

Einfluss von Minimalbodenbearbeitung, Zwischenfrüchten und Kompostdüngung auf pflanzenparasitäre Nematoden im Ökolandbau

**Jan Henrik Schmidt, Katharina Bleher,
Johannes Hallmann, Maria Renate Finckh**

59. Deutsche Pflanzenschutztagung
Freiburg, 23. – 26. September 2014

Das OSCAR-Experiment

Kompost-
applikation

↓ 5 t/ha TS

↓ 10 t/ha TS

Jahr	Jahr 2012			Jahr 2013						Jahr 2014					
Monat	Aug	Okt	Dez	Feb	Apr	Jun	Aug	Okt	Dez	Feb	Apr	Jun	Aug	Okt	Dez
	Klee- gras	Winterweizen			Zwischenfrucht Untersaat			Kartoffel			Zwischen- frucht				

Faktoren:

1. Pflug vs. Minimalbodenbearbeitung
2. [Untersaat] vs. Zwischenfrucht
 - > Sommerwicke
 - > Ölrettich/ Sandhafer Gemenge
3. Kompostdüngung

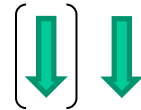
Das Experiment ist als Dauerversuch angelegt worden. Es werden nur die beiden ersten Jahre nach der Umstellung auf Minimalbodenbearbeitung betrachtet!

Minimalbodenbearbeitung, Zwischenfrüchte, Kompost und Nematoden

- Einige Gründe für ein hohes Schadpotenzial:
 - ✓ Hohe Anbaufrequenz guter Wirtspflanzen, v.a. Leguminosen
 - ✓ Dauerhafte Bodenbedeckung durch Pflanzen
 - ✓ Unzureichende Unkrautregulierung
- Einige wichtige Nematoden haben breites Wirtsspektrum (*Meloidogyne*, *Pratylenchus*)
- Einige Gründe für ein geringeres Schadpotenzial:
 - ✓ Ölrettich/ Sandhafer-Gemenge möglicherweise nematodenunterdrückend
 - ✓ Kompost hat oftmals ein hohes antagonistisches Potenzial

Nematodenmonitoring - Zeitpunkte

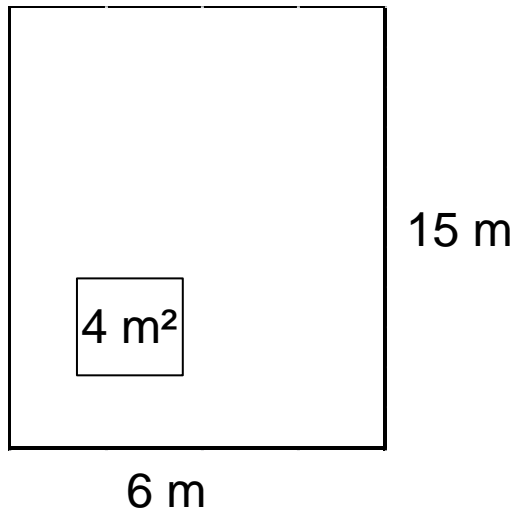
Nematoden-
monitoring



Jahr	Jahr 2012			Jahr 2013				Jahr 2014							
Monat	Aug	Okt	Dez	Feb	Apr	Jun	Aug	Okt	Dez	Feb	Apr	Jun	Aug	Okt	Dez

	Klee-gras	Winterweizen (Pflug)				Zwischenfrucht Untersaat		Kartoffel (Pflug)		Zwischen-frucht
--	-----------	----------------------	--	--	--	-----------------------------	--	----------------------	--	-----------------

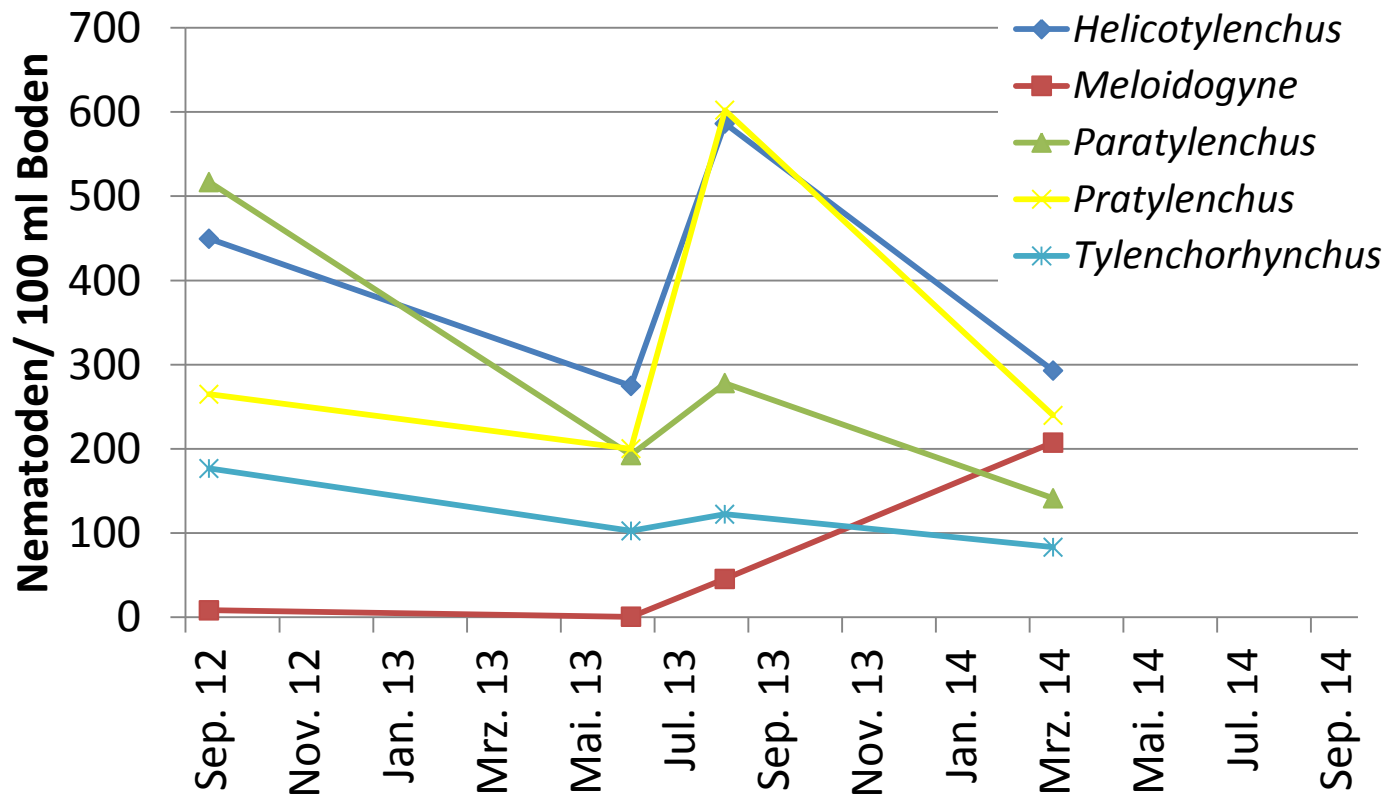
Parzellen-
schema



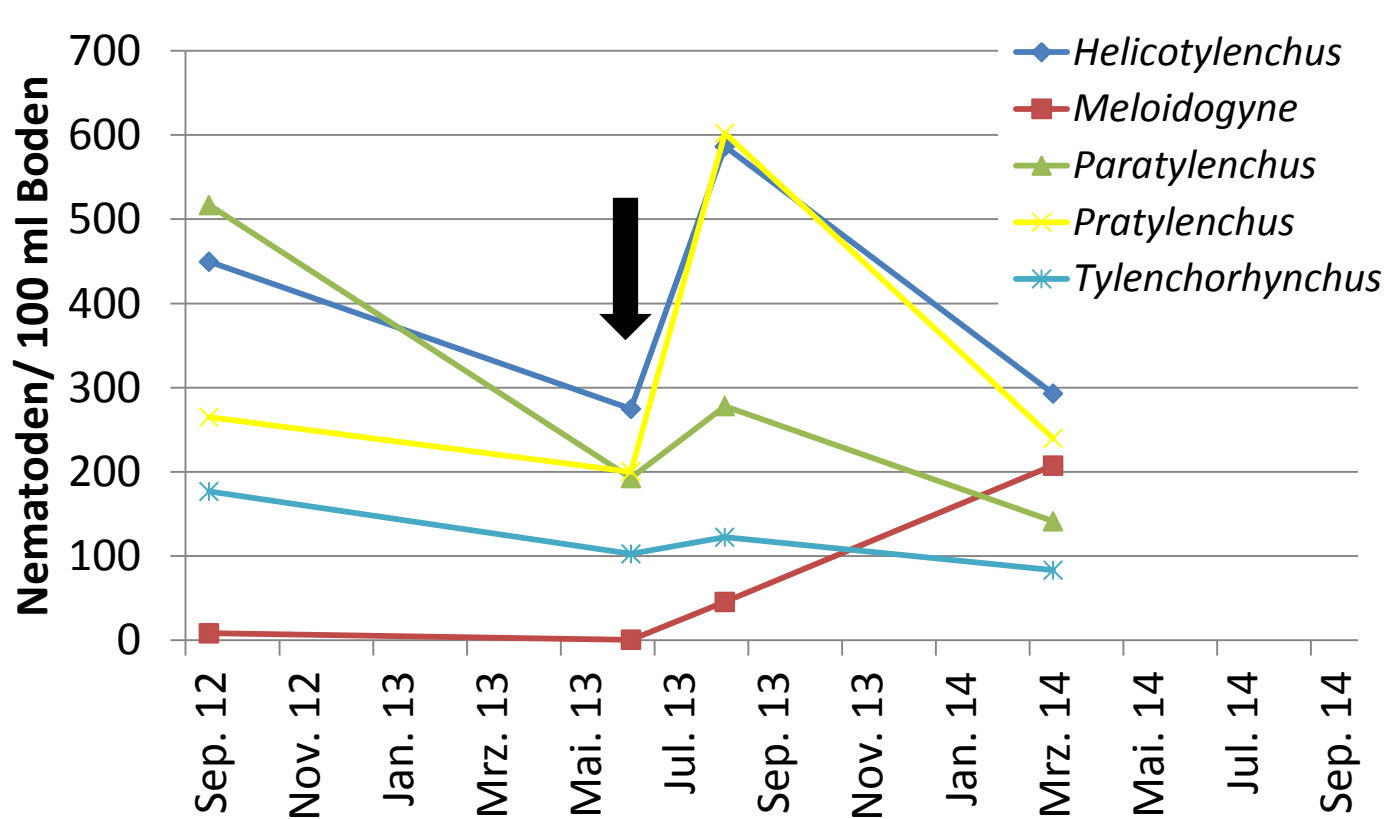
- 20 Einstiche/ Parzelle auf 4 m²
- Nur Boden, keine Pflanzen
- Analyse im JKI Münster:
 - ✓ Zentrifugal- Flotations-Methode (OEPP/EPPO, 2013)
 - ✓ Mikroskopische Bestimmung



Nematodenpopulationen – Ein Überblick

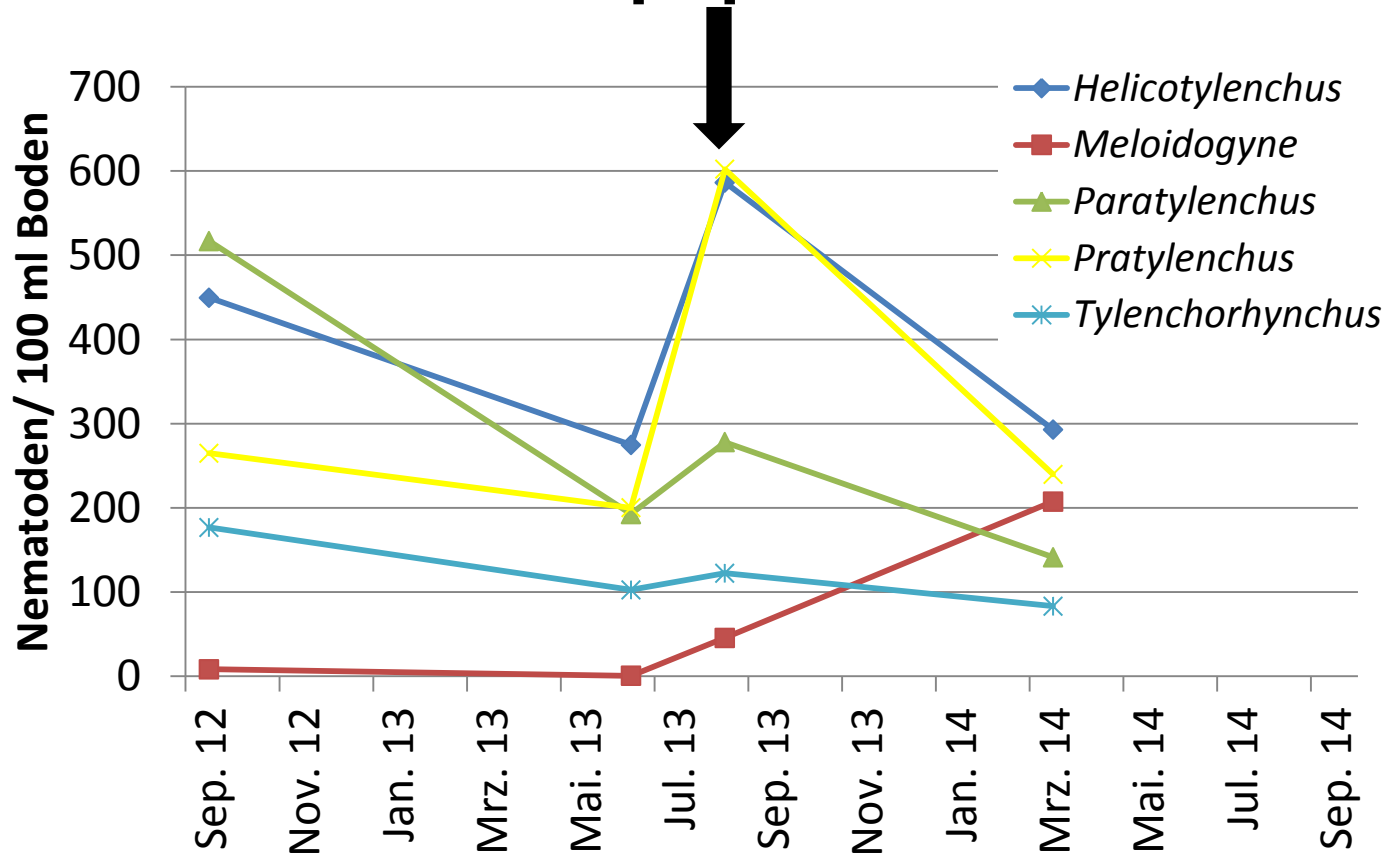


Nematodenpopulationen – Ein Überblick



- (Semi-) Endoparasiten noch in Wurzeln

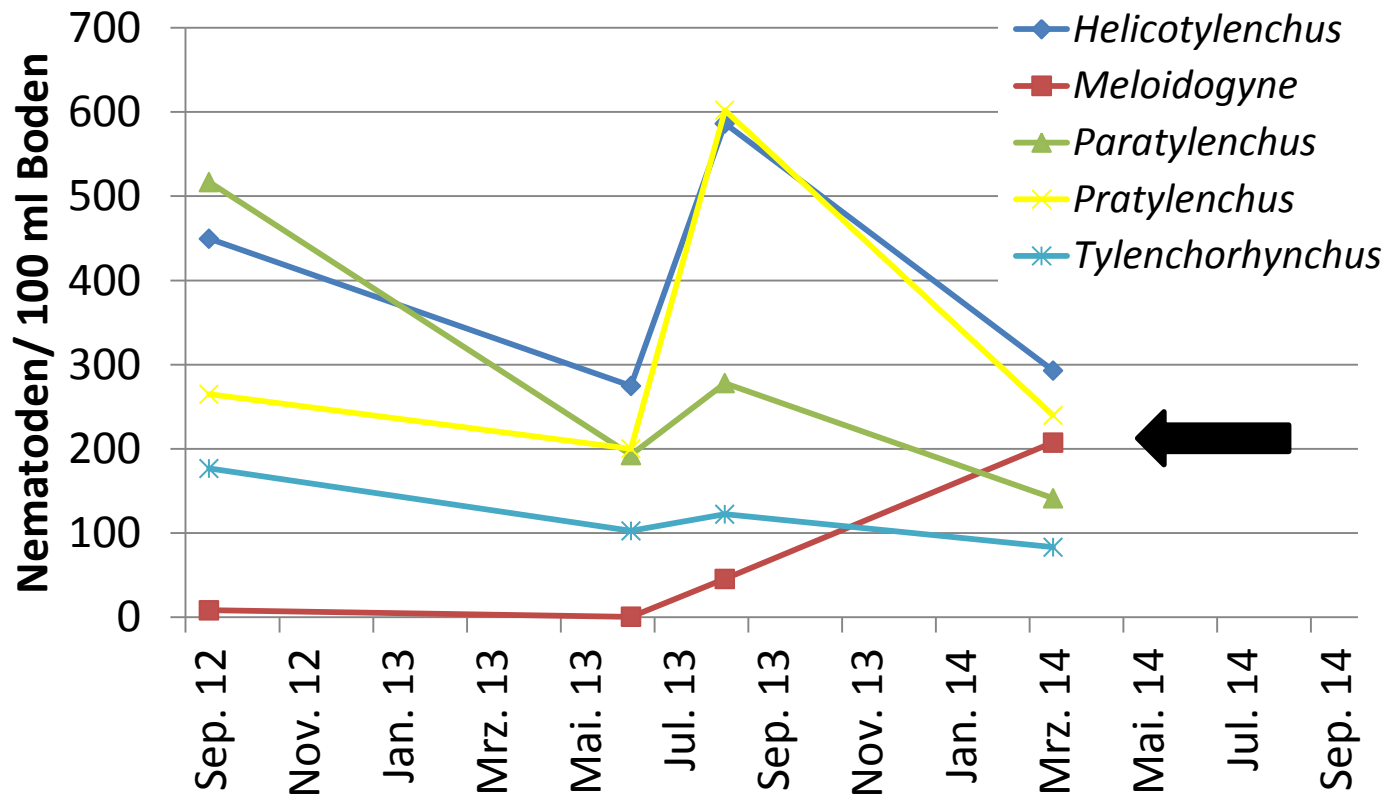
Nematodenpopulationen – Ein Überblick



- (Semi-) Endoparasiten in Bodenlösung
- *Meloidogyne* spp. noch nicht geschlüpft



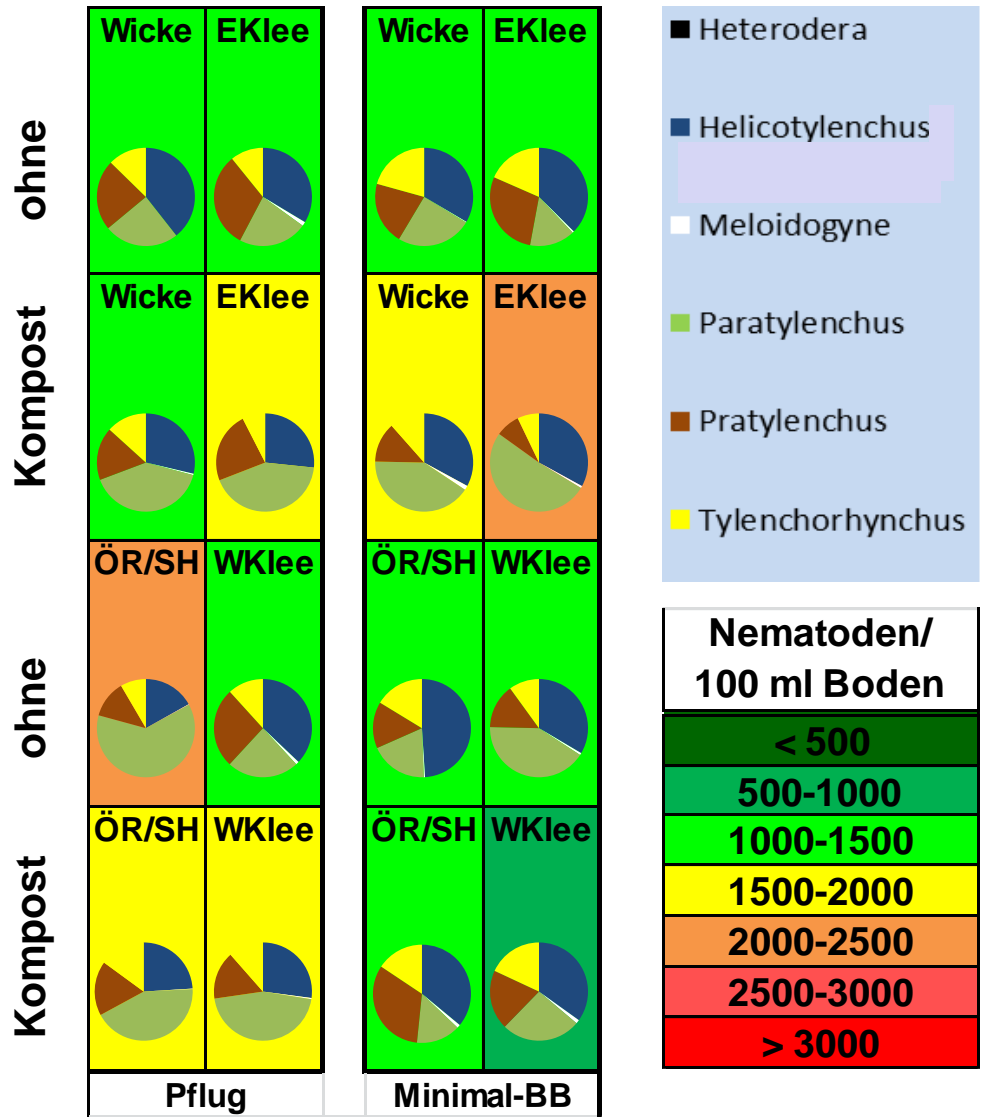
Nematodenpopulationen – Ein Überblick



- *Meloidogyne* spp. noch nicht geschlüpft -> daher scheinbarer Anstieg über Winter
- Warmer Winter 2014: Feldfrüchte nicht abgestorben -> (Semi-) Endoparasiten in Wurzeln



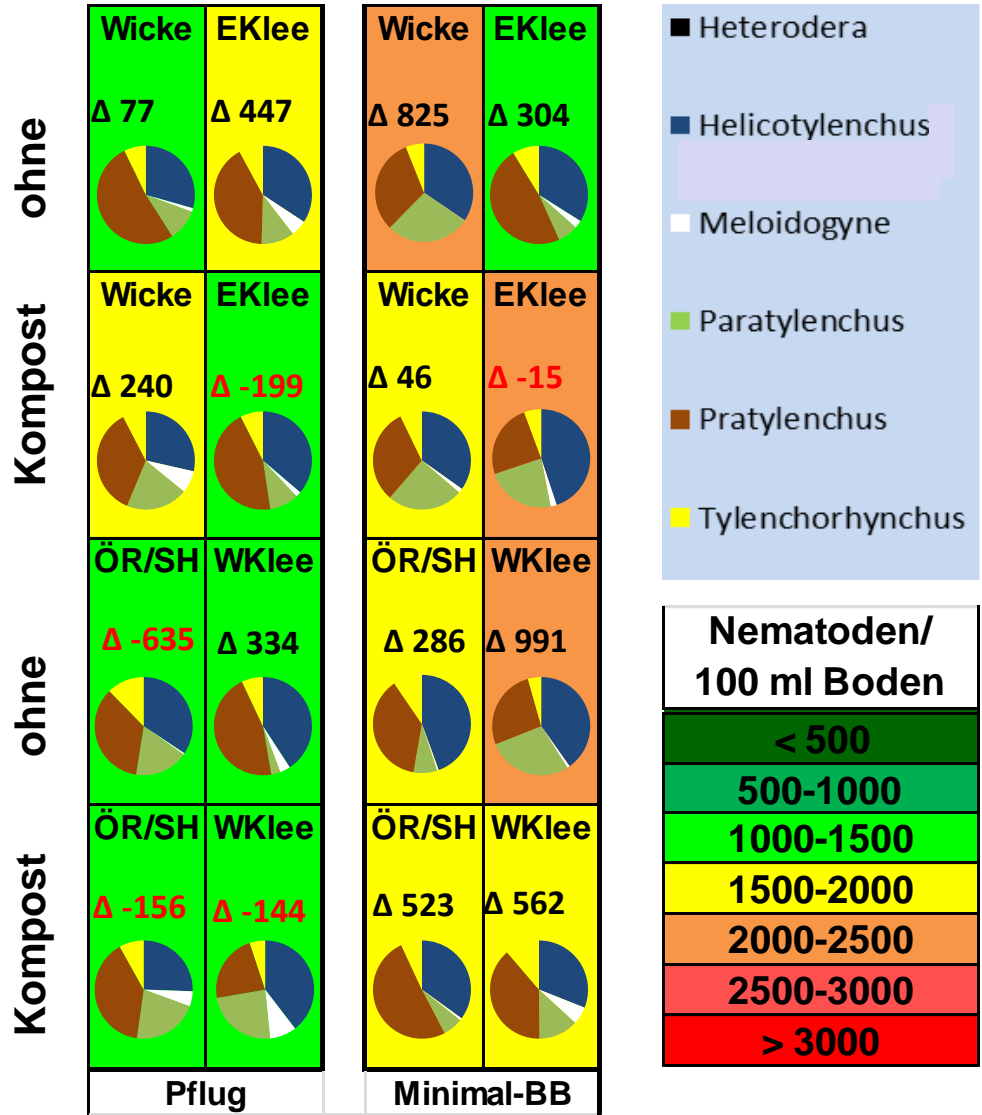
Status quo - vor der Bearbeitung



- Große Variabilität , aber Pflug und Minimal-BB einheitlich
- Keine *Heterodera* und nur wenige *Meloidogyne* spp.
- *Pratylenchus* and *Paratylenchus* spp. weit verbreitet; teilweise hohe Dichten
- *Helicotylenchus* spp. in einigen Parzellen dominant



Nach dem Winterweizen

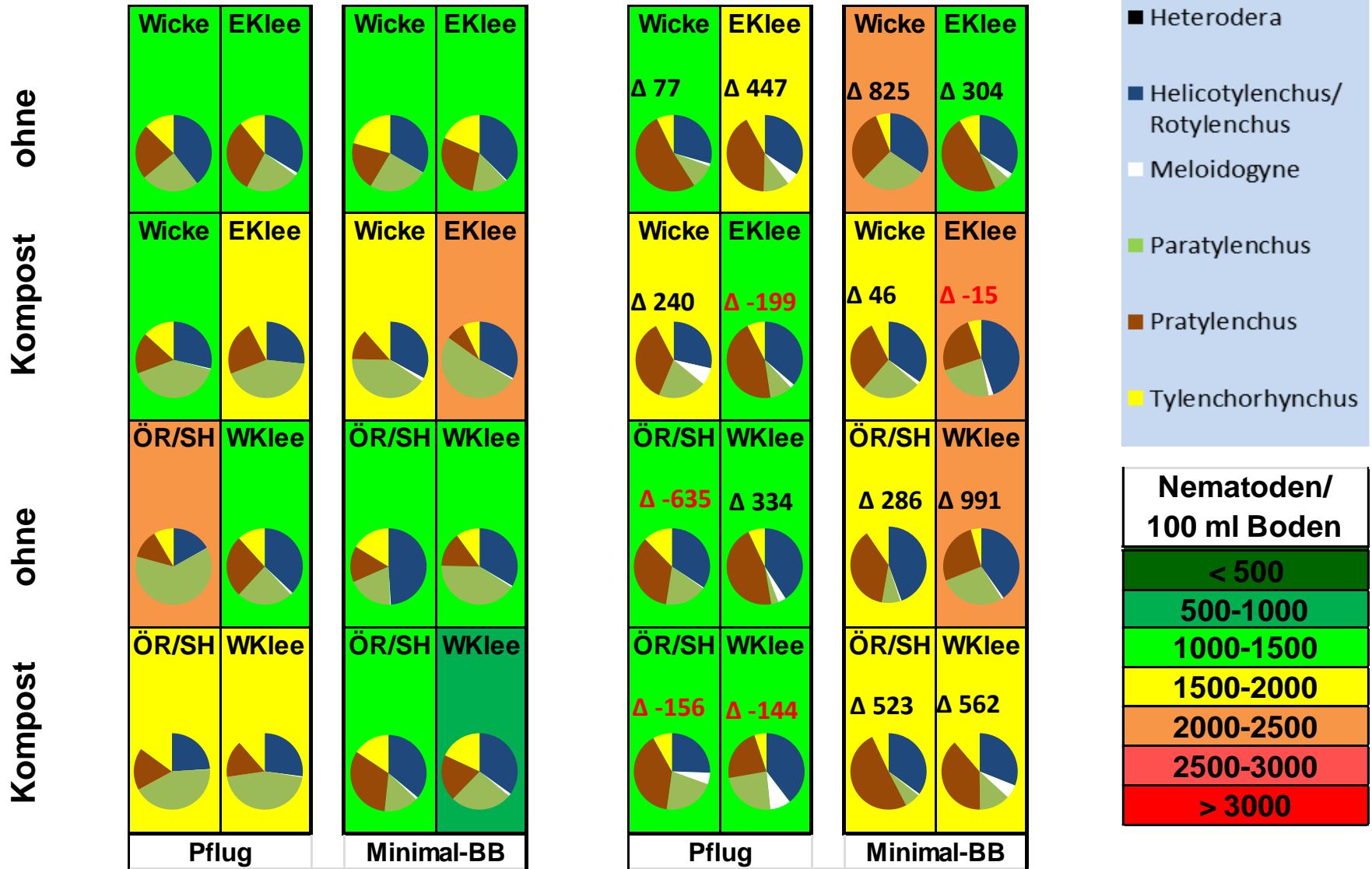


- Stärkere Zunahme der PPN unter Minimal-BB
- Kompostwirkung uneinheitlich
- Zunahme der *Pratylenchus* spp. in allen Varianten
- Zunahme von *Meloidogyne* und *Helicotylenchus* spp.
 - ✓ Weizen = Wirtspflanze
- Abnahme von *Paratylenchus* v.a. in stark befallenen Parzellen
 - ✓ Weizen keine Wirtspflanze

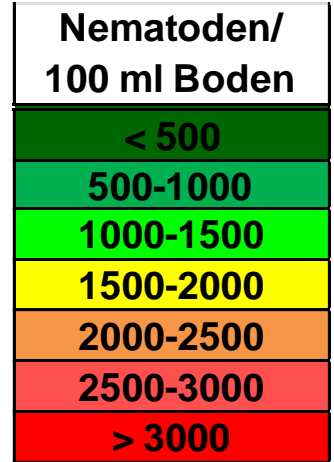


vor der Bearbeitung

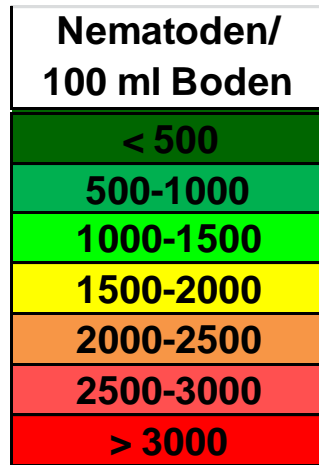
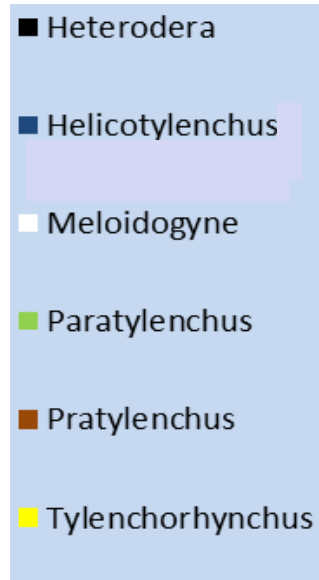
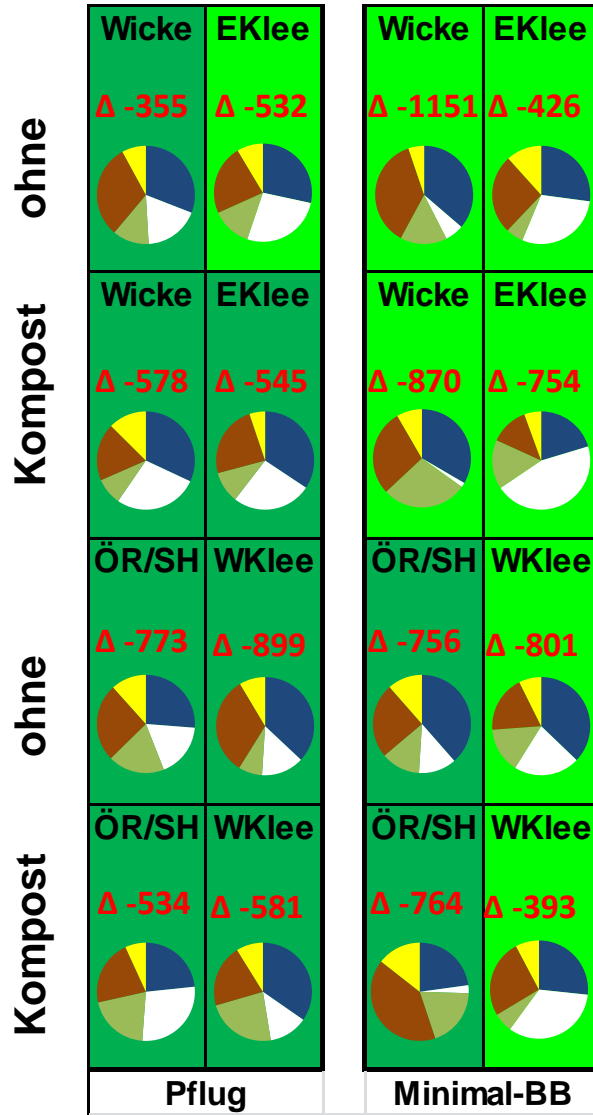
Nach Winterweizen



- Heterodera
- Helicotylenchus/ Rotylenchus
- Meloidogyne
- Paratylenchus
- Pratylenchus
- Tylenchorhynchus



Vor der Kartoffel



- Abnahme der Nematodenzahl
- Unterschied zwischen BB-Varianten bleibt bestehen
- Untersaaten und Zwischenfrüchte beeinflussen die Nematodenpopulation wenig
- *Meloidogyne* spp. in allen Varianten präsent
- Starker Rückgang der *Pratylenchus* spp. in allen Varianten



Diskussion und Fazit

- Minimal-BB fördert Unkräuter, die als Zwischenwirte dienen können -
> tendenziell mehr PPN
- Nematodenfunde jahreszeitenabhängig
- Um Effekte der Varianten auf die Nematoden genauer zu charakterisieren, muss wieder im September beprobt werden
- *Meloidogyne* spp.:
 - ✓ Später Schlupf führt zur Unterschätzung der Population im Sommer
-> Abnahme über Winter nicht registriert
 - ✓ Stetiger Anstieg der Populationen seit Versuchsbeginn
- *Pratylenchus* spp.:
 - ✓ Abnahme der Populationen in kalter Jahreszeit
 - ✓ Winter/Frühjahr 2014 sehr warm:
ZF/US nicht abgestorben -> Tiere noch in Wurzeln