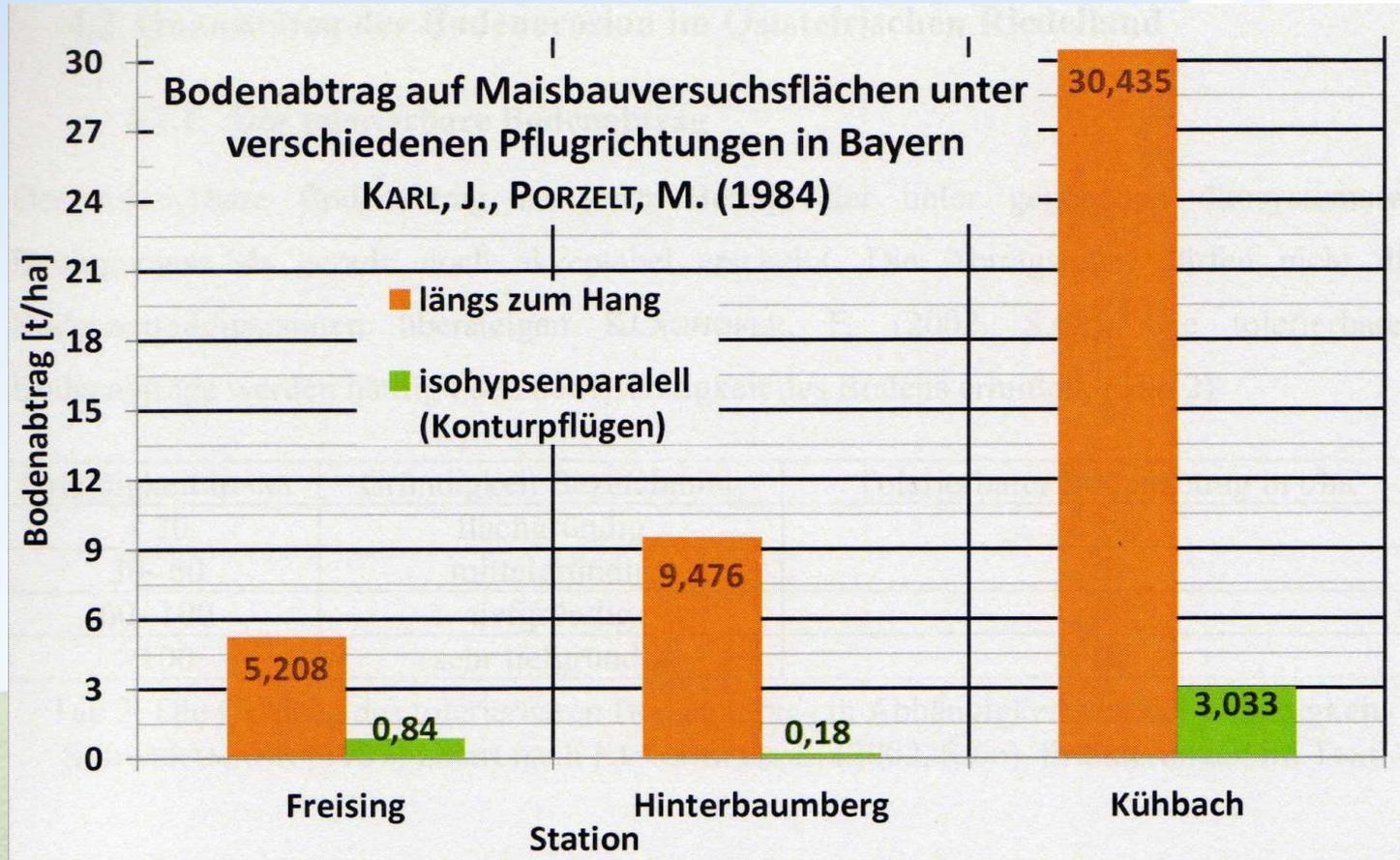


4) Bodenabtrag und -erosion

Pflügen in der Falllinie: erhöht Erosionsgefahr beträchtlich



4) Bodenabtrag und -erosion



Quelle: Pfeifhofer 2011

4) Bodenabtrag und -erosion



4) Bodenabtrag und -erosion

Zentralbolivien

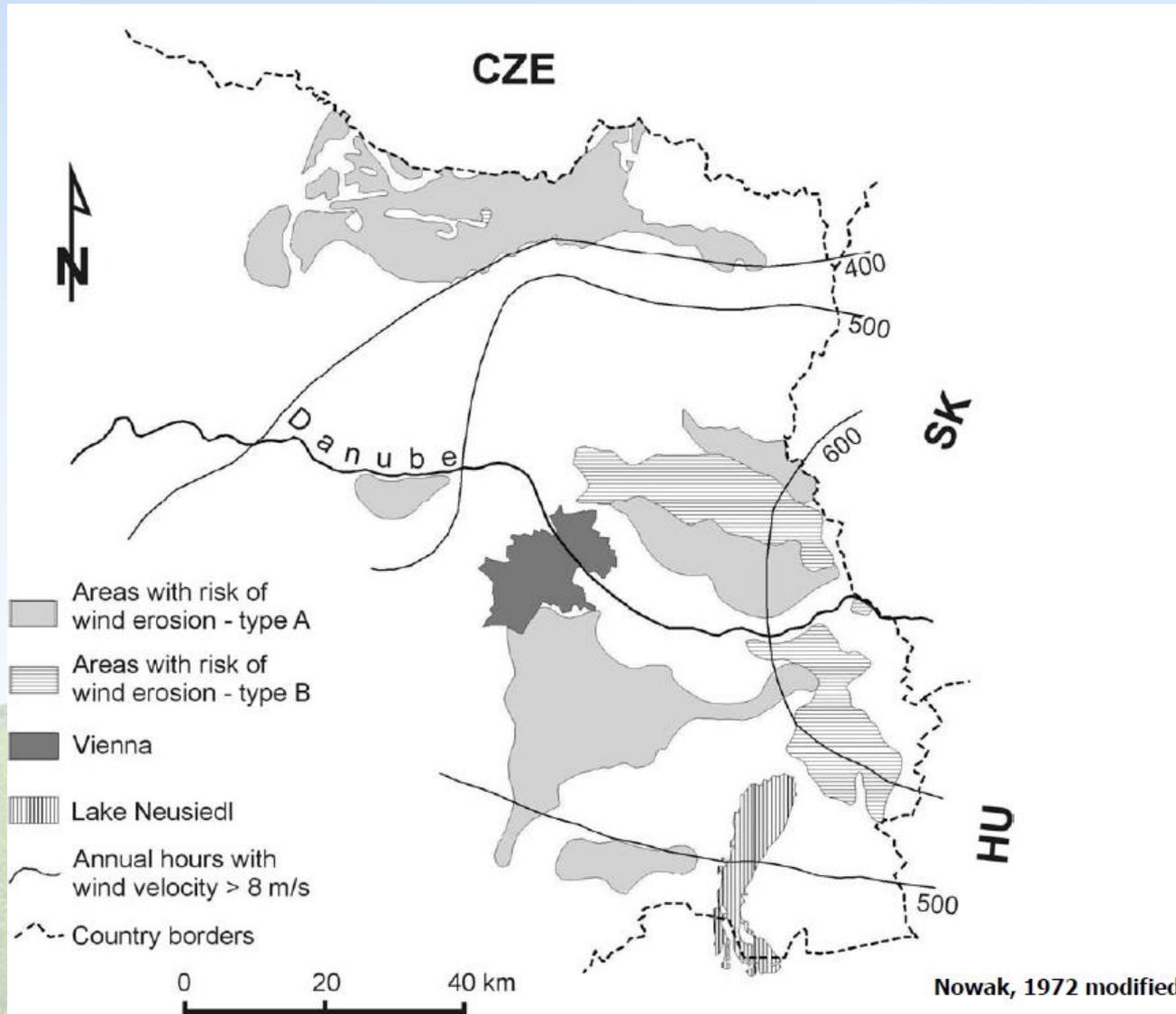


4) Bodenabtrag und -erosion

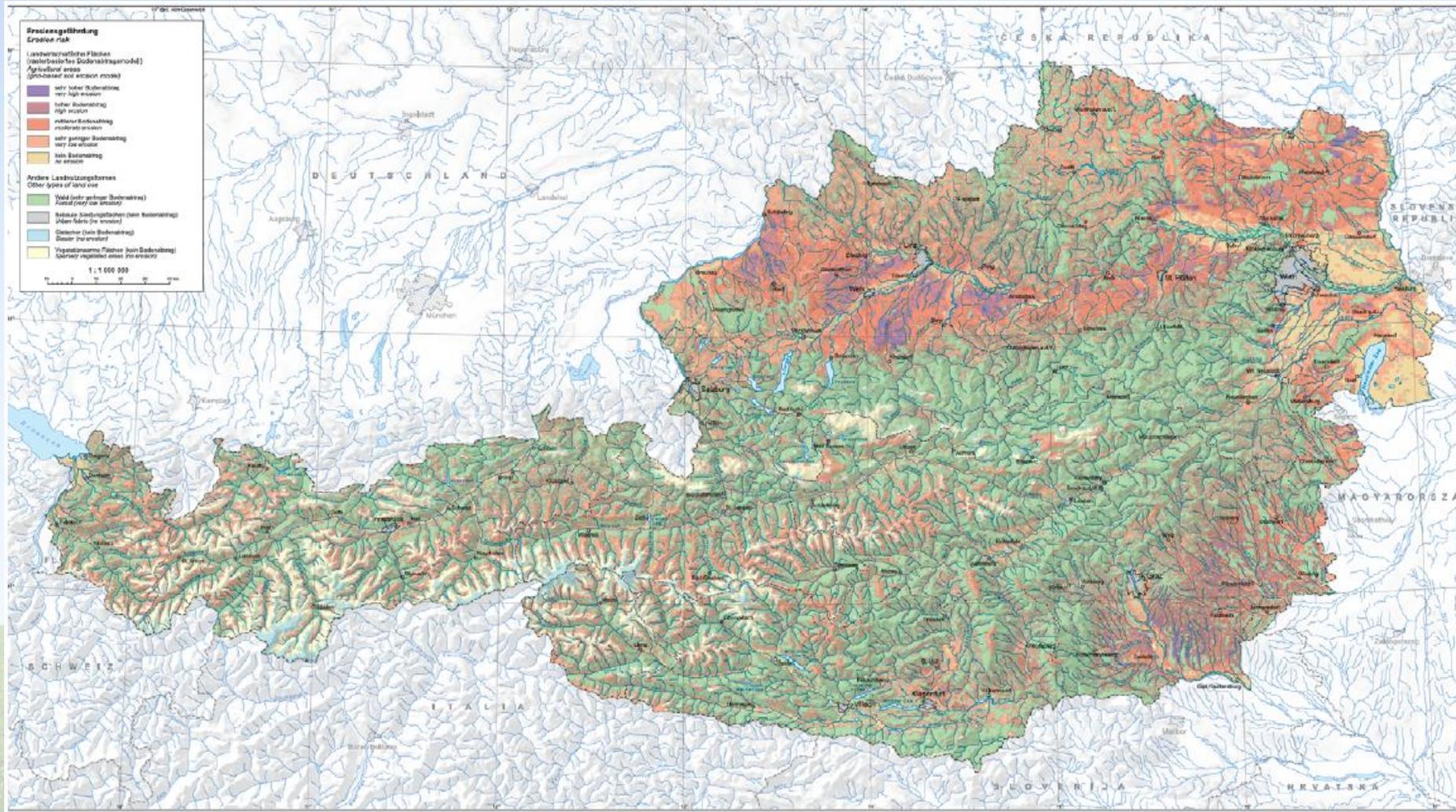
Reduktion der Erosion durch Querbewirtschaftung und Fruchtwechsel



4) Bodenabtrag und -erosion



4) Bodenabtrag und -erosion

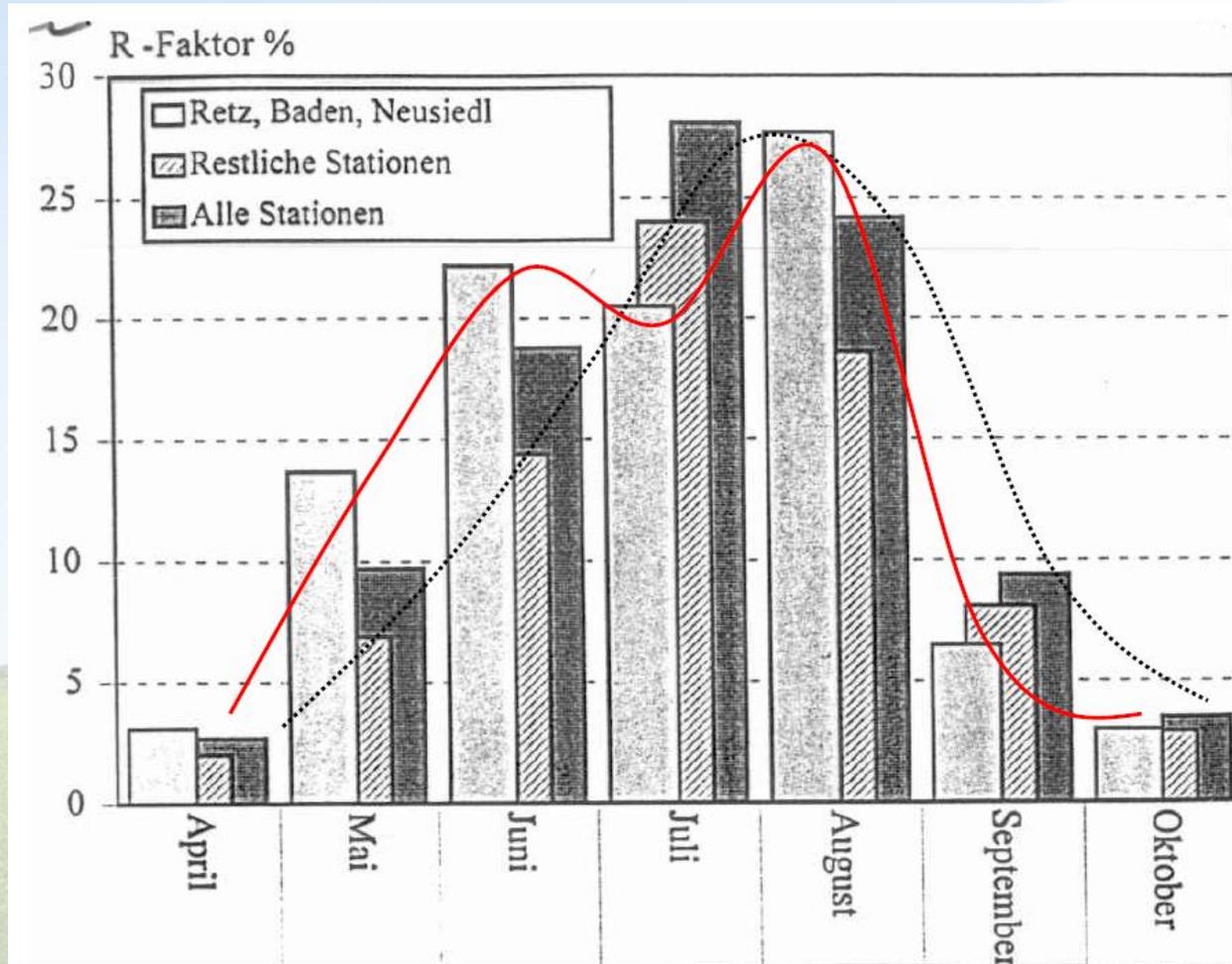


Erosionsgefährdung: Violett & Rot: hoher Bodenabtrag

Quelle: Strauss, Bodenerosion

4) Bodenabtrag und -erosion

Jahreszeitliche Verteilung erosiver Niederschläge



Quelle: Strauss, Bodenerosion

5) Bodendegradation und Desertifikation



Formen und Ursachen: Bodenverlust, Bodengüteverminderung (infolge falscher Nutzung oder Bewirtschaftung, Trockenfallen bzw. Versalzung von Böden durch unpassende Bewässerung, Einflüsse des Klimawandels mit geringeren Niederschlägen oder häufigeren Starkniederschlägen, größere Verdunstung infolge von intensiveren Hitzeperioden)

Lösungen: Nur nachhaltige wenn auch kostenaufwendigere Bewässerungsprojekte fördern bzw. umsetzen ! Wegen der oft beachtlichen Flächen flankierende Maßnahmen seitens der Regierungen – z-B. in Argentinien mit Aufklärung bzw. Unterstützung der Landwirte (Reduktion der Schafzahl/Fläche, um die Überweidung in den Griff zu bekommen !), Projekte der Hilfsorganisationen wie etwa seitens der UNO umsetzen

5) Bodendegradation und Desertifikation

Zentralbolivien



5) Bodendegradation und Desertifikation

Fallbeispiel : ARALSEE , Probleme durch falsche Bew

Seeaustrocknung, komplette , irreversible Versalzung , Auswehung von Salzstaub !



5) Bodendegradation und Desertifikation

Fallbeispiel SAHELZONE , Probleme durch

Abspülung aber auch Auswehung, Ursache Überweidung bzw. Ackerbau in einem semiariden Standortbereich



5) Bodendegradation und Desertifikation

Bodenverbesserung mittels Zai-Methode



6) Bewässerung

Probleme: generelles Thema ist die Versalzung – oft als Folge eines zu hohen Grundwasserspiegels

Lösungen: Melioration bei leichteren oberflächlichen Versalzungen noch möglich – Tiefpflügen

Bei stärkeren tieferen Versalzungen wie beim Solonetz ist keine Wiedergutmachung möglich - irreparabler Verlust !

Eine optimale Lösung setzt beim Boden und den Niederschlagsverhältnissen an – dabei Abklärung der Anbaukultur, und dann folgt die Entscheidung mit welcher Bewässerung (z.B. optimal Tröpfchenbewässerung wie in Israel !)

7) Auswirkungen des Klimawandels

Folgen: regionale Änderungen im Niederschlagsregime, teils in Form von unregelmäßigeren Niederschlägen bis hin zunehmenden Defiziten wie sie etwa auch für den Mittelmeerraum prognostiziert werden.

Weiters Zunahme der Temperatur um 3-5K bis 2100 und damit mehr Verdunstung – zu erwarten ist ein vergrößerter Aufwand an Bewässerungswasser – vor allem in Form von Speichern, wie dies in Italien auch schon geschieht, Problematik: Unzuverlässigkeit der Winterniederschläge durch Abnahme der Adriatiefs

in der Steiermark Möglichkeiten über die Raab und die Mur stark eingeschränkt! Nur geringe Bewässerungsflächen entlang der Mur

DANKE für die AUFMERKSAMKEIT !