

# Leitbetriebe Ökologischer Landbau in Nordrhein-Westfalen

## Versuchsführer 2007

- **Versuche**
- **Erhebungen**
- **Demonstrationsvorhaben**

**zum Ökologischen Landbau  
in Nordrhein-Westfalen**



## Einleitung

Der vorliegende Versuchsführer gibt eine Übersicht zu allen Versuchen, Erhebungen und Demonstrationsvorhaben die für 2007 auf den Leitbetrieben Ökologischer Landbau in NRW geplant oder bereits angelegt sind.

Die Bearbeiter der jeweiligen Versuche sind mit Anschrift und Telefonnummer in den Kopfzeilen genannt, so daß sie für Rückfragen und Diskussionen zur Verfügung stehen. Weitere Informationen zu aktuellen Themen, Terminen für Versuchsbesichtigungen und Fachtagungen im Rahmen des Leitbetriebe-Projektes erhalten Sie an folgenden Stellen:

LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW  
Dr. Edmund Leisen

Nevinghoff 40  
48135 Münster  
Tel.: 02 51 – 23 76 594; Fax: 02 51 – 23 76 841  
E-Mail: [edmund.leisen@lwk.nrw.de](mailto:edmund.leisen@lwk.nrw.de)

LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW  
Dipl.-Ing. agr. Andreas Paffrath

Endenicher Allee 60  
53115 Bonn  
Tel: 02 28 – 703-1537; Fax 02 28 – 703-8318  
E-Mail: [andreas.paffrath@lwk.nrw.de](mailto:andreas.paffrath@lwk.nrw.de)

INSTITUT FÜR ORGANISCHEN LANDBAU  
Dipl.-Ing. agr. Christoph Stumm

Katzenburgweg 3  
53115 Bonn  
Tel.: 02 28 – 73 20 38; Fax: 02 28 – 73 56 17  
E-Mail: [leitbetriebe@uni-bonn.de](mailto:leitbetriebe@uni-bonn.de)

Die Versuchsergebnisse sowie aktuelle Informationen finden Sie auch auf unserer Homepage unter [www.leitbetriebe.oekolandbau.nrw.de](http://www.leitbetriebe.oekolandbau.nrw.de)

## Versuchs- und Demonstrationsvorhaben 2007

Landwirtschaftskammer NRW (LWK), Institut für Organischen Landbau (IOL)

- Standorte und Betriebsstruktur der Leitbetriebe (IOL) ..... 1

### Getreide, Körnerleguminosen und Ölfrüchte

---

- Sortenprüfung Winterweizen (LWK)..... 6
- Frühe Aussaat von Winterweizen (IOL) ..... 7
- Sortenprüfung Dinkel (LWK) ..... 8
- Nährstoffausgleich und Unkrautkontrolle in Sommergetreide:  
Einsatz von Kainit (IOL)..... 9
- Sortenprüfung Ackerbohnen (LWK) ..... 10
- Ackerbohnen - Mechanische Unkrautkontrolle (IOL) ..... 11
- Raps – Anbau und Düngung (IOL)..... 12

### Kartoffeln

---

- Sortenprüfung Speisekartoffeln (LWK) ..... 13
- Maßnahmen zur Ertrags- und Qualitätssicherung  
im Ökologischen Kartoffelbau (LWK) ..... 14
- Düngung mit Haarmehlpellets zu Kartoffeln (LWK) ..... 15
- Dampfflegemaßnahmen zu Kartoffeln (LWK) ..... 16
- Beizung von Kartoffeln mit Cuprozin WP (LWK)..... 17
- Regulierung der Stärkegehalte in der Kartoffel (LWK)..... 18
- Wirkung verschiedener Zwischenfrüchte auf die Folgefrucht Kartoffeln (LWK)..... 19
- Untersaaten zur Reduzierung der Spätverunkrautung in Kartoffeln (IOL) ..... 20

### Feldgemüse

---

- Sortenprüfung Speisemöhren (LWK) ..... 21
- Stickstoffversorgung von Rosenkohl (LWK)..... 22

### Fruchtfolge

---

- Biogene Gefügeverbesserung durch Futterleguminosen  
in verdichteten Vorgewende (IOL)..... 23

## **Futterbau und Grünland**

---

- Ertragsleistung von Futterflächen und Getreide auf unterschiedlichen Standorten (LWK) ..... 24
- Futterwert von Silagen in Ökobetrieben (LWK)..... 25
- Mineralstoffversorgung von Futterpflanzen in Ökobetrieben (LWK) ..... 26
- Spurenelementversorgung von Futterpflanzen in Ökobetrieben (LWK) ..... 27
- Zur Bewertung der Pflanzenbestände des Grünlandes in Ökobetrieben Nordrhein-Westfalens (LWK)..... 28
- Praxiserhebung zum Ökomaisanbau (LWK)..... 29

## **Tierhaltung**

---

- Einfluss von Kraftfuttermitteln auf Milchleistung und Flächenproduktivität (LWK)..... 30
- Entwicklung der Tiergesundheit bei weitestgehend homöopathischer Behandlung mit dem Schwerpunkt Eutergesundheit (LWK) ..... 31
- Kraftfuttermitteln und Harnstoffwerte im Vergleich zu Leistungs- und Gesundheitsparametern von Milchviehherden (LWK) ..... 32
- Weiterentwicklung von Managementprogrammen für Milchviehhalter und ihre Berater (LWK) ..... 33
- Beziehungen zwischen Futterqualität, Milchleistung und Tiergesundheit von Milchkühen (LWK) ..... 34
- Untersuchungen zur agronomischen Vorzüglichkeit von Milchviehhaltungssystemen im Öko-Landbau (LWK) ..... 35
- Entwicklung von Modellen zur Qualitätsprognose für Molkereien und Hofkäseereien (LWK) ..... 36
- Omega 3 und Isotopen Untersuchung in Praxisbetrieben (LWK) ..... 37
- Einfluss von Zuchtichtung und Fütterungssystem auf die Milchleistung (LWK) ..... 38
- Legehennenhaltung (LWK) ..... 39



## Standorte und Betriebsstruktur der Leitbetriebe 2007



---

**LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

---

**LB 1** (Hennef, Versuchsbetrieb Wiesengut, Martin Berg: 02242 - 913 42 81)

---

**Rhein-Sieg** *Großlandschaft:* Niederrheinische Bucht, *Höhe ü. NN:* 65 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,5 °C, *Jahresniederschlag:* 700–750 mm, *Bodenart:* lehmig-schluffige bis sandig-schluffige Auensedimente, *Bodenpunkte:* 20–70 (Ackerzahl), 38–66 (Grünlandzahl), *Tierhaltung:* Mutterkühe, Ochsen- und Färsenmast, *Fruchtfolge:* Rotklee gras, Kartoffeln, Winterweizen mit Zwischenfrucht, Ackerbohnen mit Untersaat oder Zwischenfrucht, Sommerweizen, Winterroggen mit Untersaat Rotklee gras

**LB 2** (Much, Höfferhof, Wilfried Tölkes: 02295 - 6151)

---

**Rhein-Sieg** *Großlandschaft:* südliches Bergisches Land, *Höhe ü. NN:* 150–220 m, *Durchschnittstemperatur:* 8 °C, *Jahresniederschlag:* 1100 mm, *Bodenart:* sandiger Lehm, Lehm, *Bodenpunkte:* 55 (Ackerzahl), *Betriebschwerpunkte:* Milchkühe, Grünland bzw. Klee gras (mehrfährig), Silomais, Winterweizen, Kartoffeln, Lupine

**LB 3** (Kaarst, Lammerthof, Heiner Hannen: 02131 - 7574 70)

---

**Neuss** *Großlandschaft:* Niederrheinische Bucht, *Höhe ü. NN:* 40 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,5 °C, *Jahresniederschlag:* 700 mm, *Bodenart:* sandiger Lehm bis Lehm, *Bodenpunkte:* 70 (Ackerzahl), *Betriebschwerpunkte:* Gemüse, Kartoffeln, Winterroggen, Dinkel, Sommerweizen, Legehennen

**LB 4** (Willich, Stautenhof, Christoph Leiders: 02156 - 911 553)

---

**Viersen** *Großlandschaft:* Niederrheinische Bucht, *Höhe ü. NN:* 45 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,3 °C, *Jahresniederschlag:* 700 mm, *Bodenart:* sandiger Lehm, *Bodenpunkte:* 60–80 (Ackerzahl), *Betriebschwerpunkte:* Sauen, Mastschweine, Kartoffeln, Winterweizen, Körnermais, Ackerbohnen

**LB 5** (Niederkrüchten, Willi Bolten: 02163 - 818 98)

---

**Viersen** *Großlandschaft:* Niederrheinisches Tiefland, *Höhe ü. NN:* 60 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,6 °C, *Jahresniederschlag:* 750 mm, *Bodenart:* lehmiger Sand bis sandiger Lehm, *Bodenpunkte:* 50–75 (Ackerzahl), *Betriebschwerpunkte:* Feldgemüse (Kohl, Möhren), Kartoffeln, Sommerweizen, Ackerbohnen

---

**LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

---

**LB 6** (Düren, Neuer Hof, Familie Bochröder: 02421 - 517 74)

---

**Düren** *Großlandschaft:* Zülpicher Bucht, *Höhe ü. NN:* 100 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,5 °C, *Jahresniederschlag:* 550 mm, *Bodenart:* Lößlehm, *Bodenpunkte:* 80 (Ackerzahl), *Betriebsschwerpunkte:* Milchvieh, Schweine, Feldfutter (Luzerne), Zuckerrüben, Kartoffeln, Getreide

**LB 7** (Weeze, Johannes Büsch: 02837 - 2050)

---

**Kleve** *Großlandschaft:* Niederrhein, *Höhe ü. NN:* 50 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,4 °C, *Jahresniederschlag:* 750 mm, *Bodenart:* lehmiger Sand bis Sand, *Bodenpunkte:* 25-65 (80) (Ackerzahl), *Betriebschwerpunkte:* Milchvieh, Legehennen, Dauergrünland, Rotkleegras, Sommerweizen, Winterweizen, Silomais, Winterroggen

**LB 8** (Nordkirchen, Paul Altfeld: 02596 - 994 07)

---

**Coesfeld** *Großlandschaft:* Südwestliches Münsterland, *Höhe ü. NN:* 70 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,4 °C, *Jahresniederschlag:* 700 mm, *Bodenart:* stark toniger Lehm, *Bodenpunkte:* 55 (Ackerzahl), *Betriebsschwerpunkte:* Legehennen, Mutterkühe, Rotkleegras, Winterweizen, Triticale, Winterroggen, Körnermais, Ackerbohnen

**LB 9** (Rosendahl, Franz-Josef Barenbrügge: 02566 - 967 49)

---

**Coesfeld** *Großlandschaft:* Westliches Münsterland, *Höhe ü. NN:* 65 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,4 °C, *Jahresniederschlag:* 750 mm, *Bodenart:* Sand, sandiger bis lehmiger Lehm, z.T. anmoorig, *Bodenpunkte:* 30-50 (Ackerzahl), *Betriebsschwerpunkte:* Milchvieh, Rotkleegras, Silomais, Winterweizen, Triticale, Ganzpflanzensilage

**LB 10** (Rheda-Wiedenbrück, Herrmann Vollmer, 05242 - 377 611)

---

**Gütersloh** *Großlandschaft:* Ems Niederung, *Höhe ü. NN:* 72 m, *Durchschnittstemperatur:* 7,8 °C, *Jahresniederschlag:* 800 mm, *Bodenart:* Sand, lehmiger Sand, sandiger Lehm, *Bodenpunkte:* 15-50 (Ackerzahl), *Betriebsschwerpunkte:* Milchvieh, Zucht, Sommerweizen, Winterroggen, Dinkel, Silomais, Futterrüben, Kartoffeln

---

**LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

---

**LB 11** (Versmold, Matthias Hoffmeier, 05423 - 2158)

---

**Gütersloh**      *Großlandschaft:* Münsterland, *Höhe ü. NN:* 72 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,2 °C, *Jahresniederschlag:* 770 mm, *Bodenart:* Sand, lehmiger Sand, Lehm, *Bodenpunkte:* 30–70 (Ackerzahl), *Betriebsschwerpunkte:* Kartoffeln, Gemüsebau, Jungpflanzenanzucht, Winterroggen, Lupinen, Rinder

**LB 12** (Dörnetrup, Schloß Wendlinghausen, Joachim von Reden: 05265 - 7682)

---

**Lippe**      *Großlandschaft:* Lippisches Bergland, *Höhe ü. NN:* 200 m, *Durchschnittstemperatur:* 8,5 °C, *Jahresniederschlag:* 800 mm, *Bodenart:* Lehm, *Bodenpunkte:* 35-75 (Ackerzahl), *Betriebsschwerpunkte:* Rotklee gras, Winterweizen, Winterroggen, Dinkel, Hafer, Winterraps, Mark-erbsen, Buschbohnen, Möhren, Kartoffeln

**LB 13** (Altenheerse, Georg Tewes: 05646 - 8304)

---

**Höxter**      *Großlandschaft:* Östliches Eggegebirge, *Höhe ü. NN:* 200-280 m, *Durchschnittstemperatur:* 8 °C, *Jahresniederschlag:* 800 mm, *Bodenart:* Lehm, toniger Lehm, *Bodenpunkte:* 25-70 (Ackerzahl), *Betriebs- schwerpunkte:* Milchvieh, Getreide, Saatgutvermehrung, Rotklee gras, Grünland, Silomais, Winterweizen, Ackerbohnen, Buschbohnen

**LB 14** (Haddenhausen, Friedrich Kinkelbur: 05734 - 1611)

---

**Minden**      *Großlandschaft:* Am Fuße des Wiehengebirges, *Höhe ü. NN:* 60 m, *Durchschnittstemperatur:* 9 °C, *Jahresniederschlag:* 720 mm, *Bodenart:* sandiger Lehm (Löß), z.T. anmoorig, *Bodenpunkte:* 50-70 (Ackerzahl), *Betriebsschwerpunkte:* Milchvieh, Grünland, Rotklee gras, Winterweizen, Sommerweizen, Winterroggen, Silomais, Kartoffeln

**LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

Leitbetrieb	Kreis	Betrieb	Lage (m. ü. NN)	Temperatur (°C)	Niederschlag (mm)	Milchvieh (GV)	Mutterkühe (GV)	Schweine (GV)	Hühner (GV)	Feldgemüsebau	Gesamtfläche (ha)	Ackerfläche (ha)	Dauergrünland (ha)	Bodenart	Bodenpunkte	Kulturen
1	Rhein-Sieg	Wiesengut	65	9,5	750		60				76	60	16	IU, sU	20-70	KG, KA, WW, AB, SW
2	Rhein-Sieg	Tölkes	200	8	1100	95					108	65	43	sL, L	55	KG, SM, WW, KA, LU
3	Neuss	Hannen	40	9,5	700				2	X	38	38		sL, L	70	GM, KA, WR, DI, SW
4	Viersen	Leiders	45	9,3	700			75			44	36	8	sL	60-80	KG, KA, WW, KM, AB
5	Viersen	Bolten	60	9,6	750					X	200	200		IS, sL	50-75	FG, KA, SW, AB
6	Düren	Bochröder	100	9,5	550	130		3	1	X	100	62	38	L	80	LG, ZR, KA, GE
7	Kleve	Büsch	50	9,4	750	40					41	20	21	IS, S	25-65	KG, WW, SM, AB, WR
8	Coesfeld	Altfeld	70	9,4	700		90		12		117	53	64	tL	55	KG, WW, TR, WR, KM, AB
9	Coesfeld	Barenbrügge	65	9,4	750	130					98	93	5	S, sL, IL	30-50	KG, SM, WW, TR, GPS
10	Gütersloh	Vollmer	72	7,8	800	45					34	16	18	S, IS, sL	15-50	KG, SW, WR, DI, SM, KA
11	Gütersloh	Hoffmeier	72	9,2	770		15			X	26	26		S, IS, L	30-70	KG, GM, KA, GE, LU
12	Lippe	von Reden	200	8,5	800		15			X	297	285	12	L	35-75	KG, GE, FG, RA, KA
13	Höxter	Tewes	250	8	1000	80				X	120	80	40	L, tL	25-70	KG, SM, WW, AB, FG
14	Minden	Kinkelbur	60	9	720	90					112	67	45	sL, L	50-70	KG, GE, SM, KA

Abkürzungen: KG-Klee gras, LG-Luzernegras, FG-Feldgemüse, GM-Gemüse, KA-Kartoffeln, ZR-Zuckerrüben, AB-Ackerbohnen, LU-Lupine, RA-Raps, GE-Getreide  
 WW-Winterweizen, SW-Sommerweizen, DI-Dinkel, WR-Winterroggen, TR-Triticale, SM-Silomais, KM-Körnermais, GPS-Ganzpflanzensilage  
 GV: Ökologischer Landbau - Kalkulationsdaten, KTBL 2002, S. 219

---

## VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU IN NRW

---

### Sortenprüfung Winterweizen

#### Fragestellung

Welche Winterweizensorten sind unter den Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus am besten geeignet?

#### Material und Methoden

Einfaktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen. Landessortenversuche auf vier Standorten. Auf zwei Standorten zusätzlich Wertprüfung (BSA)

Varianten: Winterweizensorten

1.	Achat	10.	Schamane		
2.	Bussard	11.	Capo		
3.	Batis	12.	Akratos		
4.	Naturastar	13.	Astardo		
5.	Wenga	14.	Privileg		
6.	Aszita	15.	Meteor		
7.	Türkis	16.	Impression		
8.	Magister	17.	Zobel		
9.	Achat				

19., 20., 21., nur Standort 23. und 4.

#### Parameter

Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Ertrag, Qualität (Protein, Feuchtkleber, Fallzahl, Sedi-Wert)

#### Standorte

1. Betrieb von Reden, Dörentrup, Kreis Lippe / LSV, WP
2. Betrieb Büsch, Weeze Kreis Kleve / LSV, WP
3. Betrieb Kroll-Fiedler, Belecke, Kreis Soest / LSV
4. Betrieb Tewes, Lichtenau, Kreis Paderborn / LSV

## **Frühe Aussaat von Winterweizen**

### **Einleitung**

Die im Ökologischen Landbau zur Reduzierung des Unkraut- und Krankheitsdrucks durchgeführte späte Aussaat von Wintergetreide führt bei geringer Stickstoffaufnahme vor Winter häufig zu Nährstoffverlagerung bzw. Auswaschung ins Grundwasser und damit gleichzeitig zu reduzierter Nährstoffverfügbarkeit im Frühjahr. Die Stickstoffmineralisation im Spätsommer und Herbst bleibt zu großen Teilen ungenutzt.

Josef Braun, Biolandbauer aus Freising entwickelte aus langjährigen Beobachtungen zur Bodenfruchtbarkeit ein für seinen Standort angepasstes System zur frühen Aussaat von Wintergetreide in Mischkultur im kontinentalen Klimaraum. Zusammen mit einer abfrierenden Zwischenfrucht und einer Klee-Gras-Kräuteruntersaat wird der Winterweizen (WW) zum 20. August gesät und der Aufwuchs (bei ca. 30 cm Bestandeshöhe) vor Winter einmal gemulcht.

### **Hypothesen**

- Eine frühe Aussaat von Winterweizen mit Untersaat nutzt die Vegetationszeit im Herbst und den vor Winter mineralisierten Stickstoff effizienter als die im Ökologischen Landbau übliche späte Aussaat; Auswaschungsverluste über Winter werden reduziert.
- Der Stickstoff der abfrierenden Untersaat steht der Kultur im nächsten Frühjahr zur Verfügung, höhere Kornerträge werden erzielt.
- Ohne mechanische Unkrautregulierung ermöglicht der Gemengeanbau eine wirksame Kontrolle der Ackerbegleitflora.

### **Material und Methoden**

**Varianten** (s. Versuchsplan)

- Aussaatzeitpunkte: früh (Anfang September), spät (Mitte Oktober)
- Aussaatstärken: voll (400 K/m<sup>2</sup>),  $\frac{3}{4}$  (300 K/m<sup>2</sup>),  $\frac{1}{2}$  (200 K/m<sup>2</sup>)
- mit und ohne Untersaat (Phacelia 5 kg/ha und Buchweizen 25 kg/ha)
- mit und ohne mulchen (Mitte Oktober)

### **Parameter**

Trockenmasse (Winterweizen, Untersaat, Unkraut)

Stickstoffaufnahme im Sproß (Winterweizen, Untersaat, Unkraut)

Entwicklungsstadien (BBCH)

Pflanzenlänge, Internodienabstand, Stengeldicke

Unkraut (Deckungsgrad, Dichte, TM)

N<sub>min</sub>

Kornertrag

### **Standorte**

Leitbetrieb Büsch (Kreis Kleve)

Versuchsbetrieb Wiesengut (Rhein-Sieg Kreis)

## VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU IN NRW

---

---

### Sortenprüfung Dinkel

#### Fragestellung

Welche Dinkelsorten eignen sich am besten für den Ökologischen Landbau?

#### Material und Methoden

Einfaktorieller Landessortenversuch mit vier Wiederholungen.

Nr.	Sorte	Nr.	
1.	Franckenkorn VS	5.	Alcor
2.	Oberkulmer Rotkorn VS	6.	Badengold
3.	Schwabenkorn		
4.	Zollerspelz		

#### Parameter

Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Ertrag, Qualität

#### Standort

Betrieb Tewes, Lichtenau, Kreis Paderborn / LSV

## **Nährstoffausgleich und Unkrautkontrolle in Sommergetreide: Einsatz von Kainit**

### **Fragestellung**

Ermittlung der optimalen Dosierung von Kainit um Unkräuter, v.a. Hederich (*Raphanus raphanistrum*) hinreichend zu kontrollieren und gleichzeitig Ertragsverluste der Kulturpflanzen gering zu halten.

### **Hypothesen**

1. Die Düngewirkung von Kainit (10 % K<sub>2</sub>O, 5 % MgO, 23 % Na, 4 % S) lässt Mehrerträge von Getreide erwarten, wenn Unkräuter durch die Düngung nicht gefördert werden.
2. Durch Einsatz von Kainit (Staub) werden dikotyle Unkräuter verätzt und entweder abgetötet oder in Entwicklung und Wachstum gehemmt wodurch die Konkurrenz zur Kulturpflanze stark gemindert wird.
3. Getreide ist aufgrund seiner Morphologie (aufrechte Blattstellung) und ausgeprägten Wachsschicht gegenüber der Einwirkung von Kainit vglw. unempfindlich. Die nur geringe Schädigung des Getreides verschafft diesem einen Entwicklungsvorsprung gegenüber den Unkräutern und dadurch günstigere Wachstumsbedingungen für das Getreide.

### **Versuchsfaktoren**

Kontrolle

4 verschiedene Dosierungen Kainit-Staub (400, 800 kg/ha)

### **Untersuchungsparameter**

Deckungsgrad und Trockenmasse der Leitunkräuter

Kulturpflanzenschäden durch den Eingriff

Ertrag und Ertragsparameter (Kulturpflanze)

### **Versuchsanlage & Standorte**

Versuchsbetrieb Wiesengut (Kreis Rhein-Sieg) sowie mehrere Leitbetriebe (Standortwahl abhängig von Witterung sowie Kulturpflanzen- und Unkrautentwicklung)

---

## VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU IN NRW

---

### Sortenprüfung Ackerbohnen

#### Fragestellung

Welche Ackerbohnsorten eignen sich unter den Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus am besten?

#### Material und Methoden

Einfaktorieller Landessortenversuch mit vier Wiederholungen.

Varianten: Ackerbohnsorten

Nr	Sorten
1.	Gloria
2.	Espresso*
3.	Taxi
4.	Fuego
5.	Tatoo
6.	Valeria

#### Parameter

Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Abreife, Ertrag, Sortierung, Proteingehalt

#### Standort

Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler

## **Ackerbohnen - Mechanische Unkrautkontrolle**

### **Einleitung**

Als Hauptproblem beim Anbau von Körnerleguminosen wird von Landwirten die Kontrolle der Ackerbegleitflora in der Reihe genannt, bspw. die Spätverunkrautung mit Weißem Gänsefuß *Chenopodium album*. Als mechanische Maßnahme wird in den überwiegenden Fällen der Striegel eingesetzt.

### **Hypothese**

- Im Vergleich zur mechanischen Unkrautkontrolle mit dem Striegel reduziert die Hacke mit vibrierenden Striegelzinken das Unkrautwachstum in der Reihe signifikant.

### **Material und Methoden**

#### **Varianten**

Einfaktorieller Feldversuch

- Striegel
- Gänsefußhacke mit vibrierenden Striegelzinken (Eigenbau)
- Betriebsüblich mit Kombination von Striegel und Gänsefußhacke mit vibrierenden Striegelzinken (Eigenbau)

#### **Parameter**

Feldaufgang, Bestandesentwicklung

Unkrautbonituren (Dichte, Deckungsgrad, TM)

Ertragsparameter

#### **Standorte**

Versuchsbetrieb Wiesengut (Kreis Rhein-Sieg)

## **Raps – Anbau und Düngung**

### **Einleitung**

Die Nachfrage nach Raps aus ökologischen Anbau ist weiterhin hoch. Die zu erzielenden Preise machen den Öko-Rapsanbau interessant, die Vermarktung ist über Abnahmeverträge gesichert. Dennoch bleibt der Anbauumfang auf vglw. niedrigem Niveau. Ursache hierfür ist das hohe Anbaurisiko durch den Unkraut-, Schädlings- und Krankheitsdruck sowie der hohe Nährstoffanspruch im Frühjahr.

Im Rahmen des Leitbetriebprojektes wurde durch Praktiker die Prüfung bereits bestehender Rapsanbausysteme angeregt und die Wirksamkeit einer Frühjahrsgabe von Kartoffelfruchtwasser (RecyKal SF) getestet.

### **Anbauversuch**

- 1) Enger Reihenabstand (11,5 cm) ohne mechanische Unkrautkontrolle
- 2) Weiter Reihenabstand (23 cm) mit einmaligem Hackeinsatz vor Winter
- 3) Doppelreihe Raps und Doppelreihe Buchweizen ohne mechanische Unkrautkontrolle
- 4) Doppelreihe Raps und Doppelreihe frei mit einmaligem Hackeinsatz vor Winter

### **Düngungsversuch**

- 1) Kontrolle ohne Düngung
- 2) 40 kg N/ha (1,6 t RecyKal SF/ha)
- 3) 80 kg N/ha (3,2 t RecyKal SF/ha)

### **Parameter**

Deckungsgrad, Trockenmasse und Nährstoffaufnahme von Kultur und Unkraut, Mineralischer Stickstoffgehalt in der Bodenlösung (NH<sub>4</sub>-N und NO<sub>3</sub>-N), Schädlingsbefall, Ertrag und Ertragsparameter

### **Standort**

Leitbetrieb Schloß Wendlinghausen (Kreis Lippe)

---

## VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU IN NRW

---

### Sortenprüfung Speisekartoffeln

#### Fragestellung

Welche Speisekartoffelsorten eignen sich unter den Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus am besten?

#### Material und Methoden

Einfaktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen. Landessortenversuche auf zwei Standorten

Varianten: Kartoffelsorten

Nr	Sorten		Nr	Sorten
1.	Marabel		12.	Jelly
2.	Agila		13.	Allians
3.	Princess		14.	Talent
4.	Mirage		15.	Laura
5.	Aktiva		16.	Toska
6.	Gala		17.	Edelstein
7.	Belana		18.	Krone
8.	Ditta			
9.	Lolita			
10.	Raphaella			
11.	Nicola			

**Parameter:** Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Abreife, Ertrag, Sortierung, Stärkegehalt, Knollengesundheit

#### Standorte

1. Betrieb Vollmer, Rheda-Wiedenbrück LSV/WP
2. Betrieb Bolten, Niederkrüchten, Kreis Viersen LSV



## **Düngung mit Haarmehlpellets zu Kartoffeln**

### **Fragestellungen**

Welche Aufwandmengen Haarmehlpellets sind zur Düngung der Kartoffeln in einem vieharmen ökologischen Betrieb zur Sicherung der Erträge und Qualitäten notwendig?

### **Material und Methoden**

Fakt. Feldversuch: Blockanlage 4Wdh.

1. Variante: Kontrolle (ohne Düngung)
2. Variante: Haarmehlpellets 50 kg N/ha
3. Variante: Haarmehlpellets 80 kg N/ha

### **Parameter**

Nmin-Gehalt, Ertrag und Qualität Kartoffeln

### **Standort**

Leitbetrieb Hannen, Kreis Neuss

## **Dammpflegemaßnahmen zu Kartoffeln**

### **Fragestellungen**

Wie unterscheiden sich unterschiedliche Dammpflegemaßnahmen zu Kartoffeln in Bezug auf Verunkrautung, Krankheiten und Schädlinge, Mineralisation und Ertrag und Qualität der Kartoffeln?

### **Material und Methoden**

Feldversuch: Streifenanlage mit 2 echten und 2 „unechten“ Wiederholungen

1. Variante: Dammbearbeitung mit Hacke und Häufelgerät
2. Variante: Dammfräse

### **Parameter**

Unkrautbesatz, Krankheiten und Schädlinge,  $N_{\min}$ -Gehalt, Ertrag und Qualität Kartoffeln

### **Standort**

Leitbetrieb Hannen, Kreis Neuss

## **Beizung von Kartoffeln mit Cuprozin WP**

### **Fragestellungen**

Kann durch eine Beizung des Pflanzgutes mit Cuprozin WP die Krautgesundheit von Kartoffeln verbessert und damit die Ertrags- und Qualitätsleistung (Knollengesundheit) verbessert werden?

### **Material und Methoden**

Einfaktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen

Faktor: Pflanzgutbehandlung

1. Variante: Kontrolle
2. Variante: Beizung mit Cuprozin WP

### **Parameter**

Pflanzengesundheit, Ertrag, Qualität,

### **Standort**

GBZ Köln-Auweiler

## **Regulierung der Stärkegehalte in der Kartoffel**

### **Fragestellung**

Ist eine Krautentfernung bei Kartoffeln zur Regulierung der Stärkegehalte und zur Erhaltung der festkochender Eigenschaften notwendig?

### **Material und Methoden**

Erhebung:

Wöchentliche Stärkemessung.

Bei Stärkegehalten über 13% auf Teilparzellen Krautentfernung

### **Parameter**

Stärkegehalt, Ertrag, Sortierung

### **Standorte**

Mehrere Leitbetriebe und Praxisbetriebe in NRW

## **VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU IN NRW**

---

Versuche zum Thema Strategien zur Regulierung des Drahtwurmbefalls in Kartoffeln werden von der LWK in verschiedenen Projekten durchgeführt: 1. Projekt gefördert durch das BMVEL im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau (BÖL)  
2. Projekt Leitbetriebe Ökologischer Landbau in NRW, gefördert durch das MUNLV und die EU

### **Wirkung verschiedener Zwischenfrüchte auf die Folgefrucht Kartoffeln**

#### **Fragestellungen**

1. Welche Auswirkung haben verschiedene Zwischenfrüchte auf Gesundheit, Beikrautbesatz, Ertrag und Qualität der Folgefrucht Kartoffeln?
2. Können als Zwischenfrucht angebaute Pflanzen eine Feind- oder Fangpflanzenfunktion auf Drahtwürmer ausüben?

#### **Material und Methoden**

Feldversuche mit vier Wiederholungen, Demo-Anlagen

Faktor: Zwischenfrüchte

Nr. Zwischenfrüchte	Nr. Zwischenfrüchte
1. Ölrettich	5. Perserklee
2. Phacelia + Perserklee	6. Buchweizen + Seradella
3. Rotklee	
4. Ackerbohnen	

Parameter: Aufwuchs, N-Gehalt Zwischenfrucht, Beikrautbesatz Kartoffeln, Pflanzengesundheit, Ertrag, Qualität, Drahtwurmbefall, Rhizoctoniabefall

#### **Standort**

GBZ Köln-Auweiler

## Untersaaten in Kartoffeln zur Reduzierung der Spätverunkrautung in Kartoffeln

### Hypothesen

Untersaaten in Kartoffeln können die Spätverunkrautung insbesondere mit Weißen Gänsefußes (*Chenopodium album*) mindern sowie die Verlagerung von Bodennitrat reduzieren.

### Material und Methoden

Zweifaktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen an vier Standorten

Faktor 1: Aussaatzeitpunkte: 1.1 zum letzten Häufelgang (H), 1.2 Beginn Krautfäule (K)

Faktor 2: Untersaaten: 2.1 Ölrettich, 2.2 Senf, 2.3 Buchweizen, 2.4 Sonnenblumen,  
2.5 Phacelia

Kontrolle (ohne Untersaat)

### Parameter

Verunkrautung (Dichte, Deckungsgrad, TM), Samenpotential *Chenopodium album*

Ertrags- und Qualitätparameter

Mineralischer Stickstoffgehalt in der Bodenlösung  $\text{NH}_4\text{-N}$  und  $\text{NO}_3\text{-N}$  (nach der Kartoffelernte)

*Die Landwirtschaftskammer NRW untersucht ergänzend die Eignung dieser Untersaaten als Feind- oder Fangpflanzen zur Reduzierung der Schäden durch Drahtwurmfraß (*Agriotes spp.*).*

### Standorte

Leitbetriebe Leiders (Kreis Viersen), Hannen (Kreis Neuss), Vollmer (Kreis Gütersloh) sowie weitere Praxisbetriebe im Rheinland und in Westfalen, Wiesengut (Kreis Rhein-Sieg)

## Sortenprüfung Speisemöhren

### Fragestellung

Welche vorwiegend mittelfrühen Wasch- und Lagersorten sind unter den Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus am besten geeignet?

### Material und Methoden

Einfaktorieller Feldversuch mit drei Wiederholungen

Varianten:

1	Bolero	7	Joshi
2	Noveno	8	Nebula
3	Nerac	9	Jeanette
4	Ellegance	10	Kabana
5	Nektar	11	Milan
6	Negovia	12	Fynn
7	Nipomo		

### Parameter

Ertrag, Qualität, Gesundheit, Geschmack, Aussehen

### Standort

Betreib: von Reden, Dörentrup, Kreis Lippe

## **Stickstoffversorgung von Rosenkohl**

### **Fragestellungen**

Mit welchem Dünge- bzw. Anbausystem kann die Stickstoffversorgung von Rosenkohl am besten sichergestellt werden - mit dem Anbau von Winterwicken als Zwischenfrucht, einer Ackerbohnen-Dichtsaat im Frühjahr oder einer Düngung mit Haarmehlpellets bzw. kombinierten Systemen?

### **Material und Methoden**

Einfaktorieller Feldversuch: Blockanlage mit 4 Wiederholungen

<b>Nr.</b>	<b>Variante</b>	<b>Menge kgN/ha</b>
1	Kontrolle (Winterwicken)	
2	AB-Schrot fein	2,2 to/ha ( 100 kgN)
3	AB-Dichtsaat	2,2 to/ha ( 100 kgN)
4	AB Normalsaat	200 kg/ha auf 30 cm Reihenabstand
5	Winterwicke + Haarmehlpellets	50 kg N/ha zum letzten Hacken
6	AB-Dichtsaat + Haarmehlpellets	50 kg N/ha zum letzten Hacken

### **Parameter**

Unkrautbesatz, Krankheiten und Schädlinge, Nmin-Gehalt, Ertrag und Qualität Rosenkohl

### **Standort**

Betrieb Pütz, Kreis Rhein-Sieg, Bornheim (Vorgebirge)

## **Biogene Gefügeverbesserung durch Futterleguminosen in verdichteten Vorgewende**

### **Fragestellungen**

- Lassen sich Vorgewende durch Bewuchs, Bodenruhe und allorhize Wurzelsysteme bis in größere Bodentiefen (Unterboden) im Gefüge derart verändern, dass Lebens-Raumregelungs- und Ertragsfunktion des Bodens positiv beeinflusst werden?
- Ist die Schaffung von Grobporen im Unterboden der Vorgewende langfristig, d.h. über mehrere Jahre bei Nicht-Leguminosen-Nachfrüchten feststellbar?
- Trägt das vertikale Bioporensystem zur höheren Belastbarkeit des Bodens bei und ist es geeignet, kompensierend auf die erhöhte mechanische Belastung des Bodens einzuwirken?

### **Material und Methoden**

Zweifaktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen

### **Varianten**

Faktor 1: Betriebsüblich, Klee gras (A3 + S), Luzerne

Faktor 2: Vorgewende, Feldinnenfläche

### **Parameter**

Bodenstruktur, Wurzelwachstum, Regenwurmaktivität, Ertragsparameter

### **Standorte**

Leitbetriebe Hannen (Kreis Neuss) und Leiders (Kreis Viersen)

Versuchsbetrieb Klein-Altendorf/Rheinbach

## **Ertragsleistung von Futterflächen und Getreide auf unterschiedlichen Standorten**

- Weiterführung der Untersuchungen aus 2005 und 2006 -

**Problematik:** Die Ertragsleistung der Fläche entscheidet über die langfristige Konkurrenzfähigkeit des Standortes und darüber, welche Pachtpreise gerechtfertigt sind. Für Ackerflächen sind fast immer höhere Pachtpreise zu zahlen. Bei guter Wasserversorgung sind allerdings auch Grünlandflächen ertragreich.

### **Zielsetzungen**

- Bewertung verschiedener Standorte hinsichtlich ihrer Ertragsfähigkeit
- Vergleich von Getreide und Futterflächen

### **Berechnungen**

**Energieertrag Grundfutterfläche** (MJ NEL/ha): (Energiebedarf des Betriebes abzüglich Energiezufuhr über Kraft- und Saftfutter)/ ha Raufutterfläche

- Energiebedarf des Betriebes (MJ NEL/Betrieb): Energiebedarf Kühe + Energiebedarf für Aufzucht + Energiebedarf für sonstige Tiere
- Energiebedarf Kühe (MJ NEL/Tier): berechnet über Milchleistung entsprechend KTBL
- Energiebedarf Aufzuchttiere (MJ NEL/Tier): berechnet über Erstkalbealter entsprechend KTBL
- Energiezufuhr über Kraft- und Saftfutter (MJ NEL/Betrieb): zugekauft + selbst erzeugtes Futter in Energieeinheiten umgerechnet (6,7 MJ NEL/kg bei 88 % T-Gehalt)
- Grundfutterfläche (ha/Betrieb): Grünland + Anbauumfang an Klee gras, Silomais, Getreide zur Silageerzeugung, Zwischenfrüchte (letzteres entsprechend Flächenleistung im Vergleich zur Klee gras hauptfrucht), Naturschutzfläche entsprechend Flächenleistung (geschätzt anhand Viehbesatz, erzeugter Ballen oder Ladewagen); für Zu- und Verkauf an Grundfutter wurde eine Korrektur vorgenommen
- nicht berücksichtigt: Betriebe mit mehr als 10 % Naturschutzfläche

### **Beteiligte Betriebe**

Leitbetriebe 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14 (insgesamt etwa 200 Betriebe)

## **Futterwert von Silagen in Ökobetrieben**

### **Fragestellung**

Welcher Futterwert wird auf Ökobetrieben in Silagen erzielt?

Gibt es Hinweise auf Verbesserungsmöglichkeiten?

### **Untersuchungsumfang**

- Klee gras- und Grünlandsilagen
- Getreideganzpflanzensilagen
- Silomaissilagen

### **Parameter**

- Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, nXP, RNB, Energiegehalt

### **Standorte**

Leitbetriebe 2, 9, 10, 13, 14 (sowie etwa 80 weitere Praxisbetriebe)

## **Mineralstoffversorgung von Futterpflanzen in Ökobetrieben**

### **Fragestellung**

Sind Pflanzen und letztendlich auch die Tiere ausreichend mit Mineralstoffen versorgt?

### **Untersuchungsumfang**

- Klee gras- und Grünlandsilagen
- Getreideganzpflanzensilagen
- Silomaissilagen

### **Standorte**

Leitbetriebe 2, 9, 10, 13, 14 (sowie 80 weitere Praxisbetriebe)

## **Spurenelementversorgung von Futterpflanzen in Ökobetrieben**

### **Fragestellung**

Sind Pflanzen und letztendlich auch die Tiere ausreichend mit Spurenelementen versorgt? Welche Beziehung besteht zu Standort und Pflanzenzusammensetzung?

### **Untersuchungsumfang**

- Klee gras- und Grünlandsilagen
- Getreideganzpflanzensilagen
- Silomaissilagen

### **Standorte**

Leitbetriebe 2, 9, 10, 13, 14 (sowie 80 weitere Praxisbetriebe)

## **Zur Bewertung der Pflanzenbestände des Grünlandes in Ökobetrieben Nordrhein-Westfalens**

- Weiterführung der Untersuchungen aus 2005 und 2006 -

### **Problemstellung**

Die Bestandeszusammensetzung des Grünlandes hat einen großen Einfluss auf die Grundfutterleistung bei Weidegang und während der Stallfütterungsperiode. Sie beeinflusst demnach die Wirtschaftlichkeit der Milchviehhaltung wesentlich. Erstaunlicherweise ist der Kenntnisstand über diese Zusammenhänge aber noch völlig unzureichend. Untersuchungen der Grünlandbestände mit semi-intensiver Bewirtschaftung, wie sie in Ökobetrieben verbreitet anzutreffen ist, fehlen weitgehend und bilden den Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit. Hauptziel der schlagspezifischen Untersuchung der wichtigsten Grünlandflächen in den Betrieben ist es, die pflanzenbauliche Qualität der Grünlandbestände und deren Ertragspotential zu erfassen und zu bewerten.

### **Fragestellungen und Zielsetzungen**

1. Welche Variabilität weist die Zusammensetzung der Grünlandflächen einzelner Ökobetriebe auf?
2. Welche Möglichkeiten zur Verbesserung der Futterqualität bestehen?
3. Beratungsempfehlungen unter Berücksichtigung von betriebs- und standort-spezifischen Bedingungen.

### **Parameter**

- Bestandeszusammensetzung von Wiesen-, Weide- und Mähweideflächen nach der Methode der Ertragsanteilsschätzung (n. Klapp/Stählin) zum 1. Aufwuchs und Spätsommer. Hierbei werden die botanische Zusammensetzung der Grünlandnarbe und die prozentualen Anteile der am Gesamtertrag beteiligten Arten erfasst und bewertet.
- Die Einstufung und Bewertung der Grünlandbestände erfolgt mit Hilfe der Futterwertzahlen nach Klapp. Dabei werden die prozentualen Ertragsanteile der einzelnen Arten mit ihrer Futterwertzahl multipliziert und die Summe aus diesen Produkten durch 100 dividiert. Die Berechnung der Bestandeswertzahl dient der Bewertung der Futterqualität eines Bestandes. Darüber hinaus können damit - in Kombination mit einer Betrachtung der am Hauptertrag beteiligten Pflanzenarten - Aussagen über das Ertragspotential des betreffenden Grünlandschlages gemacht werden, aber auch über Möglichkeiten und Grenzen von Bewirtschaftungsmaßnahmen unter Einbeziehung der Standortbedingungen.

**Standorte:** Leitbetriebe 2, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14 (insgesamt 80 Betriebe)

## **Praxiserhebung zum Ökomaisanbau**

### **Zielsetzung**

1. Aufdecken von Produktionsverfahren , die unter den besonderen Witterungsbedingungen des Jahres 2007 am besten geeignet waren.
2. Ableitung und Weitergabe von betriebsspezifischen Empfehlungen

### **Untersuchungsschwerpunkte**

- Produktionsverfahren (Sortenwahl, Bodenbearbeitung, Fruchtfolge, Düngung, Saatzeit, Saattiefe, Wildkrautregulierung, Vogelschadenabwehr).
- Spezielle Probleme je nach Standort

### **Standorte**

18 Betriebe in Niederungslagen, 2 in Übergangslagen, Bodenarten S bis IT.

## **Einfluss von Krafffuttergaben auf Milchleistung und Flächenproduktivität**

- Weiterführung der Untersuchungen aus 2005 und 2006 -

### **Hypothesen**

- Auch mit **wenig Krafffutter** werden im ökologischen Landbau schon vergleichsweise hohe Leistungen erzielt. Bei kleehaltigem Futter ist dies auf eine höhere Futteraufnahme zurück zu führen (Literaturübersicht von Paul, FAL: in 9 Fütterungsversuchen: + 15 bis 30 % höhere Futteraufnahme).
- Bei **guter Grundfutterqualität** ist die Wirkung von Krafffutter auf die Milchleistung nur vergleichsweise gering, vor allem bei Klee im Aufwuchs. So wurde bei Weideversuchen mit Pflanzenbeständen, die eine hohe Verdaulichkeit hatten, nur eine geringe Krafffutterwirkung gefunden. Bei weniger guten Beständen und geringerer Grundfutteraufnahme war die Krafffutterwirkung besser, bei allerdings niedrigerer Milchleistung (siehe Tabelle 1). Vergleichbare Ergebnisse gibt es bei Fütterungsversuchen im Stall, die aufgrund ihrer Vielzahl hier aber nicht dargestellt werden.

**Datengrundlage:** Erhebungen von April 2006 bis März 2007

**Krafffuttermenge:** eigenes und zugekauftes Krafffutter einschließlich Safffutter (umgerechnet in Getreideeinheiten entsprechend dem Energiegehalt).

**Jahresmilchleistung:** abgelieferte Milch + Kälber- + Eigen- und Direktvermarktungsmilch.

**Grundfutterleistung** (kg ECM/Kuh): Jahresmilchleistung abzüglich Milch aus Krafffutter (2,1 l/ kg KF) und Safffutter (2,1 l/ 7 MJ NEL).

**Lebensleistung** (kg ECM/Kuh): (Mittlere Milchleistung der letzten 12 Monate) x (Kuhzahl/ Bedarf an Aufzuchtrindern, ohne Zuchttiere); nicht berücksichtigt: Betriebe mit Färsenvornutzung, da hier der Bedarf für die eigene Nachzucht nicht abschätzbar war.

**Flächenproduktivität Kühe incl. weibl. Nachzucht aus Raufutter und Krafffutter** (kg ECM/ha): Jahresmilchleistung/ (Raufutter- + Krafffutterfläche, jeweils für Kühe incl. weibl. Nachzucht).

**Beteiligte Betriebe** Leitbetriebe 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14 (insgesamt etwa 200 Betriebe)

## **Entwicklung der Tiergesundheit in einem langjährig ökologisch bewirtschafteten Betrieb bei weitestgehend homöopathischer Behandlung mit dem Schwerpunkt Eutergesundheit**

- Weiterführung der Untersuchungen aus 2005 und 2006 -

### **Problemstellung**

Mastitiden, die bei Kühen nach einem Behandlungsversuch wieder auftreten, werden von einigen Autoren derzeit schon als chronisch und nicht lohnenswert therapierbar bezeichnet. Die Merzung dieser Tiere führt aber oft zu sehr hohen Remontierungsraten und ist damit sowohl in betriebswirtschaftlicher wie auch tierschützerischer Hinsicht fragwürdig.

### **Zielsetzung**

In einem Betrieb mit sehr niedriger Remontierungsrate werden Einzeltiere längerfristig begleitet und die möglichen Erfolge / Misserfolge der Therapie dokumentiert. Von Interesse ist dabei auch die mögliche Selbstheilung in der Trockenperiode.

### **Untersuchungsumfang**

Die zu untersuchenden Milchkühe stehen auf einem Öko-Betrieb mit allopathischer sowie homoöpathischer Betreuung.

Folgende Untersuchungen werden durchgeführt:

- zu Beginn: Genaue Untersuchung des Euters, einschließlich Einzelgemelkproben zur mikrobiologischen Untersuchung, sowie die Erfassung des Gesamtzustandes der Tiere durch eine genaue Anamneseerstellung (Tierarzt Dr. Heimberg und Tierärztin Frau E. Ruch)
- Nachfolgend: Regelmäßige Untersuchungen der Tiere
- Erfassung von Krankheiten und Behandlungen durch den Landwirt auf einem vorgegebenen Formblatt, auf dem die Daten jedes Tieres fortlaufend dokumentiert werden
- Bei akuten Eutererkrankungen: gegebenenfalls weitere Untersuchungen oder Behandlungen in Absprache zwischen Dr. Heimberg, E. Ruch und dem Landwirt
- Futteranalysen
- Melkanlage, Melktechnik, Haltungsbedingungen und Ergebnisse der MLP werden ebenfalls erfasst.

**Kraffuttermengen und Harnstoffwerte  
im Vergleich zu Leistungs- und Gesundheitsparametern von  
Milchviehherden im Ökologischen Landbau  
- Weiterführung der Untersuchungen aus 2005 und 2006 -**

**Zielsetzungen**

Erstellung und Überprüfung von Beratungsempfehlungen

**Hypothesen**

- Auch mit **wenig Kraffutter** aber guter Grundfutterqualität lassen sich Milchkühe gesund und bei guter Leistung halten.
- **Hohe Harnstoffgehalte** in der Milch belasten die Gesundheit von Kühen im ökologischen Landbau deutlich weniger als in konventionellen Betrieben weil sie auf *hohen Eiweißgehalten*, nicht aber auf hohen Nitratgehalten beruhen. Entscheidend dabei: ausreichende Energieversorgung.
- **Niedrige Harnstoffgehalte** in der Milch, wie sie im ökologischen Landbau immer wieder auftreten, belasten die Gesundheit von Kühen nicht.

**Datengrundlage:** Erhebungen April 2006 bis März 2007

**Kraffuttermenge:** eigenes und zugekauftes Kraffutter einschließlich Saftfutter (umgerechnet entsprechend dem Energiegehalt)

**Weideanteil** an Sommerration: Anteil des Weidefutters an der Gesamtration (Weide + Grundfuttermenge im Stall + Kraffutter), berechnet auf 6-monatige Sommerperiode

**Harnstoffgehalt, Zellgehalt, Zwischenkalbezeit, Erstkalbealter, Besamungsindex** (ohne Betriebe mit eigenem Zuchtbullen): Daten des Landeskontrollverbandes, bei Harnstoff: zusätzlich Molkereidaten und eigene Messungen

**Milchleistung:** abgelieferte Milch + Kälber- + Eigen- und Direktvermarktungsmilch

**Nutzungsdauer:** berechnet über Remontierungsrate

**Anzahl beteiligter Betriebe**

Leitbetriebe 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14 (insgesamt etwa 200 Betriebe)

## **Weiterentwicklung von Managementprogrammen für Milchviehalter und ihre Berater**

- Weiterführung der Untersuchungen aus 2005 und 2006 -

### **Zielsetzungen**

- 1. Verknüpfung** diverser Datenquellen aus der Milchleistungsprüfung, der Molkerei, dem landwirtschaftlichen Betrieb und dem Internet (z.B. Wetterdaten), um aussagekräftige Auswertungen für die Schwachstellenanalyse, Produktionskontrolle und Herdenmanagement zu generieren.
- 2. Zügige Datenübermittlung** an Landwirte und Berater zur Unterstützung des Herdenmanagements.

### **Datengrundlage**

Einzeltierdaten der monatlichen Milchkontrolle, Tankmilchmenge sowie Analysen der Tankmilch (4 – 5 Probenahmen monatlich); Temperaturdaten des Deutschen Wetterdienstes; zukünftig möglich: Zusatzanalysen im Auftrag von Landwirten

Parameter: Fett-, Eiweiß-, Harnstoff-, Zell-, Keimgehalt, Milchmenge, Maximum- und Minimum der Lufttemperatur

### **Beteiligte Betriebe**

Leitbetriebe 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14 (insgesamt 140 Betriebe)

## **Beziehungen zwischen Futterqualität, Milchleistung und Tiergesundheit von Milchkühen im Ökologischen Landbau**

- Weiterführung der Untersuchungen aus 2005 und 2006 -

### **Problemstellung**

In ökologisch bewirtschafteten Milchviehbetrieben stellt die bedarfsgerechte Energie- und Eiweißversorgung der Kühe immer wieder ein Problem dar. Der vorgeschriebene hohe Grobfutteranteil und der geforderte Verzicht auf Extraktionsschrote in der Ration sind unter anderem als Gründe aufzuführen. Auch die Fluktuation von Nährstoffen im Jahreszeitenverlauf erschwert es, die Tiere permanent adäquat zu versorgen. Verminderte Leistungen, gesundheitliche Probleme, sowie ein schlechteres Fruchtbarkeitsgeschehen können daraus resultieren.

### **Zielsetzung**

Durch die Auswertung einer Vielzahl von Daten aus ökologisch geführten Milchviehherden sollen verallgemeinerungsfähige Erkenntnisse zur Weiterentwicklung von Managementprogrammen und zur Überprüfung üblicher Beratungsempfehlungen gewonnen werden. Diese sollen in die Beratung und somit auch in die Praxisbetriebe transferiert werden.

### **Untersuchungsumfang**

Die Datenerhebung findet über mindestens 3 Jahre auf 143 Betrieben des ökologischen Landbaus statt (davon 28 mit monatlicher Erhebung).

Folgende Bereiche wurden erfasst:

- Angebotene Futtermittel und deren Anteile in der Ration
- Zeiträume und Umfang von Weidenutzungen
- Leistungsniveau inklusive der Milchhaltsstoffe im Rahmen der LKV
- Tiergesundheitsstatus mit Erfassung von Krankheiten und Behandlungen durch den Tierarzt oder den Landwirt
- Zu- und Abgänge von Tieren in den Betrieben (z. B. Merzungen)
- Daten zum Fruchtbarkeitsgeschehen der einzelnen Tiere

## **Untersuchungen zur agronomischen Vorzüglichkeit von Milchviehhaltungssystemen im Öko-Landbau**

- Weiterführung der Untersuchungen aus 2005 und 2006 -

### **Problematik**

Im ökologischen Landbau fallen die Höhe der einzelnen Leistungen (beispielsweise Milchgeld, Direktzahlungen) und Kosten (beispielsweise Kraftfutter-, Maschinen- und Arbeitskosten) teilweise grundlegend anders aus als im konventionellen Landbau. Es gibt zwar Kalkulationsansätze, die dazu verwendete Datenbasis ist allerdings noch unzureichend.

### **Hypothesen**

- Hohe Kraftfuttergaben sind wenig wirtschaftlich aufgrund des im Vergleich zum konventionellen Landbau höheren Kraftfutterpreises und der geringeren Kraftfutterwirkung (siehe Kapitel: Einfluss von Kraftfuttergaben auf die Milchleistung).
- Im ökologischen Landbau kann Milch auch bei geringerer Jahresleistung vergleichbar wirtschaftlich (oder auch genau so unwirtschaftlich aufgrund des zu geringen Milchpreises) wie im konventionellen Landbau erzeugt werden.

### **Methoden**

Datenerhebung auf 90 Betrieben auf der Basis von Buchführungsdaten und Einzelgesprächen mit Landwirten mit anschließend einheitlicher Betriebsauswertung für alle Betriebe sowie Gruppenbildung für Regionen, Zuchtrichtungen und Fütterungssysteme.

### **Parameter**

Daten zu Milchproduktion (Milchleistung, Vieh-, Flächen- und Kraftfutteraufteilung, Fütterungs- und Herdenmanagement), Arbeitswirtschaft, Gesundheits- und Fruchtbarkeitslage, Gewinn- und Verlustrechnung, Kapitalstruktur. In der Auswertung wird die Milchmenge in ECM (energiekorrigierte Milch) dargestellt, so dass automatisch Unterschiede im Fett- und Eiweißgehalt berücksichtigt sind.

**Anmerkung:** Bei der Vollkostenrechnung kann die Kuhzahl die Einflüsse anderer Faktoren vollkommen überdecken. Bei der Interpretation der Daten muss die Kuhzahl deshalb immer berücksichtigt werden, reine Mittelwertbildungen für die Bewertung einzelner Einflussfaktoren sind dagegen ungeeignet.

## **Entwicklung von Modellen zur Qualitätsprognose für Molkereien und Hofkäsereien**

### **Problemstellung**

Clostridien sind Bakterien, die die Käseherstellung erheblich beeinträchtigen können: für empfindliche Käsesorten dürfen in der Milch für Hofkäsereien maximal 10 und bei Verarbeitung in der Molkerei maximal 600 Sporen pro 100 ml enthalten sein. Die höhere zulässige Belastung für die Molkerei ergibt sich daraus, dass hier eine Baktofuge zum Einsatz kommt. Die Ursachen für hohe Clostridiengehalte liegen im landwirtschaftlichen Betrieb.

### **Fragestellung**

Mit welchen Maßnahmen lässt sich eine gute Milchqualität für empfindliche, aber besonders gefragte Käsesorten sichern?

### **Untersuchungsparameter**

- Futterqualität
- Clostridiengehalt in Milch und Kot
- Zustand der Erntefläche
- Erntebedingungen
- Entnahmetechnik und Fütterungstechnik
- einzelbetriebliche Rahmenbedingungen (Stall-, Futter-, Melkhygiene)

### **Untersuchungsumfang**

Leitbetriebe 2, 9, 11, 13, 14

150 Öko-Milchviehbetriebe aus Westfalen-Lippe, Rheinland und Niedersachsen

## **Omega 3 und Isotopen Untersuchung in Praxisbetrieben**

### **Fragestellung**

1. Führt eine grünlandbasierte Fütterung zu höheren Anteilen an Omega 3 Fettsäuren im Milchfett?
2. Wie müssen Fütterung und Futterrationen gestaltet werden, um höhere Anteile von Omega 3 Fettsäuren zu bekommen?
3. Welche Regionen und Betriebstypen sind für eine Vermarktung seitens der Molkerei von Interesse, um entsprechende Sammeltouren zusammen zu stellen?

### **Untersuchungsumfang**

- 60 Betriebe in ausgewählten Regionen von NRW
- 6 malige Beprobung zwischen Januar und August 2007 durch LKV NRW
- Dokumentation der Fütterungsbedingungen zu den Probenahmeterminen
- Bestimmung des Fettsäuremusters und der Isotopensignaturen an der TU Weihenstephan

### **Beteiligte Betriebe**

60 Betriebe der Molkerei Söbbeke, aufgeteilt in folgende Gruppen:

		<b>mit Mais</b>	<b>ohne Mais</b>
<b>Krafftutterniveau</b>	<b>Anzahl Betriebe</b>		
< =7 dt	8	3	5
8-12 dt	17	9	8
13-20 dt	17	9	8
> 20 dt	18	9	9
<b>Gesamt</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

## **Einfluss von Zuchtrichtung und Fütterungssystem auf die Milchleistung**

- Weiterführung der Untersuchungen aus 2005 und 2006 -

### **Hypothesen**

Zuchtrichtung und Fütterungssysteme können sowohl die Jahres- als auch die Lebensmilchleistung beeinflussen.

**Datengrundlage:** Erhebungen von April 2006 bis März 2007

**Zuchtrichtung:** unterschieden wird zwischen HF-Tieren und Doppelnutzungstieren.

**Fütterungssysteme:** entsprechend der Kraftfutterzuteilung wird unterschieden zwischen Voll-TMR, Teil-TMR und einzeltierbezogener Kraftfuttermenge (beispielsweise nur über Transponder oder im Melkstand).

**Jahresmilchleistung:** abgelieferte Milch + Kälber- + Eigen- und Direktvermarktungsmilch

**Lebensleistung** (kg ECM/Kuh): (Mittlere Milchleistung der letzten 12 Monate) x (Kuhzahl/ Bedarf an Aufzuchtrindern, ohne Zuchttiere)

nicht berücksichtigt: Betriebe mit Färsenvornutzung, da hier der Bedarf für die eigene Nachzucht nicht abschätzbar war.

**Kraftfuttermenge:** eigenes und zugekauftes Kraftfutter einschließlich Saftfutter (umgerechnet entsprechend dem Energiegehalt)

### **Anzahl beteiligter Betriebe**

Leitbetriebe 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14 (insgesamt etwa 200 Betriebe)

## **Legehennenhaltung**

### **Einleitung**

Im Rahmen des Projektes „Leitbetriebe Ökologischer Landbau NRW“ wurde in 2003 erstmals damit begonnen, Untersuchungen und bestandsbegleitende Arbeiten in ökologischen Betrieben mit Legehennenhaltung durchzuführen. Die zu bearbeitenden Themenbereiche wurden vorab mit Legehennenhaltern und Beratern abgestimmt. An dem Projekt nehmen 12 Betriebe (10 Bioland und 2 Naturland) mit ca. 32.400 Tierplätzen teil, die Hennenanzahl in den einzelnen Betrieben beträgt 800 – 10.500 Tiere.

### **Arbeitsschwerpunkte 2006**

- Impftiter
- Parasitenkontrolle
- Futtermilben
- 100 % Bio - Fütterung
- Ermittlung biologischer Leistungen neuer Hybridherkünfte

### **Impftiter**

Die Ende 2004 erfolgte Ermittlung der Impftiter in den Herden wurde durchweg als positiv bewertet. Dies ist umso wichtiger, als dass die ND-Immunsierung vom Gesetzgeber vorgeschrieben ist und die Verantwortung hierfür beim Tierhalter liegt. Für die Interpretation der Untersuchungsergebnisse ist das Vorliegen einer ordentlichen Impfbescheinigung unerlässlich. Auf ausdrücklichen Wunsch der Betriebe sollen die Impftiteruntersuchungen vor allem vor dem Hintergrund der persönlichen Haftung fortgeführt werden. Es wurde vereinbart, dass künftig nur solche Herden in die Untersuchung eingehen werden, für die eine ordentliche Impfbescheinigung vom Aufzüchter vorliegt.

### **Parasitenkontrolle**

Die Parasitenkontrolle wird weiterhin in regelmäßigen Abständen durchgeführt. In Zusammenarbeit mit den Betrieben, von denen einige kontinuierlich Kräuter in den Futtermischungen einsetzen, werden in Zusammenarbeit mit einer spezialisierten Tierarztpraxis anhand von Untersuchungsbefunden Behandlungsrhythmen koordiniert und fortentwickelt. Ziel ist, Empfehlungen für andere Biobetriebe zu entwickeln.

### **Futtermilben**

Das Vorkommen und die Ursachen der Futtermilben sollen vor dem Hintergrund der Beeinträchtigung von Futterqualität weiter untersucht werden.

### **100 % Bio - Fütterung**

Von einigen Betrieben wird bereits jetzt eine 100 % Bio-Fütterung praktiziert. Es soll ein stärkeres Augenmerk auf die Wertigkeit der hier verwendeten Rohkomponenten gelegt werden um die Mischung zu optimieren. Anhand dieser Untersuchungsergebnisse im Vergleich mit den erzielten, biologischen Leistungsdaten der Herden sollen Empfehlungen für andere Betriebe entwickelt werden.

### **Neue Hybridherkünfte**

Seit einiger Zeit ist in den Betrieben der Trend zur Suche nach neuen Hybridherkünften erkennbar. Auf in den Betrieben eingestellte, neue Herkünfte soll ein verstärktes Augenmerk gelegt und genaue Daten erhoben werden, um die Leistungen der Hybriden unter den Bedingungen des ökologischen Landbaus zu erfassen. Anhand dieser ermittelten Daten sollen künftig andere Betriebe eine Entscheidungshilfe bei der Wahl des geeigneten Tiermaterials haben.