



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe - Gliederung -

- **Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen**
- **Methodik: - Fruchtfolge(exakt)versuche
- Bodentemperatur**
- **Ergebnisse**
- **Zusammenfassung**
- **Ausblick**



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- wirtschaftliche Rahmenbedingungen -

Entwicklung der Verkaufspreise (€/dt)

(Quelle: Eurostat, Nov. 2011)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
WW	11,3	11,2	11,6	11,4	10,4	11,1	11,8	9,4	11,2	17,5	18,6	11,3	15,0
BG	12,4	11,7	12,8	13,8	12,6	12,7	11,9	10,6	13,0	23,1	22,2	11,4	14,3
Raps	21,6	15,1	18,0	20,7	22,3	24,0	22,9	19,2	22,8	28,5	38,5	25,3	32,7



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- betriebliche Entwicklung -

Anbauflächen (ha) in RLP

	Ackerland	WW	Wintergerste	Triticale	Roggen	Sommergerste	W Raps
1991	415 811	82814	38 253	6 825	18 489	98 231	28 719
1999	398 938	77023	32 411	12 128	12 773	85 193	32 117
2001	392600	80200	33 800	13900	11 300	87 400	23 700
2002	389900	92600	36 000	16 500	12 300	68 200	27500
2003	390600	83300	33 100	14 700	8 500	79 000	31 300
2004	392 820	93900	32 760	15 221	11 205	70 723	33000
2005	396800	98800	33300	12900	8300	68000	34700
2006	390300	101600	35600	14000	9100	54200	37400
2007	396099	99813	37629	14812	9845	54003	42437
2008	400075	109304	37645	16237	12009	59222	42894
2009	396194	107581	38729	18036	11304	48922	44476
2010	403000	116400	34700	17500	10600	41100	42100

Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- betriebliche Entwicklung -

strukturell:

- **Betriebe müssen (flächenmäßig) wachsen**

ackerbaulich:

- **Erhöhung der Arbeitsproduktivität**
 - reduzierte Bodenbearbeitung
- **weitere Einengung der Fruchtfolge**
 - Zunahme von Weizen und Raps
 - Abnahme von Roggen, Gerste, Leguminosen
- **Ertragsmaximierung**
 - Sortenwahl
 - (vorgezogene Saattermine)



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Raps in Rübenfruchtfolgen -

Vorteile:

- ☺ gleichbleibender/steigender Blattfruchtanteil
- ☺ höherer Vorruchtwert
- ☺ reduzierte Bodenbearbeitung
- ☺ Erosionsschutz
- ☺ N-Konservierung

Nachteile:

☹ Ausfallraps

☹ Kohlhernie?

☹ **Rübenematoden**

a) **Monitoring**

b) **Fruchtfolge-
Exaktversuch**



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Unkrautwirte von *H. schachtii* -

Gänsefußgewächse

Meldearten (*Atriplex* spp.)

Vielsamiger Gänsefuß (*Ch. polyspermum*)

Roter Gänsefuß (*Ch. rubrum*)

Grauer Gänsefuß (*Ch. glaucum*)

Weißer Gänsefuß (*Ch. album*)

Kreuzblütler

Ackerschöterich (*Erysimum cheiranthoides*)

Ackersenf (*Senapis arvensis*)

Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa pastoris*)

Ackerhellerkraut (*Thlaspi arvense*)

Rauhe Gänsekresse (*Arabis hirsuta*)

Echtes Barbarakraut (*Barbarea vulgaris*)

Besenrauke (*Descuriania sophia*)

Wegrauke (*Sisymbrium officinale*)

Wiesenschaukraut (*Cardamine pratensis*)

Färberwaid (*Isatis tinctoria*)

Leindotter (*Camelina sativa*)

Gemeine Graukresse (*Berteroa incana*)

Nelkengewächse

Gemeines Seifenkraut (*Saponaria officinalis*)

Vogelmiere (*Stellaria media*)

Sternmiere (*Stellaria holostea*)

Lippenblütler

Gemeiner Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*)

Bunter Hohlzahn (*G. speciosa*)

Knöterichgewächse

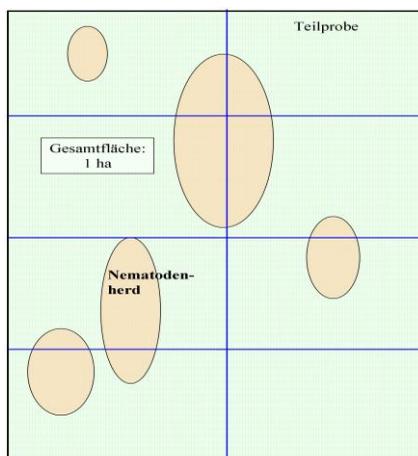
Stumpfbältriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*)

Flohnknoeterich (*Polygonum persicaria*)

Raps???

Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Methodik: Fruchtfolgeexaktversuch -



Problem:

ungleichmäßige

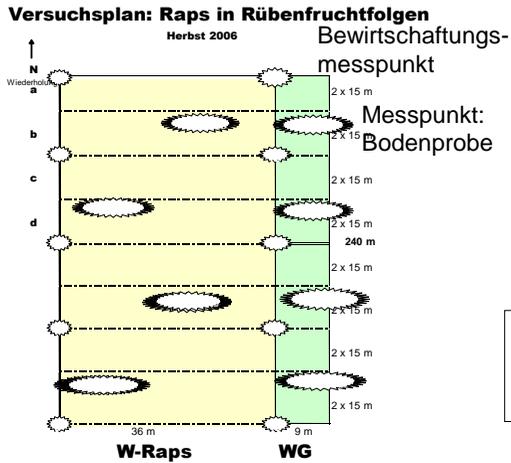
Verteilung im

Feld



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Exaktversuch: Entwicklung unter W.raps -



**Fruchtfolge
Exaktversuch**

**Standort:
Hillesheim I**

- ▶ Stoppelbearbeitung (2 TnE)
- ▶ keine weiteren Maßnahmen gegen Ausfallraps



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Exaktversuch: Entwicklung unter W.raps -



**GPS-
Markierung:**

± 2 cm



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Exaktversuch: Entwicklung unter W.raps -



**Probenahme-
parzelle:
3,14 m²**

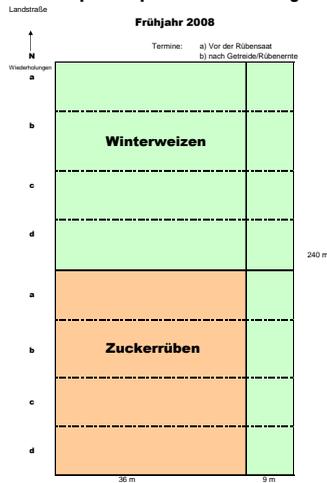


Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Exaktversuch über die Fruchtfolge -

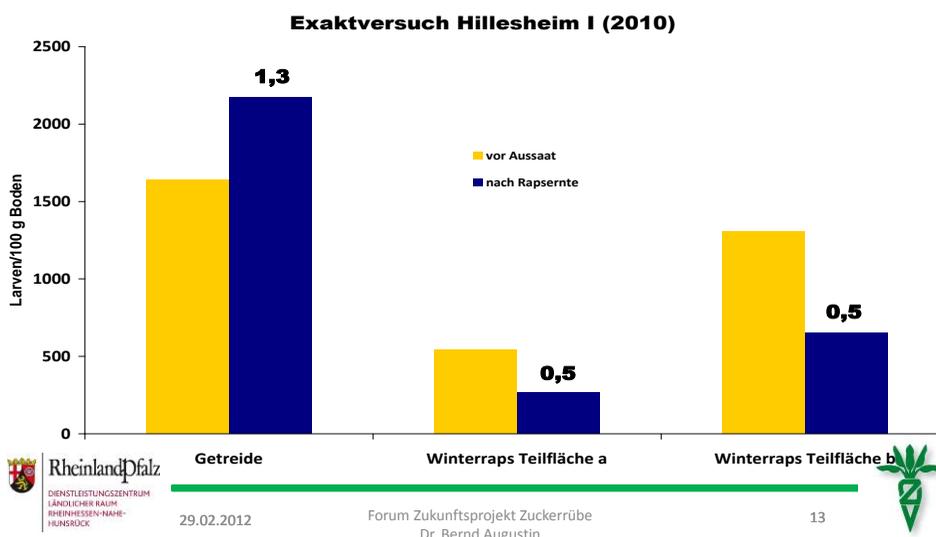


Versuchsplan: Raps in Rübenfruchtfolgen



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

-Exaktversuch: Entwicklung von H. schachtii unter Kulturraps-



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

-Exaktversuch: Witterung: „worst case“ -

Witterungsdaten Raps 06/07

Station Mainz-Marienborn:

153 m NN

586 mm NS

Ø 10,0° C

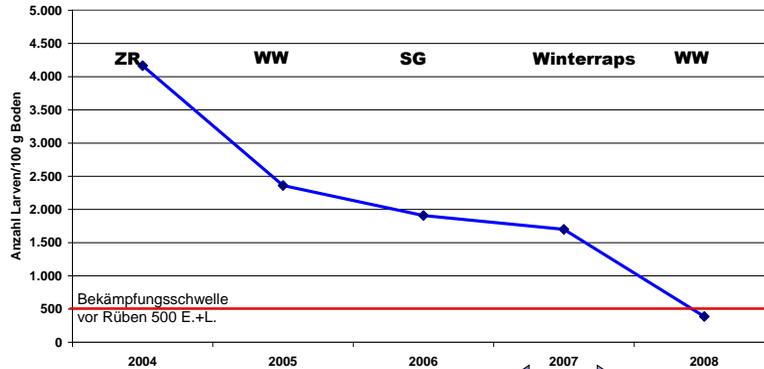
	°C	mm
Sep 06	+ 4,0	- 31,7
Okt 06	+ 3,9	+ 29,3
Nov 06	+ 3,1	- 34,4
Dez 06	+ 2,4	- 29,5
Jan 07	+ 5,1	- 5,5
Feb 07	+ 3,5	+ 15,9
Mrz 07	+ 2,1	+ 7,5
Apr 07	+ 5,3	- 39,6
Mai 07	+ 2,1	+ 21,5
Jun 07	+ 1,3	+ 26,6
Jul 07	- 0,4	+ 18,7



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- langfristige H. schachtii Populationsdynamik -

Rüben nematoden: Anzahl Larven/100 g Boden
Hillesheim



29.02.2012

Forum Zukunftsprojekt Zuckerrübe
Dr. Bernd Augustin

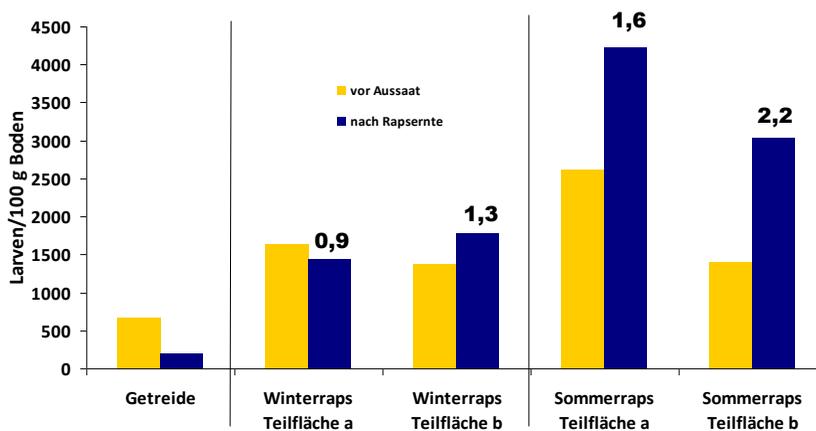
15



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Exaktversuch: Entwicklung unter W.raps -

Exaktversuch Hillesheim II (2010)



29.02.2012

Forum Zukunftsprojekt Zuckerrübe
Dr. Bernd Augustin

16



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

Monitoring:

- Überprüfung der Ergebnisse in der Praxis -



Monitoring:

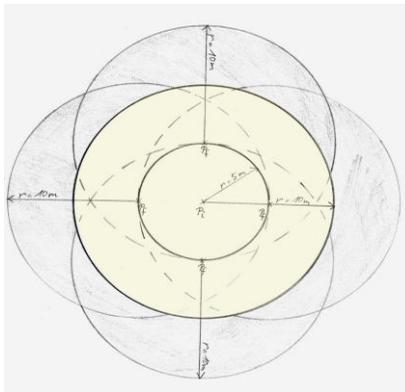
**GPS-
Markierung**



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

Monitoring:

- Methodik: Probenahme-parzellen -



Monitoring:

Probenahme

GPS- Abweichu- ng	Überein- stimmung
4 m	78 %
5 m	71 %
6 m	65 %



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Monitoring: Methodik -



**Vor und nach
Kulturraps**

**Vorgabe:
vor Erreichen
der Temperatur-
summe: 250° C**



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Ermittlung der Temperatursumme -



Monitoring:
**agrometeorologische
Wetterstation**

Feldversuch:
Datenlogger



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Ermittlung der Temperatursumme -

Temperatursumme (>8° C)*

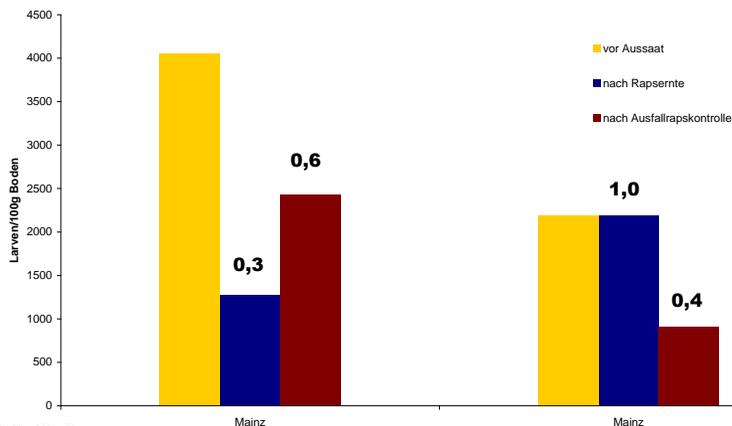
	464 °	250 ° vorbeugend
	erreicht nach Anzahl Tagen	
Bodentiefe 20 cm	37	20
Bodentiefe 5 cm	35	19
Lufttemperatur 2 m	41	21

* agrarmeteorologische Messstation Mainz-Marienborn, Messbeginn: 14.07.2007



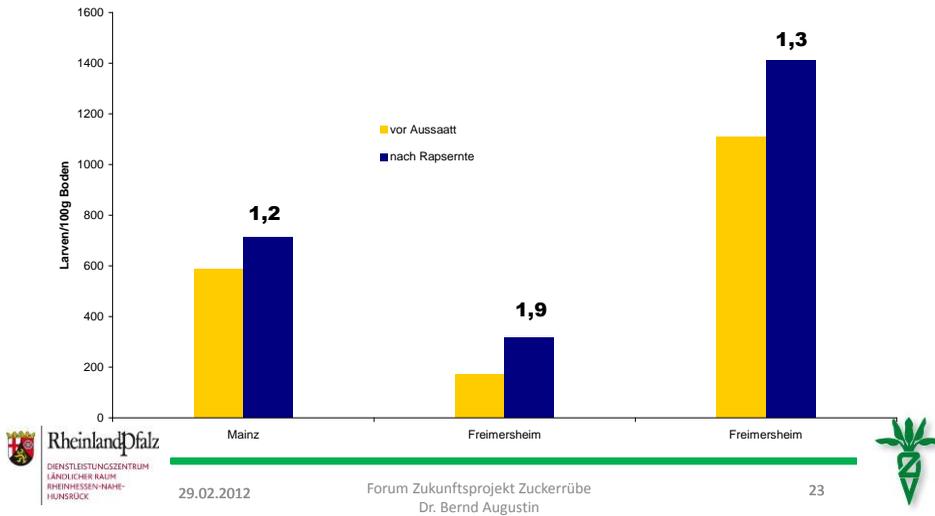
Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

-Ergebnisse Monitoring 2006/7-



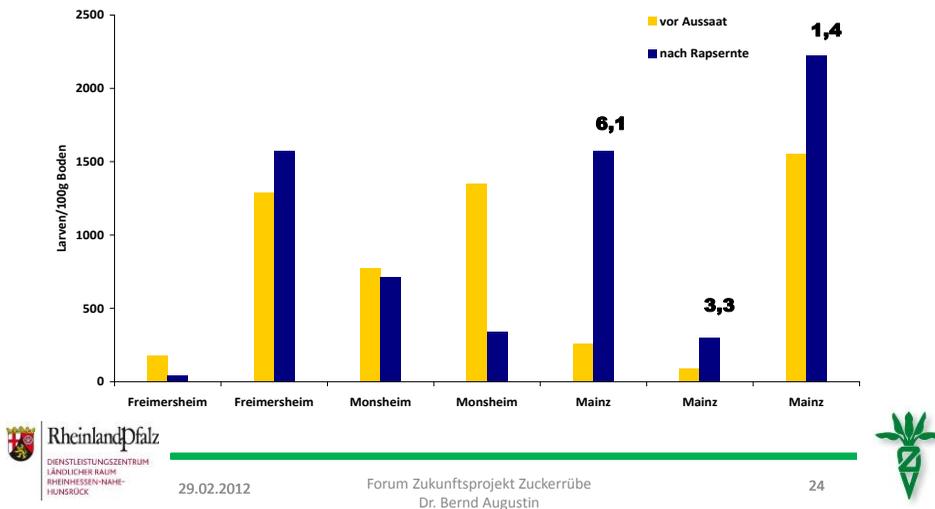
Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Ergebnisse Monitoring 2007/8 -



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Ergebnisse Monitoring 2008/9 -



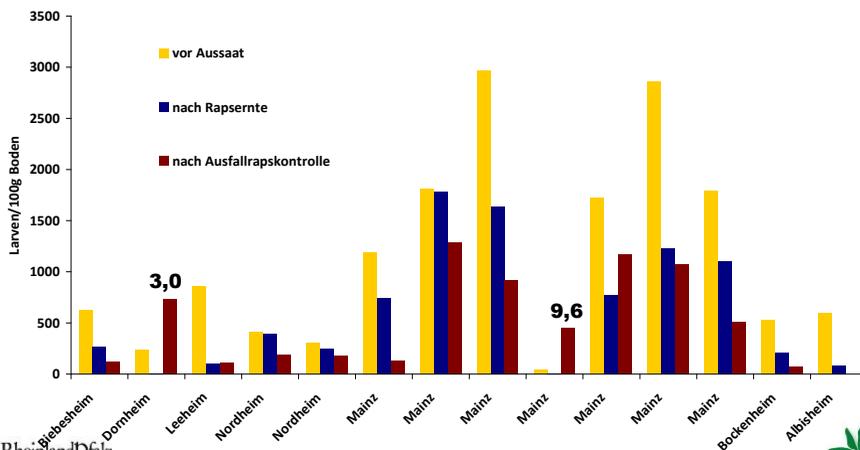
Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

Ausdehnung des Monitorings im Rahmen des mehrjährigen „Gemeinschaftsprojektes zur Erhaltung und Förderung eines zukunftsfähigen Zuckerrübenanbaus in Rheinland-Pfalz“



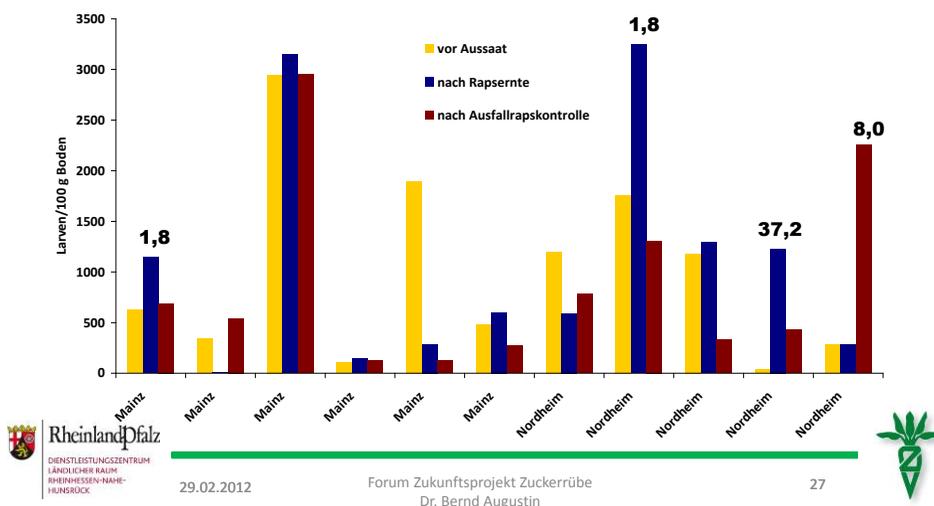
Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Ergebnisse Monitoring 2009/10 -



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Ergebnisse Monitoring 2010/11 -



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Zusammenfassung: Untersuchungen -

- ➔ **keine stärkere Vermehrung von *H. schachtii* an Kulturraps**
- ➔ **keine Vermehrung von *H. schachtii* bei Ausfallrapsmanagement mit einer Temperatursumme 250°C**
- ➔ **einzelne, abweichende Ergebnisse im Monitoring:**
 - **witterungsbedingt:**
 - Ausfallraps vor der Ernte
 - Ausfallrapsmanagement nach der Ernte nicht termingerecht
 - **methodisch:** - GPS-bedingt, große Probenahme-parzelle (Faktor 100)



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Zusammenfassung: Raps in Rüben-FF -

☺ **ist ackerbaulich, ökonomisch u. phytopathologisch sinnvoll**

➔ **pflanzenbaulich anspruchsvoll:**

- **konsequentes Ausfallrapsmanagement**

- **auf der Stoppel**
- **in den Rüben**

➔ **überschaubares Restrisiko:**

☹ **witterungsbedingt ist eine Vermehrung von *H. schachtii* im Einzelfall möglich**

☺ **Ausfallraps als Fangpflanze nutzbar**
- **in Trockengebieten: Ersatz für unsicheren Zwischenfruchtanbau**



Gemeinschaftsprojekt Zuckerrübe

- Zusammenfassung: Raps in Rüben-FF -

mehr und effektivere Methoden als in den vergangenen 150 Jahren !

