

Erfahrungen mit Mulchpflanzung von Weißkohl

Versuche am KÖLBW

03.03.2022

Andrea Heckenberger

LTZ Augustenberg, Referat 14 Ökologischer Landbau
andrea.heckenberger@ltz.bwl.de

Gliederung

- Was ist das KÖLBW
- Warum Anbau in Mulch
- Insitu-Mulch 2018 und Kombi-Mulch 2019 &2020
- Mulchversuch 2021
- Fazit und Ausblick

Gliederung

- Was ist das KÖLBW
- Warum Anbau in Mulch
- Insitu-Mulch 2018 und Kombi-Mulch 2019 & 2020
- Mulchversuch 2021
- Fazit und Ausblick

Kompetenzzentrum Ökologischer Landbau Baden-Württemberg (KÖLBW)



Landwirtschaftliches Bildungszentrum
Emmendingen-Hochburg



HOFGUT HOCHBURG
EMMENDINGEN



Landwirtschaftliches
Technologiezentrum
Augustenberg



Landwirtschaftliches
Technologiezentrum
Augustenberg



Andrea Heckenberger
03.03.2022



Baden-Württemberg

Angewandte Forschung: Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ)

- **Direktsaatmaschine mit Messerwalze**



Foto Annette Haak

Gliederung

- Was ist das KÖLBW
- Warum Anbau in Mulch
- Insitu-Mulch 2018
- Kombi-Mulch 2019 & 2020
- Mulchversuch 2021
- Fazit und Ausblick

Erfahrungen 2017

» Erdflöhe

» Erosion

» Beikräuter

- Erdflöhe



Bild: A. Heckenberger/LTZ 04.06.2017; 2,5 Wochen nach Pflanzung

- Erosion

nach Starkregen
mit 42 l /m²
nach Häufeln



Foto: A. Heckenberger/LTZ; 12. 7. 17

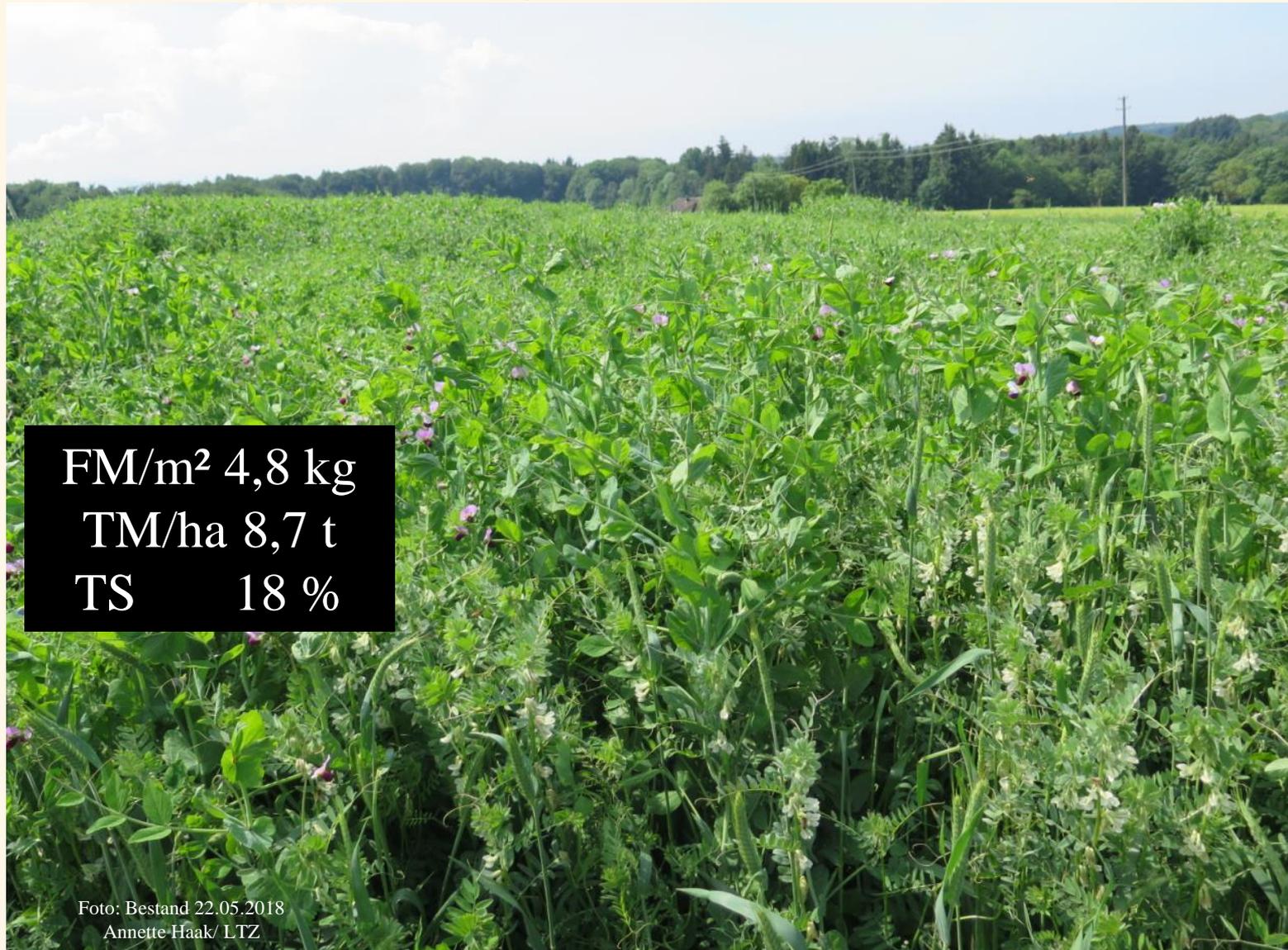
Gliederung

- Was ist das KÖLBW
- Warum Anbau in Mulch
- Insitu-Mulch 2018 und Kombi-Mulch 2019 &2020
- Mulchversuch 2021
- Fazit und Ausblick

Wie geht es anders?



Wie geht es anders?



FM/m² 4,8 kg
TM/ha 8,7 t
TS 18 %

Foto: Bestand 22.05.2018
Annette-Haak/ LTZ

Bodenstruktur unter Gemenge



Foto: Annette Haak/LTZ

Kohl 2018 drei Wochen nach Pflanzung



Foto: Andrea Heckenberger/LTZ

- Erdflöhe



Bild: A. Heckenberger/LTZ 04.06.2017; 2,5 Wochen nach Pflanzung

Kohl 2018 drei Wochen nach Pflanzung



Foto: Andrea Heckenberger/LTZ

Kohl 2018

ca. einen Monat
vor der Ernte



Foto LTZ A. Heckenberger



Foto: Andrea Heckenberger/LTZ

Ist die Pflanzenmasse ausreichend für die Mulchabdeckung?

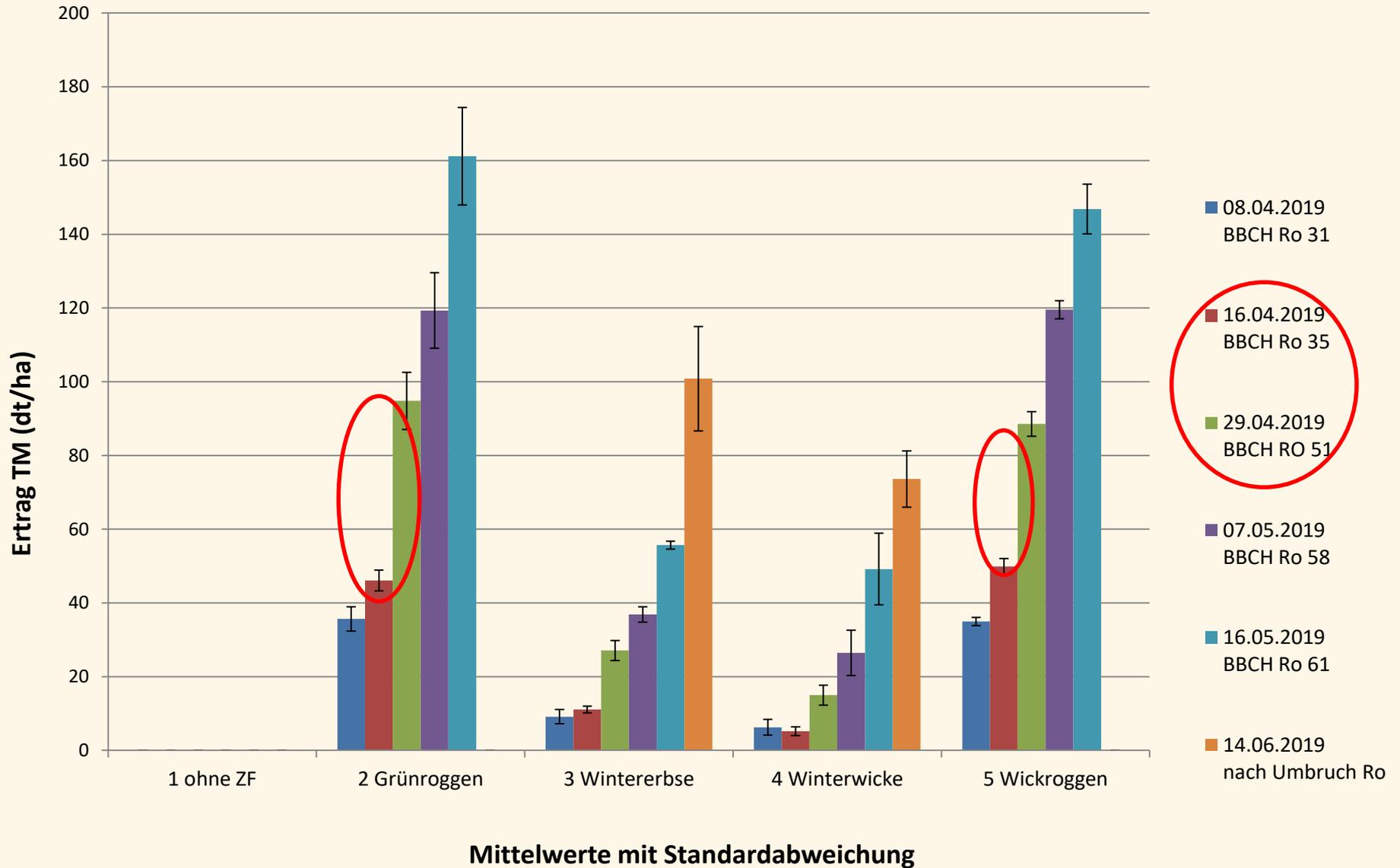
Biomasseschnitt am 17.05.2019

	FM kg/m ²	TM t/ha	% TM
Oben	3,5	7,35	21
Mitte	3,7	7,7	21
Unten	5,4	11	21

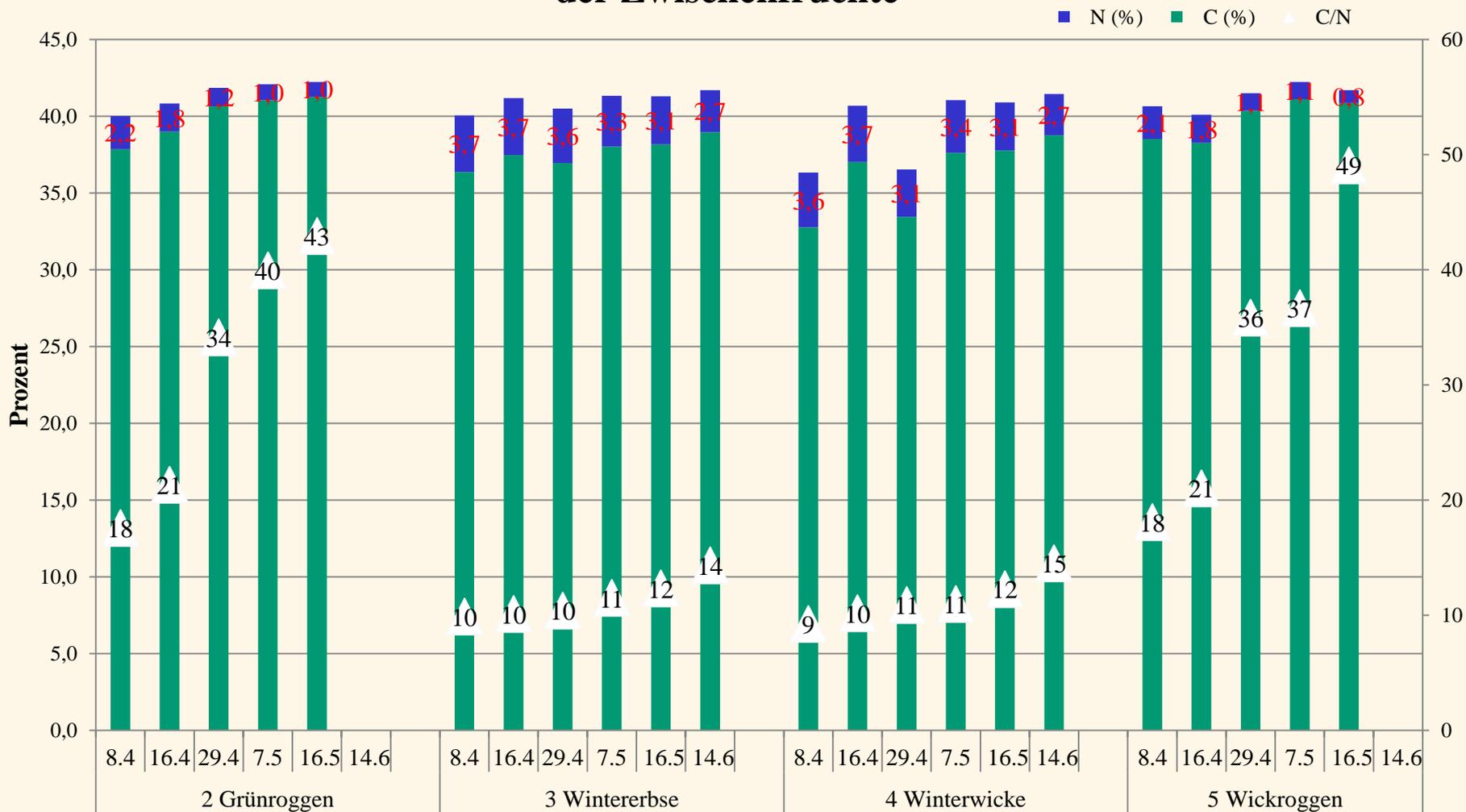
Entwicklung
Winterzwischenfrucht
17.05.2019

Foto: LTZ Andrea Heckenberger

Biomasse Winterzwischenfrucht (TM)



Entwicklung des C/N Verhältnisses mit fortschreitender Entwicklung der Zwischenfrüchte



Stickstoffgehalte mit fortschreitender Entwicklung der Zwischenfrüchte

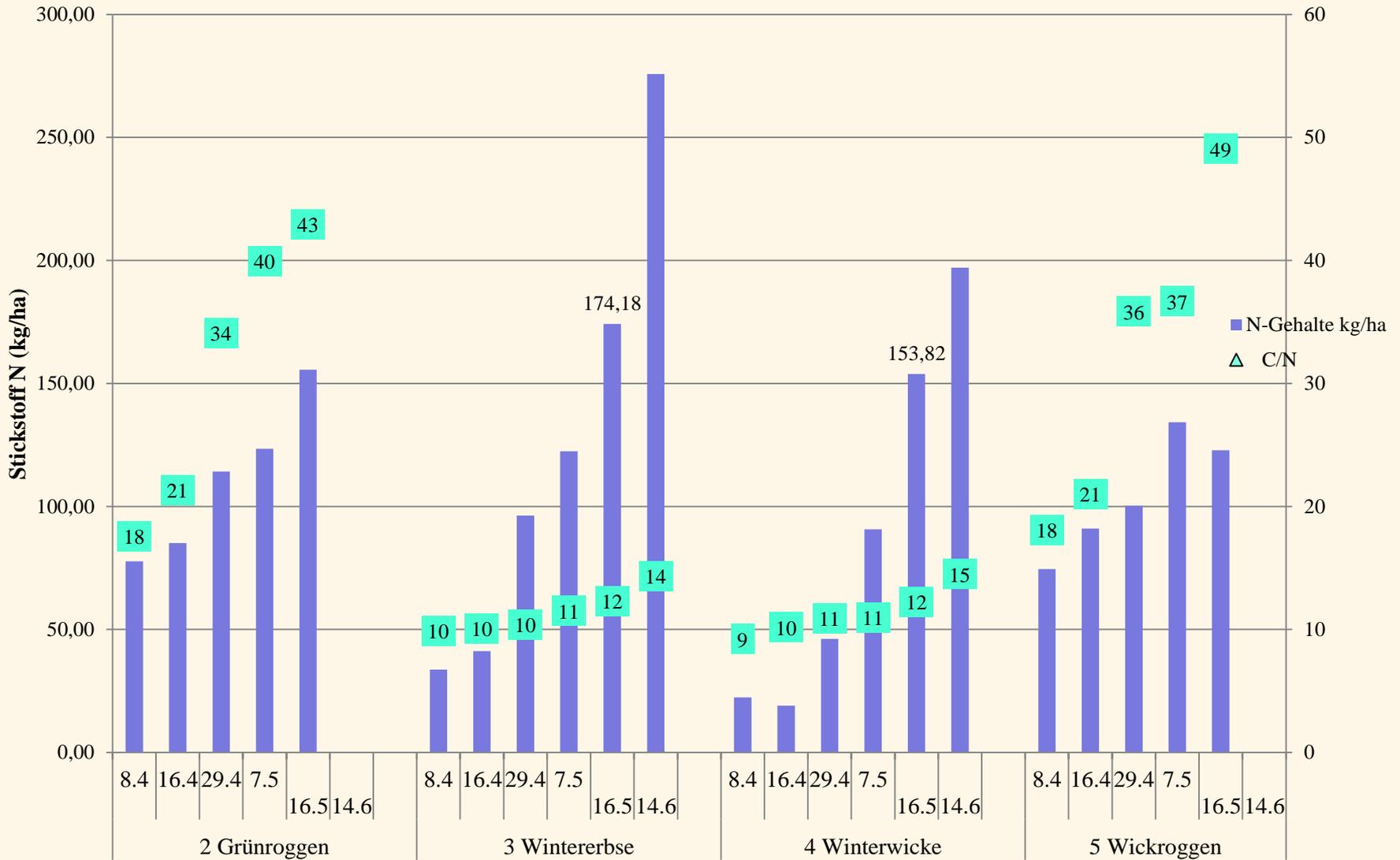




Foto: Andrea Heckenberger/LTZ



Foto: Andrea Heckenberger/LTZ



Foto: Andrea Heckenberger/LTZ

Kohl ca. 2 Wochen nach der Pflanzung



Fotos: Andrea Heckenberger/LTZ



Fotos: Andrea Heckenberger/LTZ

Kohl am 1.7.2019



Foto: Andrea Heckenberger/LTZ

25. 7. Hirsen!



Foto: Andrea Heckenberger/LTZ

25.7. Jäten und Nachlegen mit Heu



Foto: Andrea Heckenberger/LTZ

5.8. Keine Erdflöhe mehr, kaum Unkraut



Foto: Andrea Heckenberger/LTZ

Feinwurzeln des Kohls in der Mulchschicht



Foto: 24.10.19 Ernte Andrea Heckenberger/LTZ



Foto: 24.10.19 Ernte Andrea Heckenberger/LTZ

2020 Erfahrungen mit Verbrennungen und Mäusen



Foto LTZ A. Heckenberger

Mäuse- Schäden in 2020

Gründe:

- vor der Einsaat der WZF stand zwei jähriges Klee gras
- Die WZF bot ausreichend Schutz
- Die Silage und das Heu ebenfalls
- der Kohl „deckte den Tisch“

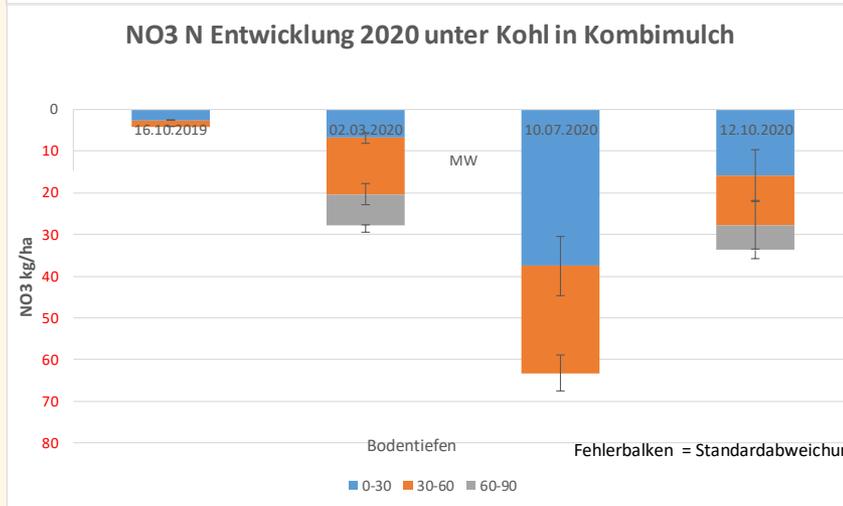
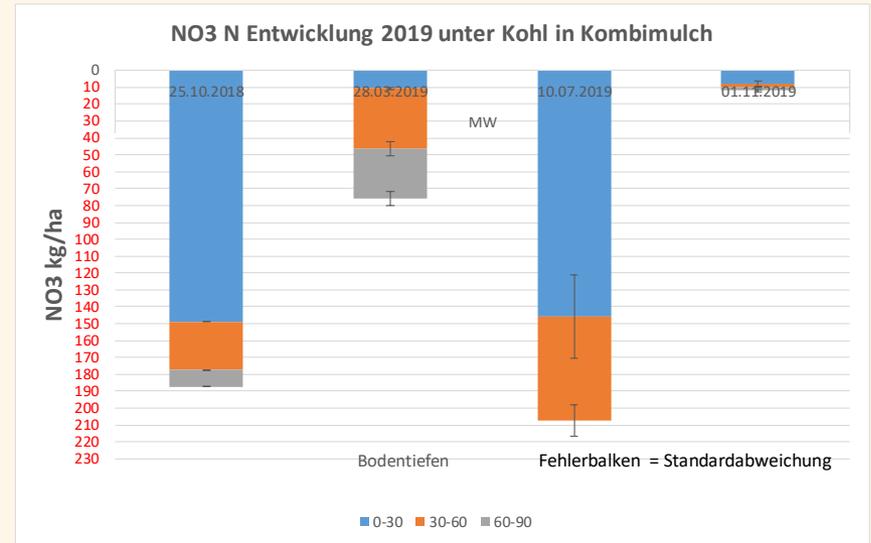
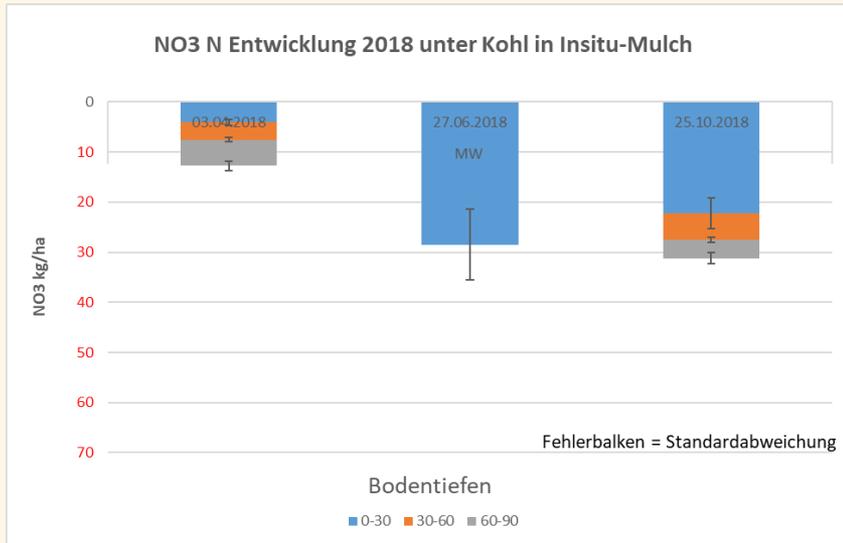


Foto LTZ A. Heckenberger

Spatenprobe nach der Ernte 2020



NO₃-Werte 2018 - 2020



Gliederung

- Was ist das KÖLBW
- Warum Anbau in Mulch
- Insitu-Mulch 2018
- Kombi-Mulch 2019 &2020
- **Mulchversuch 2021**
- Fazit und Ausblick

2020 Versuchsfeld für Mulchversuch vor Einsaat der Winterzwischenfrucht



Foto: LTZ A. Heckenberger

Versuchsplan Mulchversuch 2021

Mulch-als Strategie gegen Erdflöhe Anrechenbarkeit und Verlagerung des Stickstoffs aus dem Mulch, auch in der Folgekultur

Faktor	Varianten	Code-Nr. der Varianten und Wiederholungen
A Bodenbedeckung	Umbruch WZF sechs Wochen vor Pflanzung	1..
	Insitu Mulch gewalzte WZF	2..
	Gemulchte WZF, plus Silageauflage	3..
	Gemulchte WZF plus Silage- und Heuauflage	4..
B Düngung	<i>Ohne N-Dünger Hornspäne.</i>	.1..
	<i>Mit N-Dünger Hornspäne.</i>	.2..
Wiederholung		...1
		...2
		...3

N-Düngung 80 kg N/ha mit
Hornspänen in
Varianten mit Dünger

Versuchsplan		PNr Faktor/Wd		PNr Faktor/Wdh	
z/sp		1		2	
Graben	12	24	1.2.3	23	1.1.3
	11	21	3.2.3	22	3.1.3
	10	20	4.2.3	19	4.1.3
	9	17	2.2.3	18	2.1.3
	8	16	1.2.2	15	1.1.2
	7	13	4.2.2	14	4.1.2
	6	12	2.1.2	11	2.2.2
	5	9	3.1.2	10	3.2.2
	4	8	2.1.1	7	2.2.1
	3	5	1.1.1	6	1.2.1
	2	4	3.1.1	3	3.2.1
	1	1	4.1.1	2	4.2.1
		Weg			

2021-03-04

**WZF scheinbar gut
entwickelt**



Foto LTZ A. Heckenberger

Kontrolle der Schneckenbretter



Foto LTZ A. Heckenberger



Foto LTZ A. Heckenberger

Silage und Heuhaufen vor dem Verteilen und danach



Fotos LTZ A. Heckenberger



7 kg Silage plus 0,7 kg Heu /m²

Erdflöhbefall sowohl in Kontrolle als auch im Mulch Schäden in Mulch-Variante nicht so ausgeprägt.



Kohl ca. 3 Monate vor Ernte rechte Seite mit zusätzlicher N-Düngung links ohne



Foto LTZ A. Heckenberger

Phytophthora



Parzellen 15&16 ohne Mulch



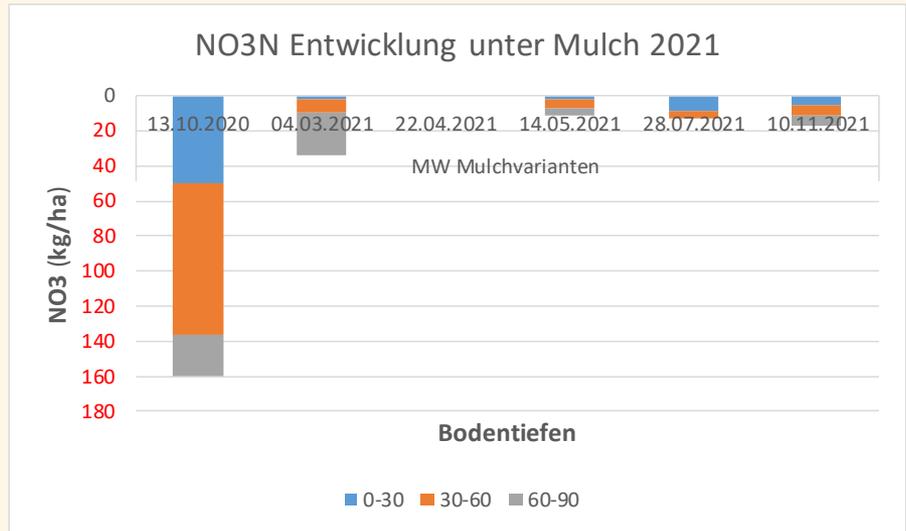
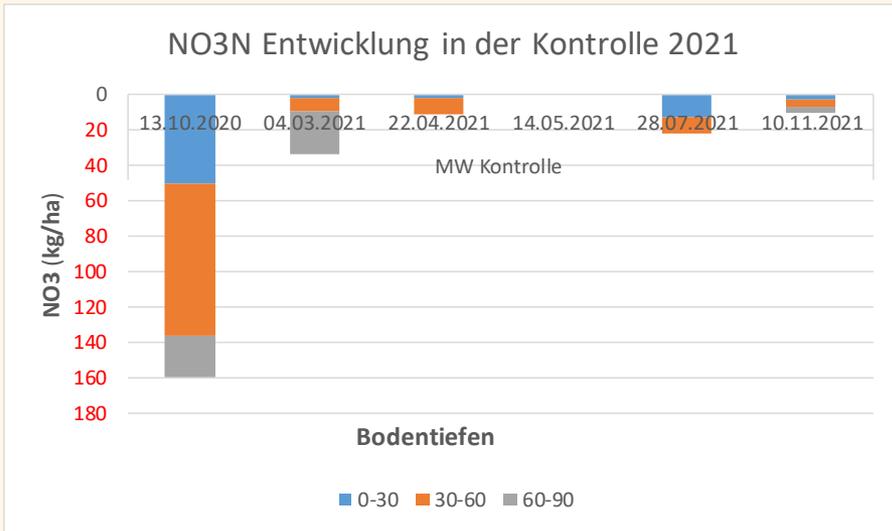
Schadwirkung entspricht Parzellengrenze



Foto LTZ Andrea Heckenberger

Bestand in Parzelle 5 ohne Düngung und ohne Mulch Diagnose Phytium

NO3 Entwicklung 2021 im Mulchversuch



Gliederung

- Was ist das KÖLBW
- Warum Anbau in Mulch
- Insitu-Mulch 2018
- Kombi-Mulch 2019 &2020
- Mulchversuch 2021
- **Fazit und Ausblick**

Fazit

- im 2022 er Versuch wächst die WZF sehr gut sie wurde am 11. Oktober 2021 gesät.
- Es könnte mit der Insitu- Mulch- Variante klappen.
- In einer Variante wird der Heuanteil erhöht.
- Aussagen zu Erdflöhen lassen sich für 2021 nicht machen.
- Stickstoff muss in der Kontrollvariante ausgewaschen worden sein.
- Die Zudüngung von 80 kg N/ha nach NExpert war 2021 zu wenig.

Fazit

- Mulch-Versuche sind sehr komplexe Versuche
- Die Versuche liefern wertvolle Beobachtungen für die Praxis

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen?

ÖkoNetz 
Baden-Württemberg

Alle Infos zum Projekt
unter: [www.OekoNetz-
BW.de](http://www.OekoNetz-BW.de)

