

Welchen Nutzen haben verfügbare Bodendaten für die Landwirtschaft?

Josef Springer, Landwirtschaftskammer NÖ

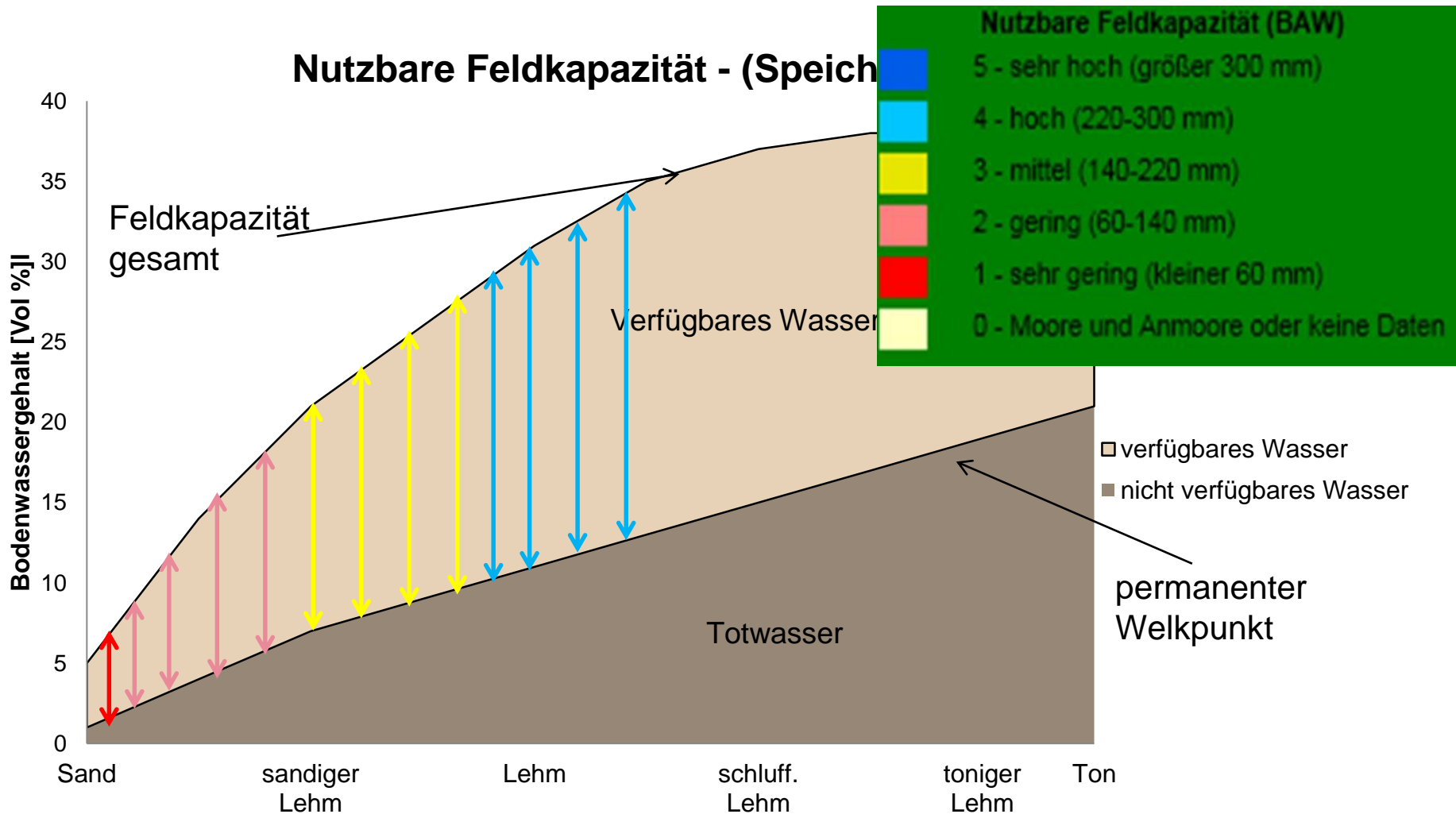
VIELFALT IST
UNSERE **STÄRKE**

lk Landwirtschaftskammer
Niederösterreich

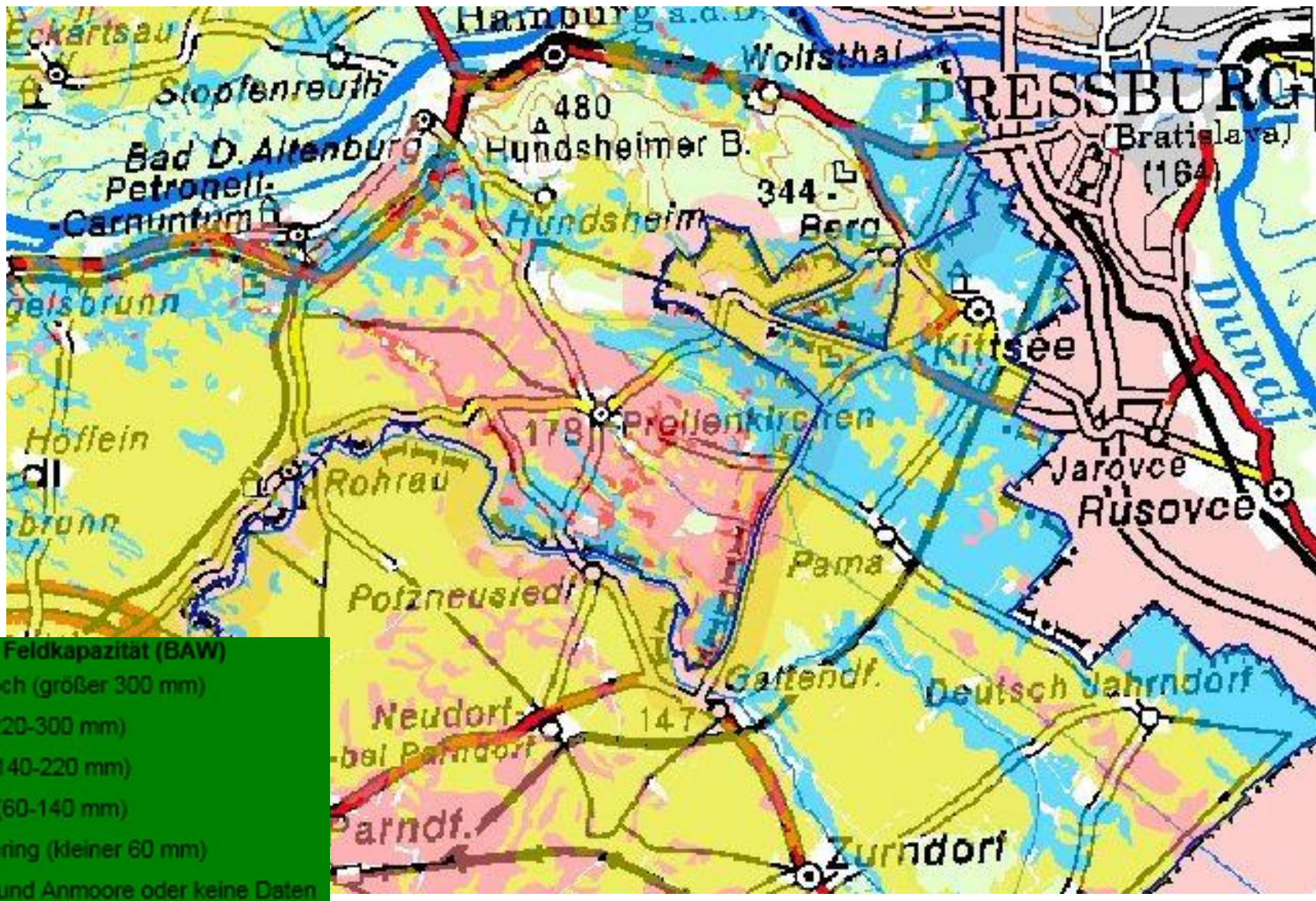
Inhalt

- Der Boden als Wasserspeicher
 - Stickstoffdüngung und Gabenteilung
 - Bemessung von Berechnungsgaben
- Die Bodenreaktion (pH-Wert) aus pflanzenbaulicher Sicht
 - Pflanzenbauliche Anforderungen an die Bodenreaktion
 - Ist eine Kalkdüngung erforderlich?
 - Kalkchlorose
 - Weinbau: kalkverträgliche Unterlagsreben
- Fazit

Nutzbare Feldkapazität – (Speicherkapazität)



Nutzbare Feldkapazität (nFK) auf eBod



Geringe nutzbare FK = gr. Auswaschungsgefahr

Geringe Nutzbare Feldkapazität

= geringes Wasserspeichervermögen

= geringere Niederschlagsmengen ausreichend um Wasserspeicher
Boden aufzufüllen →

Zusätzliche Niederschläge übersteigen Wasserhaltevermögen eines
Bodens

--> Grundwasserneubildung

Grundwasserneubildung bedeutet auch Verlagerung/Auswaschung der
darin gelösten Stoffe (zB Nitrat)

Standorte mit geringem Wasserspeichervermögen tragen
überdimensional zur Grundwasserneubildung und zum Stoffaustrag bei

Nutzbare Feldkapazität

Vorteil eBOD:

- Bezieht sich auf Standort bis 1 Meter Tiefe
- Nicht nur Oberboden (zB 0 bis 30 cm) wird berücksichtigt

Relevanz:

- Gabenteilung bei der Stickstoffdüngung (max. 100 kg N/ha, Gabe)
- Anwendung stabilisierter N-Dünger zwecks Grundwasserschutz
- Anlage von Feldmieten (Zwischenlagerung von Festmist auf LN)

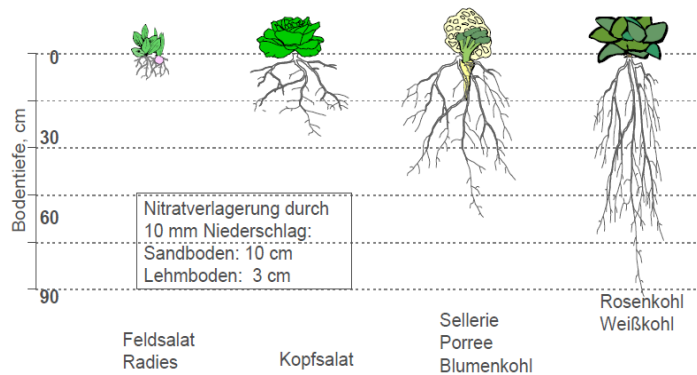
Wassergehalt in Abhängigkeit von der Bodenart

| Bodenart | PWP | FK | nFK |
|----------------------|--|----|-----|
| | [% Wassergehalt = 1mm Wasserhöhe je dm Bodentiefe] | | |
| Sand | 3 | 10 | 7 |
| lehmiger Sand | 8 | 20 | 12 |
| sandiger Lehm | 12 | 30 | 18 |
| Lehm | 15 | 35 | 20 |
| toniger Lehm | 22 | 40 | 18 |
| Ton | 30 | 45 | 15 |

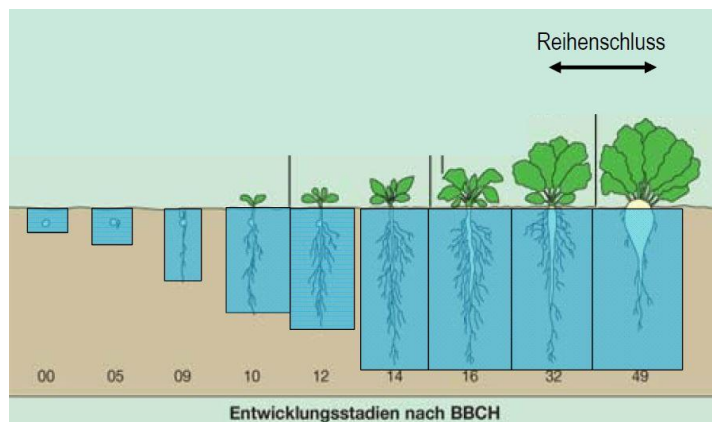
Nach CZERATZKI

Bemessung Berechnungsgaben

Ziel: ausreichend pflanzenverfügbares Wasser im durchwurzelten Bodenhorizont



Wurzeltiefe abhängig von: Pflanzenart



..... und Entwicklungsstadium

ÖWAV-Regelblatt 407: Bewässerung

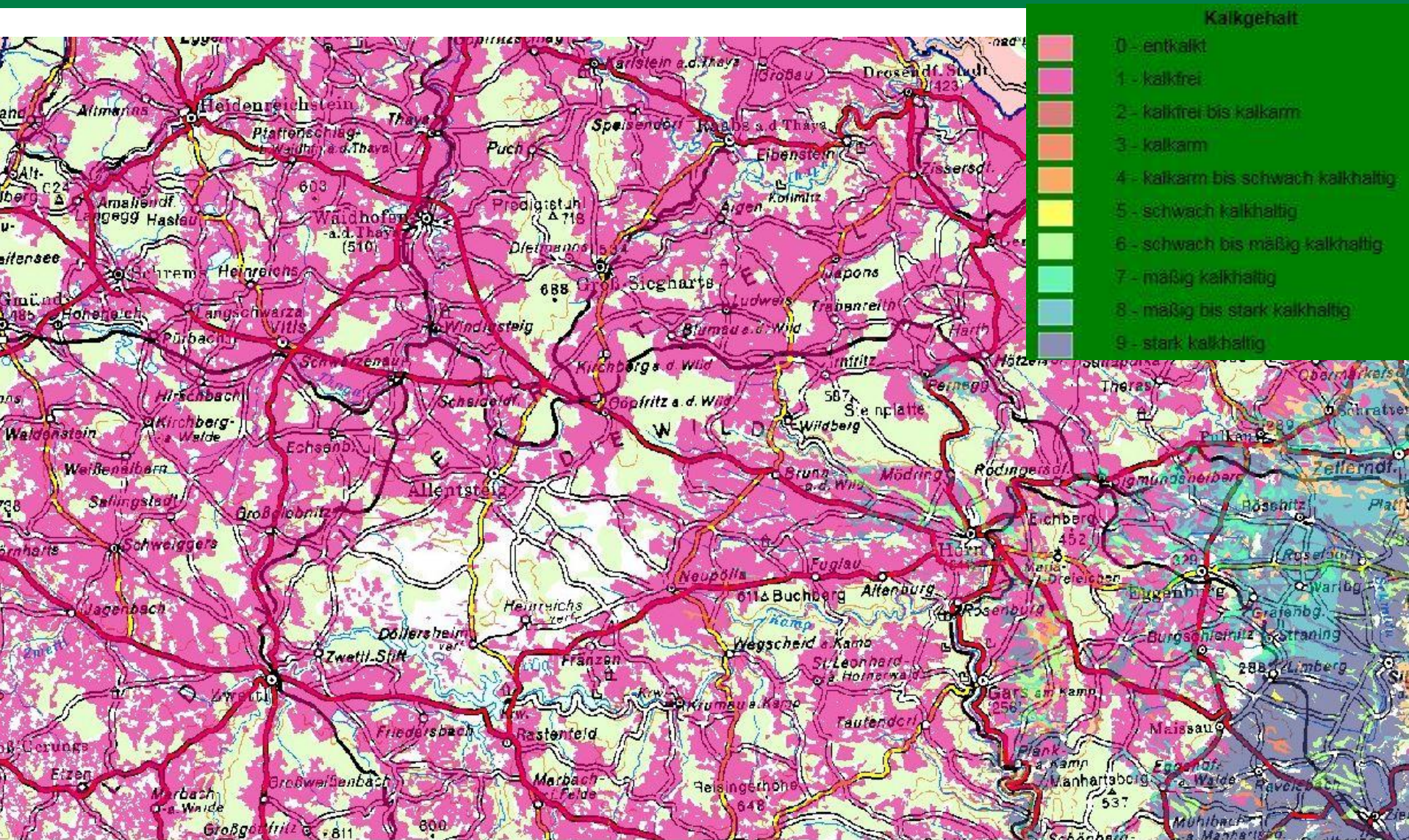
Tabelle 17: Berechnungstabelle für eine optimale Wasserversorgung auf Böden mit guter Speicherfähigkeit ($nK = 15 \text{ mm/dm}$)

| Fruchtart | April | | Mai | | Juni | | Juli | | August | | September | | Oktober | | Summe |
|-------------------|-------|----|-----|------|------|------|------|----|--------|----|-----------|----|---------|----|-----------|
| Mengen in mm | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | |
| Sojabohnen | | | – | – | (35) | (35) | 35 | | — | | – | – | | | 35 (105) |
| Hirse | | | – | – | – | – | (50) | 50 | — | | – | – | | | 50 (100) |
| Frühkartoffeln | – | – | – | (45) | 45 | | | | | | | | | | 45 (90) |
| K. fr. Kartoffeln | | – | – | (45) | 45 | 45 | (45) | | | | | | | | 90 (180) |
| Spätkartoffeln | | | – | – | – | (45) | (45) | 45 | 45 | 45 | 45 | – | | | 135 (225) |
| Zuckerrüben | – | – | – | – | – | – | 45 | 45 | 45 | 45 | (45) | – | – | – | 180 (225) |

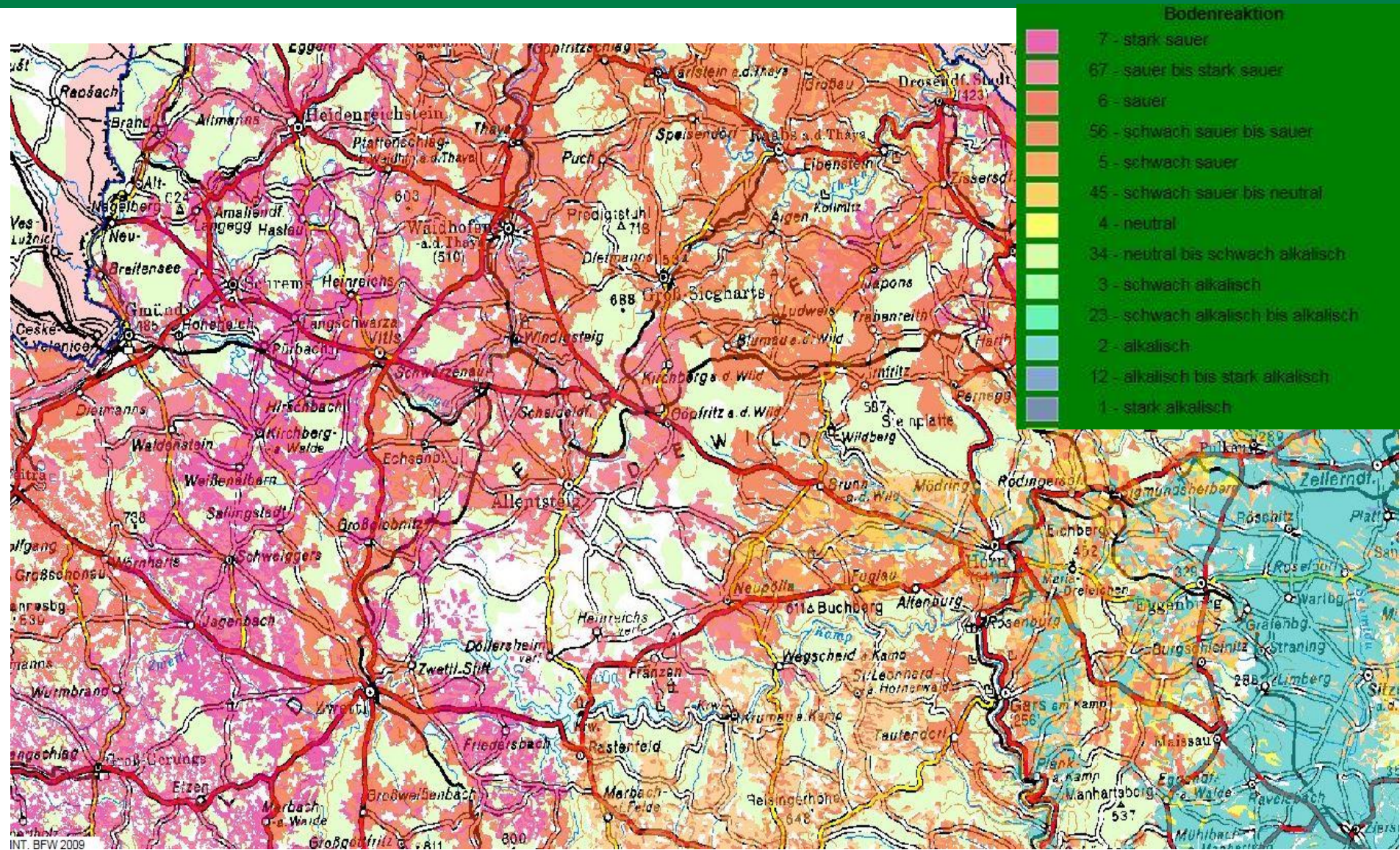
Tabelle 18: Berechnungstabelle für eine optimale Wasserversorgung auf Böden mit schlechter Speicherfähigkeit ($nK = 8 \text{ mm/dm}$)

| Fruchtart | April | | | Mai | | | Juni | | | Juli | | | August | | | September | | | Oktober | | | Summe |
|-------------------|-------|----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|--------|------|------|-----------|----|-----|---------|----|-----|-----------|
| Mengen in mm | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | |
| Sojabohnen | | | – | – | – | (35) | 35 | 35 | 35 | 35 | (35) | – | – | – | – | – | – | – | | | | 140 (210) |
| Hirse | | | – | – | – | – | (35) | (35) | 35 | 35 | 35 | 35 | (35) | – | – | – | – | – | | | | 140 (245) |
| Frühkartoffeln | | – | – | (30) | (30) | 30 | 30 | (30) | | | | | | | | | | | | | | 60 (120) |
| K. fr. Kartoffeln | | – | – | 30 | 30 | 30 | (30) | (30) | 30 | 30 | | | | | | | | | | | | 150 (210) |
| Spätkartoffeln | | | – | – | – | – | (30) | (30) | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | (30) | (30) | – | – | | | | 180 (240) |
| Zuckerrüben | – | – | – | – | – | – | – | (35) | (35) | 35 | (35) | 35 | 35 | (35) | 35 | (35) | – | – | – | – | – | 210 (280) |

Kalkgehalt (www.ebod.at)



Bodenreaktion (www.ebod.at)



Bodenreaktion (Österr. Bodenkartierung)

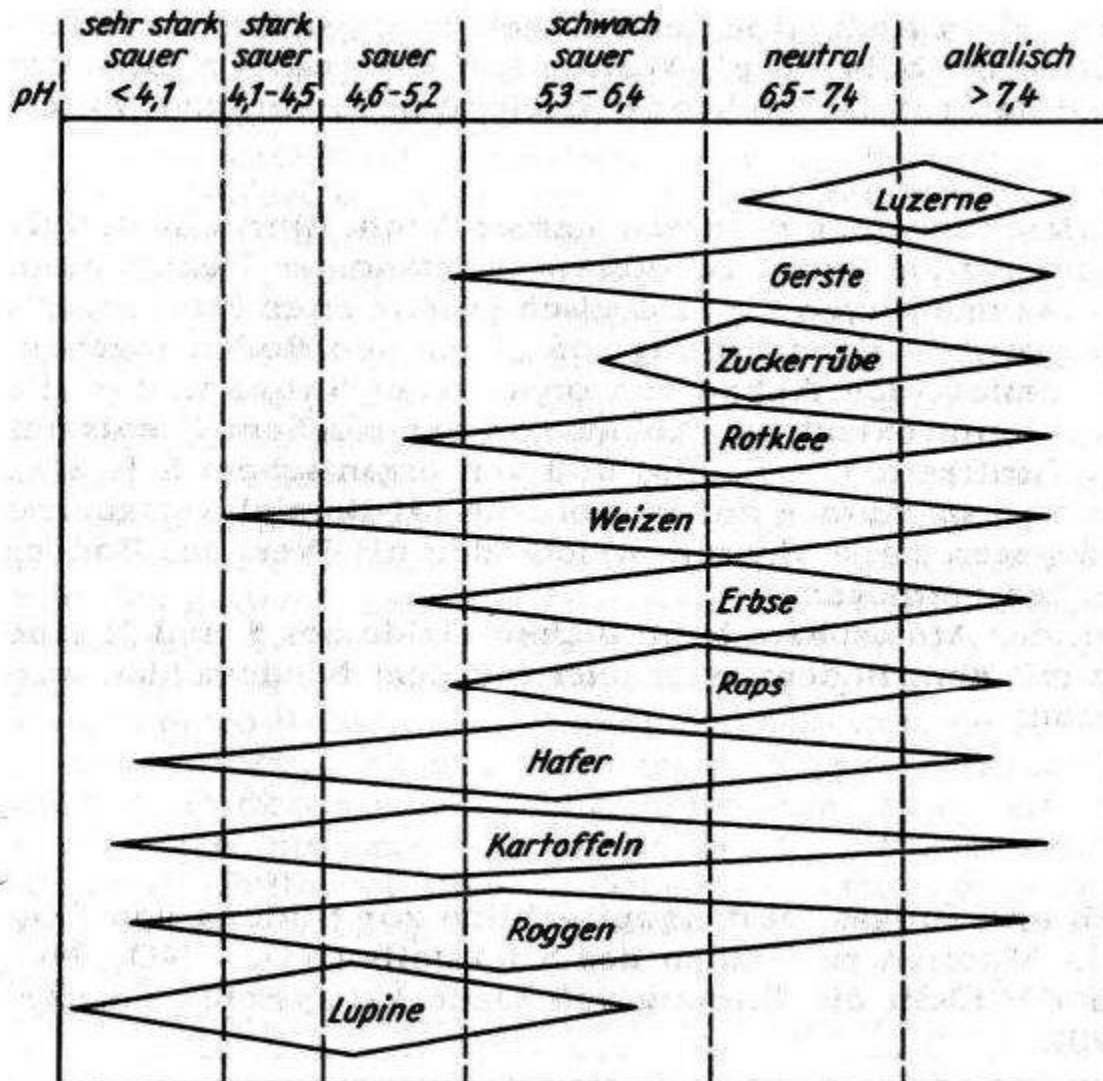
| pH-Wert | Bodenreaktion |
|-----------|-----------------|
| < 4,6 | Stark sauer |
| 4,6 – 5,5 | Sauer |
| 5,6 – 6,5 | Schwach sauer |
| 6,6 – 7,2 | Neutral |
| 7,3 – 8,0 | Alkalisch |
| > 8,0 | Stark alkalisch |

„Anzustrebende“ pH-Werte (SGD7)

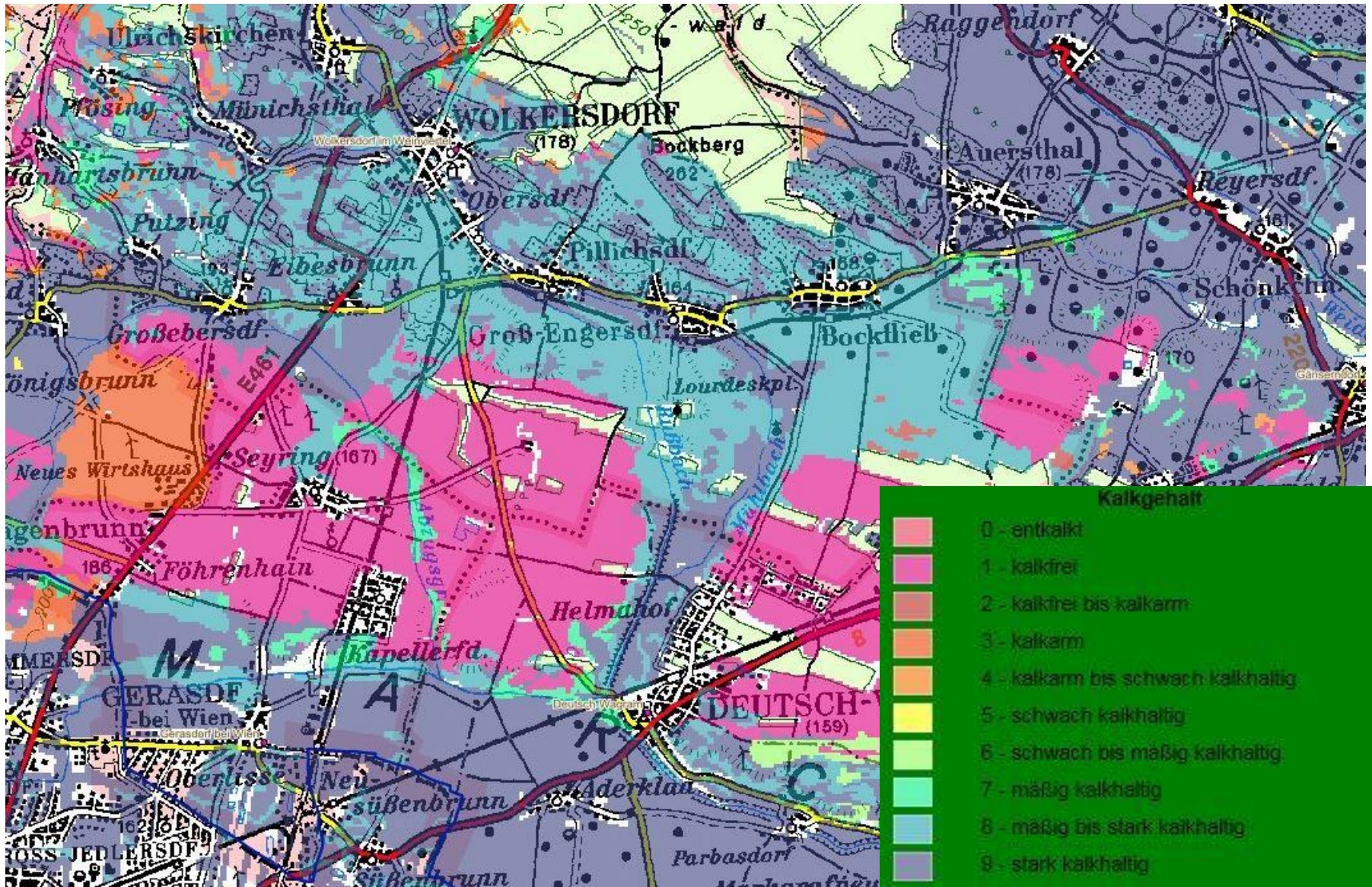
| Bodenschwere | Ackerland | Ackerland | Grünland |
|---------------------|----------------------------|-----------------|----------|
| | Hafer, Roggen, Erdäpfel | Übrige Kulturen | |
| Leicht (<15% Ton) | > 5,0 | > 5,5 | > 5,0 |
| Mittel (15-25% Ton) | > 5,5 | > 6,0 | > 5,5 |
| Schwer (> 25% Ton) | > 6,0 | > 6,5 | > 6,0 |

Diese pH-Werte sollten nicht wesentlich unterschritten werden

pH-Wert, Ansprüche Ackerkulturen



Wein: Kalkverträglichkeit



Wein: Kalkverträglichkeit

Tabelle 10: Zusammenfassung der Unterlagsrebsorten nach ihrer Kalkverträglichkeit.

| Kalkverträglichkeit | Gesamtkalk | Aktivkalk | Kalkaktivität (KA)* | Unterlagen |
|--|---------------------------|-----------|---------------------|------------------------------------|
| Kalktoleranz | obere Schwellenwerte in % | | | |
| sehr gering | 15 | 10 | 2 | Riparia, Börner, 3309 C, 101-14 MG |
| gering | 30 | 15 | 3 | T 5C, Rici, Cina, 110 R, Gravesac |
| mittel | 40 | 20 | 4 | SO4, R 27, Binova, 125 AA, 1103 P |
| hoch | 50 | 25 | | K 5BB, 8B, 420 A, 161-49 C, 140 Ru |
| sehr hoch | 70 | über 25 | | Fercal, 41B |
| *) Der Aktivkalkgehalt wird bei der Bodenuntersuchung in Österreich nur in Form dieser Testzahl angegeben. | | | | |

Tabelle aus: Richtlinie für die sachgerechte Düngung im Weinbau, 2. Auflage

Gesamtkalk: im Boden vorhandener, durch Salzsäure extrahierbarer Kalk (CaCO_3)

Aktivkalk: Aufnehmbarer Kalkanteil (Teilchen kleiner 0,002 mm)

Kalkchlorose

Foto: Karl Bauer - Selbst fotografiert, CC BY 3.0 at, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=28274524>



Fazit

- eBOD informiert schnell und einfach
- Kalkversorgung
- Stickstoffdüngung
- Fragen des Grundwasserschutzes

Weitere Anwendungen:

Aufforstungen: Gründigkeit, Wasserverhältnisse, Bodenreaktion

Vielen Dank für die eBOD.

Und besonderen Dank für die GPS-Funktion in der neuen Version