



Marten Schmidt / ZALF

# Auswirkungen einer diversifizierten Landnutzung auf die Beikrautflora in patchCROP

Sandra Thiem



Schafft Wissen. Seit 1502.

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT  
HALLE-WITTENBERG

# Gliederung

1. Motivation
2. Hypothesen
3. Methode
4. Ergebnisse
5. Fazit



# 1. Motivation

- Verlust an Biodiversität
- Ursache: Zusammenspiel von Veränderungen in Nutzungsweise, Nutzungsintensität und der Struktur von Agrarlandschaften
- Agrarlandschaften sind Lebensraum zahlreicher Tier- und Pflanzenarten
- Heterogenität als Schlüssel für mehr Biodiversität
- resilienteres Anbausystem für die Zukunft

## 2. Hypothesen

### 1. Hypothese:

Die Artenvielfalt der Beikrautflora auf der patchCrop-Fläche ist größer als die Artenvielfalt der Beikrautflora auf den Referenzflächen.

→ Erhöhung der räumlichen und zeitlichen Heterogenität der Lebensraumstrukturen und der vielfältige Anbau von Fruchtarten steigert die biologische Vielfalt



## 2. Hypothese:

Die Artenvielfalt der Beikrautflora einer Fruchtart auf der patchCrop-Fläche ist größer als die Artenvielfalt der Beikrautflora der jeweiligen Fruchtart auf der Referenzfläche.

→ kleinflächige Anbausysteme mit höherem Anteil an Randbereichen ermöglichen das Überschwappen von Arten aus angrenzenden Flächen



### 3. Hypothese:

Es gibt große Unterschiede zwischen der Artenvielfalt der Beikrautflora der einzelnen Fruchtarten auf der patchCrop-Fläche.

→ Vielzahl an Faktoren beeinflusst das Beikrautauflkommen, wie z.B. der Aussaat- und Erntezeitpunkt der Fruchtarten, die Bewirtschaftung und die Konkurrenzkraft



## 4. Hypothese

Die Artenvielfalt der Beikrautflora am Rand der einzelnen Patches ist größer als die Artenvielfalt der Beikrautflora im Zentrum der einzelnen Patches.

→ erhöhter Anteil an Randbereiche mit besonderen Standorteigenschaften und einer geringeren Konkurrenz mit der Kulturpflanze

## 3. Methode

- Vegetationsaufnahmen an 5 Terminen im Zeitraum Mai-August 2022
- zwei Bonituren (Zentrum, Rand) pro Parzelle auf patchCROP-Fläche
- vier Bonituren (Zentrum, Rand, konventionell, PSM-reduziert) pro Parzelle auf Referenzflächen
- auf 1 m<sup>2</sup>-Fläche werden die Deckungsgrade der vorkommenden Pflanzenarten bestimmt

# Boniturtermin 23.06.2022



Parzelle 115 Zentrum Mais

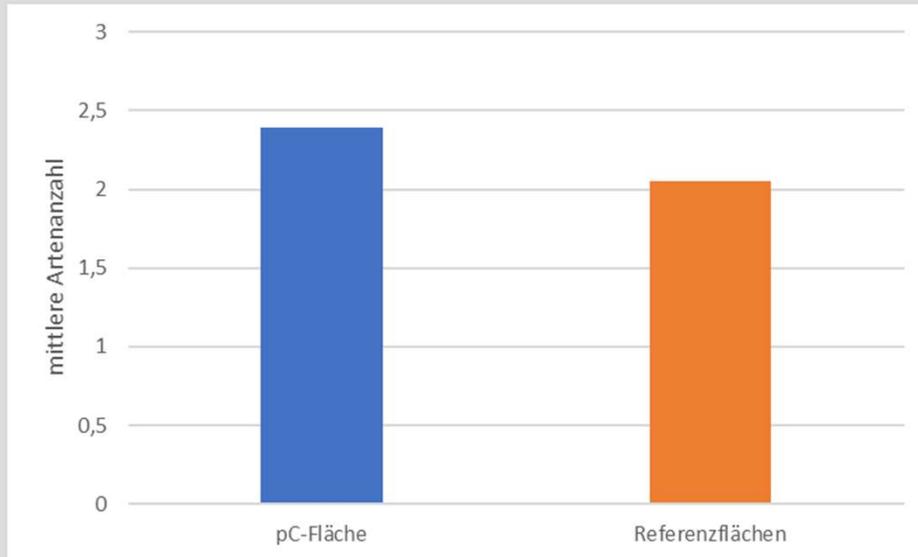


Parzelle 13 Rand Sojabohne

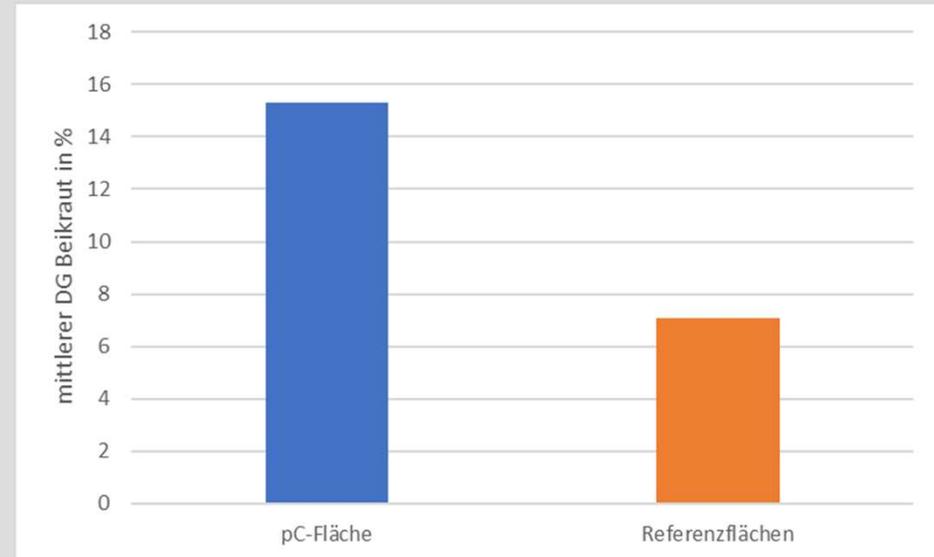


## 4. Ergebnisse

### Artenvielfalt patchCROP vs. Referenzen

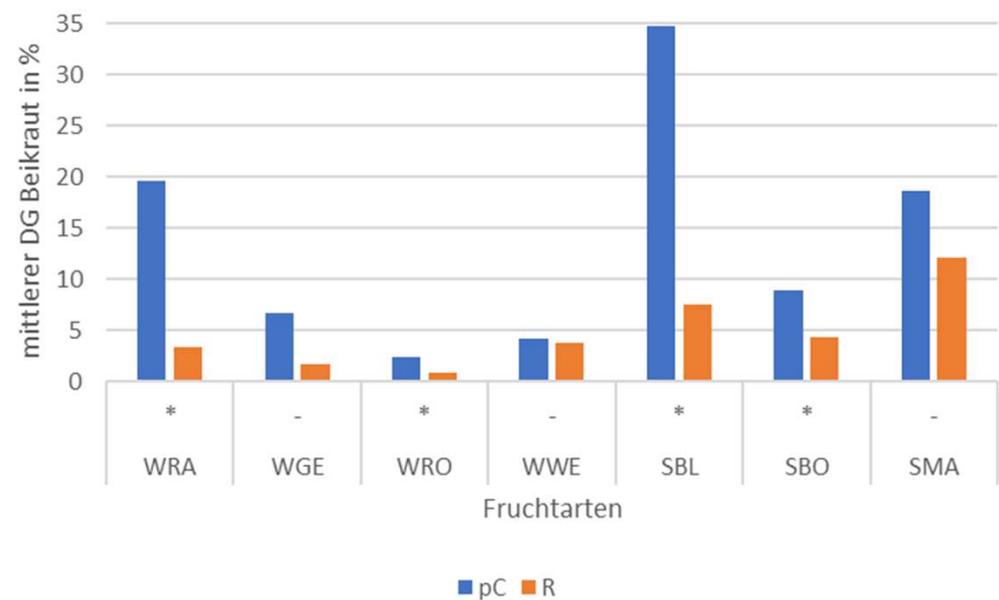
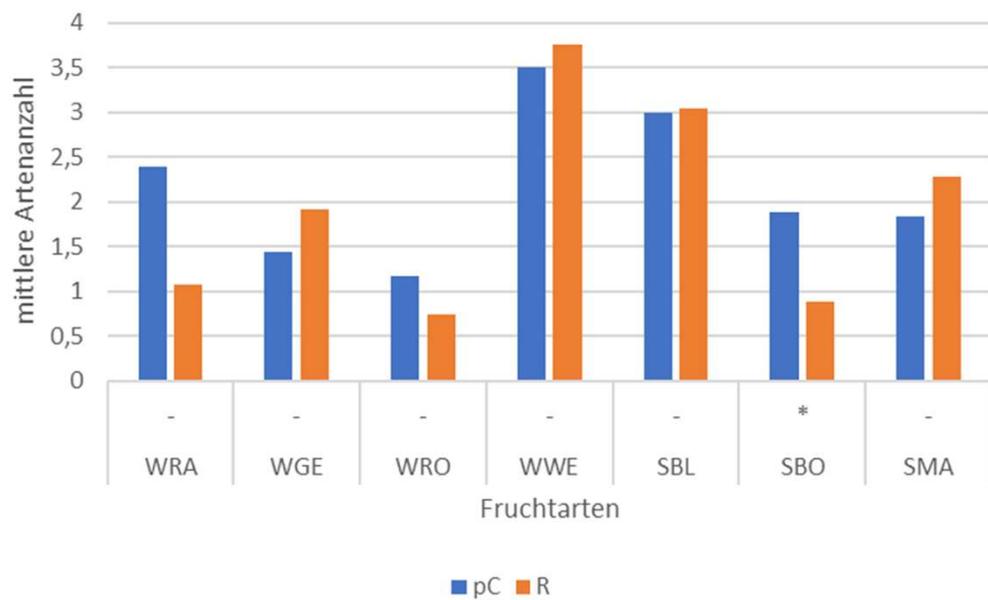


mittlere Artenanzahl der Beikräuter auf der patchCrop-Fläche (pC) und den Referenzflächen



mittlerer Deckungsgrad Beikraut in % auf der patchCrop-Fläche (pC) und den Referenzflächen

## Fruchtart des Patch vs. entsprechende Referenzfruchtart

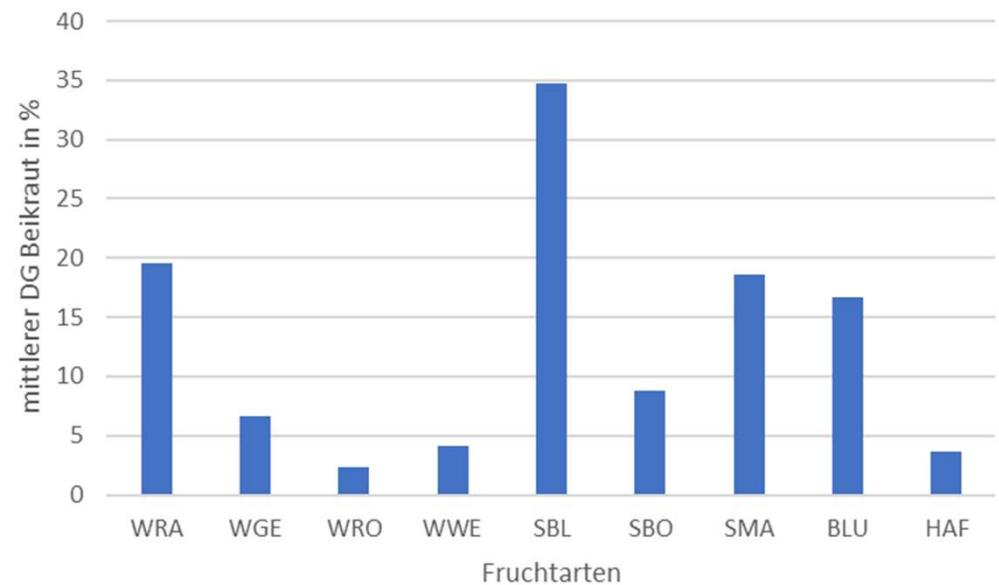
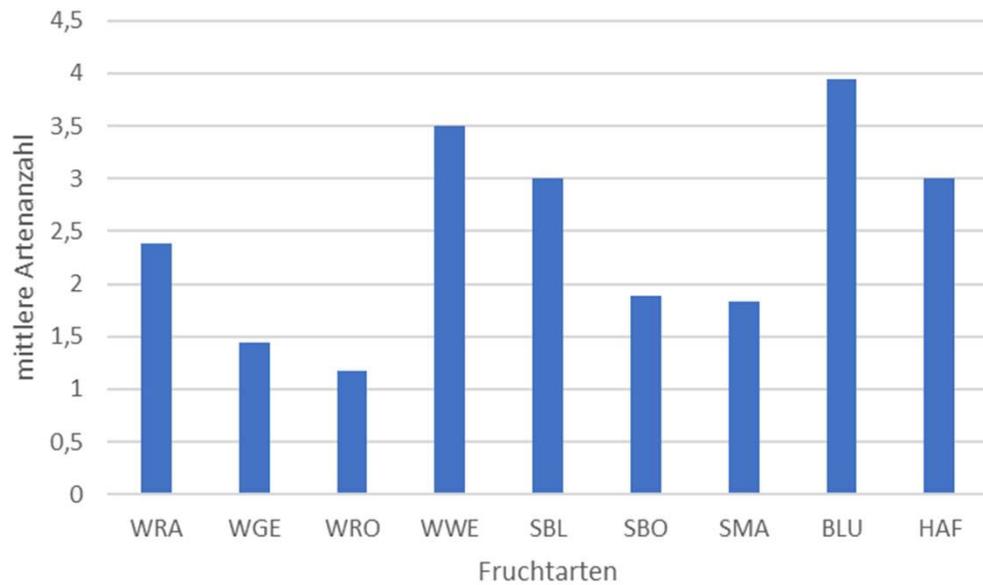


mittlere Artenanzahl der Beikräuter für die einzelnen Fruchtarten auf der patchCrop-Fläche (pC) und den jeweiligen Referenzflächen (R)

mittlerer Deckungsgrad Beikraut in % für die einzelnen Fruchtarten auf der patchCrop-Fläche (pC) und den jeweiligen Referenzflächen (R)

p=0,05: - nicht signifikant, \* signifikant; Fruchtarten: Winterraps (WRA), Wintergerste (WGE), Winterroggen (WRO), Winterweizen (WWE), Sonnenblume (SBL), Sojabohne (SBO), Silomais (SMA)

## Artenvielfalt zwischen den Fruchtarten der patchCrop-Fläche



mittlere Artenanzahl der Beikräuter für die einzelnen Fruchtarten auf der patchCrop-Fläche

mittlerer Deckungsgrad der Beikräuter für die einzelnen Fruchtarten auf der patchCrop-Fläche

Fruchtarten: Winterraps (WRA), Wintergerste (WGE), Winterroggen (WRO), Winterweizen (WWE), Sonnenblume (SBL), Sojabohne (SBO), Silomais (SMA), Blaue Lupine (BLU), Hafer (HAF)

## Co-occurrence Matrix für die Deckungsgradsumme der einzelnen Beikrautarten in den Fruchtarten auf der patchCrop-Fläche

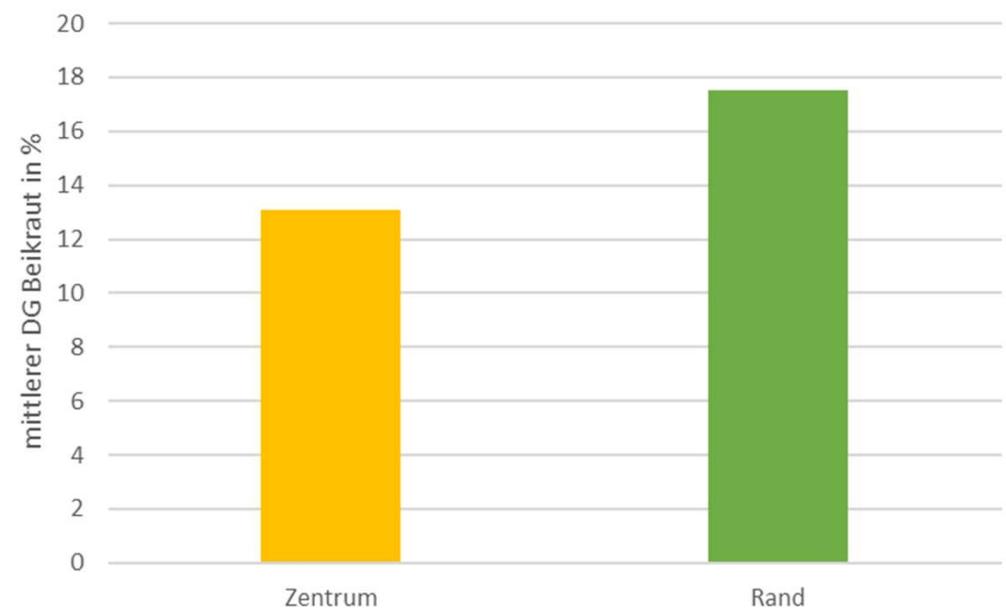
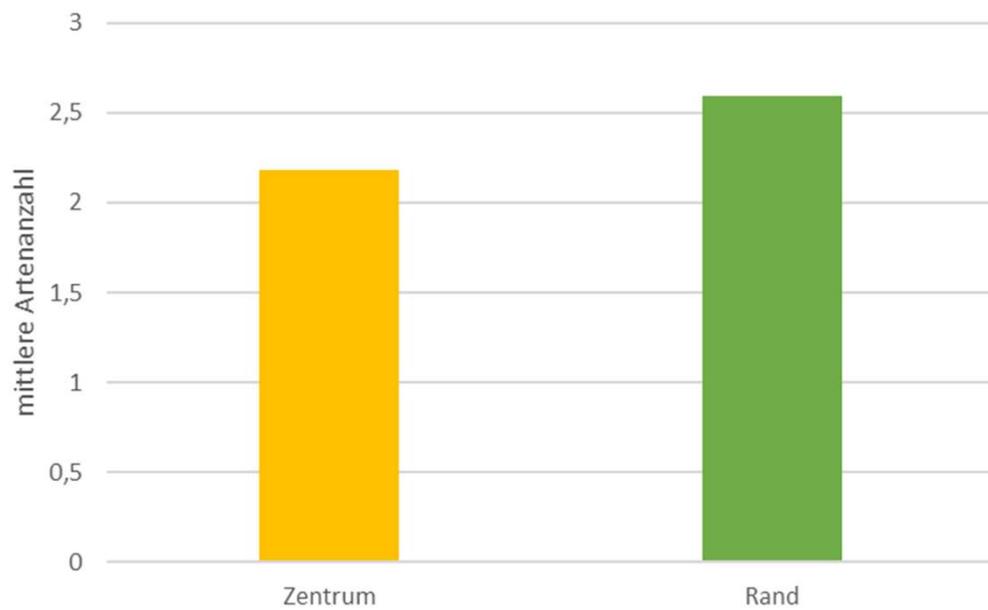
- deutliche Unterschiede zwischen Sommerungen und Winterungen
- in Sommerungen mehr Beikräuter und höhere Deckungsgradsummen

	WRA	WGE	WRO	WWE	SBL	SBO	SMA	BLU	HAF
Achillea millefolium									
Anthriscus caucalis									
Brassica napus									
Bromus sterilis									
Bromus tectorum									
Centaurea cyanus									
Chenopodium album									
Cirsium arvense									
Crepis biennis									
Descurainia sophia									
Erodium cicutarium									
Fallopia convolvulus									
Galium aparine									
Helianthus annuus									
Hordeum vulgare									
Papaver rhoeas									
Phacelia tanacetifolia									
Plantago lanceolata									
Poa annua									
Polygonum aviculare agg.									
Raphanus sativus									
Secale cereale									
Setaria viridis									
Sinapis alba									
Thlaspi arvense									
Tripleurospermum perforatum									
Triticum aestivum									
Viola arvensis									
	DG Summe der Beikrautarten								
	0-1 %	1-5 %	5-10 %	10-20 %	20-30 %				

Fruchtarten: Winterraps (WRA), Wintergerste (WGE), Winterroggen (WRO), Winterweizen (WWE), Sonnenblume (SBL), Sojabohne (SBO), Silomais (SMA), Blaue Lupine (BLU), Hafer (HAF)

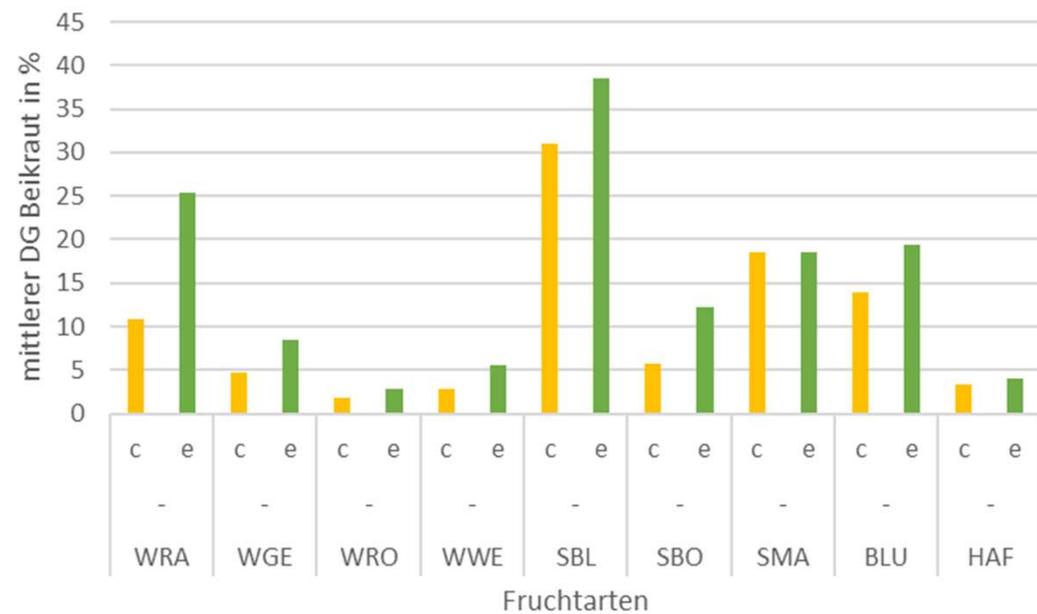


## Zentrums- vs. Randeffekte auf der patchCrop-Fläche



mittlere Artenanzahl der Beikräuter auf den Zentrums- und Randflächen der patchCrop-Fläche

mittlerer Deckungsgrad der Beikräuter auf den Zentrums- und Randflächen auf der patchCrop-Fläche



mittlere Artenanzahl der Beikräuter für die einzelnen Fruchtarten auf den Zentrums- (c) und Randflächen (e) der patchCrop-Fläche

mittlerer Deckungsgrad der Beikräuter für die einzelnen Fruchtarten auf den Zentrums- (c) und Randflächen (e) der patchCrop-Fläche

p=0,05: - nicht signifikant, \* signifikant; Fruchtarten: Winterraps (WRA), Wintergerste (WGE), Winterroggen (WRO), Winterweizen (WWE), Sonnenblume (SBL), Sojabohne (SBO), Silomais (SMA), Blaue Lupine (BLU), Hafer (HAF)

## Co-occurrence Matrix für die Deckungsgradsumme der einzelnen Beikrautarten auf den Zentrums- und Randfläche

- auf Randflächen mehr Beikrautarten
- annähernd gleiche Verteilung beim Vorkommen der Beikrautarten
- Deckungsgradsummen am Rand höher als im Zentrum

	Zentrum	Rand
Achillea millefolium		
Anthriscus caucalis		
Brassica napus		
Bromus sterilis		
Bromus tectorum		
Centaurea cyanus		
Chenopodium album		
Cirsium arvense		
Crepis biennis		
Descurainia sophia		
Erodium cicutarium		
Fallopia convolvulus		
Galium aparine		
Helianthus annuus		
Hordeum vulgare		
Papaver rhoeas		24,12
Phacelia tanacetifolia		
Plantago lanceolata		
Poa annua		
Polygonum aviculare agg.		
Raphanus sativus		
Secale cereale		
Setaria viridis		
Sinapis alba		
Thlaspi arvense		
Tripleurospermum perforatum		
Triticum aestivum		
Viola arvensis		

DG Summe der Beikrautarten				
0-1 %	1-5 %	5-10 %	10-15 %	24 %

# Fazit

- für alle vier Hypothesen positive Tendenzen ersichtlich
- kleinteilige, diversifizierte Landnutzung hat positive Effekte auf die Vielfalt der Beikrautflora
- Randeffekte erkennbar, die sich positiv auf Beikrautflora auswirken
- Sommerungen zeigen bessere Ergebnisse als Winterungen
- Sojabohne fällt besonders positiv auf

# Schlussfolgerungen für die Praxis

- Abwägen zwischen Nutzen und Schaden von Beikräutern
- vielfältiger Anbau von Fruchtarten streut das Risiko
- hoher zeitlicher und finanzieller Aufwand durch kleine Strukturen
- Wirtschaftlichkeit ?



Marten Schmidt / ZALF

Vielen Dank für die  
Aufmerksamkeit !



Schafft Wissen. Seit 1502.

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT  
HALLE-WITTENBERG