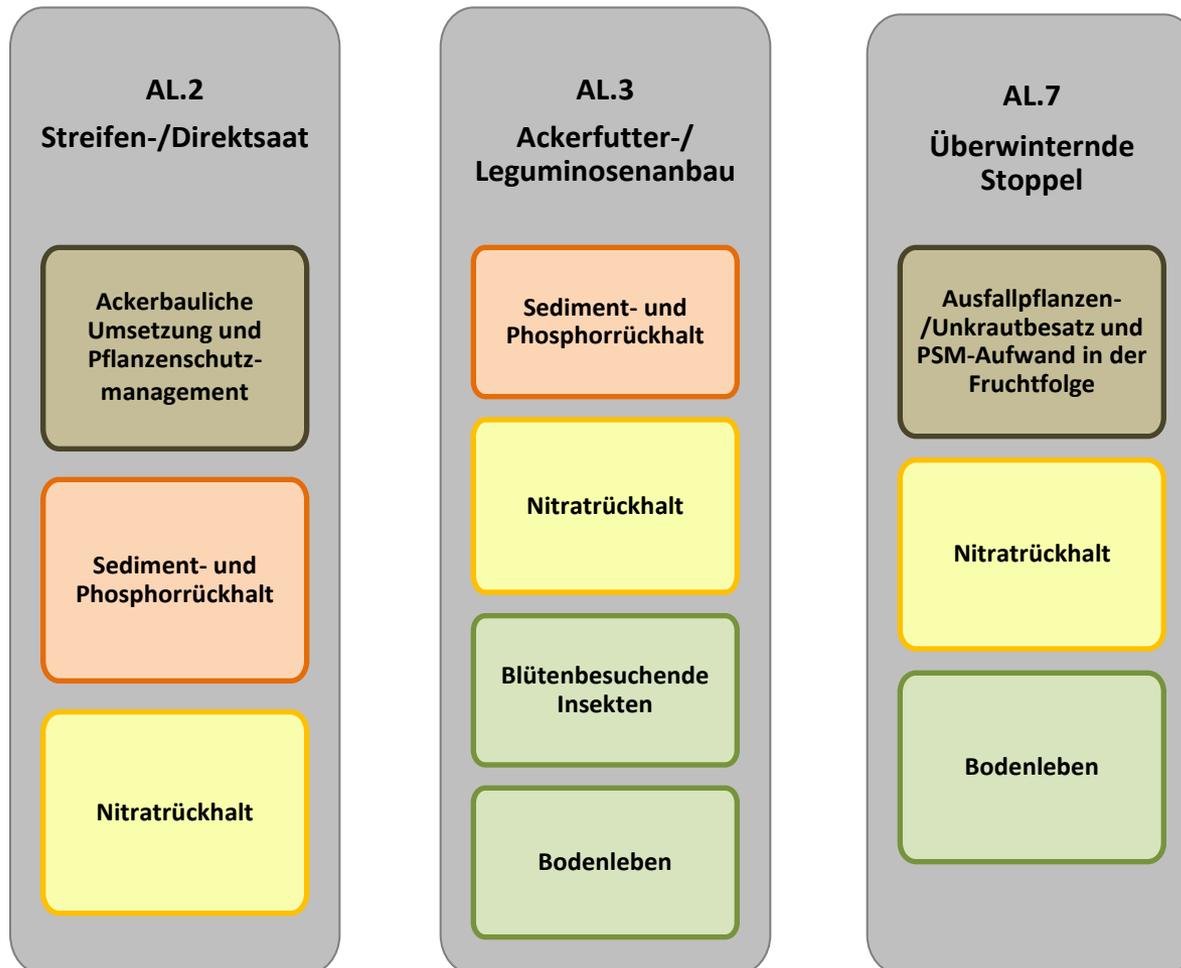


# StripTill in der Praxis und Anbauversuche Körnerleguminosen 2017

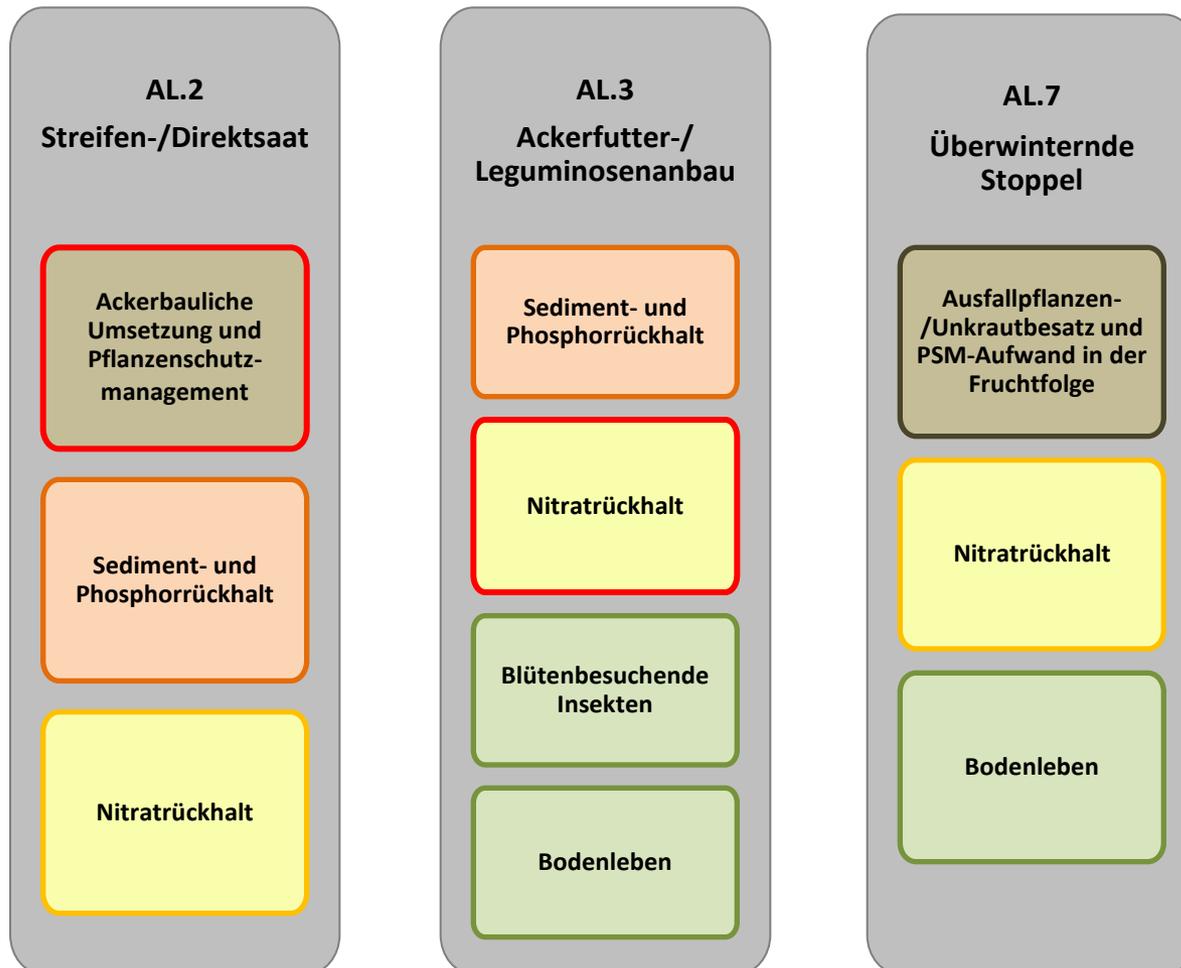


Entwicklungsprogramm  
für den ländlichen Raum  
im Freistaat Sachsen  
2014 - 2020

# Wirkungsuntersuchungen auf Ackerland



# Wirkungsuntersuchungen auf Ackerland



## Verteilung der AL.2-Förderflächen in Sachsen

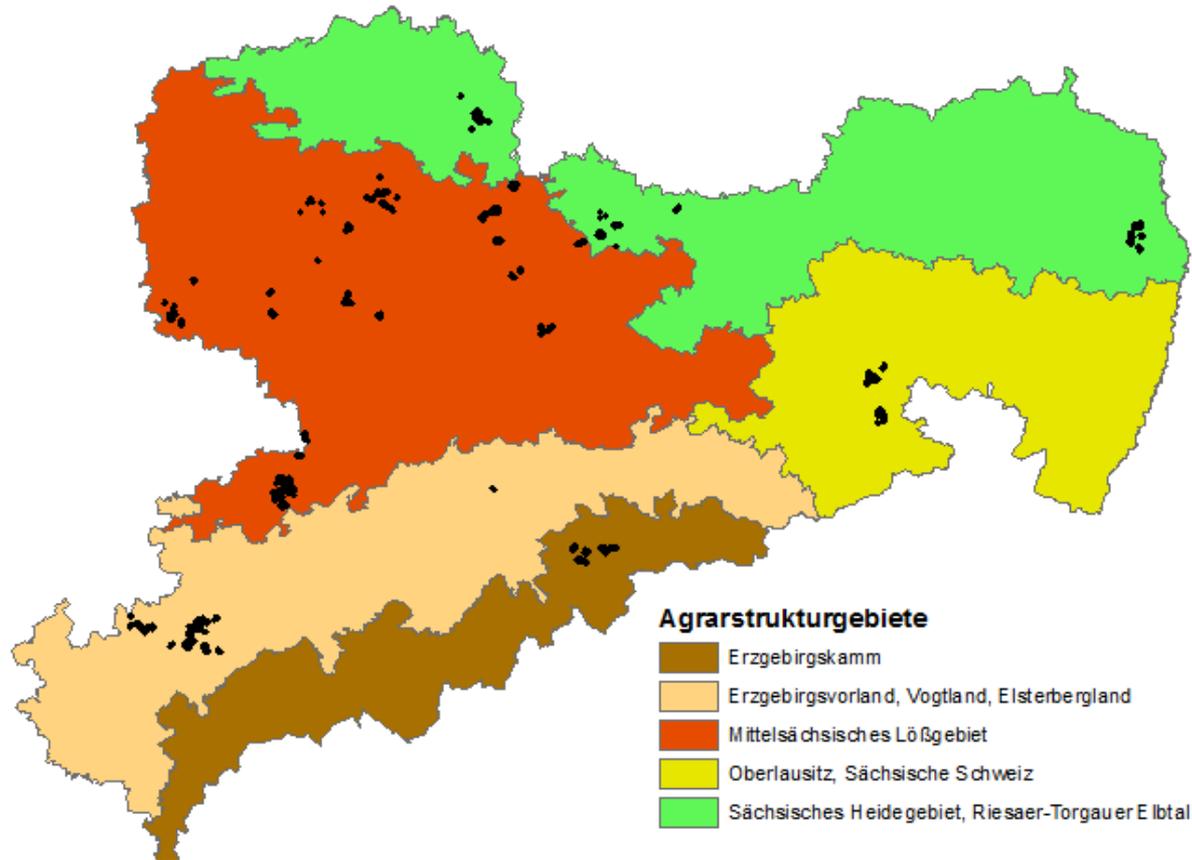


Abb.: AL.2-Förderflächen gemäß Antrag 2017



Unter **Streifensaart** oder **Strip Till** versteht man eine streifenweise Bodenbearbeitung. Dabei wird der Boden mit schmalen Meißel- oder Zinkenscharen gelockert. Die Arbeitswerkzeuge sind dem Abstand von Reihenkulturen angepasst. Nach der Lockerung erfolgt die Aussaat exakt in den bearbeiteten Streifen. Der Boden dazwischen bleibt unbearbeitet. Strip Till soll die Vorteile von Mulch- und Direktsaat kombinieren: Die Lockerung des „Saatstreifens“ soll eine stärkere Belüftung des Bodens bewirken und ein besseres Wurzelwachstum ermöglichen. Gleichzeitig dient der unbearbeitete Teil zwischen den Streifen mit seiner Mulchaufgabe als Erosions- und Verdunstungsschutz.

## Betriebsinterviews zu Streifen- und Direktsaat (Fördervorhaben AL.2)

**Ziel:** Erfassung der praktischen Umsetzung und des derzeitigen Erfahrungsstands des 2015 neu in das sächsische Förderprogramm eingeführten Vorhabens AL.2 „Streifen- /Direktsaat“

**Auftragnehmer:** Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung e.V. (GKB) in Kooperation mit der Fachhochschule Südwestfalen

**Methode:** Erarbeitung standardisierter Fragebögen und Durchführung persönlicher Einzelbefragungen (i.S. qualitativer Interviews)

**Teilnehmer:** 29 Betriebe zu StripTill und 7 Betriebe zu Direktsaat

**Zeitraum:** 06.03. - 29.03.2017

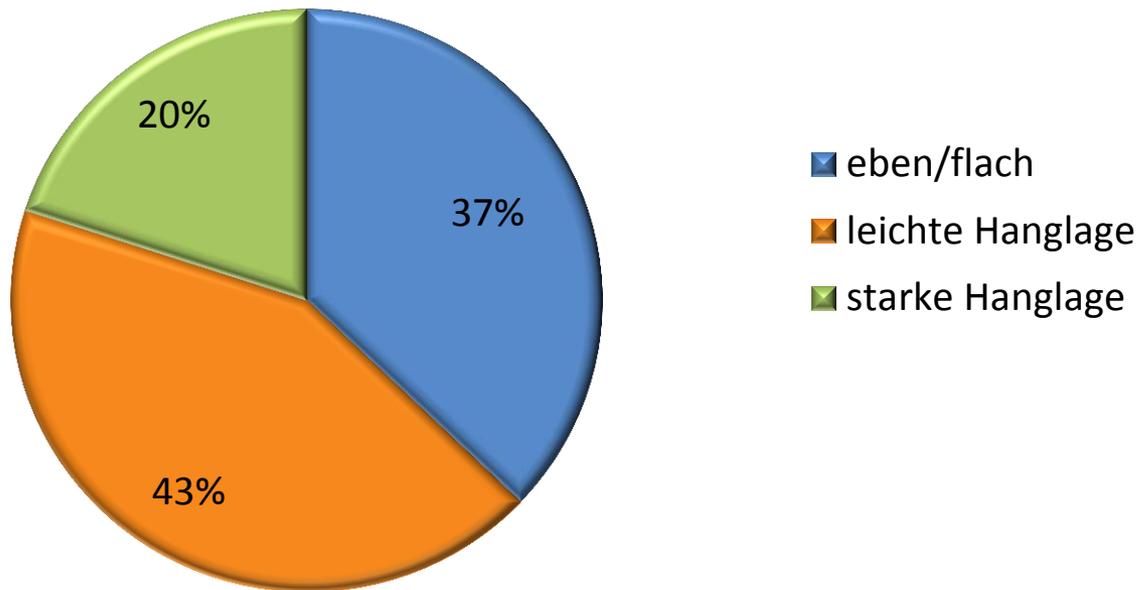
The image shows a screenshot of a survey form titled "AL.2 Fördervorhaben AL.2". The form contains several sections of questions related to strip tillage and direct sowing. The questions are numbered 1.1 through 1.11. The form is a standard survey layout with checkboxes and radio buttons for responses. The questions cover topics such as the use of strip tillage, soil temperature, soil moisture, and the use of different sowing techniques. The form is presented in a grid-like structure with multiple columns of questions.



# 1. Teil: Allgemeine Fragen zum Betrieb

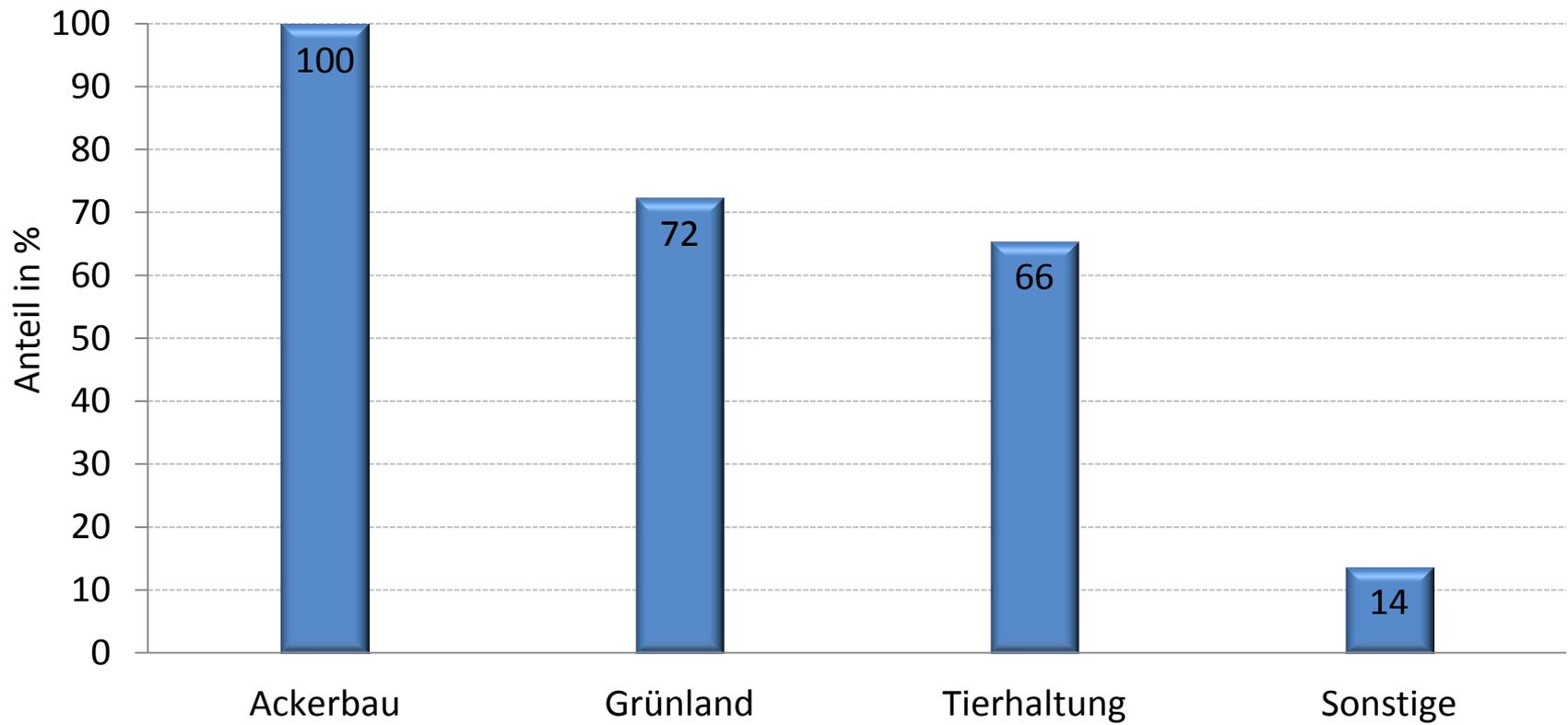
# Hauptsächliche Topographie

Mehrfachnennungen möglich



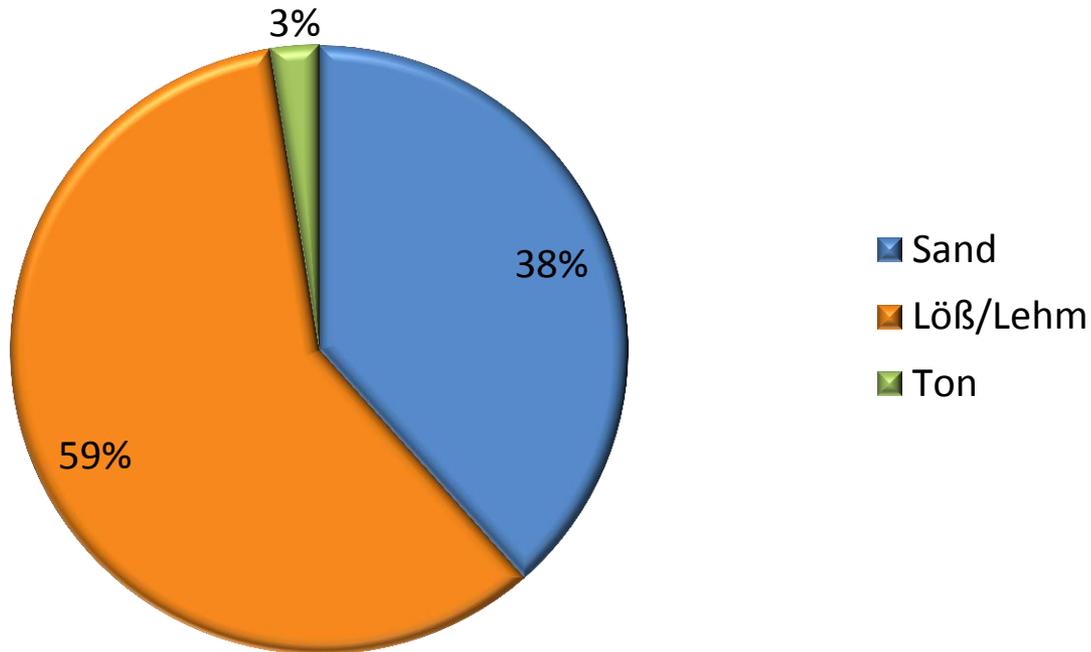
# Betriebliche Ausrichtung der StripTill-Betriebe

Mehrfachnennungen möglich

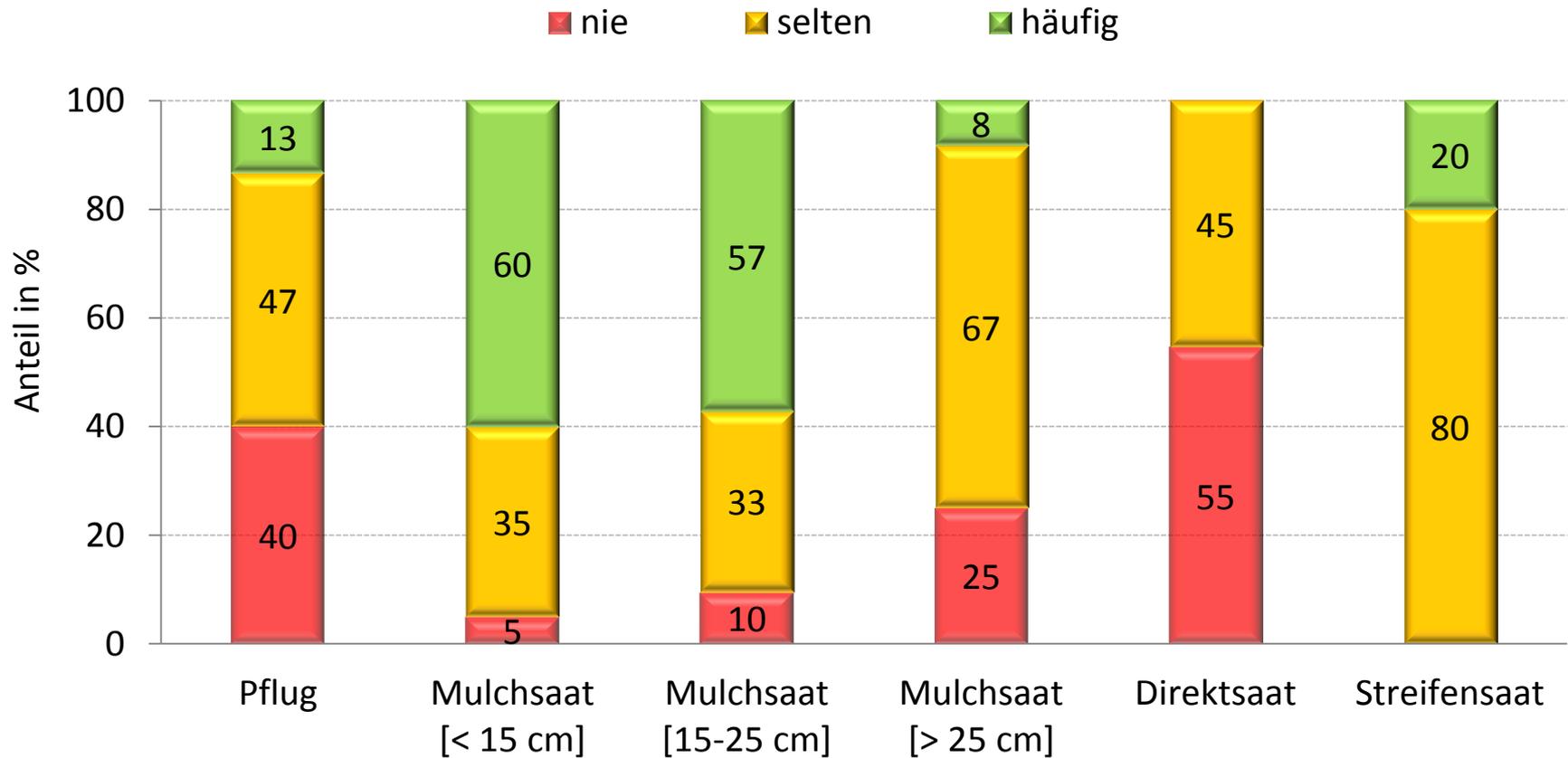


# Bodenarten

Mehrfachnennungen möglich



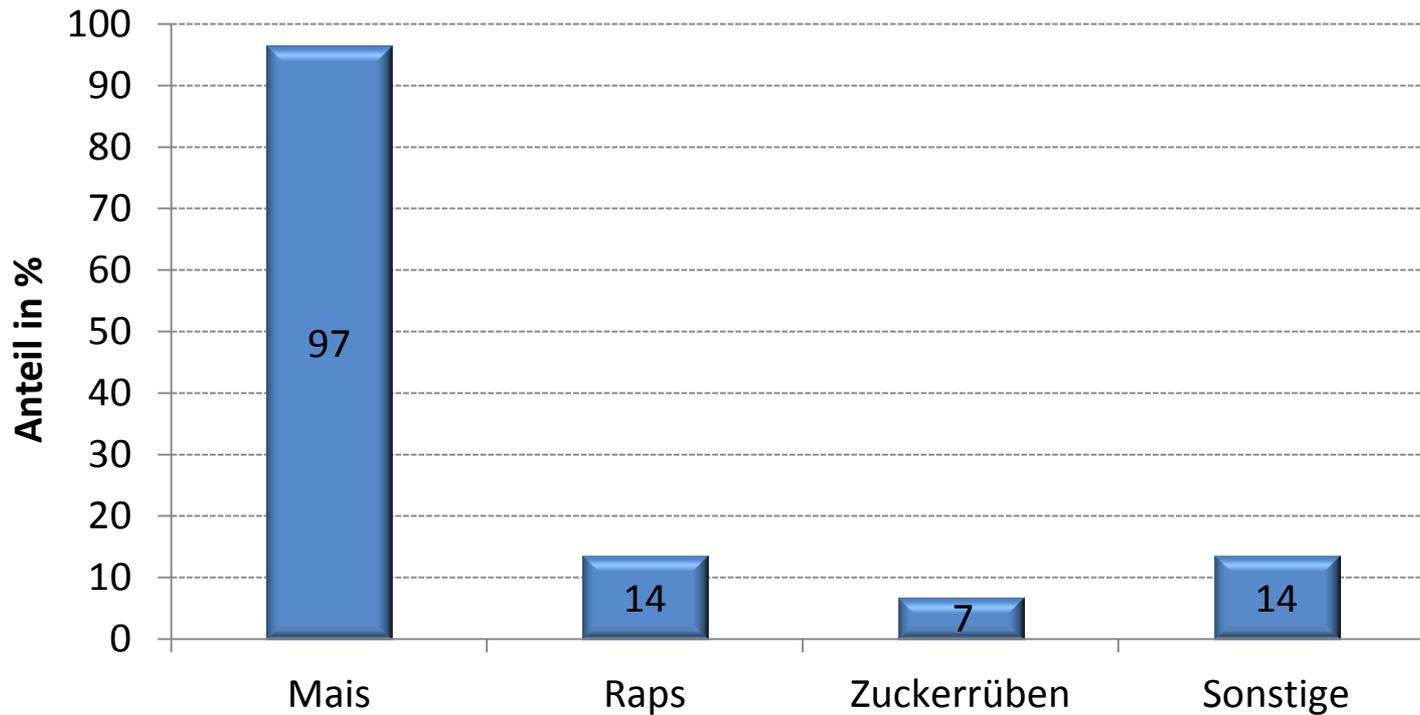
## Welches Bodenbearbeitungssystem wird praktiziert?





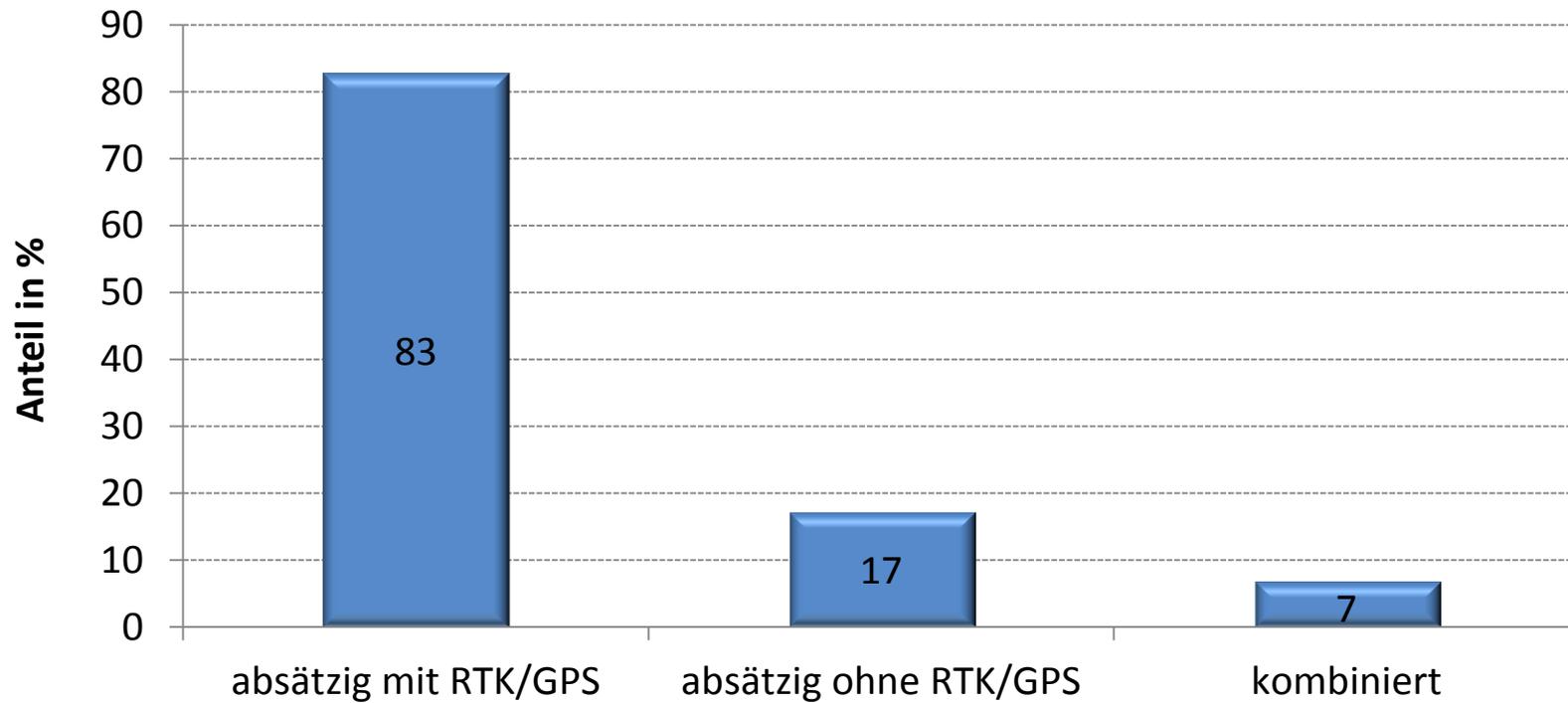
## 2. Teil: Verfahrensspezifische Fragen

## Welche Kulturen werden im Strip Till-Verfahren angebaut?



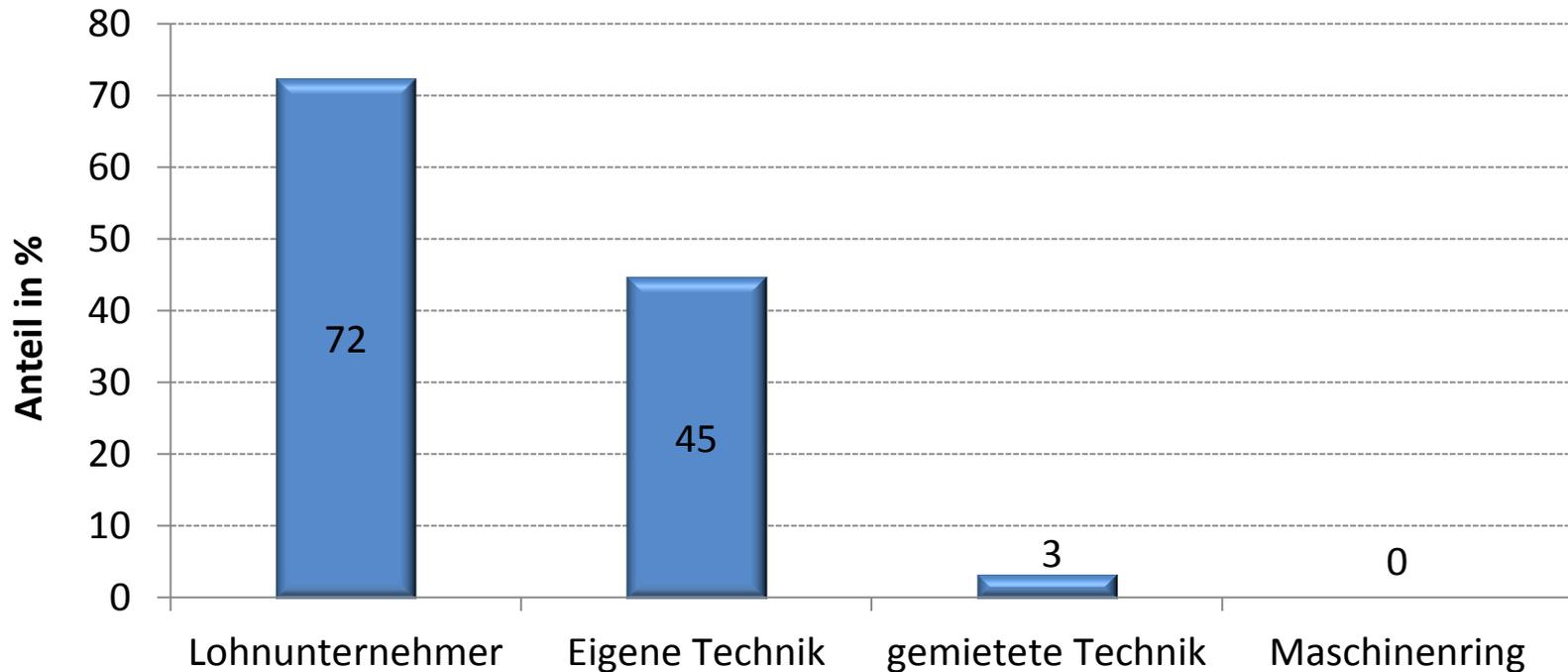
# StripTill-Verfahren

Mehrfachnennungen möglich

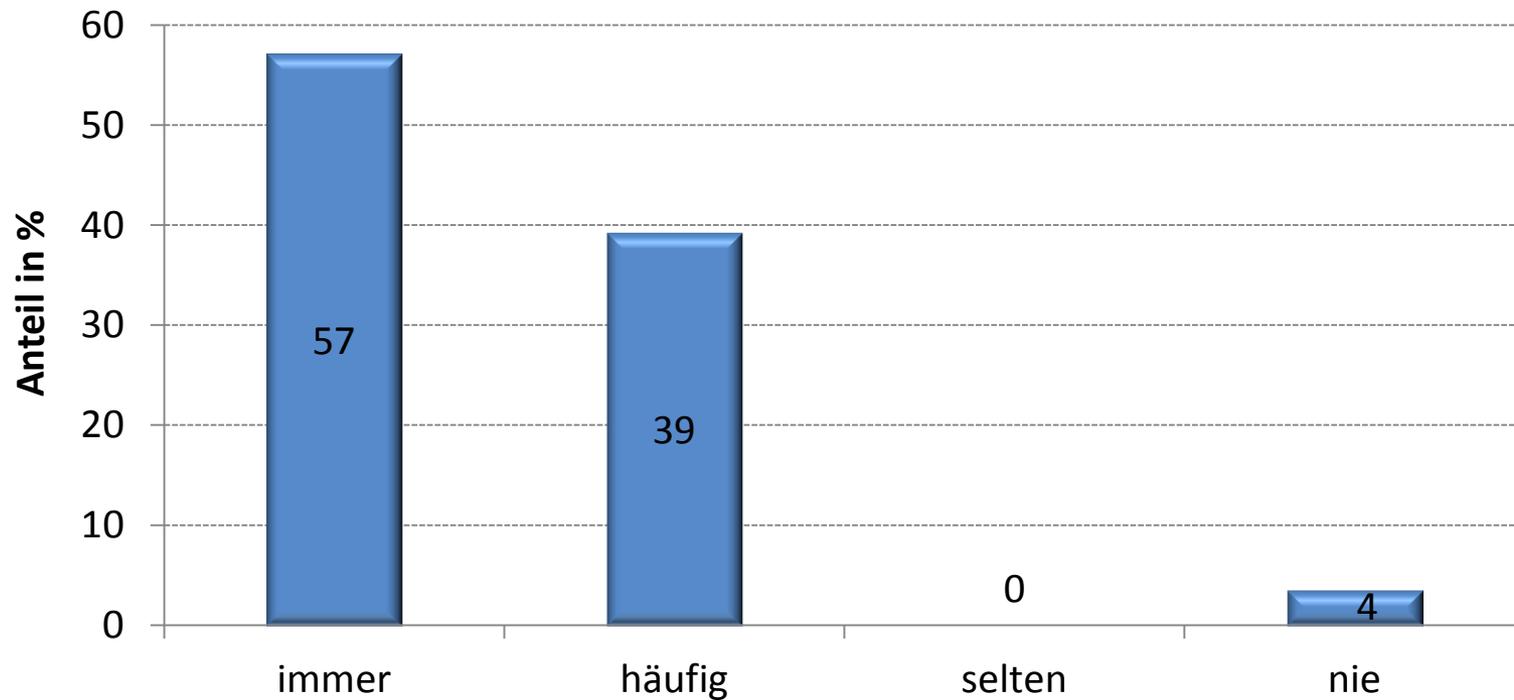


# Technische Umsetzung des StripTill-Verfahrens

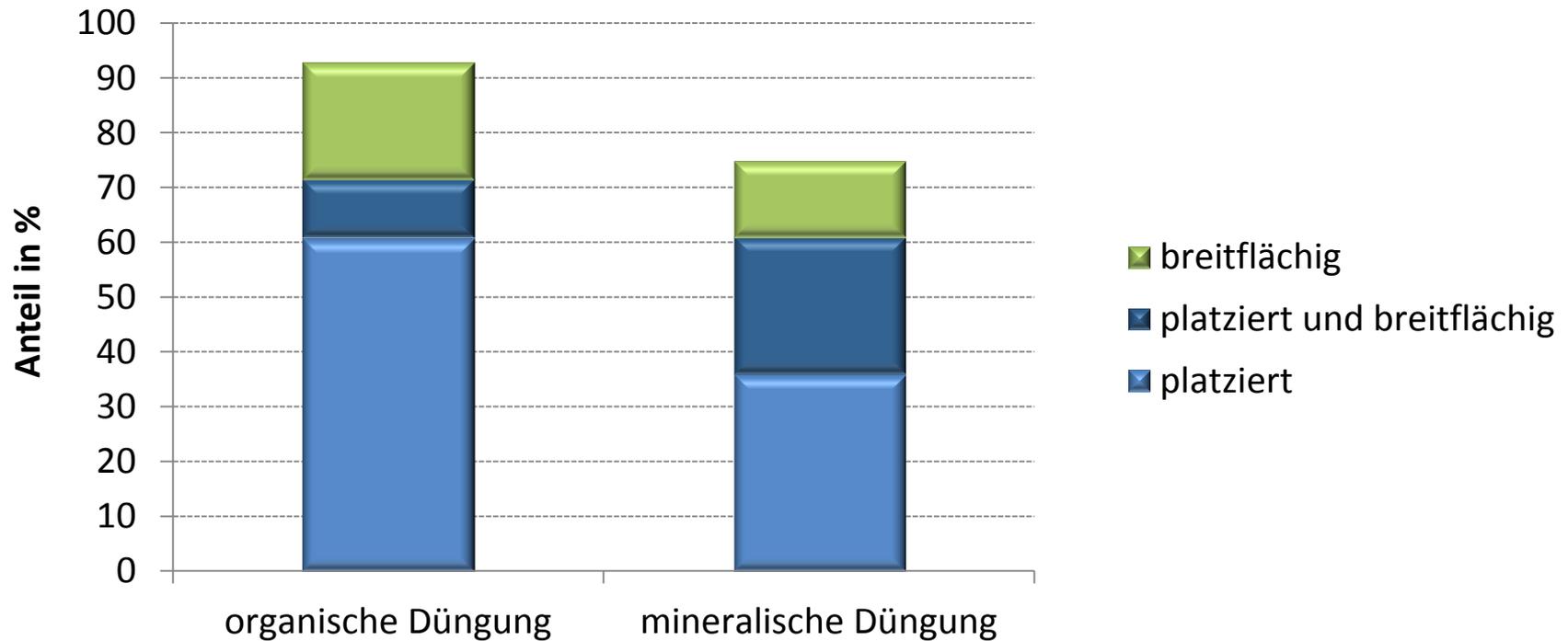
Mehrfachnennungen möglich



## Zwischenfruchtanbau vor StripTill-Mais

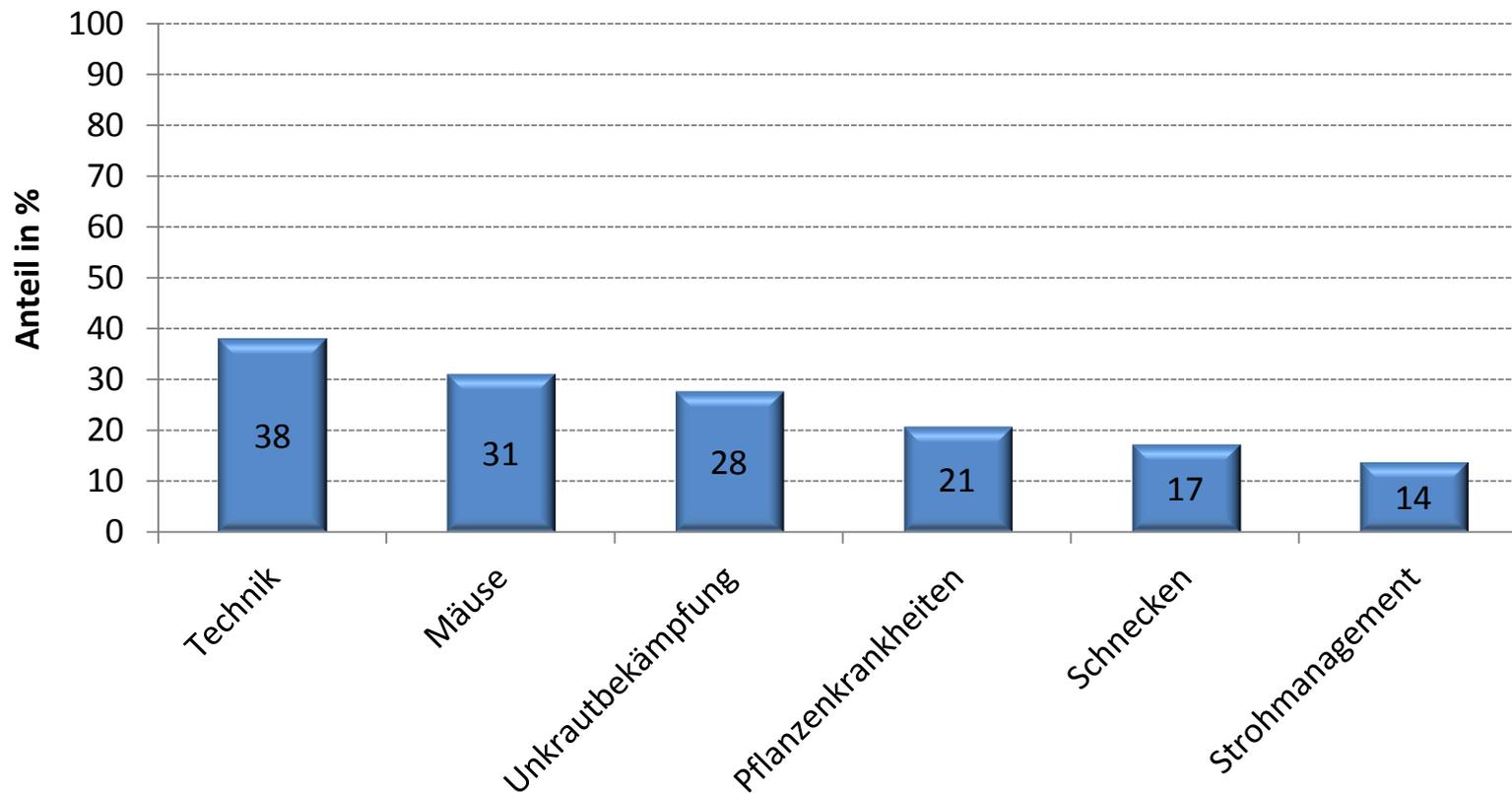


## Düngung zu StripTill-Mais

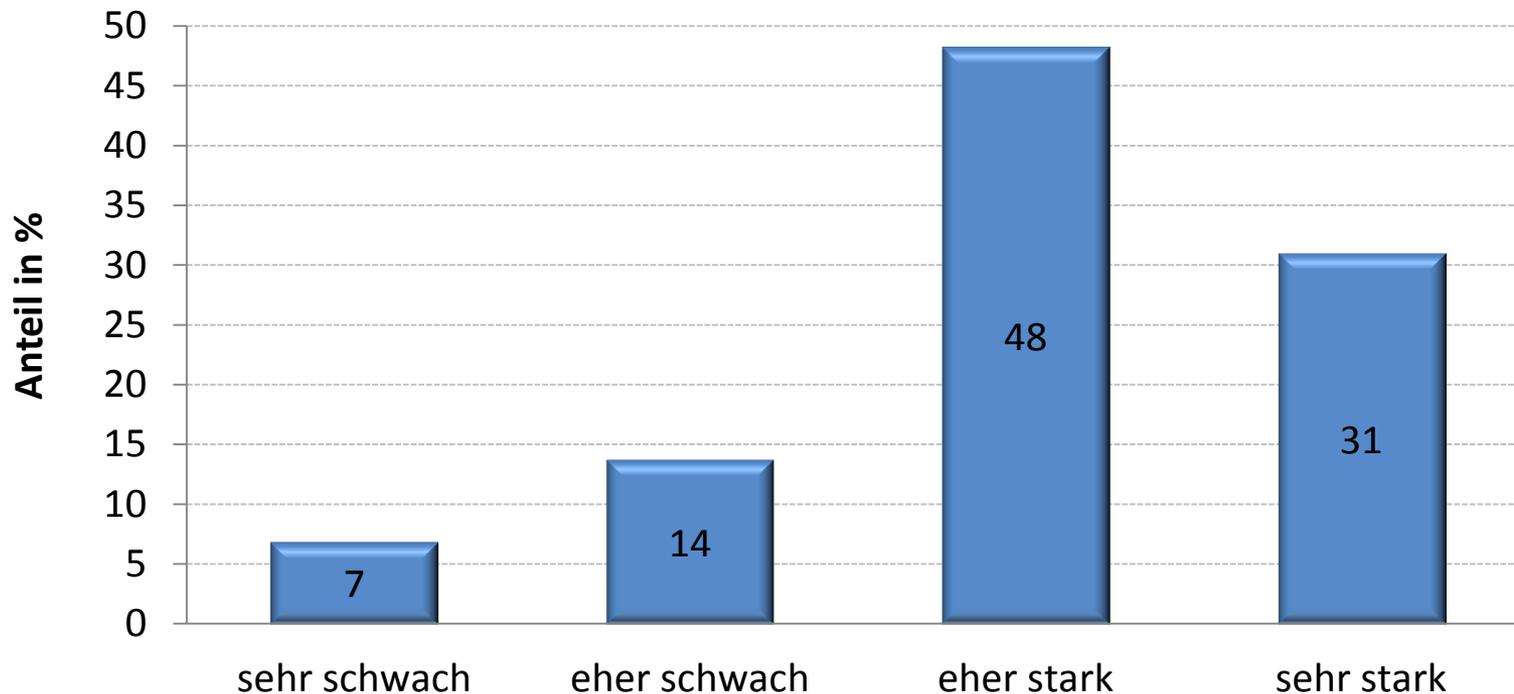


# Was sind Hauptprobleme bei der Umsetzung?

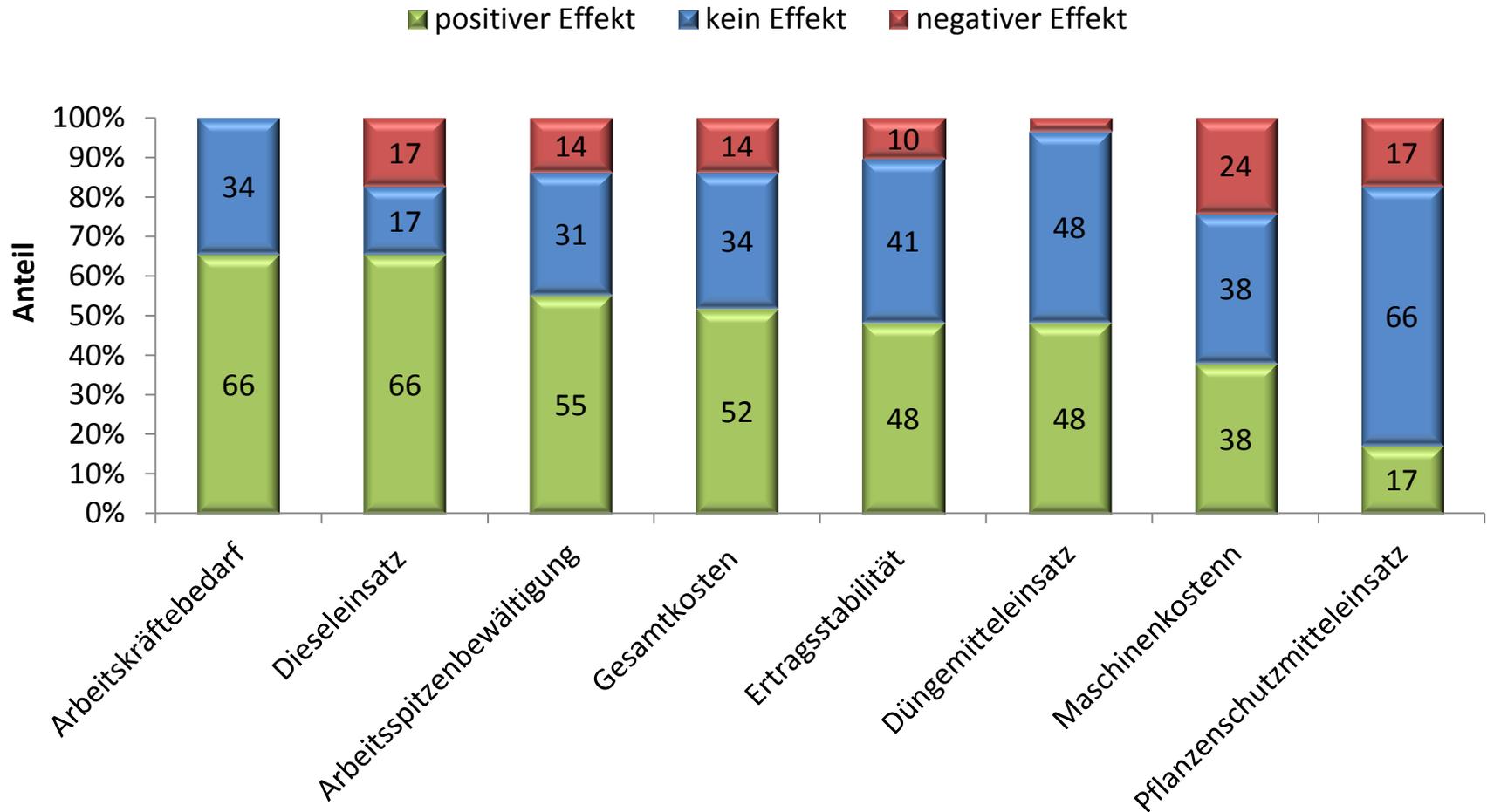
Mehrfachnennungen möglich



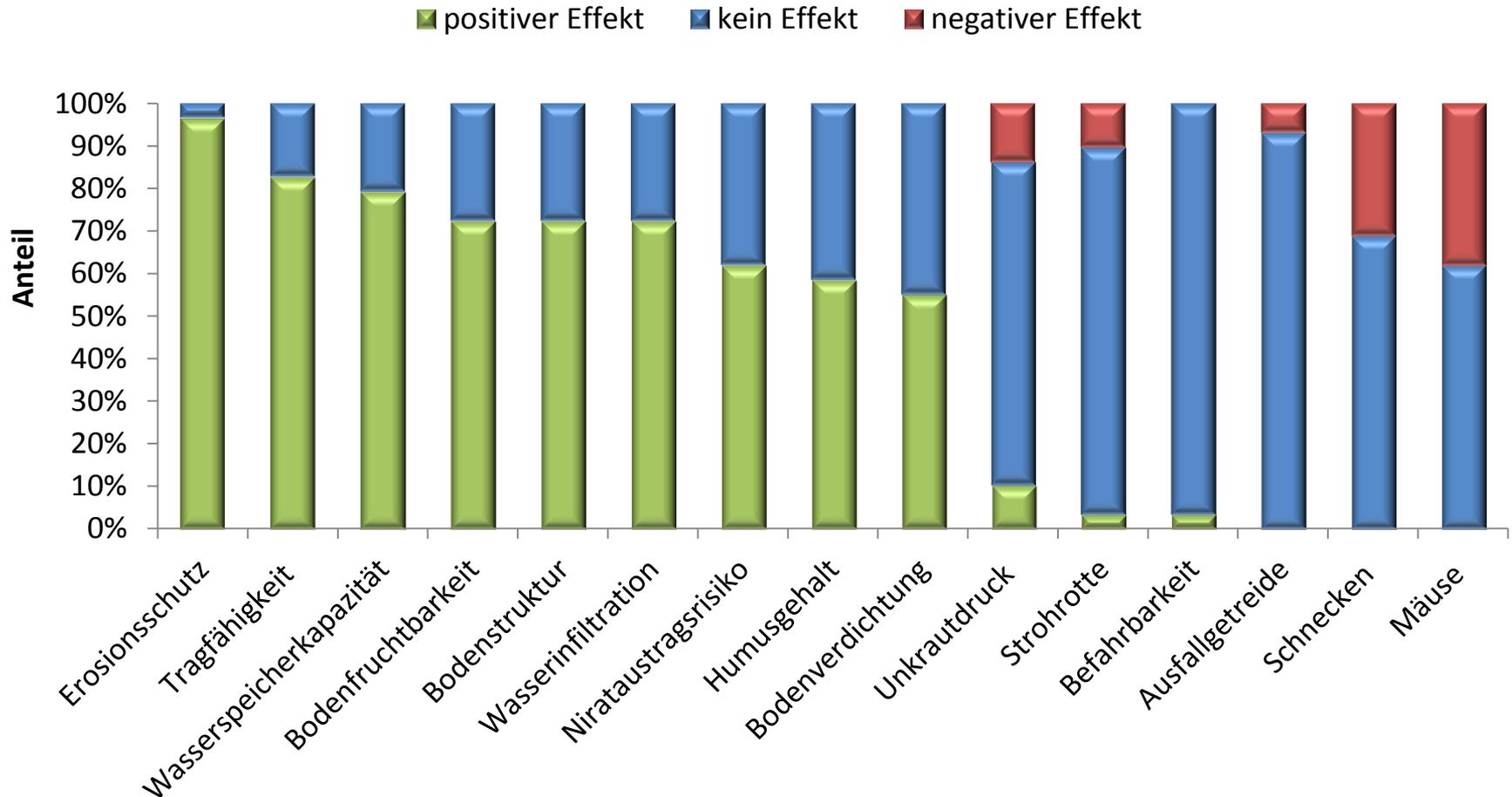
## Auswirkung einer Nichtwiederzulassung von Glyphosat auf die Umsetzung des StripTill-Verfahrens



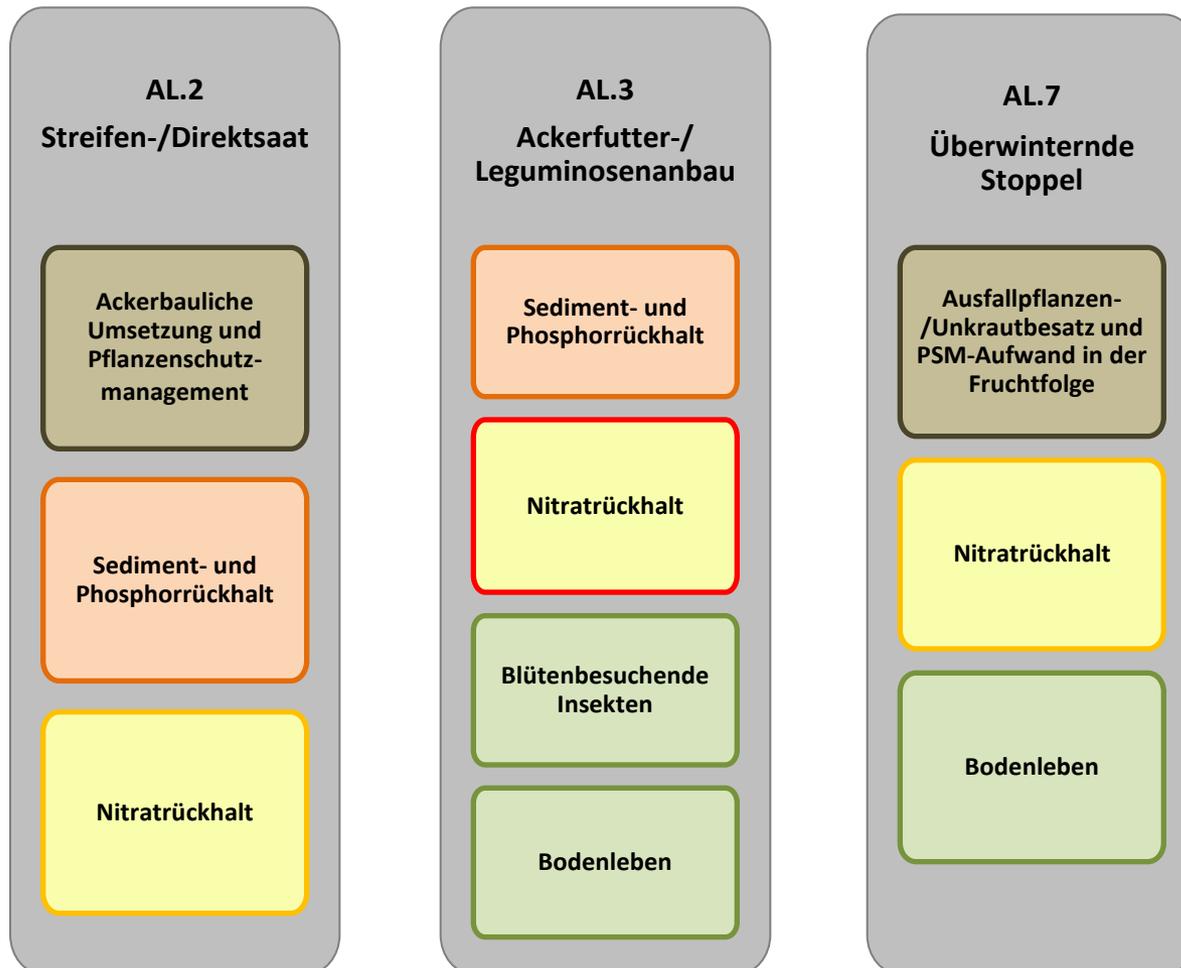
# Ökonomische Auswirkungen



# Ökologische Auswirkungen

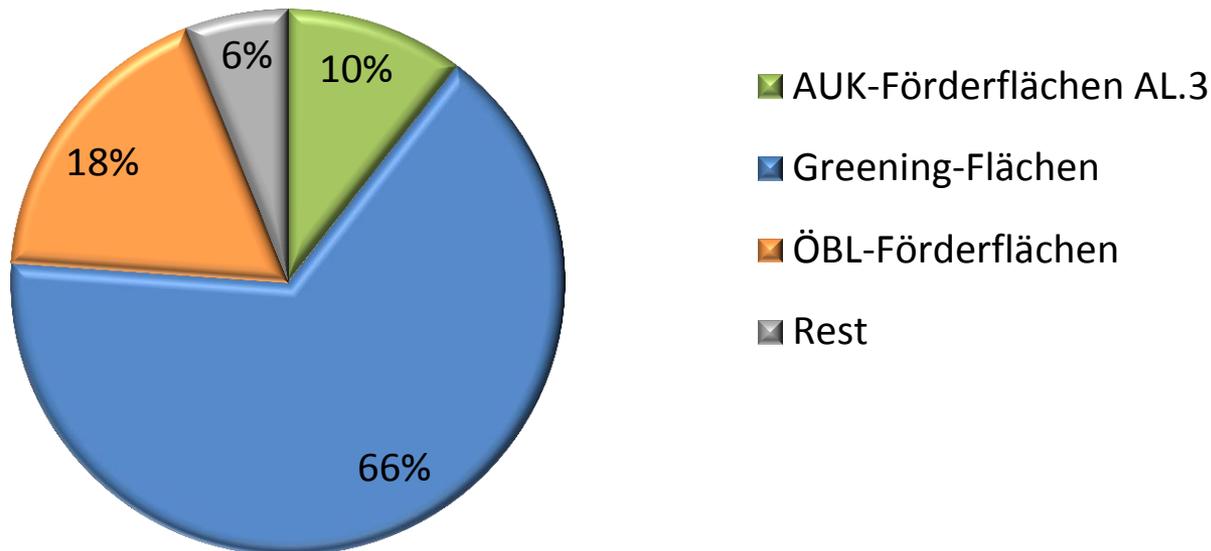


# Wirkungsuntersuchungen auf Ackerland



# Körnerleguminosen in Sachsen

(Antragsstand 2017)

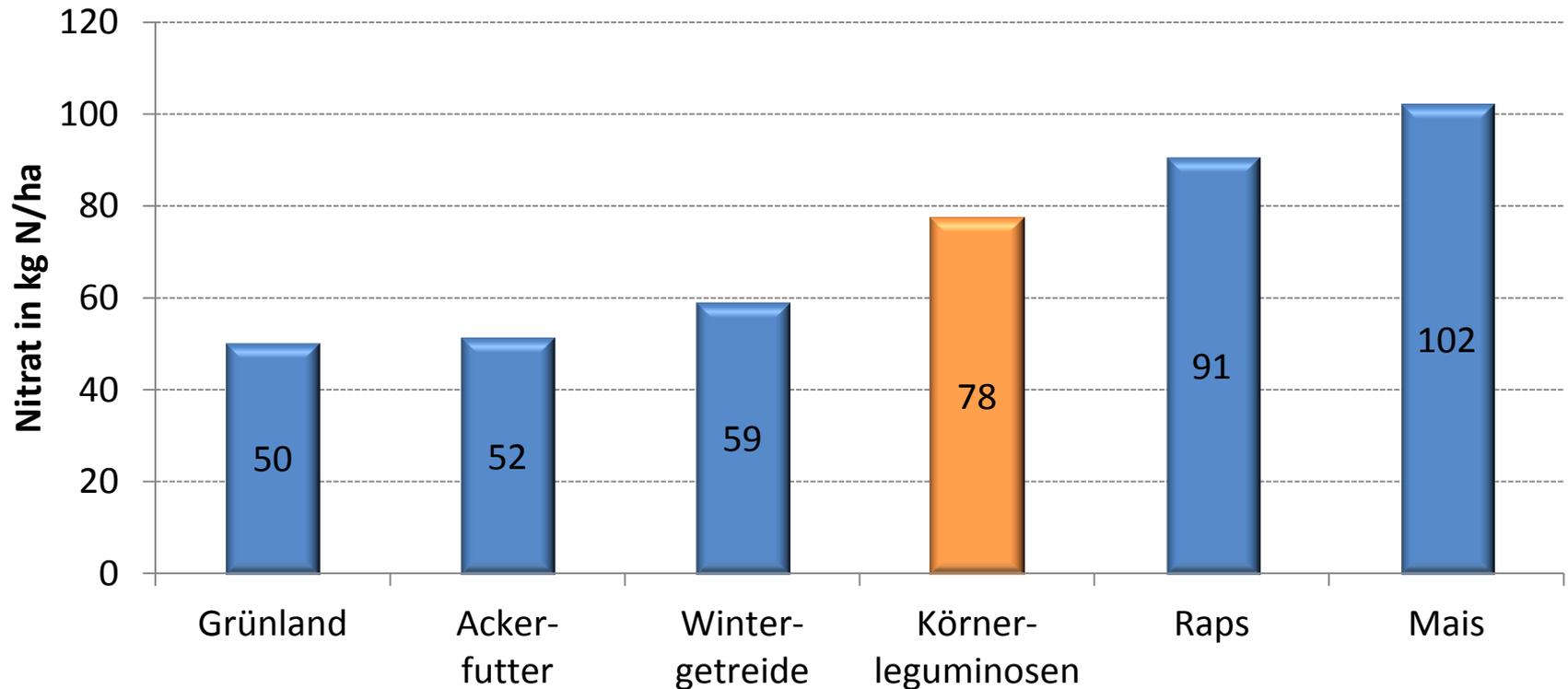


Anbaufläche Körnerleguminosen: 18.916 ha

## Ökosystemleistungen Körnerleguminosen

- keine N-Düngung (symbiontische N-Fixierung), hoher Vorfruchtwert für nachfolgende Kulturen
- reduzierter Verbrauch an mineralischen N-Düngern
- Minderung von Treibhausgasen
- Förderung von Blüten bestäubenden Insekten
- Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit und Verbesserung der Nahrungsgrundlage für die Bodenfauna

## Restnitratgehalte (0 – 60 cm) auf Dauertestflächen (1992 – 2014)



## Fragestellung

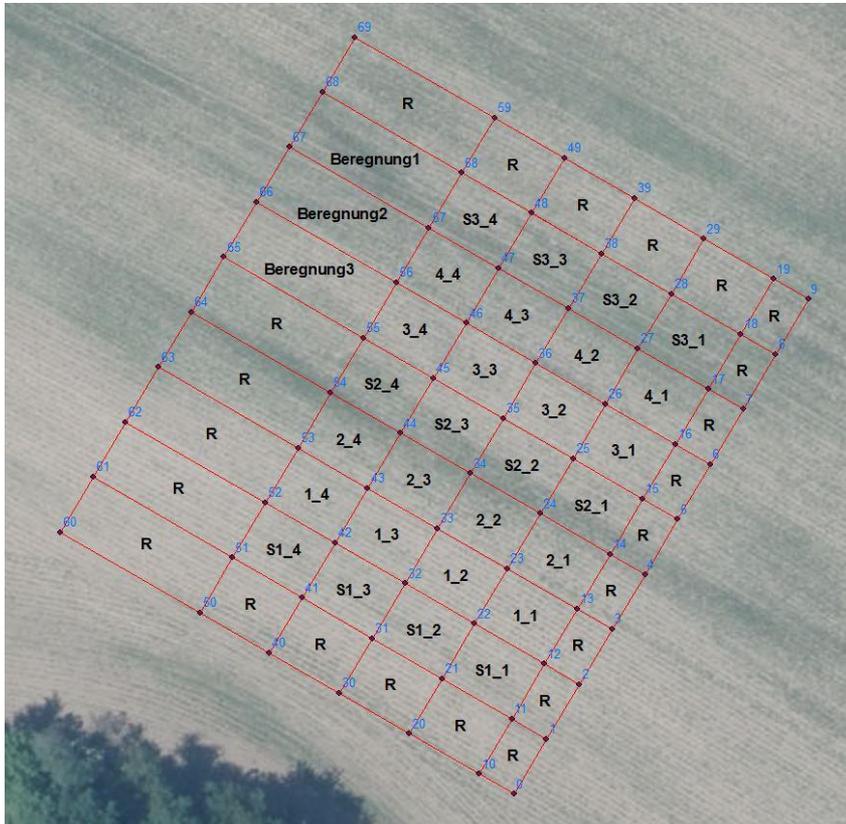
Wie können die Rest-Nmin-Gehalte im Boden und damit die N-Austragsgefahr während der Sickerwasserperiode beim Körnerleguminosenanbau reduziert werden?

Untersuchungsansatz



Welche Minderungseffekte können durch den Anbau von Körnerleguminosen mit Untersaaten erzielt werden?

# Langparzellenversuche in 2 Praxisbetrieben



Standort Hainichen

S3_1	4_1	3_1	S2_1	2_1	1_1	S1_1
S3_2	4_2	3_2	S2_2	2_2	1_2	S1_2
S3_3	4_3	3_3	S2_3	2_3	1_3	S1_3
S3_4	4_4	3_4	S2_4	2_4	1_4	S1_4

10 m

8m

- S Ackerbohne
- 1 Ackerbohne + Weißklee-Dt.Weidelgras
- 2 Ackerbohne + Dt. Weidelgras
- 3 Ackerbohne + Rotschwingel
- 4 Ackerbohne + Knaulgras
- Fläche für Bodenabtragsmessungen

## Versuchsstandorte

	Hainichen	Niederwürschnitz
Landkreis	Mittelsachsen	Erzgebirgskreis
Produktionsgebiet	Lö	V
Bodenart	Lu	Lu
Mittl. Jahresniederschlag	628 mm	640 mm
Mittl. Jahrestemperatur	7,8 °C	7,3 °C
Höhe über NN	300 m	420 m
Vorfrucht	Silomais	Silomais

## Versuchsanlage

	Hainichen	Niederwürschnitz
Bodenbearbeitung	Grubber	Pflug
Düngung	keine	keine
Aussaattermin	27.03.17	05.04.17
Aussaatstärke	Ackerbohnen: 45 K/m <sup>2</sup> Untersaaten: 5 kg/ha	Ackerbohnen:45 K/m <sup>2</sup> Untersaaten: 5 kg/ha
Pflanzenschutz	betriebsüblich, ohne Herbizide	betriebsüblich, ohne Herbizide



Standort Hainichen

# Bodenprobennahme



Bodenprobennahme (0 – 90 cm)  
zur N<sub>min</sub>-Analyse

- Vegetationsbeginn
- Ernte
- Vegetationsende

Auftragnehmer: Rucon GmbH



Rotschwengel



Knaulgras



Weißklee – Deutsches Weidelgras



Deutsches Weidelgras



Standort Hainichen am 18.05.17,  
7 ½ Wochen nach der Aussaat,  
Ackerbohnen: 42 Pflanzen/m<sup>2</sup>

Rotschwingel



Knaulgras



Weißklee – Deutsches Weidelgras



Deutsches Weidelgras



Standort Hainichen am 18.06.17  
12 Wochen nach der Aussaat

Rotschwengel



Knaulgras



Weißklee – Deutsches Weidelgras



Deutsches Weidelgras



Standort Hainichen am 22.08.17  
zur Ernte

Rotschwingel



Knaulgras



Weißklee – Deutsches Weidelgras



Deutsches Weidelgras



Standort Niederwürschnitz am 18.05.17  
6 Wochen nach der Aussaat  
Ackerbohnen: 49 Pflanzen/m<sup>2</sup>

Rotschwingel



Knaulgras



Weißklee – Deutsches Weidelgras



Deutsches Weidelgras



Standort Niederwürschnitz am 14.06.17  
10 Wochen nach der Aussaat

Rotschwengel



Knaulgras



Weißklee – Deutsches Weidelgras

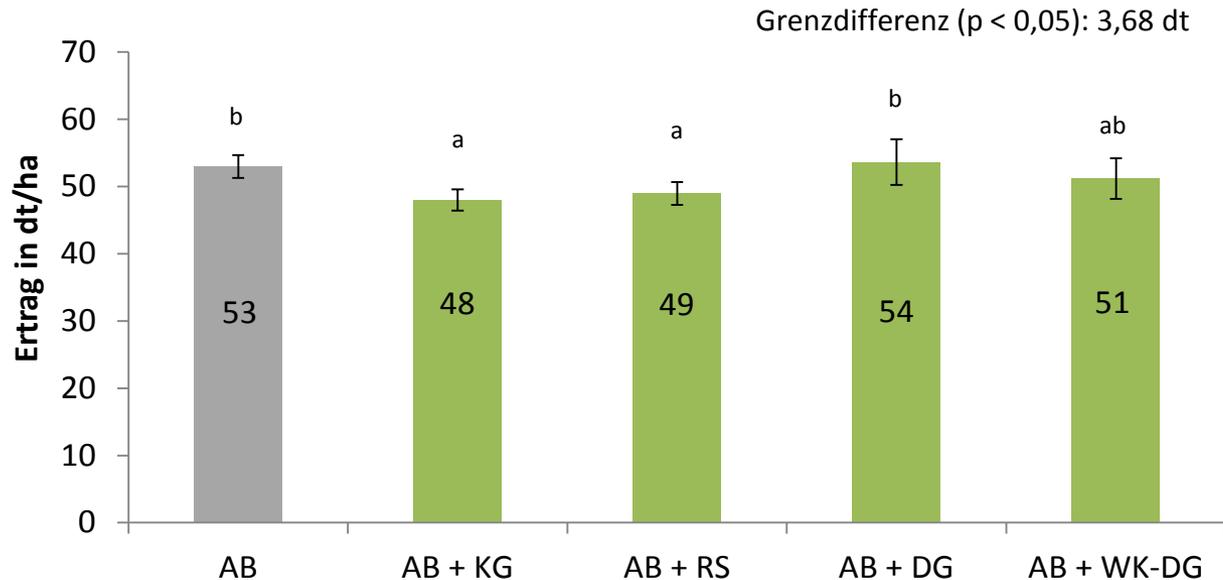


Deutsches Weidelgras



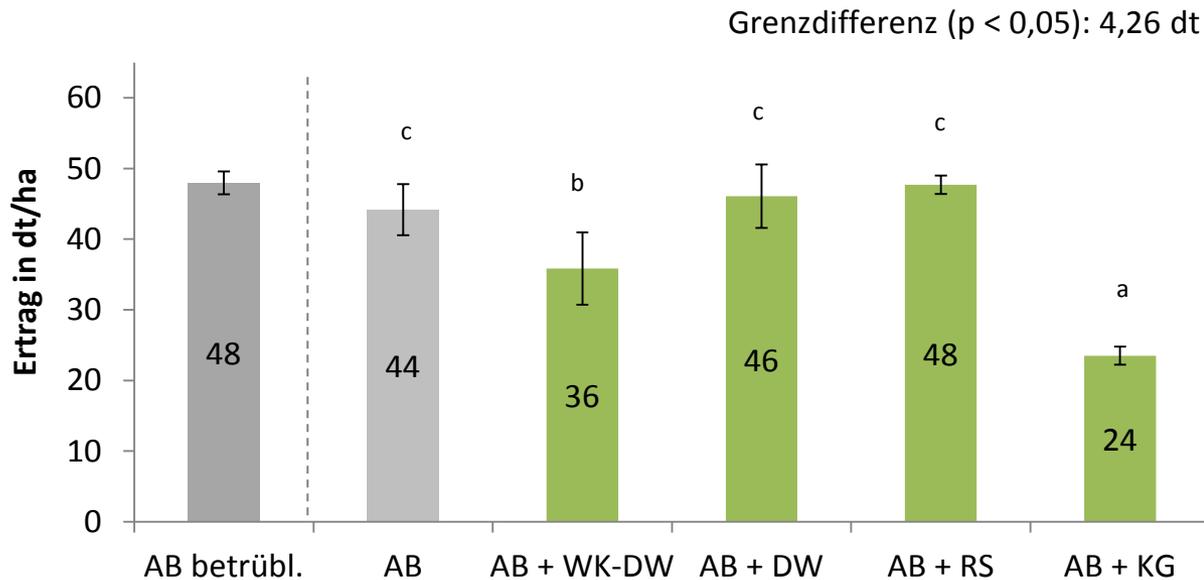
Standort Niederwürschnitz am 29.08.17  
zur Ernte

## Erträge



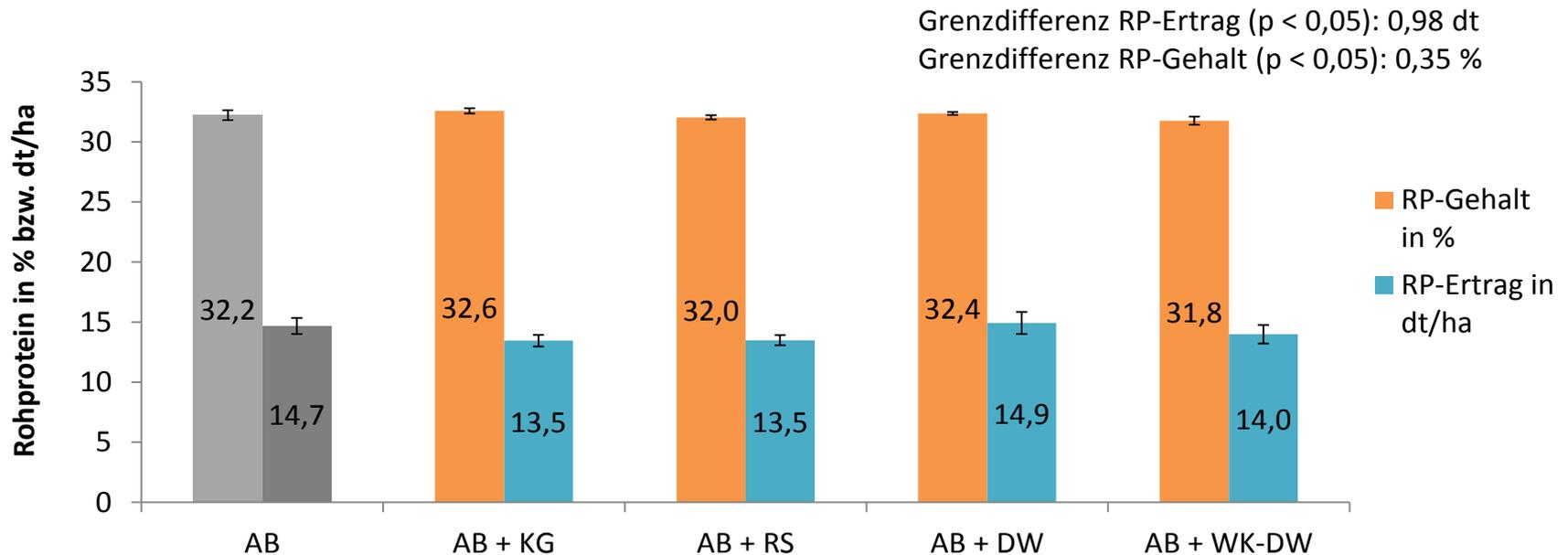
**Abb.: Erträge für Ackerbohnen mit und ohne Untersaaten (dt/ha) in Niederwürschnitz im Jahr 2017. Dargestellt sind Mittelwerte und Standardabweichungen (n = 4, ohne Untersaat n = 12, AB = Ackerbohne, KG = Knautgras, RS = Rotschwengel, DW = Deutsches Weidelgras, WK = Weißklee).**

# Erträge



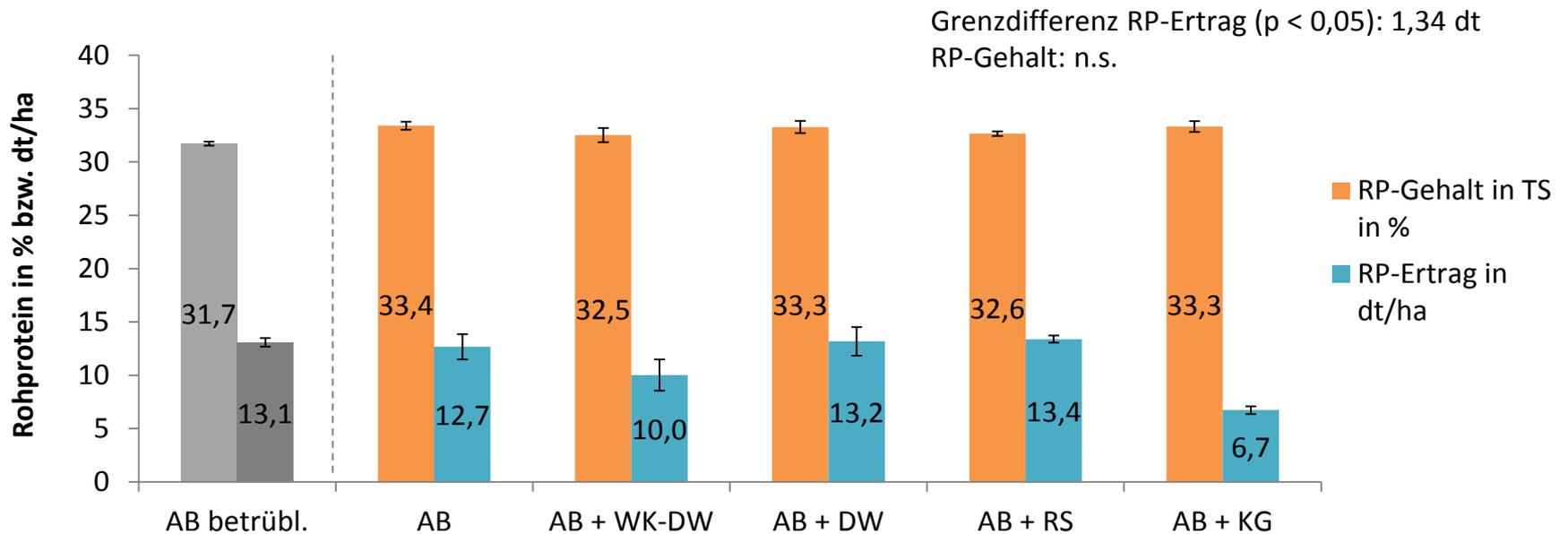
**Abb.: Erträge für Ackerbohnen mit und ohne Untersaaten (dt/ha) in Hainichen im Jahr 2017. Dargestellt sind Mittelwerte und Standardabweichungen** ( $n = 4$ , ohne Untersaat  $n = 12$ , AB = Ackerbohne, KG = Knaulgras, RS = Rotschwinger, DW = Deutsches Weidelgras, WK = Weißklee).

## Ertragsqualität



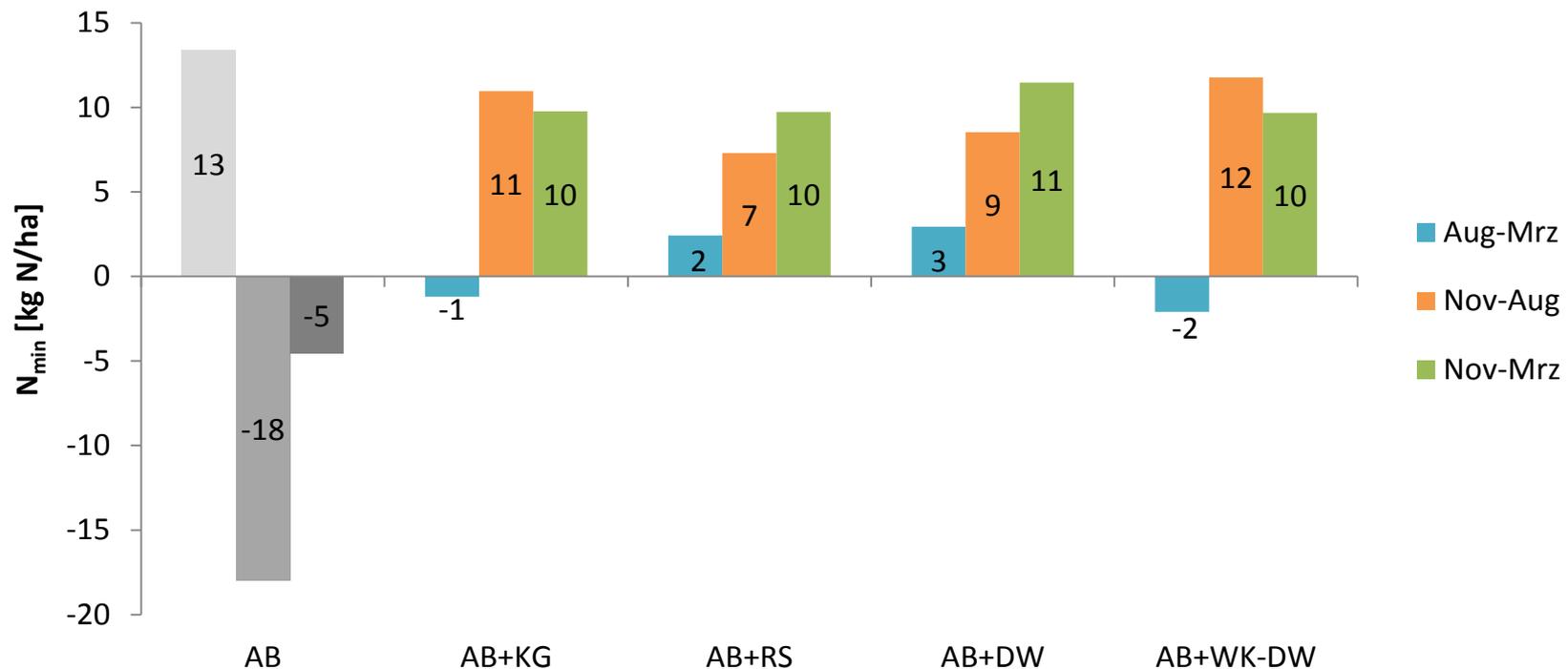
**Abb.: RP-Gehalt und RP-Ertrag für Ackerbohnen mit und ohne Untersaaten in Niederwürschnitz im Jahr 2017. Dargestellt sind Mittelwerte und Standardabweichungen (n = 4, ohne Untersaat n = 12, AB = Ackerbohne, KG = Knaulgras, RS = Rotschwingel, DW = Deutsches Weidelgras, WK = Weißklee).**

## Ertragsqualität



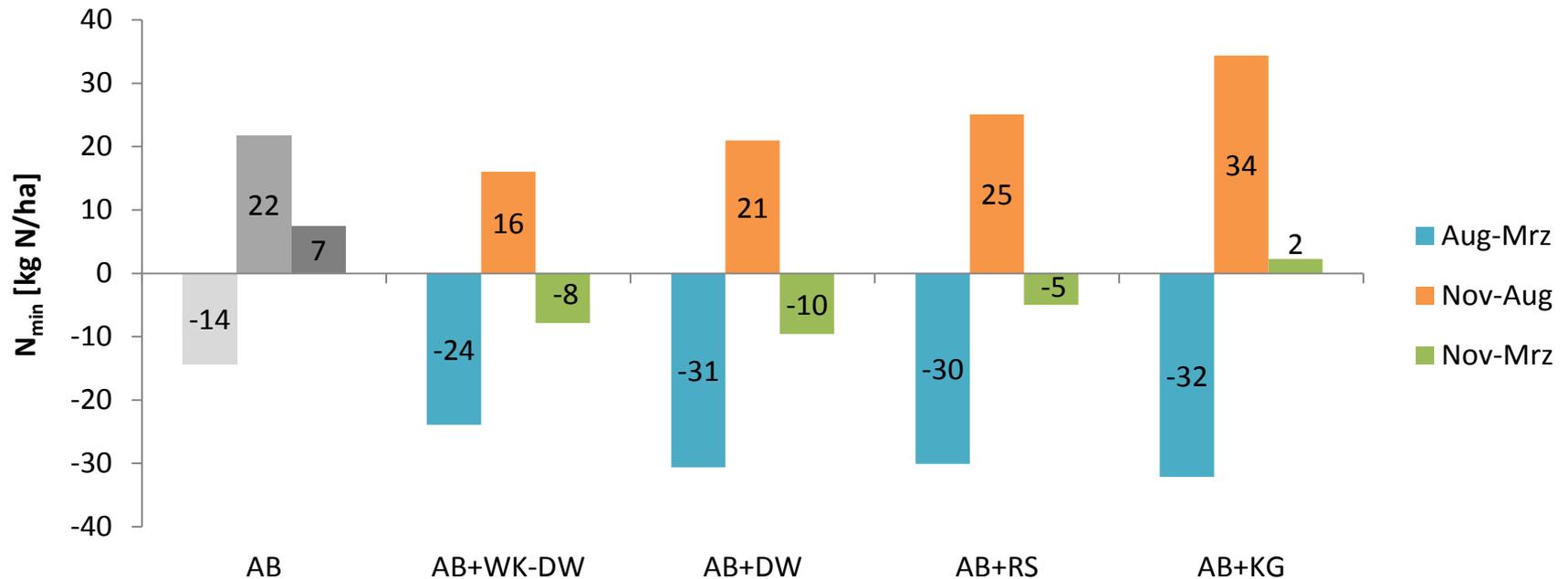
**Abb.: RP-Gehalt und RP-Ertrag für Ackerbohnen mit und ohne Untersaaten in Hainichen im Jahr 2017. Dargestellt sind Mittelwerte und Standardabweichungen** (n = 4, ohne Untersaat n = 12, AB = Ackerbohne, KG = Knaulgras, RS = Rotschwingel, DW = Deutsches Weidelgras, WK = Weißklee).

## Ergebnisse der Bodenanalysen



**Abb.: Mittlere Differenzen der  $N_{\min}$ -Bodengehalte (0 – 90 cm) zwischen den Beprobungsterminen zu Vegetationsanfang, nach der Ernte und zu Vegetationsende 2017 unter Ackerbohnen mit und ohne Untersaaten in Niederwürschnitz. (n = 4, ohne Untersaat n = 12, AB = Ackerbohne, KG = Knaulgras, RS = Rotschwingel, DW = Deutsches Weidelgras, WK = Weißklee).**

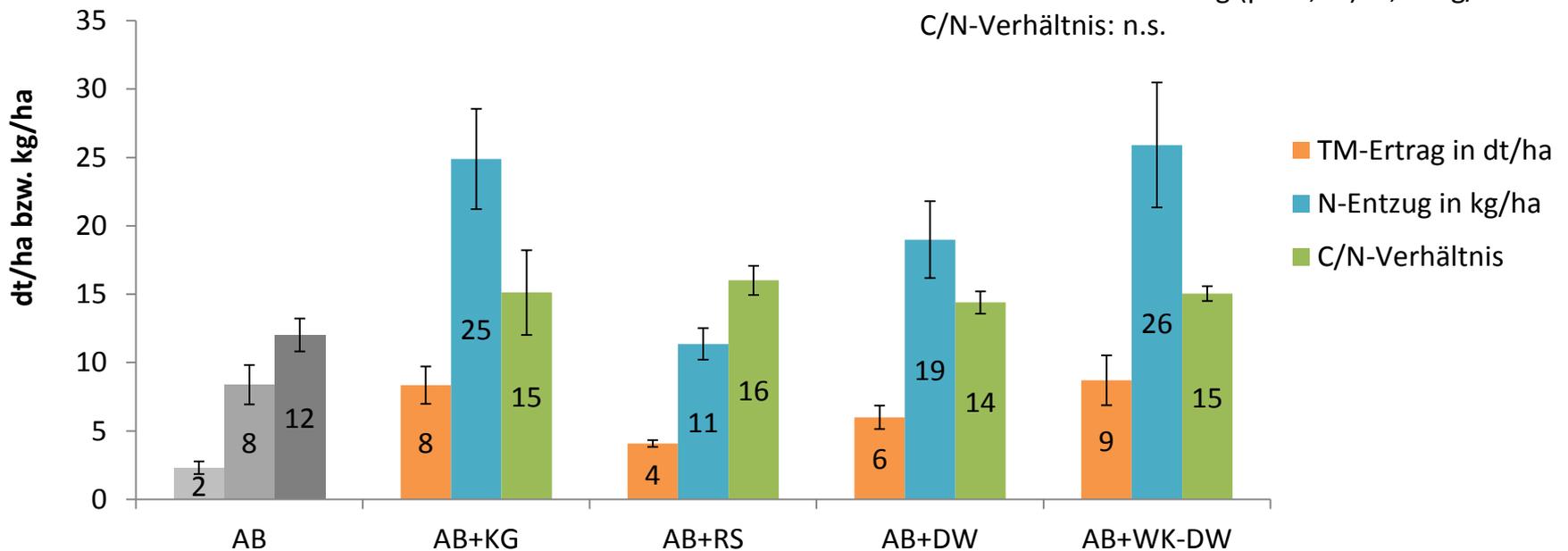
## Ergebnisse der Bodenanalysen



**Abb.: Mittlere Differenzen der  $N_{\min}$ -Bodengehalte (0 – 90 cm) zwischen den Beprobungsterminen zu Vegetationsanfang, nach der Ernte und zu Vegetationsende 2017 unter Ackerbohnen mit und ohne Untersaaten in Hainichen. (n = 4, ohne Untersaat n = 12, AB = Ackerbohne, KG = Knaulgras, RS = Rotschwingel, DW = Deutsches Weidelgras, WK = Weißklee).**

# Biomasse Untersaaten

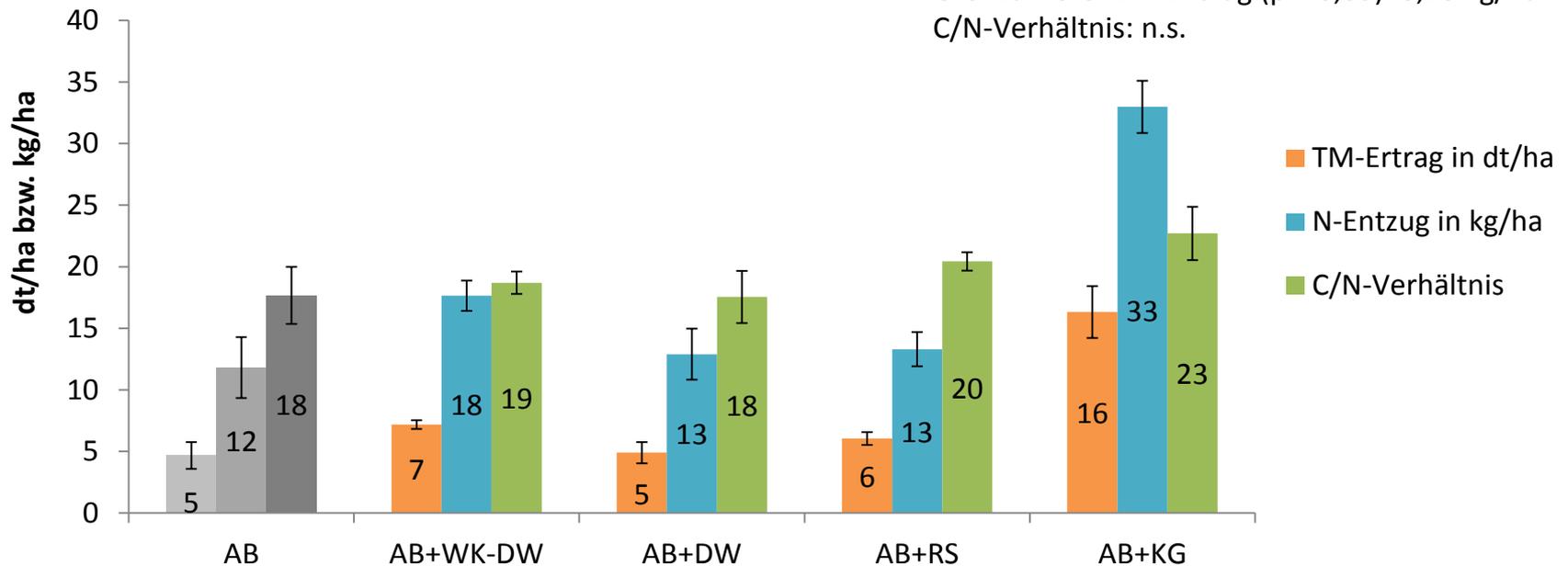
Grenzdifferenz TM-Ertrag ( $p < 0,05$ ): 1,96 dt/ha  
Grenzdifferenz N-Entzug ( $p < 0,05$ ): 4,54 kg/ha  
C/N-Verhältnis: n.s.



**Abb.: TM-Ertrag, N-Entzug und C/N-Verhältnis der Biomasseaufwüchse nach Ackerbohnen mit und ohne Untersaaten in Hainichen im Jahr 2017. Dargestellt sind Mittelwerte und Standardabweichungen (n = 4, ohne Untersaat n = 12, AB = Ackerbohne, KG = Knaulgras, RS = Rotschwingel, DW = Deutsches Weidelgras, WK = Weißklee).**

# Biomasse Untersaaten

Grenzdifferenz TM-Ertrag ( $p < 0,05$ ): 2,02 dt/ha  
Grenzdifferenz N-Entzug ( $p < 0,05$ ): 3,13 kg/ha  
C/N-Verhältnis: n.s.



**Abb.: TM-Ertrag, N-Entzug und C/N-Verhältnis der Biomasseaufwüchse nach Ackerbohnen mit und ohne Untersaaten in Niederwürschnitz im Jahr 2017. Dargestellt sind Mittelwerte und Standardabweichungen (n = 4, ohne Untersaat n = 12, AB = Ackerbohne, KG = Knautgras, RS = Rotschwingel, DW = Deutsches Weidelgras, WK = Weißklee).**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Zuständig für die Durchführung der ELER-Förderung im Freistaat Sachsen ist das Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL), Referat Förderstrategie, ELER-Verwaltungsbehörde.