

# **Versuchsfeldführer 2020**

## **Ökologischer Acker– und Pflanzenbau**



**SACHSEN-ANHALT**

Landesanstalt für  
Landwirtschaft und  
Gartenbau



# **Versuchsfeldführer 2020**

## **Ökologischer Acker– und Pflanzenbau**

**Abteilung 2**

**Zentrum für Acker- und Pflanzenbau**

Dezernat Acker- und Pflanzenbau, ökologischer Landbau



**SACHSEN-ANHALT**

---

Landesanstalt für  
Landwirtschaft und  
Gartenbau

## **IMPRESSUM**

Herausgeber: Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt  
Strenzfelder Allee 22  
06406 Bernburg

Telefon: 03471/334 0  
Fax: 03471/334 105  
e-mail: [Poststelle@llg.mule.sachsen-anhalt.de](mailto:Poststelle@llg.mule.sachsen-anhalt.de)  
web: [www.llg.sachsen-anhalt.de](http://www.llg.sachsen-anhalt.de)

Autor: Felix Amberg  
Dezernent Acker- und Pflanzenbau, ökologischer Landbau

Stand: Juni 2020

### Rechtshinweis:

Alle Rechte vorbehalten. Der Text ist urheberrechtlich geschützt. Die Verwendung von Inhalten, auch auszugsweise, ist ohne Zustimmung des Herausgebers urheberrechtswidrig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

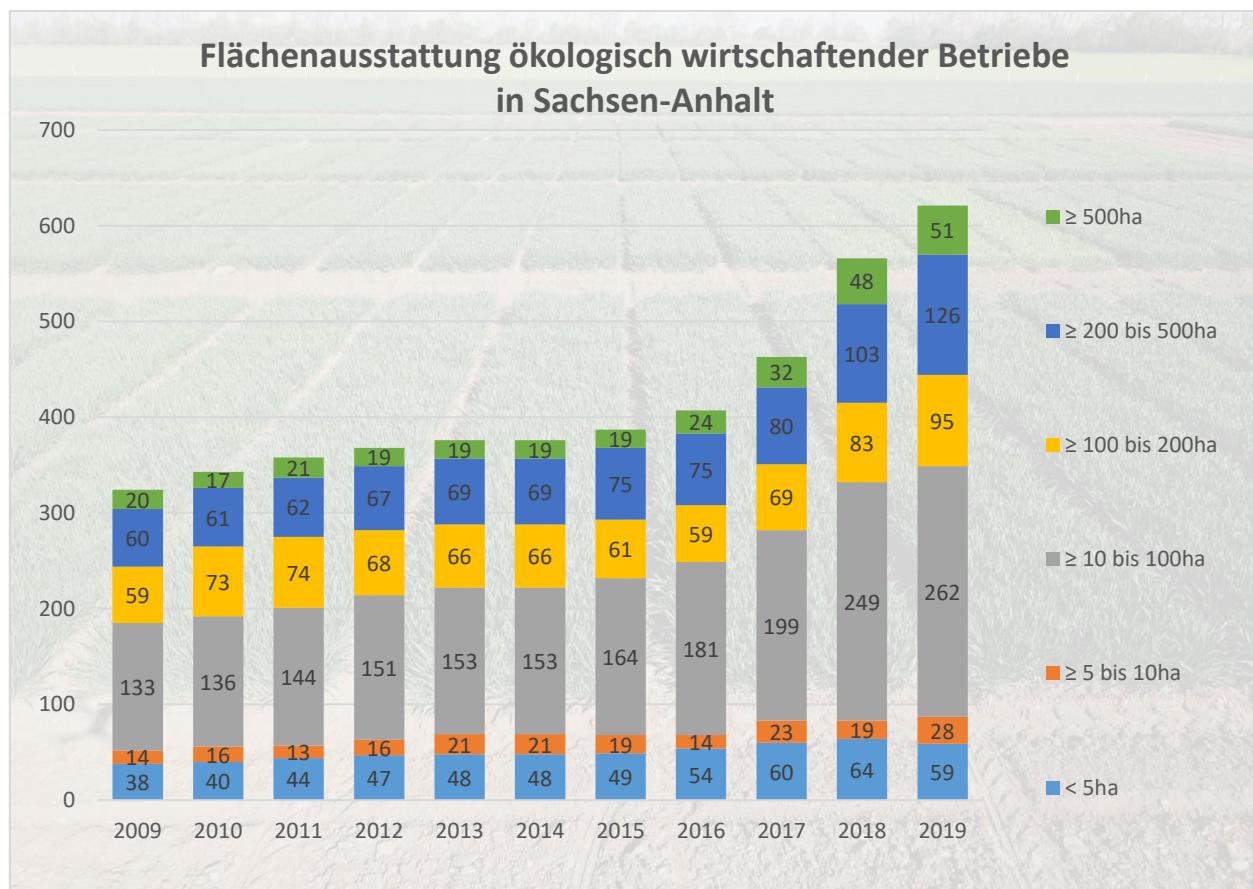
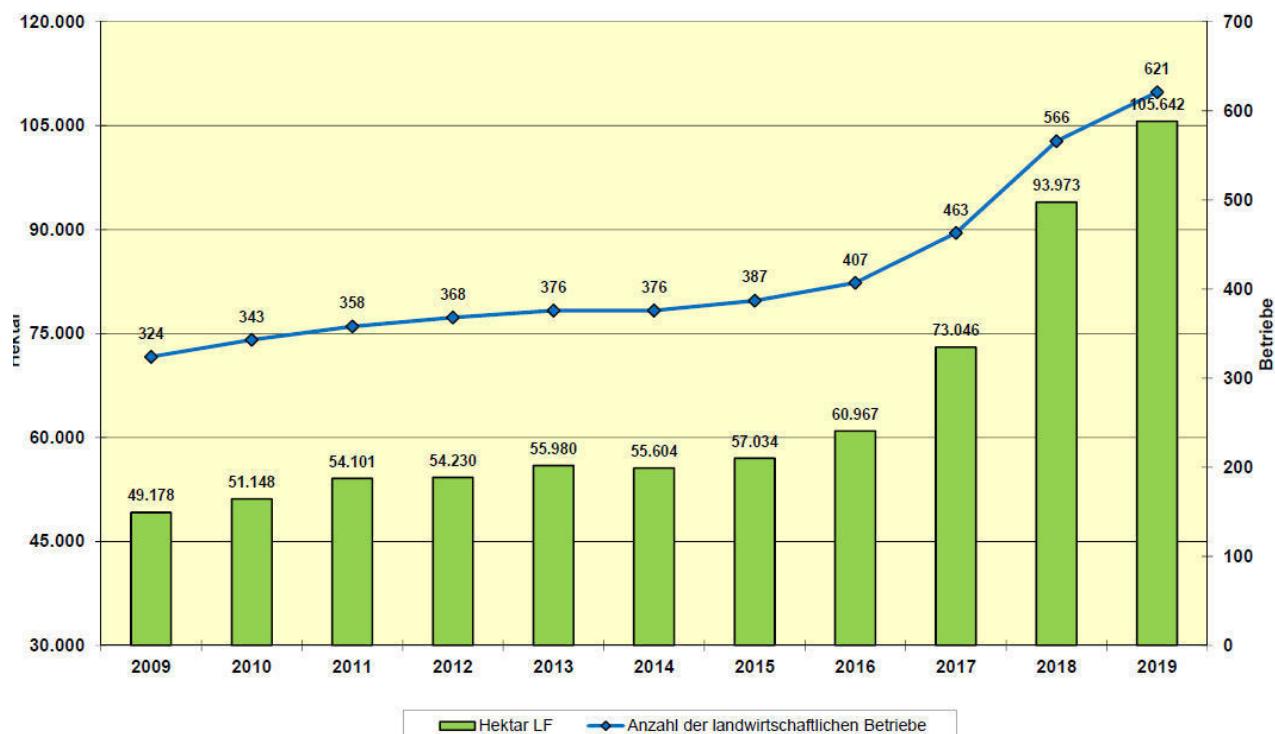
## Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
Statistische Zahlen zum ökologischen Landbau in Sachsen-Anhalt	5
Wetterdiagramm	6
Der Boden am Standort Bernburg	7
Lageplan "Flurweg III"	9
<b><u>Sortenprüfung</u></b>	
22 I GH0/6	Landessortenversuch mit integrierter Wertprüfung Winterweizen-Öko
22 I FH0/6	Landessortenversuch mit integrierter Wertprüfung Sommerweizen-Öko
22 I FE0/6	Landessortenversuch mit integrierter Wertprüfung Hafer-Öko
22 I FC0/6	Landessortenversuch mit integrierter Wertprüfung Sommergerste-Öko
22 I CA6	Landessortenversuch Ackerbohnen Öko
22 I CC6	Landessortenversuch Körnerfuttererbse Öko
22 I CG6	Landessortenversuch weiße Lupine Öko
<b><u>Grundbodenbearbeitung und Fruchfolge</u></b>	18
<b><u>Anbausysteme-Vergleich</u></b>	21
<b><u>Unkrautregulierung</u></b>	27

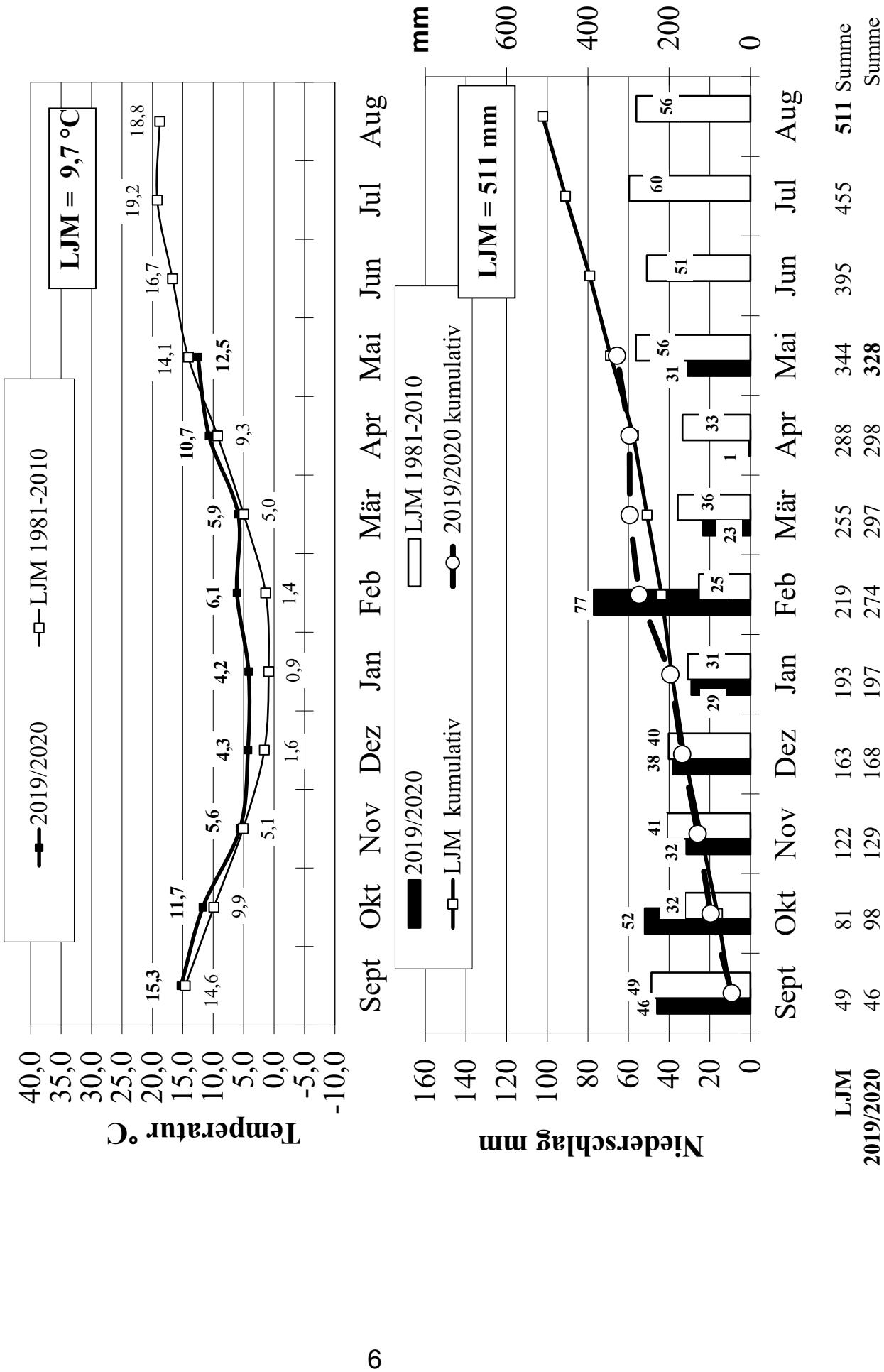
# Statistische Zahlen zum ökologischen Landbau in Sachsen-Anhalt

Entwicklung der Fläche und Anzahl der ökologisch wirtschaftenden landwirtschaftlichen Unternehmen in Sachsen-Anhalt

LLG BBG, Dez. 14  
Stand 31.12.2019



## Temperatur, Niederschlag und ihre Verteilung Standort Bernburg, 2019/2020



# Der Boden am Standort Bernburg

## Bodenkundliche Kartieranleitung

5. verbesserte und erweiterte Auflage, herausgegeben von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten der Bundesrepublik Deutschland; Ad-hoc-Arbeitsgruppe Boden: Wolf Eckelmann. Red.: ; H. Sponagel; W. Grottenthaler; K.-J. Hartmann u.a.

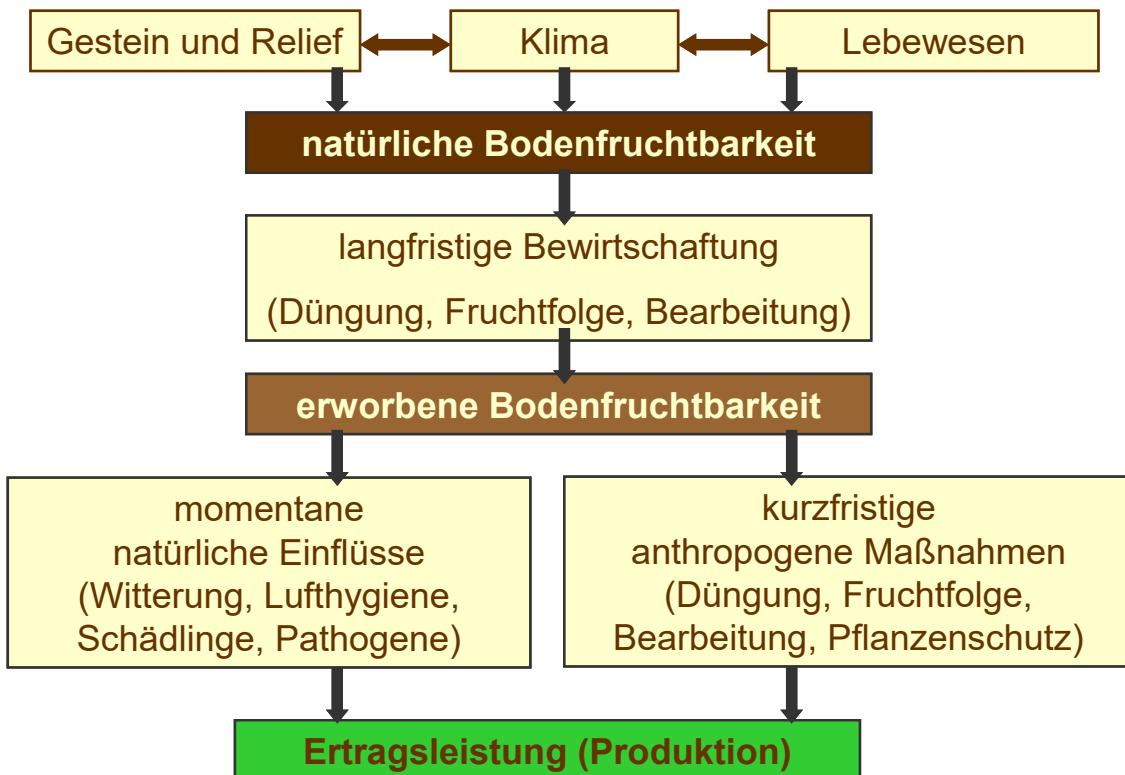
Bodentyp: TSCHERNOSEM (TT)  
Geologie: weichselzeitlicher Löß  
Ort / Kreis / Landschaft: Bernburg-Strenzfeld / Salzlandkreis / Lößlandschaft im mitteldeutschen Trockengebiet, 80 m über NN  
Rechtswert: Gemarkung Bernburg, Flur 76,  
Schlagbezeichnung: Flurweg II  
Nutzungsart: Ackerland (A), Bestand 2011: Winterweizen (HF)  
Horizontgrenzen: diffus bis deutlich zwischen Ap und Ah,  
deutlich bis scharf zwischen A und C

Löß-Schwarzerde; Lö1/ Lö2 [humusreicher milder Lehm Boden aus Löß]

Tiefe [cm]	Symbol	Farbe [n. MUNSELL]	Humus	CaCO <sub>3</sub>	Körnungsklassifizierung und pedogene Merkmale
0-30	Ap	10YR5/3-4 graubraun visuell: dunkelbraun bis schwarzbraun	h 3 mittel humos terrestrische Humusform: Mull (MU)	c 1/2 carbonatarm	<b>Ut4: stark toniger Schluff (21 % Ton)</b> Krümelgefüge (Kru) Wurzel- und Regenwurmrohren, W: 11 ... 20/dm <sup>2</sup> komakte/ dichte Lagerung (24-30 cm)
30-60	Ah	10YR5/2 graubraun visuell: schwarzbraun	h 3 mittel humos Humusakkumulation MU	c 2 carbonatarm	<b>Ut4: stark toniger Schluff (21 % Ton)</b> Krümelgefüge (Kru) Wurzel- und Regenwurmrohren, W: 1 ... 2/dm <sup>2</sup> schwache Ton-/ Humusbeläge auf den Gefügekörpern
60 - 90	Cc	10YR5/6-8 gelblichbraun visuell: gelblichbraun	h 2 schwach humos	c 4 carbonatreich (akkumuliert)	<b>Ut4: stark toniger Schluff (20 % Ton)</b> Subpolyedergefüge (Sub) Wurzel- und Regenwurmrohren; Krotowinen schwache Ton-/ Humusbeläge auf den Gefügekörpern

**Profilansprache Bernburg-Strenzfeld** (Aufnahmetag am 3. Juni 2011)

# Eine Definition für Ertragsleistung



**Bodenfruchtbarkeit ~ Ertragsleistung** (Quelle: Bodenökologie: Ulrich Gisi et al., 2., neu bearb. und erw. Auflage – Stuttgart: New York: Thieme 1997)

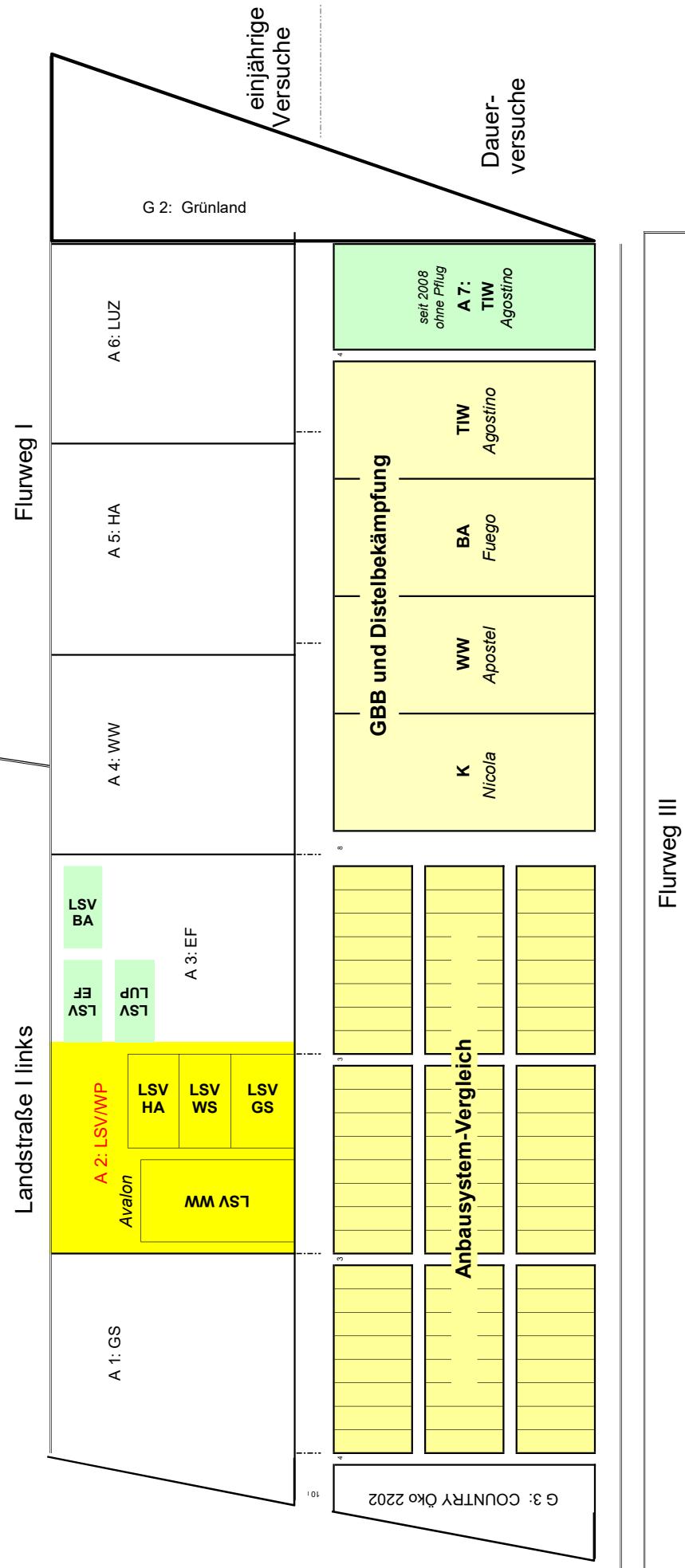
## Ertragsleistung am Standort Bernburg

Erträge in dt/ha, 86 % bzw. frisch (1994 – 2017) im Anbausystem „ökologisch ohne Vieh“, organische Düngung 33 kg N/ha, Stroh verbleibt auf den Flächen

Kulturart	Mittel (n=72)	min (n=3)	max (n=3)
Ackerbohnen	34,8	0,0	58,7
Winterweizen	57,6	34,6	77,3
Sommergerste	42,3	15,7	63,9
Kartoffeln	348	134	557
Winterweizen	55,0	32,9	77,0
Erbsen	31,8	15,4	49,8
Winterroggen	48,0	29,0	63,3
Hafer	48,9	25,2	70,7

# Praxisrelevante Versuche zum ökologischen Landbau

LLG Bernburg, Schlag "Flurweg II", 2019/20



## GH0/6 Landessortenversuch mit integrierter Wertprüfung Winterweizen-Öko

1. **Schlag:** Flurweg II
2. **Anlage:** einfaktorielle Blockanlage, r = 4
3. **Varianten:** a = 34

### A: Sorten

PG Nr.	Sorte	BSA -Nr.	Qual.	Teil-sorti.	Zul. Jahr	Züchter/Vertrieb	VRS/ VGL	Prüfj. 2020
R	Julius							
1	Moschus	4923	E	kurz	2016	Strube / IGP	VRS	4
2	Ponticus	4736	E	kurz	2015	RAGT		4
3	Annie	5793	(E)	kurz	CZ 2014	Selgen / Ceresaaten		3
4	Julius	3580	A	kurz	2008	KWS	VGL	10
5	Asory	5287	A	kurz	2018	Secobra		1
6	Informer	5246	B	kurz	2018	Breun / Limagrain		2
7	Elixer	4257	C	kurz	2012	Eckendorf / SU		7
8	WW 6082	6082		kurz		LMGN		WP2
9	WW 6329	6329		kurz		R2N		WP1
10	WW 6396	6396		kurz		BAUN		WP1
11	WW 6397	6397		kurz		BAUN		WP1
12	WW 6398	6398		kurz		BAUN		WP1
R	Julius							
R	Aristaro							
13	Trebelir	4842	E	lang	2016	K.-J. Müller	VRS	4
14	Aristaro	4873	E	lang	2016	LBSD / Spieß	VRS	4
15	Royal	4808	(E)	lang	CH 2015	Kunz		4
16	Alessio	5991	(E)	lang	A 2016	Sz. Donau / Haupts.		3
17	Wendelin	5286	E	lang	2018	Secobra	VGL	3
18	Brandex Population	5560	E	lang	2016	LBSD / Spieß		3
19	Purino	5285	E	lang	2018	Secobra		2
20	Thomaro	5355	E	lang	2018	LBSD / Spieß		2
21	Curier	5412	E	lang	2019	LBSD / Spieß		5
22	Effendi	5402	E	lang	2019	Sz. Firlbeck/Limagrain		1
23	Adamus	6454	(E)	lang	EU	Sz. Donau/KWS		1
24	Roderik	5240	A	lang	2018	K.-J. Müller		3
25	KWS Essenz	5263	A	lang	2018	KWS		2
26	KWS Livius	4439	(B)	lang	NL,PI20 13	KWS		5
27	WW 5957	5957		lang		SECO		WP3
28	WW 5988	5988		lang		LBSD		WP3
29	WW 6065	6065		lang		LBSD		WP2
30	WW 6130	6130		lang		SECO		WP2
31	WW 6343	6343		lang		STRB		WP1
32	WW 6401	6401		lang		LBSD		WP1
33	WW 6402	6402		lang		LBSD		WP1
34	WW 6403	6403		lang		LBSD		WP1
R	Aristaro							

### 4. Prüfmerkmale:

Pflanzen: lt. Richtlinien des Bundessortenamtes  
 Boden: Nmin am 02. März:  $6 + 11 + 15 = 32 \text{ kg/ha}$

### **5. Versuchstechnische Daten:**

Vorfrucht : Ackerbohne  
Saattermin : 23.10.  
Saatstärke (Kö./m<sup>2</sup>) : 350  
Pflege : 18.03. Federzinkenstriegel (BBCH 22)  
: 06.04. Federzinkenstriegel (BBCH 24)

## 6. Versuchsanlage

## FH0/6 Landessortenversuch mit integrierter Wertprüfung Sommerweizen-Öko

1. **Schlag:** Flurweg II
2. **Anlage:** einfaktorielle Blockanlage, r = 4
3. **Varianten:** a = 12

### A: Sorten

Pgl.-Nr.	Sorte	BSA-Nr.	Zul.-Jahr	Typ	Züchter / Vertrieb	Prüfj. 2020	WP
1	Quintus	959	2013	A	Eckendorf / SU	6	VRS
2	KWS Sharki	1013	2016	E	KWS	4	VGL
3	Anabel	1057	CZ 2014	(E)	Sz. Selgen / IGP	4	
4	Astrid	1028	EU	(E)	Sz. Selgen / Ceresaaten	4	
5	Jack	1015	2016	E	IB Sortenvertrieb	3	
6	Saludo	1076	2018	E	LBSD/Spieß	5	VRS
7	Pexeso	1164	EU	(E)	Sz. Selgen / Hauptsaaten	2	
8	SU Ahab <sup>1</sup>	1071	2019	E	Strube / SU	2	
9	KWS Expectum	1127	2019	E	KWS	1	
10	Convento E Population	1089	2015		LBSD / Spieß	1	
11	LBSD	1221	o.Z.		LBSD / Spieß		WP1

### 4. Prüfmerkmale:

Pflanzen: lt. Richtlinien des Bundessortenamtes

Boden: Nmin am 02. März: 14 + 18 + 20 = 52 kg/ha

### 5. Versuchstechnische Daten:

Vorfrucht	:	Ackerbohne
Saattermin	:	17.03.
Saatstärke (Kö./m <sup>2</sup> )	:	350
Pflege	:	27.04. Federzinkenstriegel (BBCH 14)

### 6. Versuchsanlage:

R	6	5	9	4	3	7	8	10	1	11	2	R
R	8	1	10	11	2	5	9	3	7	6	4	R
R	9	5	6	4	10	7	2	1	11	3	8	R
R	6	11	2	7	4	3	1	9	10	8	5	R
SU Ahab1	VRS	WP1	VGL				VRS			VGL		
	Saludo	LBSD	KWS Sharki	Pexeso	Astrid	Anabel	Quintus	KWS Expectum	Convento E Population	SU Ahab1	Jack	SU Ahab1

## FE0/6 Landessortenversuch mit integrierter Wertprüfung Hafer-Öko

1. **Schlag:** Flurweg II
2. **Anlage:** einfaktorielle Blockanlage, r = 4
3. **Varianten:** a = 10

### A: Sorten

Pgl-Nr.	Sorte	BSA-Nr.	Zul.-Jahr	Züchter / Vertrieb	VRS/VGL	Prüfj. 2020
1	Max	1378	2008	Sz. Bauer / IGP	VRS	12
2	Poseidon	1481	2012	Nordsaat / SU		7
3	Apollon	1535	2014	Nordsaat / SU	VRS	6
4	Bison	1536	2014	Nordsaat / Hauptsaaten		6
5	Armani	1593	2016	Sz. Bauer / IGP		4
6	Delfin	1585	2016	Nordsaat / Hauptsaaten		3
7	Kaspero	1611	2017	LBSD / Spieß	VGL	3
8	Sinaba	1612	2017	LBSD / Spieß		3
9	Lion	1644	2018	Nordsaat / SU		2

### 4. Prüfmerkmale:

Pflanzen: lt. Richtlinien des Bundessortenamtes

Boden: Nmin am 02. März:  $14 + 18 + 20 = 52 \text{ kg/ha}$

### 5. Versuchstechnische Daten:

Vorfrucht : Ackerbohne  
 Saattermin : 17.03.  
 Saatstärke (Kö./m<sup>2</sup>) : 350  
 Pflege : 05.05. Federzinkenriegel (BBCH 21)  
               : 19.05. Federzinkenriegel (BBCH 29)

### 6. Versuchsanlage:

R	9	3	7	8	1	4	5	2	6	R
R	5	8	6	3	1	2	9	4	7	R
R	3	5	9	1	7	2	8	6	4	R
R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	R
	VRS	Poseidon	Apollon	Bison	Armani	Delfin	Kaspero	Sinaba	Lion	Max

## FC0/6 Landessortenversuch mit integrierter Wertprüfung Sommergerste-Öko

1. **Schlag:** Flurweg II
2. **Anlage:** einfaktorielle Blockanlage, r = 4
3. **Varianten:** a = 10

### A: Sorten

Pgl-Nr.	Sorte	BSA-Nr.	Zul.-Jahr	Züchter / Vertrieb	Prüfj. 2020	WP
1	Eunova	1781	2000	Franck / IGP	17	
2	Avalon	2606	2012	Breun / Haupts.	7	VRS
3	Solist	2601	2012	Streng / IGP	7	
4	RGT Planet	2703	2014	RAGT	6	VRS
5	Odilia	2920	2017	Cultivari	3	VGL
6	Accordine	2855	2016	Ackermann / SU	3	VGL
7	Leandra	2934	2017	Breun / Haupts.	2	
8	Prospect	2993	2018	Streng / IGP	1	
9	CLTI	3109	o.Z.	Cultivari		WP3

### 4. Prüfmerkmale:

Pflanzen: lt. Richtlinien des Bundessortenamtes

Boden: Nmin am 02. März: 14 + 18 + 20 = 52 kg/ha

### 5. Versuchstechnische Daten:

Vorfrucht	:	Ackerbohne
Saattermin	:	17.03.
Saatstärke (Kö./m <sup>2</sup> )	:	350
Pflege	:	22.04. Federzinkenstriegel (BBCH 13) 27.04. Federzinkenstriegel (BBCH 14) 19.05. Federzinkenstriegel (BBCH 39)

### 6. Versuchsanlage:

R	7	9	8	1	4	5	2	3	6	R	R	R
R	8	6	3	1	2	4	5	9	7	R	R	R
R	9	5	7	2	8	6	1	3	4	R	R	R
R	1	5	3	7	2	6	4	9	8	R	R	R
Eunova	Eunova	Odilia	Solist	Leandra	Avalon	Accordine	RGT Planet	VRS	WP3	Prospect		Eunova

## CA6 Landessortenversuch Ackerbohnen Öko

1. **Schlag:** Flurweg II
2. **Anlage:** einfaktorielle Blockanlage, r = 4
3. **Varianten:** a = 8

### A: Sorten

Pgl.-Nr.	Sorte	BS-A-Nr.	Zul.-Jahr	Züchter / Vertrieb	VRS / VGL	Prüfj. 2020
1	Fanfare	336	2012	NPZ / SU		7
2	Tiffany	344	2015	NPZ / SU		6
3	Birgit	351	2016	Sz. Petersen / SU		4
4	Trumpet	384	2017	NPZ / SU		3
5	Bianca	380	2018	Sz. Steinach		2
6	Daisy	404	EU	Sz. Petersen / SU		2
7	Stella	405	EU	Sz. Petersen / SU		2
8	La Cartouche	397	EU	Limagrain		1

### 4. Anlageplan:

R	7	3	8	1	4	5	2	6	R
R	5	8	6	3	1	2	4	7	R
R	3	5	1	7	2	8	6	4	R
R	1	2	3	4	5	6	7	8	R

### 5. Prüfmerkmale:

Pflanzen: lt. Richtlinien des Bundessortenamtes  
 Boden: Nmin am 25. Februar:  $12 + 40 + 36 = 88 \text{ kg/ha}$

### 5. Versuchstechnische Daten:

Vorfrucht : Winterweizen  
 Saattermin : 25.03.2020  
 Saatstärke (Kö./m<sup>2</sup>) : 40  
 Pflege : 22.04. Federzinkenriegel (BBCH 12)  
               07.05. Federzinkenriegel (BBCH 13)  
               26.05. Hacke (BBCH 34-55)

# CC6 Landessortenversuch Körnerfuttererbse Öko

1. **Schlag:** Flurweg II
2. **Anlage:** einfaktorielle Blockanlage, r = 4
3. **Varianten:** a = 8

## A: Sorten

Pgl.-Nr.	Sorte	BSA-Nr.	Zul.-Jahr	Züchter / Vertrieb	VRS/VGL	Prüfj. 2020
1	Alvesta	752	2008	KWS		12
2	Respect	726	2007	ISZ / Secobra		12
3	Astronaute	854	2013	NPZ / SU		7
4	Gambit	883	CZ 2015	Sz. Selgen / Naturland		5
5	LG Ajax	932	2017	Limagrain		3
6	Safran	945	F 2015	Intersaatzucht / Secobra		3
7	Orchestra	968	2019	NPZ/ SU		1
8	Kameleon	954	2019	KWS		1

## 4. Anlageplan:

R	7	3	8	1	4	5	2	6	R
R	5	8	6	3	1	2	4	7	R
R	3	5	1	7	2	8	6	4	R
R	1	2	3	4	5	6	7	8	R

## 5. Prüfmerkmale:

Pflanzen: lt. Richtlinien des Bundessortenamtes  
 Boden: Nmin am 25. Februar:  $12 + 40 + 36 = 88 \text{ kg/ha}$

## 5. Versuchstechnische Daten:

Vorfrucht : Winterweizen  
 Saattermin : 25.03.2020  
 Saatstärke (Kö./m<sup>2</sup>) : 80  
 Pflege : 22.04. Federzinkenstriegel (BBCH 12)

## CG6 Landessortenversuch weiße Lupine Öko

1. **Schlag:** Flurweg II
2. **Anlage:** einfaktorielle Blockanlage, r = 4
3. **Varianten:** a = 5

### A: Sorten

Pgl.-Nr.	Sorte	Typ	BSA-Nr.	Zul.-Jahr	Züchter / Vertrieb	VRS/VGL	Prüfj. 2020
1	Celina	V	182	2019	DSV		1
2	Frieda	V	183	2019	DSV		1
3	Victor Baer	V	173	2019	I.G.Saatzucht IGP		1
4	Boros	E	172	EU	Smolice / Ceresaaten		1
5	Butan	V		EU	Smolice / Ceresaaten		1

V = verzweigend

E = endständig

### 4. Anlageplan:

R	5	4	1	2	3	R
---	---	---	---	---	---	---

R	4	5	2	3	1	R
---	---	---	---	---	---	---

R	3	1	2	5	4	R
---	---	---	---	---	---	---

R	1	2	3	4	5	R
---	---	---	---	---	---	---

### 5. Prüfmerkmale:

Pflanzen: lt. Richtlinien des Bundessortenamtes  
 Boden: Nmin am 25. Februar:  $12 + 40 + 36 = 88 \text{ kg/ha}$

### 5. Versuchstechnische Daten:

Vorfrucht : Winterweizen  
 Saattermin : 14.04.2020  
 Saatstärke (Kö./m<sup>2</sup>) : 80  
 Pflege : 26.05. Hacke (BBCH 12-16)

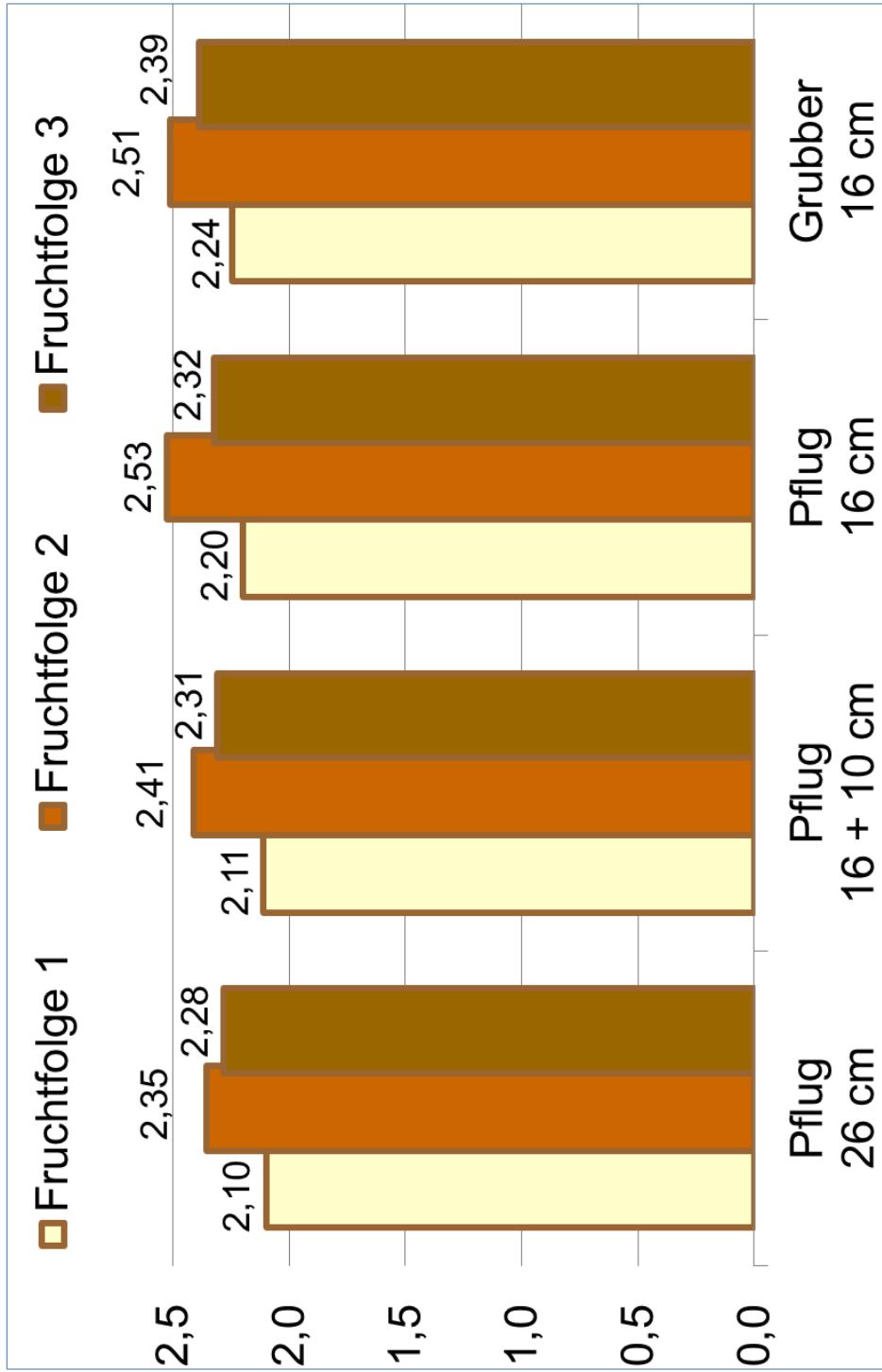
**Grundbodenbearbeitung und Fruchtfolge – Anbauplan 2020**

A = Fruchfolge (a1 Ackerbohne; a2 Winterweizen; a3 Kartoffel; a4 W/intertritcale)  
B = Grundbodenbearbeitung ab 1994 (b1 Pflügen 26cm; b2 Pflügen/Lockern 16/10

Lockern 16cm)

C = Distelbekämpfung ab 2001 (c1 ortsübl. Stoppelbearbeitung; c2 gezielte Distelbekämpfung)

## Grundbodenbearbeitung und Fruchtfolge – Humusgehalt



Humusgehalt in 0 – 25 cm Tiefe [als C<sub>org</sub>, %]

Fruchtfolge 1: Kartoffel – Winterroggen – Winterweizen – Sommergerste, Bernburg 1996 – 1999

Fruchtfolge 2: Ackerbohne – Winterroggen – Kartoffel – Winterweizen, Bernburg 2007 – 2010

Fruchtfolge 3: Ackerbohne – Winterweizen – Kartoffel – Winterroggen, Bernburg 2014 – 2017  
(aktuelle Fruchtfolge 4: Ackerbohne – Winterweizen – Kartoffel – Wintertriticale, Bernburg 2018 ff)

# Grundbodenbearbeitung und Fruchtfolge – Ertrag und Humusgehalt



Abb. 10: Ertrag [dt/ha; absolut trocken] und Humusgehalt in 0 – 25 cm Tiefe [als C<sub>org</sub>, %]

Fruchtfolge 1: Kartoffel – Winterroggen – Winterweizen – Sommergerste, Bernburg 1996 – 1999

Fruchtfolge 2: Ackerbohne – Winterroggen – Kartoffel – Winterweizen, Bernburg 2007 – 2010

Fruchtfolge 3: Ackerbohne – Winterweizen – Kartoffel – Winterroggen, Bernburg 2014 – 2017

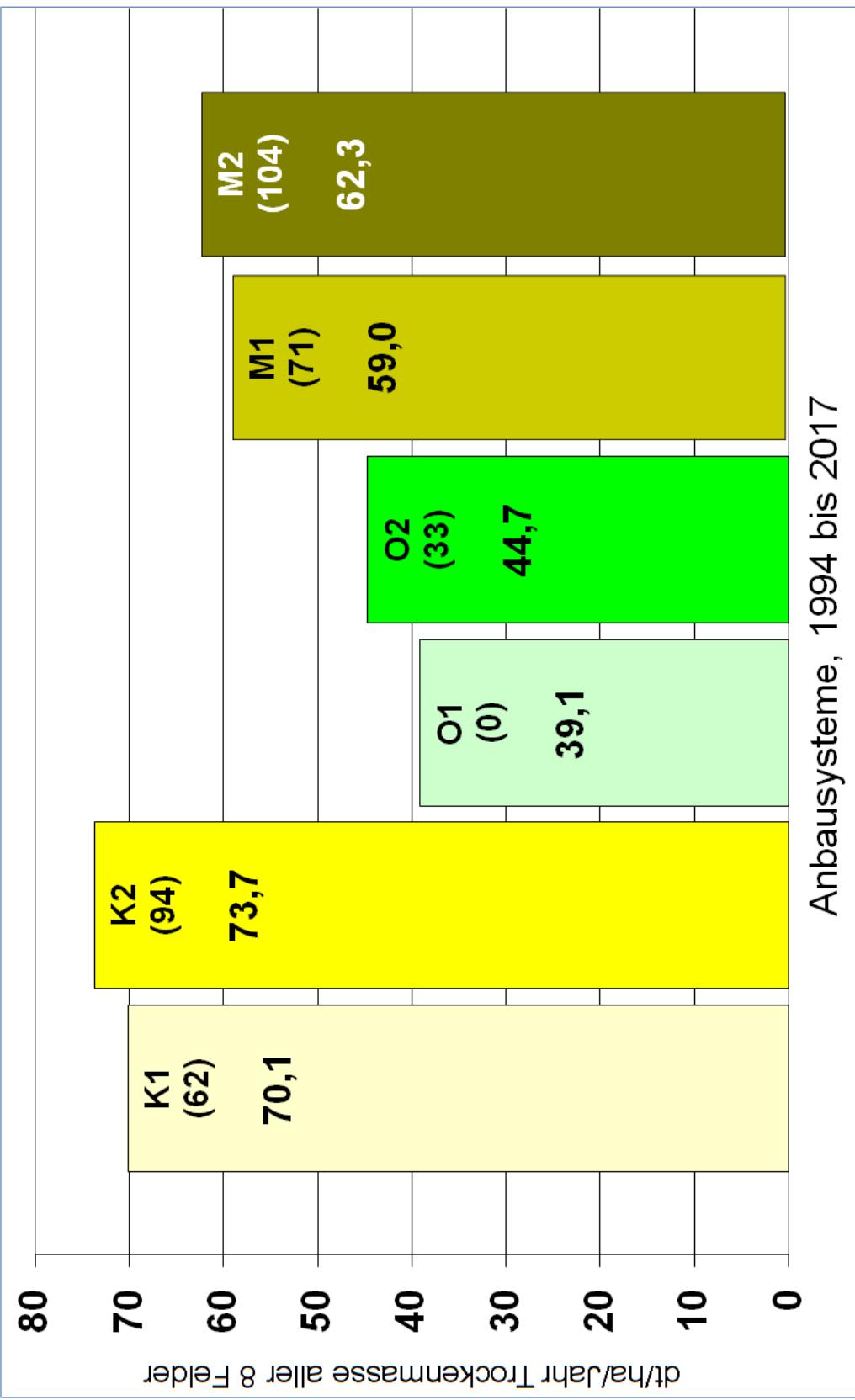
(aktuelle Fruchtfolge 4: Ackerbohne – Winterweizen – Kartoffel – Wintertriticale, Bernburg 2018 ff)

Anbausysteme-Vergleich – Anbauplan 2020

Anbauplan Systemvergleich 2020

A = Bewirtschaftungsform (a1 – integriert; a2 - ökologisch, Marktfruchtbetrieb; a3 ökologisch, Gemischtbetrieb)

## Anbauysteme-Vergleich – Ertrag der drei Anbauysteme



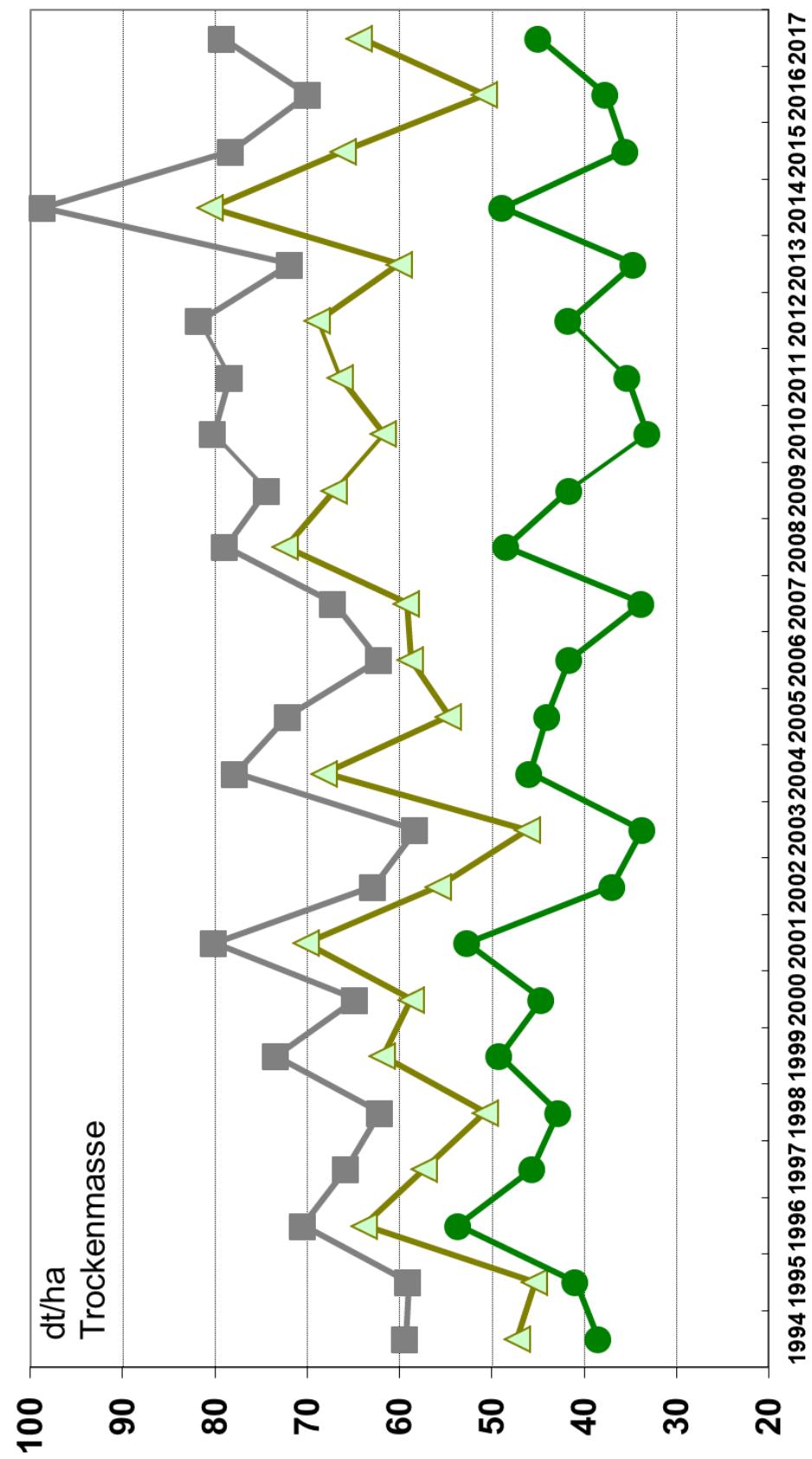
**Ertrag** [dt/ha; absolut trocken] der 3 Anbauysteme, Bernburg 1994 – 2017

K = konventionell, M = ökologisch mit Vieh, O = ökologisch ohne Vieh;  
1 = niedrige, 2 = höhere Düngungsstufe;

in runder Klammer: kg N/ha im 24-jährigen Mittel des Anbauystems

## Anbauysteme-Vergleich – Ertrag der drei Anbauysteme

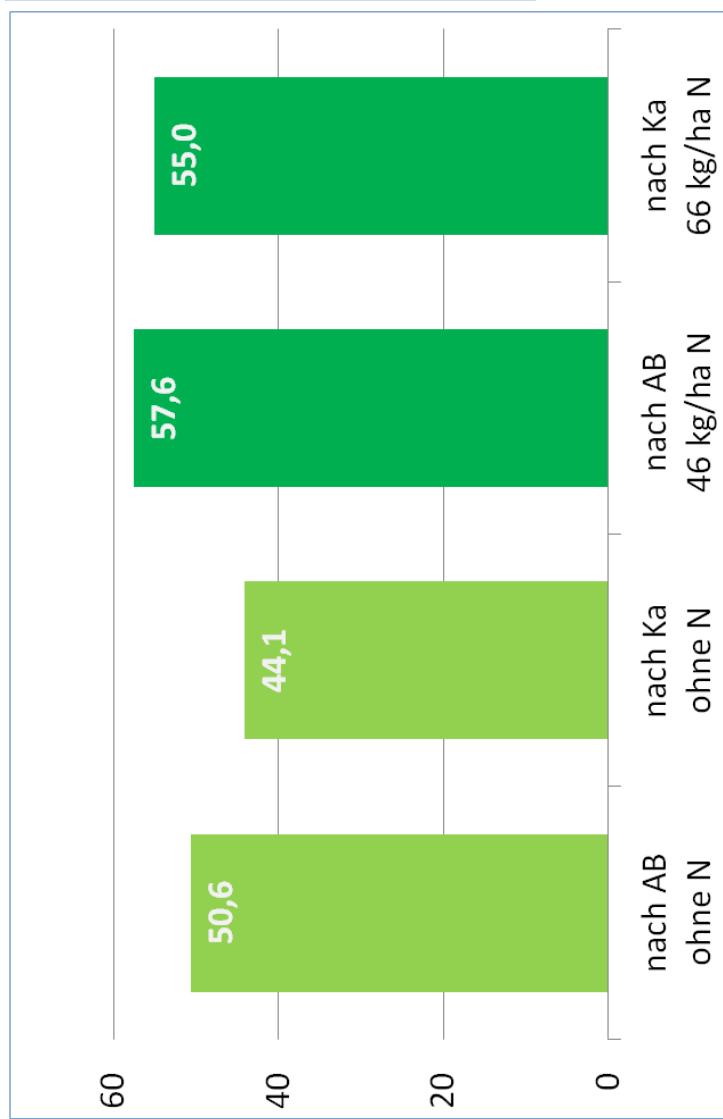
—■ K Mittel (78)    —▲ M Mittel (88)    —● O Mittel (16)



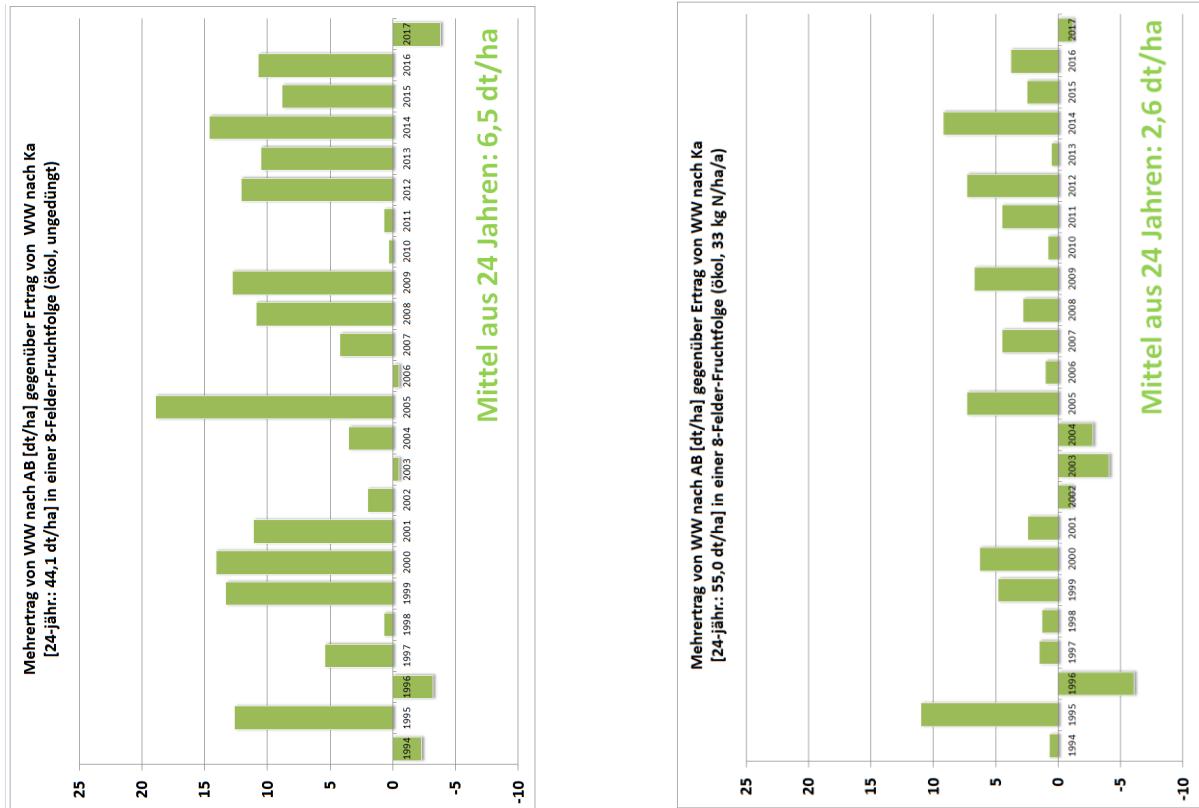
**Ertrag** [dt/ha; absolut trocken] der 3 Anbauysteme, Bernburg 1994 – 2017  
 K = konventionell [71,9 dt/ha TM], M = ökologisch mit Vieh [60,7], O = ökologisch ohne Vieh [41,9];  
 in runder Klammer: kg N/ha im 24-jährigen Mittel des Anbauystems

**Anbausysteme-Vergleich** – Erträge der Fruchtarten in drei Anbausystemen, 1994 – 2017

## Anbau-systeme-Vergleich – Wirkung der Vorfrucht und Düngung, Bernburg 1994 – 2017



**Ertrag [dt/ha; 86 % TS] im Anbausystem "ökologisch ohne Vieh, ungedüngt"**  
 a) absolut im Mittel von 24 Jahren  
 b) und c) als Zuwachs in den einzelnen Jahren



## Anbausysteme-Vergleich – Stickstoff- und Humus-Bilanz (nach REPRO, erweitert), 1994 – 2009

System	KONVENTIONELL			ÖKOLOGISCH ohne Vieh		ÖKOLOGISCH mit Vieh	
	K1	K2	O1	O2	M1	M2	
Stickstoffgabe/n als ...		Kalkammonalspeter	-	Phytogran	Rinderstalldung		
Leistung	[dt GE/ ha]	79,4	79,1	50,5	53,8	61,7	64,4
<b>Stickstoffbilanz</b>							
Symbiotische Zufuhr	[kg N/ ha]	13	13	28	29	56	59
Organische Düngung	[kg N/ ha]	28	43	16	57	73	106
Mineralische Düngung	[kg N/ ha]	56	85	-	-	-	-
Zufuhr (gesamt)	[kg N/ ha]	130	175	79	121	162	198
Entzug (gesamt)	[kg N/ ha]	143	159	108	122	160	170
<b>Saldo</b>	<b>[kg N/ ha]</b>	<b>+ 9</b>	<b>+ 20</b>	<b>- 7</b>	<b>1</b>	<b>- 9</b>	<b>+ 1</b>
<b>Änderung Boden-N-Vorrat</b>	<b>[kg N/ ha]</b>	<b>- 22</b>	<b>- 4</b>	<b>- 22</b>	<b>- 2</b>	<b>+ 11</b>	<b>+ 27</b>
<b>Bilanzierung Humus</b>							
<b>- ersatzleistung</b>	<b>[HE<sup>1</sup>/ ha]</b>	<b>0,40</b>	<b>0,69</b>	<b>0,27</b>	<b>0,76</b>	<b>1,02</b>	<b>1,35</b>
- bruttobedarf	[HE/ ha]	0,80	0,76	0,68	0,78	0,82	0,86
- nettobedarf	[HE/ ha]	0,40	0,06	0,41	0,15	0,46	0,49
<b>- versorgungsgrad</b>	<b>[%]</b>	<b>50</b>	<b>92</b>	<b>40</b>	<b>97</b>	<b>124</b>	<b>157</b>

1) HE = Humuseinheit entspricht 1 t Humus mit 50 kg N und 580 kg C.

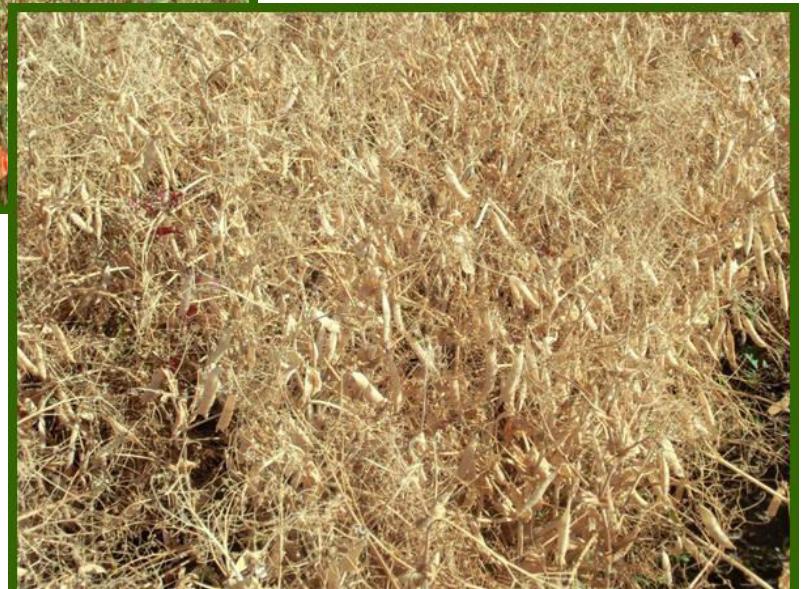
## Unkrautregulierung und Saatzeit

Am Beispiel Wintererbse James (Saatstärke 80 kf. K/m<sup>2</sup>)

<b>Maßnahme / Technik</b>	<b>Termin 1 / BBCH</b>	<b>Termin 2 / BBCH</b>
1. Stoppelbearb. / Scheibenegge	31.07.2012	31.07.2012
2. Stoppelbearb. / Distelhobel	05.09.2012	05.09.2012
Herbstfurche / Pflug + Packer	28.09.2012	28.09.2012
Saatbettbereitung / Germinator	08.10.2012	08.10.2012
Aussaat / Accord Optima und Hege	10.10.2012	-
Aufgang der Drillsaat und EKS	24.10.2012	-
Saatbettbereitung / Germinator	-	24.10.2012
Aussaat / Accord Optima und Hege	-	26.10.2012
Aufgang der Drillsaat	-	17.12.2012
Aufgang der EKS	-	Ende Dez.
UKB / Federzinkenriegel	25.04.2013 / 15 – 16	25.04.2013 / 14 – 15
UKB / Federzinkenriegel	30.04.2013 / 50	30.04.2013 / 21 – 22
<b>Kornertrag [dt/ha]</b>	<b>39,4</b>	<b>46,0</b>



Fotos am 23. Juli 2013:  
li.: Termin 1, re.: Termin 2  
am Tag der Ernte,



# Regulierung eines Problemunkrauts

Die Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*) kann als Problemunkraut das Betriebsergebnis erheblich schmälern. Auch in Bernburg gefährdete um die Jahrtausendwende die Ackerkratzdistel die Fortführung des statischen Versuches zur Grundbodenbearbeitung. Das veranlasste die Arbeitsgruppe, Strategien zur Bekämpfung dieses Problemunkrautes zu testen. Mit der in folgenden Jahren unter Leitung der Arbeitsgruppe entwickelten Bekämpfungsstrategie verfügt jetzt der ökologische Landbau über ein praktikables Verfahren zur erfolgreichen Distelregulierung. Hier erfolgt - auch in Jahren mit geringerem Auftreten von *Cirsium* - zwei bis drei Mal der Einsatz eines Flachgrubbers mit Gänsefußscharen, die den Boden in zunehmender Arbeitstiefe (beginnend mit 5 cm) durchschneiden.

Die sich an die sog. *Kiewer Methode* anlehrende Verwendung des Flachgrubbers auf dem Stoppelfeld ist im Versuch "Grundbodenbearbeitung" das Verfahren zur Regulierung der Distel. Bei dem nicht vorhersehbaren Auftreten im Versuchsjahr 2010 hat sich die Methode erneut bewährt (siehe Bild unten).



Foto am 2. August 2010: Bestand von Ackerbohnen auf dem Feld „Pflug 26“ mit dem Effekt differenzierter Stoppelbearbeitung nach der Ernte der Vorfrucht (Winterweizen) im Herbst







