

# wpa Beratende Ingenieure



**AGES**  
**JR-AquaConSol**  
ein Unternehmen der JOANNEUM RESEARCH

Wirkung von ÖPUL Maßnahmen zum  
Schutz des Grundwassers vor Nährstoffeinträgen

12.11.2020

# Maßnahmeninhalte

- Vorbeugender Grundwasserschutz
  - Voraussetzung: Teilnahme an Begrünung v. Ackerflächen/Immergrün
  - Zeitliche und mengenmäßige Einschränkung der N-Düngung
  - Planung, Aufzeichnung u. Bilanzierung des N-Aufwands (Düngung)
  - Weiterbildung
  - Bodenuntersuchungen
- Auswaschungsgefährdete Ackerflächen
  - Durchgehende Begrünung ohne Düngung oder Pflanzenschutz
  - Pflege

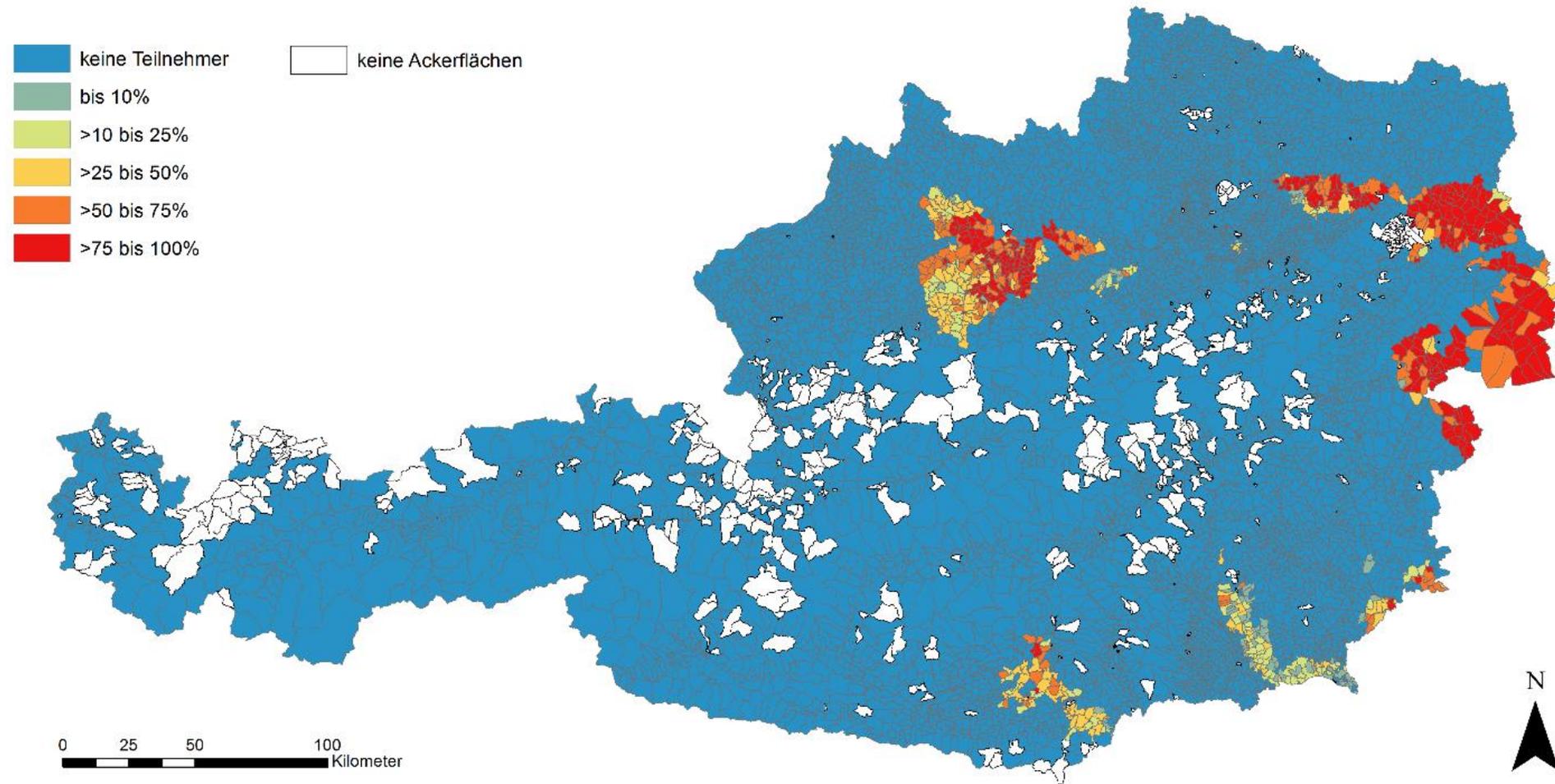


# Bearbeitung

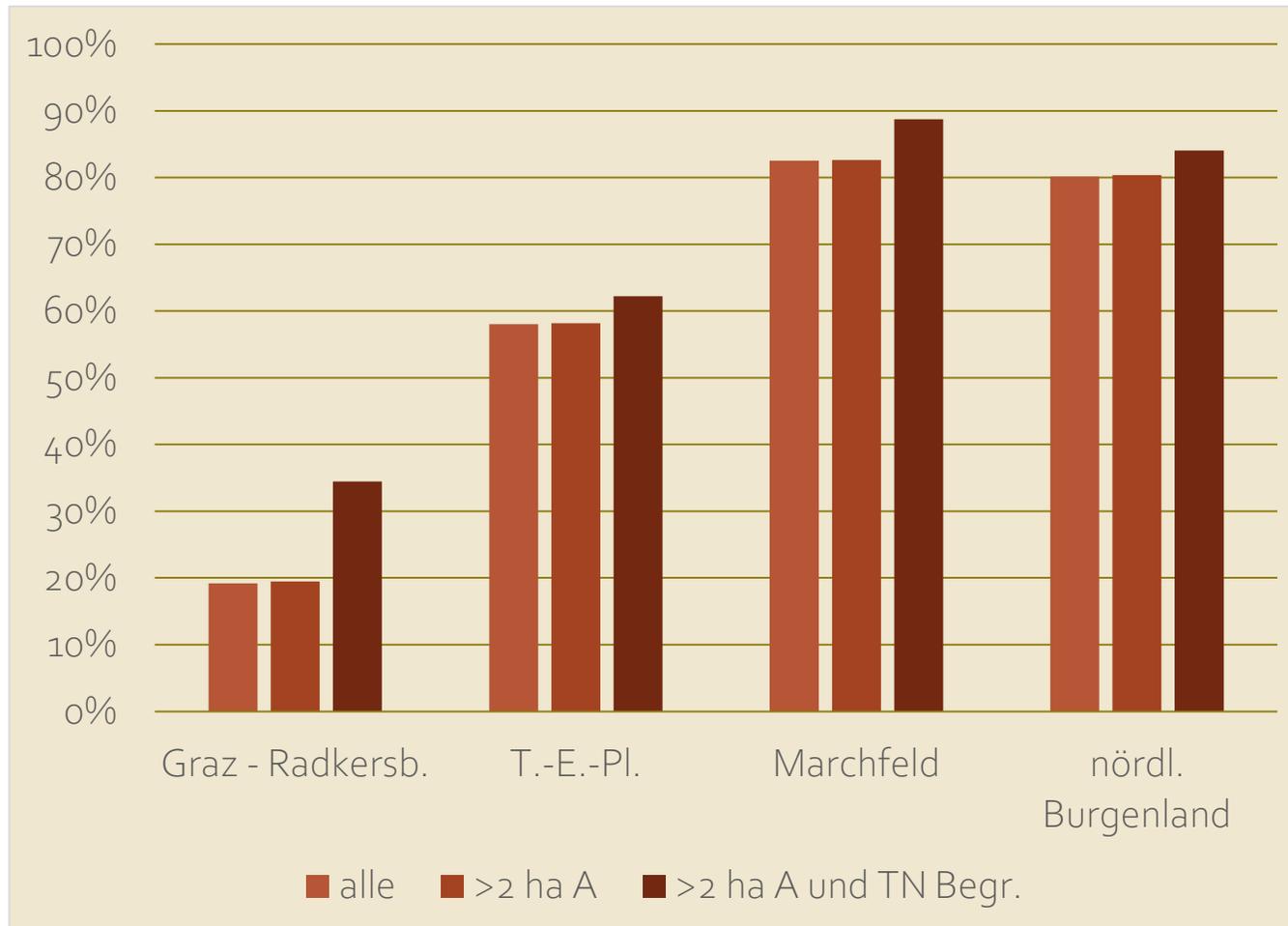
- Strukturierte Auswertung zum Teilnahmeverhalten (INVEKOS)
- Befragung
  - Bewirtschaftung
  - Motivation der Landwirte
  - Wasserversorger
- Auswertung der Bodenproben
- Bewertung der Wirksamkeit
  - Simulationsrechnung
  - Vergleich Teilnehmer – Nichtteilnehmer
  - Gesamtwirkung

# Ackerflächenbezogene Teilnahmequoten auf Basis von Katastralgemeinden 2016

ÖPUL-Maßnahme: Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen



## Teilnahmequoten\*) je nach Erfüllung der Fördervoraussetzung

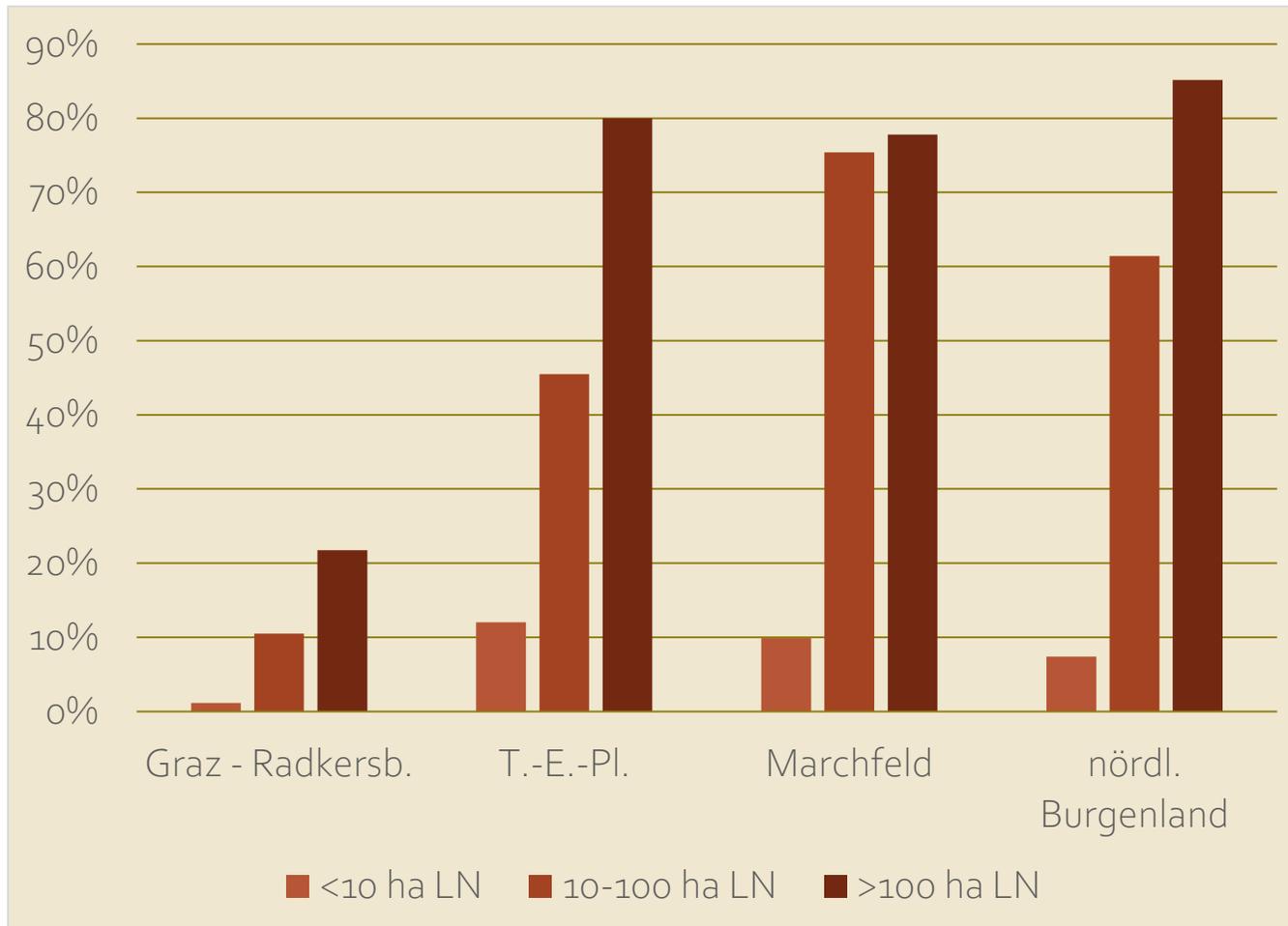


Mind. 2 ha Ackerfläche im Projektgebiet wirkt sich nicht auf die Teilnahmequote aus

Begrünung hat (geringe) Auswirkung auf Fördervoraussetzung

\*) berechnet nach der Ackerfläche

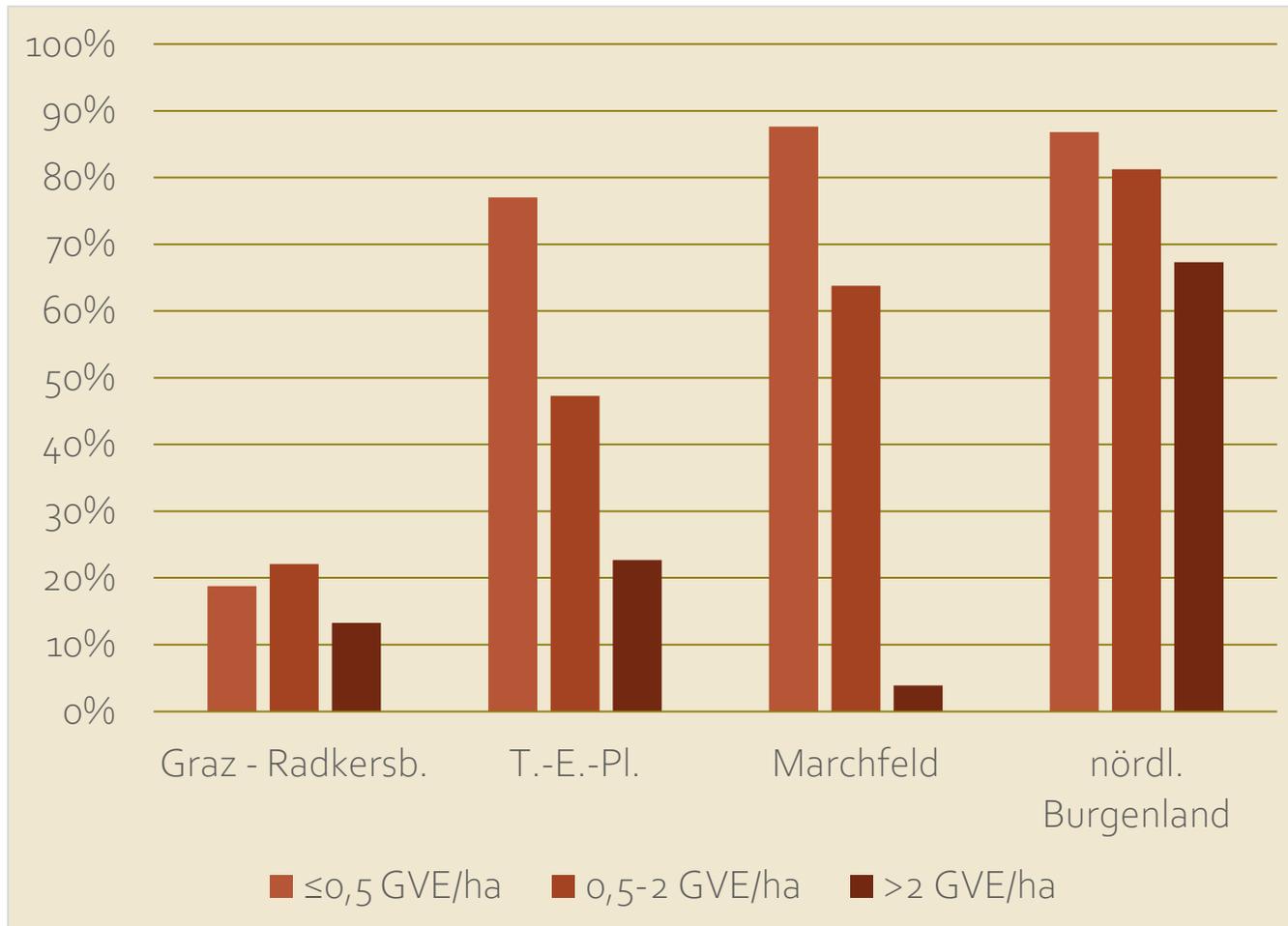
# Teilnahmequoten\*) je nach Flächenausstattung



In den Untersuchungsgebiet  
überwiegend bzw. fast ausschließlich  
Ackerfläche

\*) berechnet nach Betrieben

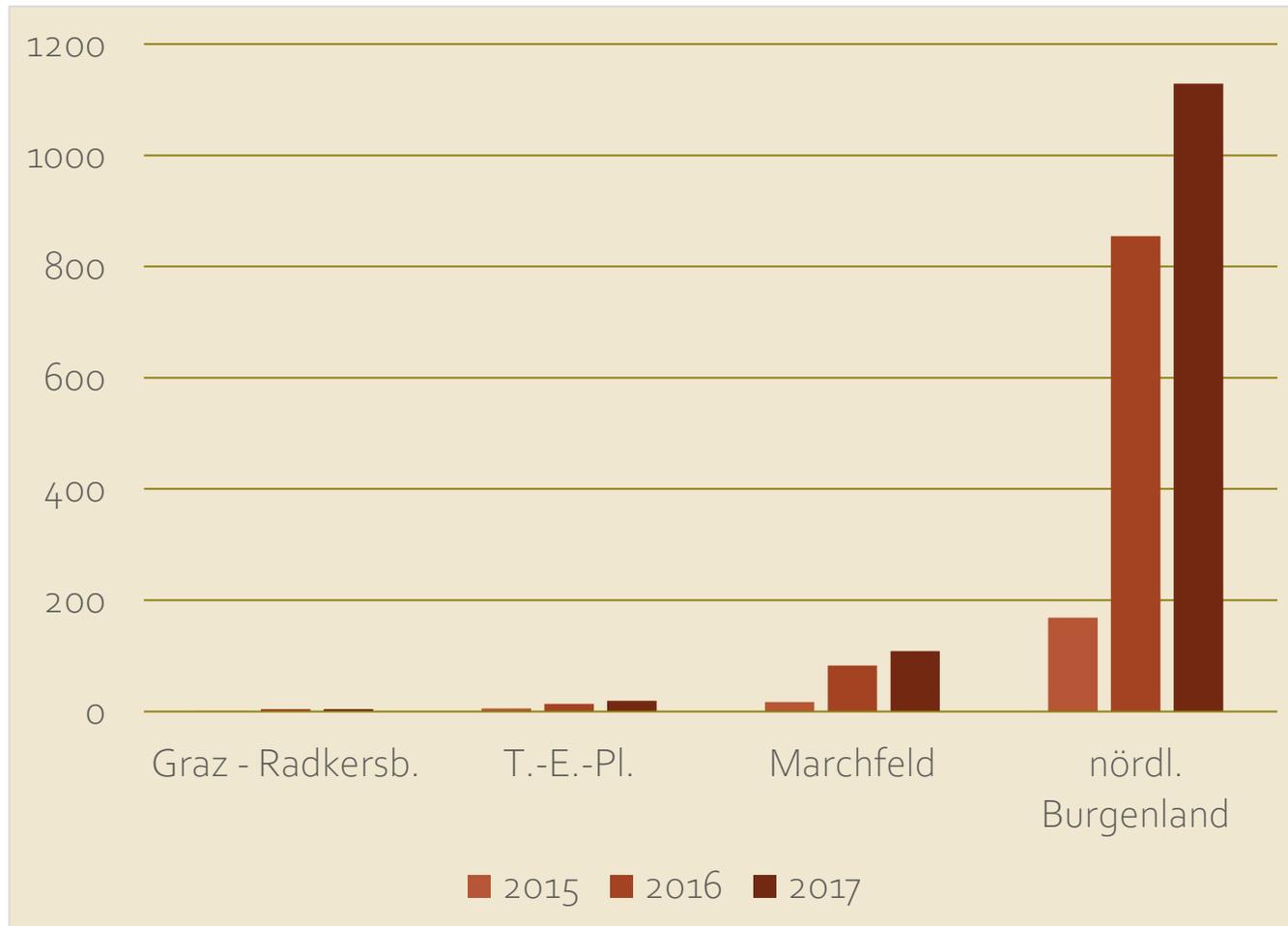
# Teilnahmequoten\*) je nach Viehbesatz



Betriebe mit Viehbesatz nur in Graz-Radkersburg und T.-E.-Pl. In größerem Ausmaß vertreten

\*) berechnet nach Ackerfläche

# Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen



Im nördlichen Burgenland relevante Teilnahme

# Bodenuntersuchungen (Norg, EUF) – Beispiel Marchfeld

## Bewirtschaftung

N-nachlieferbar	biologisch (n = 1.759)	konventionell (n = 4.259)
Median	46,3 mg N/kg	43,3 mg N/kg
Mittel	48,9 mg N/kg	45,7 mg N/kg
Klassen	Anteile in %	
kleiner 35 (niedrig)	<b>21,2</b>	<b>28,4</b>
35 – 60 (mittel)	56,8	55,4
60 – 75 (mittel)	14,9	10,6
über 75 (hoch)	<b>7,1</b>	<b>5,6</b>

## Standort

Humusgehalt	Hochterrasse (u.a. Paratschernosem) (n = 283)	Niederterrasse (u.a. Feuchtschwarzerde) (n = 414)
Median	<b>42,0 mg N/kg</b>	<b>51,5 mg N/kg</b>
Mittel	43,8 mg N/kg	54,4 mg N/kg
Klassen	Anteile in %	
kleiner 2 (niedrig)	<b>29,4</b>	<b>6,5</b>
2,0 - 3,0 (mittel)	58,1	63,2
3,0 - 4,5 (mittel)	9,2	20,6
über 4,5 (hoch)	<b>3,3</b>	<b>9,7</b>

# Bodenuntersuchungen (Norg, EUF) – Beispiel TEPl.

## Viehhaltung

N-nachlieferbar	viehlos n=1.120	Schweinehalt. n=1.397	Rinderhalt. n=90
Median mg N/kg	52,0	60,0	66,5
Mittel mg N/kg	54,2	61,9	69,6
Klassen	Anteile in %		
kleiner 35 (niedrig)	13,5	3,8	5,0
35 – 60 (mittel)	52,3	45,4	33,1
60 – 75 (mittel)	20,3	29,9	25,9
über 75 (hoch)	<b>13,9</b>	<b>20,9</b>	<b>36,0</b>

# Modellfruchtfolgen und durchschnittlicher N-Aufwand

(Beispiel Marchfeld und Traun-Enns-Platte)

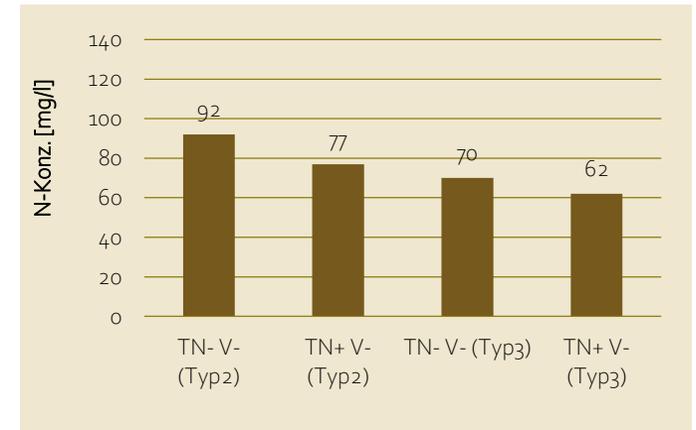
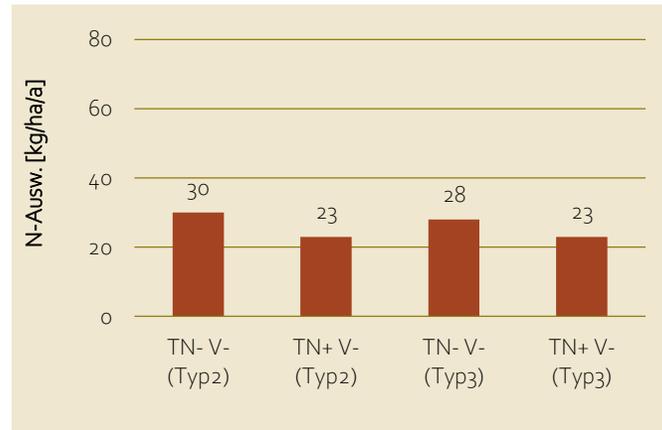
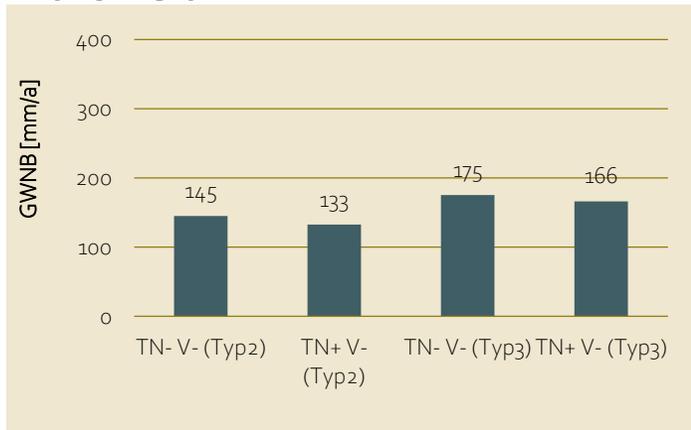
Marchfeld			
Betriebstyp 2		Betriebstyp 3	
Nichtteiln.	Teilnehmer	Nichtteiln.	Teilnehmer
Winterweizen		Winterweizen	
	Zwischenfr.	Zwischenfr*	Zwischenfr
Zuckerrübe		Zwiebel	
Kartoffel		Winterweizen	
Winterdurum		Zuckerrübe	
Zwischenfrucht			
Karotten			
Erbsen-Spinat			
Durchschnittliche Düngung (kg N/ha/a); jahreswirksam			
128	118	134	124

Traun-Enns-Platte					
Betriebstyp 1				Betriebstyp 3	
Nichtteiln.		Teilnehmer		Nichttn.	Teiln.
Vieh.	Viehl.	Vieh.	Viehl.	Viehlos	
Wintergerste				Wintergerste	
Zwischenfrucht				Zwischenfrucht	
Körnermais				Körnermais	
Winterweizen				Winterweizen	
				Soja	
Durchschnittliche Düngung (kg N/ha/a); jahreswirksam					
182	182	150	150	131	111

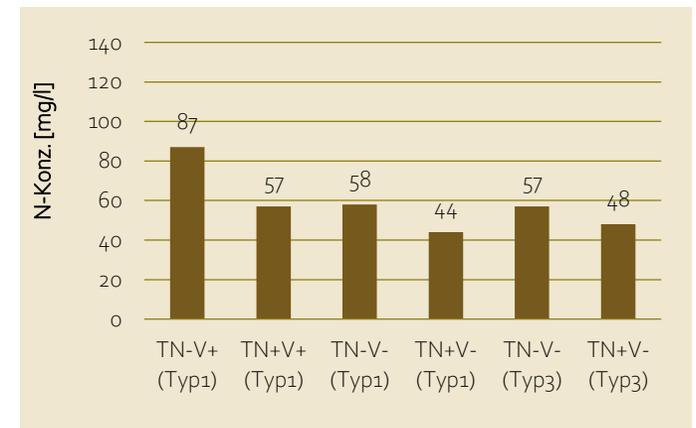
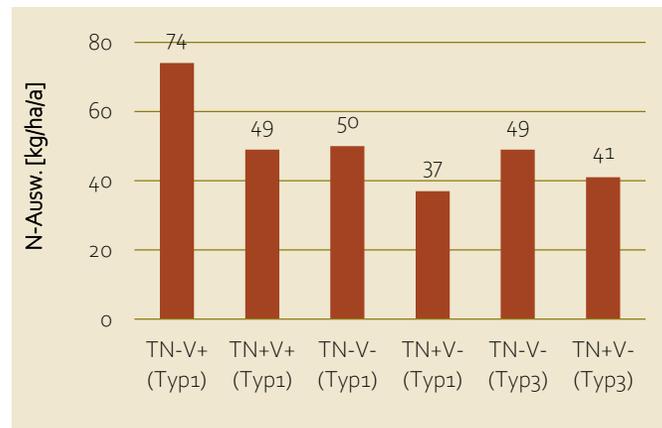
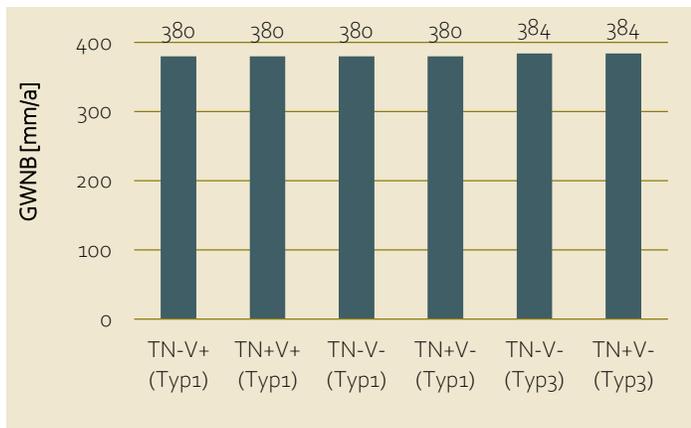
\* jedes 2. Jahr

# Grundwasserneubildung, N-Auswaschung und Nitratkonzentr.

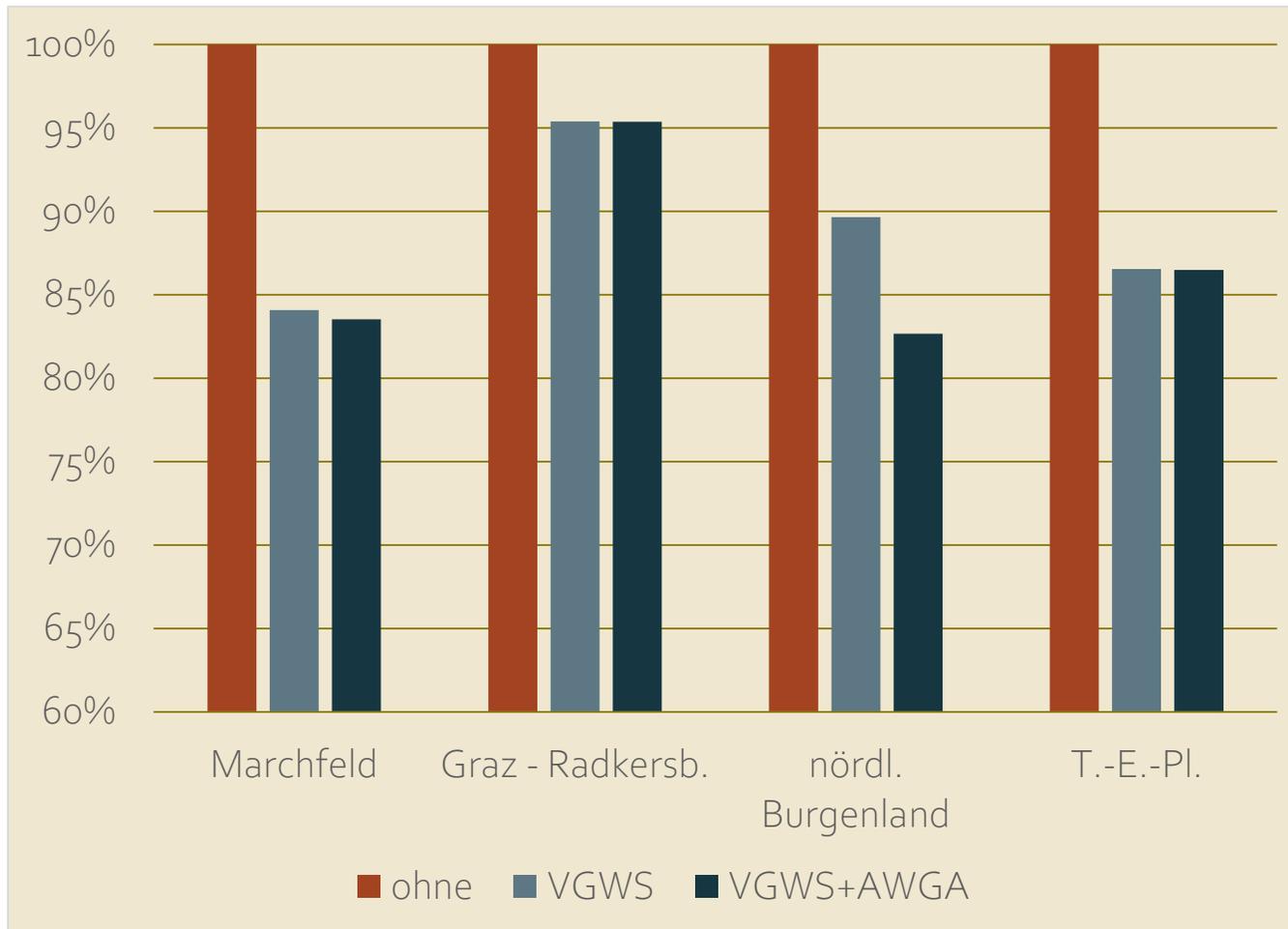
## Marchfeld



## Traun-Enns-Platte

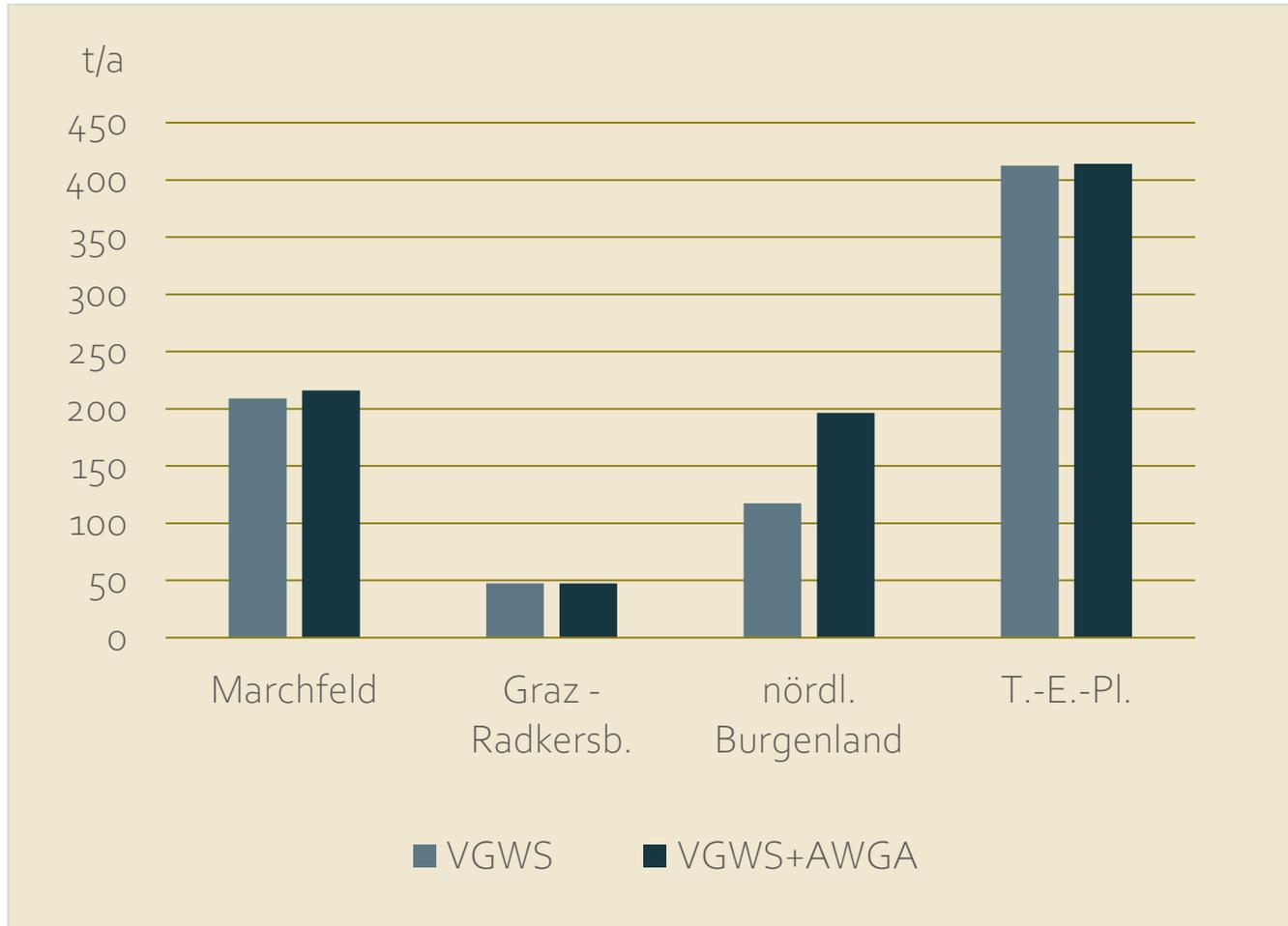


# Relative Verminderung der Nitratauswaschung



„Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“ liefert im nördlichen Burgenland einen wesentlichen Beitrag

# Verminderung der N-Auswaschung



# Schlussfolgerungen

- Vorbeugender GW-Schutz teilweise sehr hohe Teilnahmeraten (bis 80% der Ackerfl. in N Bgld., Marchfeld), beeinflusst durch
  - Flächenausstattung
  - Viehbesatz
  - Abstimmung mit gesetzl. Rahmenbedingungen
- In Oö wirken die Düngeobergrenzen
- In N Bgld. und Marchfeld werden diese von Teilnehmern i.d.R. nicht ausgeschöpft, es wirkt wohl die Bilanzierung
- Bei geringer GWN wirken schon kleine N-Überschüsse stark auf die Nitratkonz. im Sickerwasser
- Nachlieferbarer Stickstoff für Steuerung des N-Aufwands nur begrenzt wirksam
- Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen:  
starke Wirkung auch bei wenig Fläche
- Aktuelle Gesamtwirkung auf Nitratauswaschung: ca. -14% bis -17% (Stmk.: -5%)

wpa Beratende Ingenieure, JR-AquaConSol, AGES

# Vielen Dank!

DI Dr. Max Kuderna

wpa Beratende Ingenieure GmbH