

# Langjährige Zusammenarbeit zwischen Forschung und Praxis im Projekt Öko-Leitbetriebe

E. LEISEN

Landwirtschaftskammer NRW, Nevinghoff 40, 48147 Münster

## Zielsetzung

Die systembedingten Rahmenbedingungen machen eine Anpassung der Beratungsempfehlungen an den Ökologischen Landbau erforderlich. So führt beispielsweise der Verzicht auf eine Düngung zu Klee gras zu grundlegenden Veränderungen bei Bestandeszusammensetzung, Ertrag und Futterqualität. Versuche unter Bedingungen des Öko-Landbaus lagen zu Projektbeginn nur wenige vor und beschränkten sich vor allem auf den Ackerbau. Zur Optimierung des Ökologischen Landbaus startete deshalb 1994 das Projekt „Öko-Leitbetriebe in Nordrhein-Westfalen“.

## Projekt- und Kooperationspartner, Finanzierung

Projektpartner sind: das Institut für Organischen Landbau der Universität Bonn, die Landwirtschaftskammer sowie ökologisch wirtschaftende Betriebe mit Ackerbau, Gemüsebau und Viehhaltung. Als Kooperationspartner sind je nach Fragestellung auch Spezialisten außerhalb der oben genannten Institutionen mit eingebunden. Als Beispiele einer derartigen Zusammenarbeit werden auf der diesjährigen AGGF-Tagung das Projekt „Weidegenetik“ und „Auswertungen zur Wirtschaftlichkeit der Weidehaltung“ vorgestellt.

Die Finanzierung erfolgt durch das Land, die Landwirtschaftskammer und zeitweise auch durch die EU. An der Finanzierung beteiligten sich je nach Fragestellung Landwirte und Molkereien. Darüber hinaus übernahmen die Landwirte wesentliche Teile der Arbeit vor Ort.

## Versuche und Demonstrationen innerhalb des Projektes – ursprüngliches Konzept

Ursprüngliche Planung:

- Uni Bonn: Versuche zu speziellen Fragestellungen
- Landwirtschaftskammer:
  - Sortenversuche zu Getreide, Kartoffeln, Körnerleguminosen Mais
  - Demonstrationen in Leitbetrieben auf Basis von Versuchen

Schon im ersten Jahr wurde deutlich: Versuche als Basis für reine Demonstrationen gab es kaum. Und wo es sie gab, waren sie nicht immer systemkonform: Ein Beispiel: Es gab einen 11-jährigen Mischungsvergleich bei Klee gras (mehrmals auf neuen Flächen angelegt). Dieser wurde aber immer auf ehemaligem Grünland angelegt, einer Konstellation, die eher einer Sonder- als Normalsituation im Öko-Landbau entspricht. Ertrag und Qualität wurden dadurch maßgeblich beeinflusst. Als Basis für die Beratung waren sie damit nicht geeignet.

Schlussfolgerung:

- Reine Demonstrationen waren nicht empfehlenswert, da systemkonforme Versuchsergebnisse fehlen.
- Für übliche Versuche (voll randomisiert, 4 Wiederholungen) fehlen auch bei langjähriger Projektdauer die Kapazitäten, wenn die Vielfalt der Fragestellungen und einzelbetrieblichen Bedingungen auch nur im Ansatz berücksichtigt werden soll.
- Ein neuer Ansatz für Versuche und Untersuchungen war erforderlich.

## Versuche und Untersuchungen in den letzten 23 Jahren im Bereich Futterbau, Grünland und Milchvieh

*Bereich Pflanzenbau:*

- Sortenversuche mit Gräsern und Kleearten: Prüfung in konventionellen Betrieben
- Sortenversuche Mais: nur vorübergehende Prüfung in ökologischen Betrieben
- Praxiserhebungen in Öko-Betrieben:
  - 83 Grünlandflächen (U. v. BORSTEL), 439 Klee grasflächen (E. LEISEN)

- Versuche, wo deutliche Unterschiede zu erwarten sind, 2 – 4 Wiederholungen, nicht randomisiert, Anlage durch Techniker oder Landwirt, Beerntung durch Techniker
  - Fruchtfolge, UFD
  - Schwefeldüngung
  - Klee gras- und Grünlandmischung (v. BORSTEL, mehrere Institutionen)

### *Bereich Milchviehhaltung*

- Praxiserhebungen zu:
  - Futterqualität, Mineralstoff-, Spurenelementversorgung, Fütterung: ab 1996
  - Milch- und Käsequalität (neben Milchvieh auch Ziege und Schaf): ab 1999
  - Leistung und Gesundheit: ab 2000
  - Züchtung, u.a. Genetik für Weidebetriebe (Vergleich D/ NZ-Bullen): ab 2004
  - Wirtschaftlichkeit: ab 2004
  - Weidesysteme: ab 2004
- Wirtschaftlichkeitsberechnungen (BERATER, LEISEN, UHLIG)
- Test von Weidegenetik: Vergleich Bullen unterschiedlicher Herkunft (D, NZ) (BRÜGEMANN, KÖNIG, LEISEN)

### *Erfahrungsaustausch*

Der Erfahrungsaustausch zwischen Forschung, Beratung und Praxis ist ein wesentlicher Teil des Projektes, **bei dem alle Beteiligten sich weiter entwickeln**. Versuche und Untersuchungen aus dem Projekt, aus anderen Untersuchungen vor allem aber auch die Erfahrungen aus der Praxis bilden dafür die Grundlage. Die Weitergabe von Informationen und der Erfahrungsaustausch erfolgen durch:

- Betriebsbesuche (40 – 60 jährlich)
- Rundschreiben (etwa 40 x jährlich, 750 Adressaten), Vorträge
- Regionaltreffen (1 x jährlich in 6 Regionen)
- Lehrfahrten (etwa 4 jährlich)
- Tagungen: Milchviehtagung ( 1 x jährlich), AGGF-Tagung, Öko-Wissenschaftstagung

## **Ausgewählte Themen der letzten 11 Jahre**

Im Folgenden werden einige Ergebnisse basierend auf Erhebungen und Versuchen sowie kombiniert mit Beobachtungen und Erfahrungsaustausch vorgestellt.

### *Vergleich Milchleistung, Kraftfuttermenge und Futterwertzahl*

**Hypothese:** Bei viel Weide hat die Futterwertzahl (FWZ) nur eine geringe Bedeutung für Milchleistung und Flächenproduktivität. Anstoß zu dieser Hypothese gaben die Arbeiten von Thomet auf dem Waldhof in der Schweiz (THOMET 2004). Auf konventionell bewirtschafteten Flächen wurden 14.000 kg ECM/ha erzielt, obwohl 38 % der Fläche nur 20 % Deutsches Weidelgras und 13 % Weißklee enthielt und bei einem Besuch dieser Fläche (v. BORSTEL, BERENDONK, LEISEN) im Frühjahr 2005 aufgrund des hohen Anteils an Flechtstraußgras und Gemeiner Risppe eher als verbesserungswürdig anzusprechen war.

**Bonituren in Öko-Betrieben:** Zwischen 2005 und 2007 wurden in 83 Betrieben, davon 30 reinen Grünlandbetrieben, die Futterwertzahlen auf den Kuhweiden durch Herrn Dr. v. Borstel erhoben. Für jeden Betrieb wurde eine mittlere Futterwertzahl aus den Einzelbonituren berechnet.

**Ergebnisse und Diskussion:** Die in Abb. 1 dargestellte Grafik zeigt die FWZ von Kuhweiden in 30 Grünlandbetrieben (jedes Zeichen: Mittelwert eines Betriebes). Der Trend deutet darauf: In Betrieben mit wenig Kraftfutter (fast deckungsgleich mit viel Weide) hat die FWZ nur geringen Einfluss auf die Jahresmilchleistung (VORMANN *et al.*, 2008). Wenig Einfluss hat die FWZ aber auch auf die Flächenproduktivität (übereinstimmend mit den Untersuchungen von Thomet): So wurden über die Weideperiode hinweg bei meist optimalen Wachstumsbedingungen in Niederungslagen 2014 zwischen 10.059 und 10.978 kg ECM/ha erzielt und das bei FWZ zwischen 6,5 und 7,2 (in Jahren mit Trockenheit kann dieser Effekt durch die Bodengüte überdeckt werden).

**Fazit:** Vorsicht vor Grünlanderneuerung besonders von Weideflächen. Hungerjahre und Ertragseinbußen statt Ertragssteigerungen können die Folge sein. Im Öko-Landbau kommt hinzu, dass durch Verluste entgangener Stickstoff nicht durch Mineraldünger ersetzt werden kann und Hungerjahre viele Jahre andauern können.

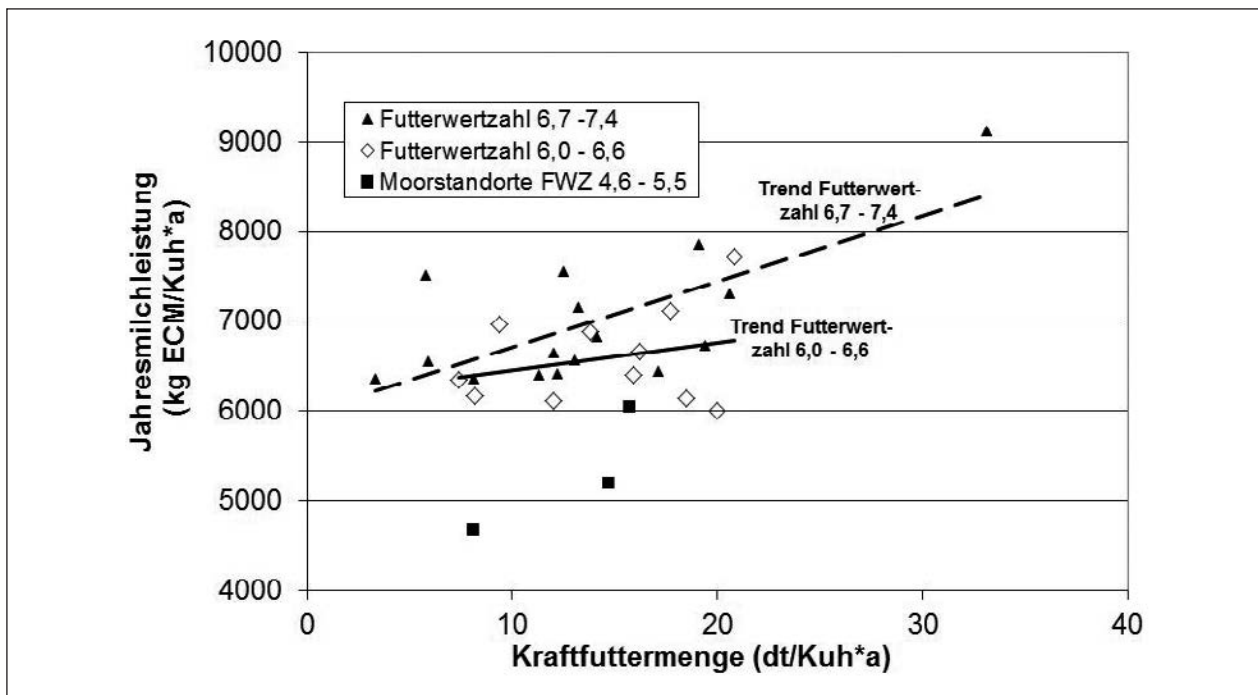


Abb. 1: Milchmenge, Kraftfuttermenge und Futterwertzahl in 30 Grünlandbetrieben

### Welches Weidelgras im Ökologischen Landbau

**Hypothese:** Im Ökologischen Landbau kann Welsches Weidelgras bei begrenzter Stickstoffdüngung seine Ertragsvorteile nicht ausschöpfen.

**Versuche und Futteranalysen in Öko-Betrieben:** Zwischen 1996 und 2005 wurden 7 Versuche zum Vergleich von Mischungen mit und ohne Welsches Weidelgras durchgeführt. Bei letzterem dominierte als Gras Deutsches Weidelgras, auf Sandboden auch Knaulgras.

**Ergebnisse und Diskussion:** Tab. 1 zeigt: Mischungen ohne Welsches Weidelgras sind meist proteinreicher und liefern meist auch die höheren Proteinmengen (einzelne Ausnahmen: bei 3- statt 4-Schnittnutzung). (LEISEN, 2005). Für die Mehrzahl der Betriebe wurden deshalb Mischungen ohne Welsches Weidelgras empfohlen. Ausnahme: Auf sehr rotkleewüchsigen Standorten wird zur Sicherung eines gewissen Grasanteils Welsches Weidelgras empfohlen.

Tab. 1: Rohproteingehalt im Grünaufwuchs von Klee gras im 1. Hauptnutzungsjahr  
in Klammern: Spannweite der Rohproteingehalte (% in T)

Anzahl Versuche	Anmerkung	1. Schnitt	2. Schnitt	letzter Schnitt
Blanksaaten: 4 Versuche	ohne Welsches Weidelgras	14,8 (14,3 – 15,6)	18,2 (16,3 – 19,4)	23,7 (19,6 – 29,1)
	mit Welschem Weidelgras	12,2 (8,7 – 16,7)	13,8 (8,7 – 16,5)	22,8 (19,6 – 25,2)
Untersaaten: 3 Versuche	ohne Welsches Weidelgras	18,4 (15,3 – 21,9)	19,2 (16,9 – 20,7)	19,5 (15,5 – 23,6)
	mit Welschem Weidelgras	16,5 (13,4 – 18,8)	15,2 (11,5 – 18,1)	20,1 (17,3 – 23,9)

2004 wurden diese Empfehlungen das erste Mal in Rundschreiben verbreitet. Die Praxis reagierte umgehend: Bis 2004 enthielten 65 % der Mischungen Welsches Weidelgras, in den Jahren danach nur etwa 35 % (LEISEN, 2015a). Dies zeigte sich in den Futteranalysen (Abb. 2): Vor 2005 wurden in den Klee grasslagen aus Öko-Landbau 1. Schnitt im Jahresmittel durchweg Rohfasergehalte von über 25,2 % gemessen (17-jähriges Mittel), in den nachfolgenden 11 Jahren wurde dieser Wert nur in 3 Jahren erreicht.

**Fazit:** Mischungen mit Welschem Weidelgras liefern meist weniger Protein. Die Praxis hat die 2004 herausgegebenen Empfehlungen schnell umgesetzt.

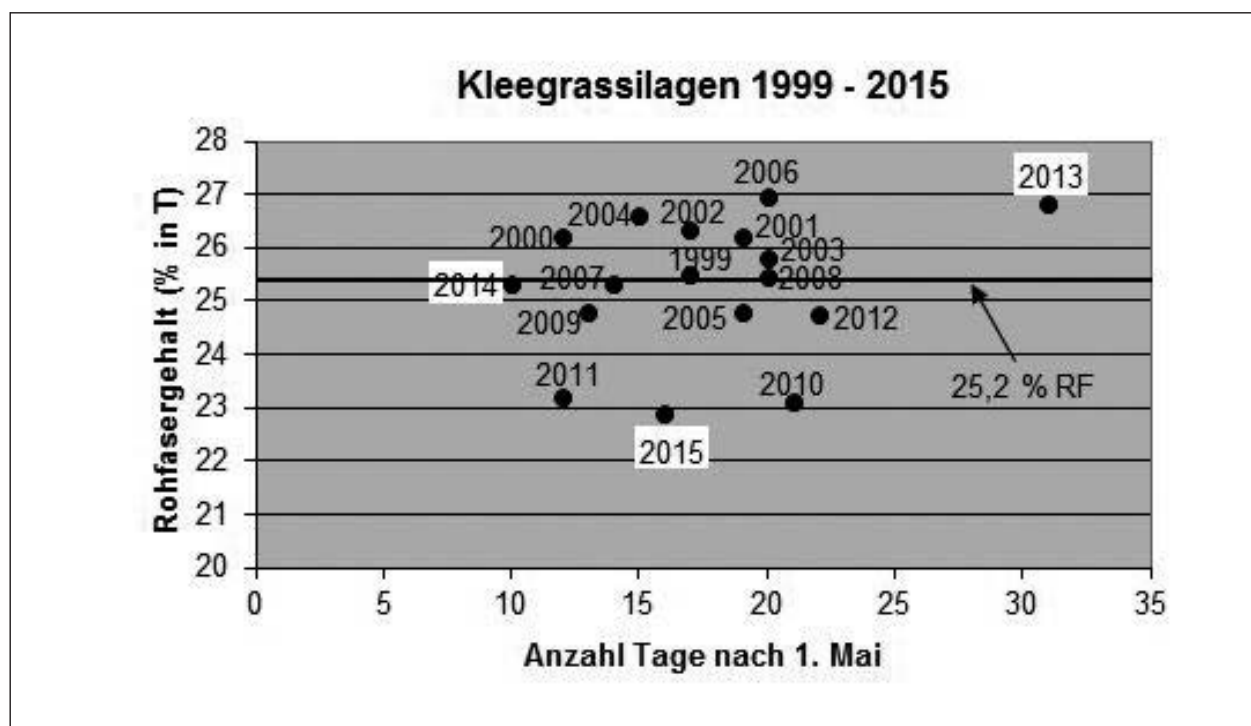


Abb. 2: Schnitttermin und Rohfasergehalt 1. Aufwuchs im Jahresvergleich bei Kleegrassilagen, Rohfasergehalt: in T bei 10 % Aschegehalt

### Wirtschaftlichkeit der Weidehaltung im Ökologischen Landbau

**Hypothese:** Für den konventionellen Landbau zeigen Untersuchungsergebnisse aus den Niederlanden und den USA, dass viel Weide überdurchschnittlich wirtschaftlich ist (PFLIMLIN A., 2008, EVERS A. et al., 2008, HOLSHOF, G. et al. 2010). Dies gilt auch für den Ökologischen Landbau.

**Untersuchungen:** Der enge Kontakt zur Praxis ermöglichte den Zugang zu betriebswirtschaftlichen Zahlen der Wirtschaftsjahre 2004/05 bis 2012/13, die in geschlossenen Regionaltreffen diskutiert und anonym publiziert werden (LEISEN, 2015b).

**Ergebnisse und Diskussion:** Abb. 3 zeigt: In Betrieben mit viel Weide liegen die Leistungen in 7 von 9 Jahren über den Produktionskosten, bei mittlerem Weideumfang und bei wenig Weide dagegen nur in 2 bzw. 3 von 9 Jahren. Bei wenig Weide konnte die Jahresmilchleistung in den 9 Jahren zwar um 600 kg ECM/Kuh gesteigert werden. Trotzdem wurden die Produktionskosten meist nicht gedeckt. Die positive Bewertung (wirtschaftlich wie gesellschaftlich) führte in den letzten Jahren zu einer Trendwende: Der Weideumfang wurde wieder ausgedehnt, trotz Aufstockung (LEISEN, 2015 c).

**Fazit:** Betriebe mit viel Weide sind überdurchschnittlich wirtschaftlich. Die Praxis reagierte auf die Ergebnisse und hat den Weideumfang ausgedehnt.

### Erfahrungsaustausch auf breiter Datenbasis

Die Weiterentwicklung der Öko-Milchviehbetriebe wurde in den letzten Jahren begleitet durch einen intensiven Erfahrungsaustausch. Wesentliche Basis hierfür bildeten (neben den betriebswirtschaftlichen Daten) seit 12 Jahren jährlich durchgeführte Datenaufnahmen in derzeit 170 Betrieben (zu Beginn 160 Betriebe) aus Norddeutschland, den Niederlanden, Belgien und Luxemburg. Die breite Datenbasis erlaubte die Bildung sowohl von regionalen als auch themenspezifischen Gruppen. Herausgearbeitet wurde die Wirkung unterschiedlicher Managementmaßnahmen, so die Rücknahme der Kraftfuttermenge bei gleichzeitiger Ausdehnung des Weideumfangs.

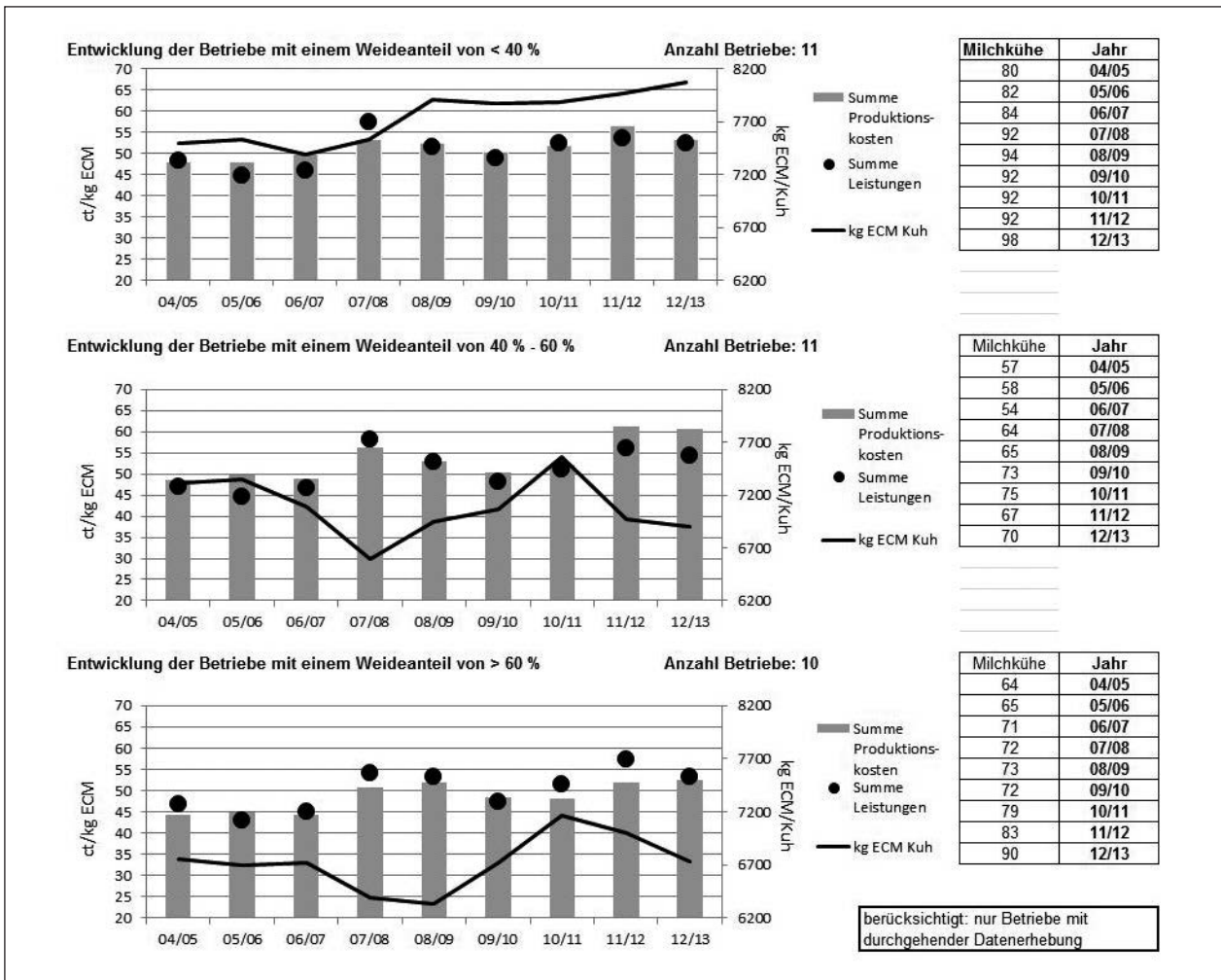


Abb. 3: Entwicklung der Betriebe in den letzten 9 Jahren

Produktivität von Milchviehweiden – laufende Untersuchungen

**Problematik:** Die Datenbasis für die Bewertung unterschiedlicher Weidesysteme ist bisher noch gering und erlaubt noch keine Differenzierung nach Standort, Klima, Pflanzenbestand und Herdenmanagement.

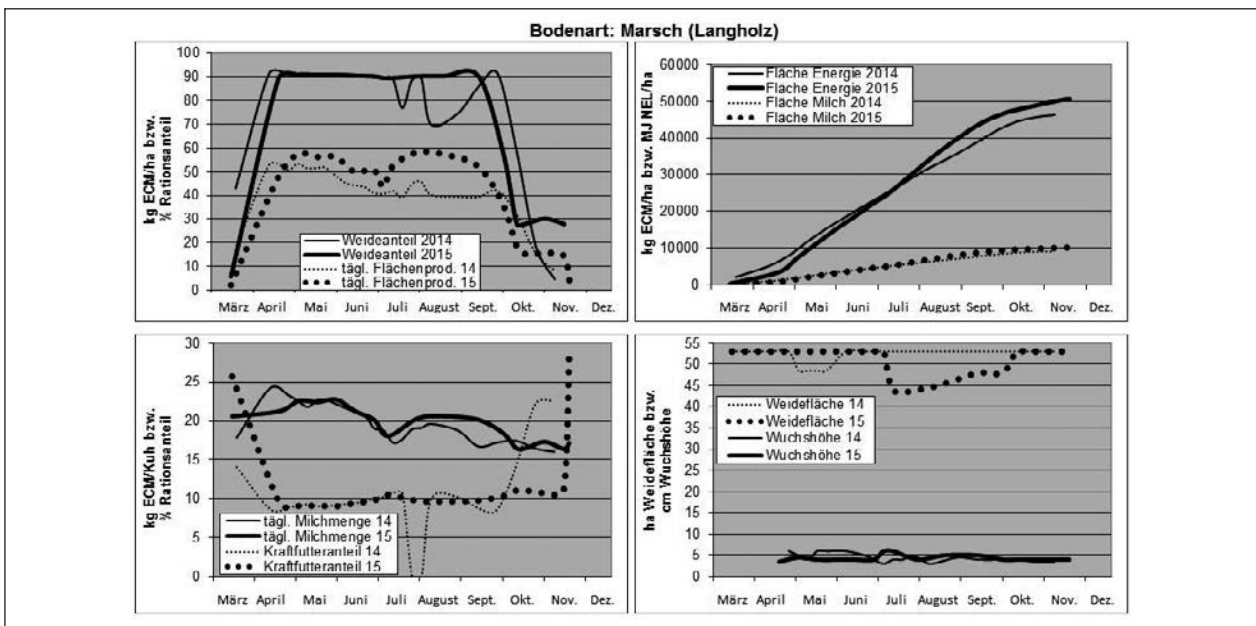


Abb. 4: Weidesaison 2014 und 2015 auf einem Betrieb mit 128 Milchkühen auf der Marsch

**Untersuchungen:** Seit 2011 werden in ausgewählten Betrieben, seit 2014 in 24 Betrieben und seit 2016 in 55 Öko-Milchviehbetrieben Weidedaten in wöchentlichem Abstand festgehalten.

**Ergebnisse und Diskussion:** Der Landwirt erhält nach Eingang der Daten einen Rücklauf, aus dem er die aktuelle Entwicklung mit der der Vorjahre vergleichen kann (Abb. 4). Einflüsse von Fütterung, Wuchshöhe, Witterung zeigen sich im einzelbetrieblichen Vergleich aber auch im Vergleich verschiedener Standorte. 1 x monatlich und für das ganze Jahr werden in einem ausführlichen Bericht die Ergebnisse zusammengefasst und in Regionaltreffen diskutiert (LEISEN, 2016).

**Fazit nach 23 Projektjahren:** Ein Netzwerk für Untersuchungen und Erfahrungsaustausch konnte gebildet werden. Kostengünstig konnte in enger Zusammenarbeit aller Beteiligten die Öko-Milchviehhaltung in unterschiedlichen Bereichen (Mischungswahl, Düngung, Fütterung, Weidehaltung, Auswahl von Zuchtbullen) weiter optimiert werden.

**Praxisnahes Versuchswesen nicht nur im Öko-Landbau:** Die Praxis muss stärker in die Untersuchungen eingebunden werden. Das verbessert die Datenbasis, die Übertragbarkeit und letztendlich die Akzeptanz des Versuchswesens in Praxis und Gesellschaft.

**Zum Nachlesen:** Unter [www.oekolandbau.nrw.de/forschung/leitbetriebe/ergebnisse/jahre/index.php](http://www.oekolandbau.nrw.de/forschung/leitbetriebe/ergebnisse/jahre/index.php) stehen alle Versuchsberichte ab 1997.

## Literatur

DEUTSCHE LANDWIRTSCHAFTSGESELLSCHAFT (2011): Die neue Betriebszweigabrechnung.. Arbeiten der DLG Band 197, 3. Auflage.

EVERS A., HAAN M. DE, POL-VAN DASSELAR A.V.D., PHILIPSEN B. (2008): Weiden onder moeilijke omstedigheden. Rapport 147, Animal Sciences Group van Wageningen UR.

HOLFSHOF G., HAAN M.H.A. DE (2010): Grassland management on the `Low Cost Farm`: an overview of an eight -year period. In: Grassland in a changing world. 23rd General Meeting of the European Grassland Federation, Kiel, 112-114.

KIEFER, L., BAHRS, E., OVER, R. (2013): Vorzüglichkeit der ökologischen Weidemilchproduktion im Kontext steigender Kraftfutterpreise. Beiträge zur 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Bonn, 500 – 503.

LEISEN, E. (2005): Einfluss der Ansaatmischung auf Ertrag und Qualität bei Blanksaat und Untersaat – Zusammenstellung von 13 Versuchen auf Ökobetrieben in NRW. Versuchsbericht Öko-Leitbetriebe 2005, 105- 111.

LEISEN, E. (2015A): Klee gras: Deutliche Veränderungen bei Mischungswahl und Rohfasergehalt: Auswertung der letzten 17 Jahre. Versuchsbericht Öko-Leitbetriebe 2015, im Druck.

LEISEN, E. (2015B): Wirtschaftlichkeitsentwicklung in Öko-Milchviehbetrieben bei unterschiedlichem Weideumfang in verschiedenen Regionen Norddeutschlands zwischen 2004/05 und 2012/13. Versuchsbericht Öko-Leitbetriebe 2015, im Druck.

LEISEN, E. (2015c): Entwicklung von Milchleistung und Gesundheit bei unterschiedlichem Weideumfang in den letzten 11 Jahren in Betrieben mit HF-Kühen. Versuchsbericht Öko-Leitbetriebe 2015, im Druck.

LEISEN, E. (2016): Weideperiode 2014 und 2015 in Öko-Milchviehbetrieben Mitteleuropas. Versuchsbericht Öko-Leitbetriebe 2016, in Vorbereitung.

PFLIMLIN A. (2008): La filière latière aux États Unis. Dossier Économie de l'Élevage No378b. Institut de l'Élevage, Paris.

THOMET, P. (2004): Milchproduktionspotential des Vollweidesystems. Mitteilungen der AG Grünland und Futterbau, Band 6, 93 – 100.

VORMANN, M., BORSTEL, U. v., LEISEN, E. (2008): Futterwertzahlen von Grünlandbeständen und produktionstechnische Kennwerte der Milchproduktion in Ökobetrieben Nordwestdeutschlands. Versuchsbericht Öko-Leitbetriebe 2008, 92 – 93.

## Danksagung

Die Untersuchungen wurden im Rahmen des Projektes „Leitbetriebe ökologischer Landbau in NRW“ mit finanzieller Unterstützung des Landes NRW durchgeführt.