

## **Auswirkungen von Trockenheit auf die Flächenproduktivität unterschiedlicher Standorte Norddeutschlands 2004 - 2014**

Leisen E<sup>1</sup>

*Keywords: dairy cow, productivity, dryness, soil.*

### **Abstract**

*During the last 10 years the productivity of grassland and forage crop land has been recorded on 70 Organic Dairy Farms. An average yield of 32162 MJ NEL/ha has been achieved (netto yield measured by intake of the cow). The spring dryness of the last years, as expected, has affected the different sites quite differently: (measured by intake of the cow). Sandy soils have been particularly affected (except moist sites). Peat soils, partly marshy soils and in general moist sites could profit from moderate dryness.*

### **Fragestellung**

In den letzten Jahren gab es häufig Trockenheiten. Grünland und Klee gras, die wichtigsten Futterlieferanten im Öko-Betrieb, benötigen aber viel Wasser. Im Projekt „Öko-Leitbetriebe in NRW“ wurde deshalb der Frage nachgegangen: Wie hat sich die Flächenproduktivität je nach Standort und Niederschlagsmenge entwickelt?

### **Material und Methoden**

Jährliche Erhebungen zwischen April 2004 (in Schleswig-Holstein ab April 2006) bis März 2014 in 70 Betrieben. Festgehalten wurden: Viehbesatz, ermolzene Milch, Milchinhaltstoffe, Grobfutter- und Kraftfutterfläche (korrigiert um Flächenbedarf für Zukauf- und Verkaufsfutter). Die Wetterdaten lieferte der Deutsche Wetterdienst. Zur Erfassung, Verrechnung und tabellarischen wie grafischen Darstellung der Ergebnisse wurde eine Access-Datenbank erstellt. Die Flächenproduktivität wird als Energieertrag frei Kuh ausgedrückt, berechnet über anteilige Zuordnung der tierischen Leistung entsprechend der Ration (Leisen et al. 2013): Bei 50 % Grobfutter in der Ration werden auch 50 % der Milchproduktion dem Grobfutter zugeordnet.

### **Ergebnisse und Diskussion**

#### **Häufige Frühjahrstrockenheit in den letzten Jahren**

Exemplarisch werden in Abb. 1 die Niederschläge der Standorte Bremen und Düsseldorf dargestellt. Darüber hinaus wurden bei der Auswertung die Niederschläge weiterer 7 Wetterstationen berücksichtigt (Leisen, 2015). In den letzten Jahren waren die Monate März bis Juni häufig trocken. Besonders stark war die Trockenheit in den Jahren 2010 bis 2011 und teils auch 2012. Im Hochsommer (Juli und August) waren die Niederschläge meist hoch. Ausnahme 2013: In diesem Jahr war der Hochsommer sehr trocken. Der Herbst fiel je nach Jahr und Standort sehr unterschiedlich aus.

---

<sup>1</sup> LWK NRW, Nevinghoff 40, 48147 Münster, Edmund.Leisen@lwk.nrw.de

Wetterstation	Winter: Monate November - Februar									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bremen	110	96	69	147	95	104	71	92	105	86
Düsseldorf	98	91	98	129	75	114	89	102	93	78
	Frühjahr: Monate März - Juni									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bremen	77	95	101	91	70	77	69	59	62	111
Düsseldorf	57	94	102	101	104	74	54	56	81	79
	Hochsommer: Monate Juli und August									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bremen	144	131	119	128	187	97	106	122	98	58
Düsseldorf	139	120	130	177	173	138	192	153	112	37
	Herbst: Monate September und Oktober									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bremen	88	67	53	112	72	95	90	107	88	72
Düsseldorf	97	82	49	67	83	104	81	71	88	110

Abb. 1: Niederschläge an Wetterstationen Düsseldorf und Bremen 2004–2013 dargestellt: Relative Niederschlagsmenge, je dunkler je weniger Niederschlag, 100 = 30-jähriges Mittel an der jeweiligen Station im jeweiligen Monatszeitraum

**Etwa gleichbleibende Flächenproduktivität im Mittel aller Standorte**

Im Mittel aller 70 Betriebe blieb die Flächenproduktivität über die Jahre etwa konstant.

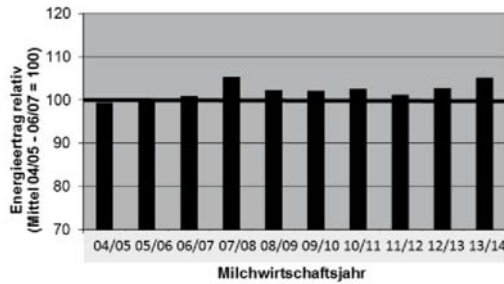
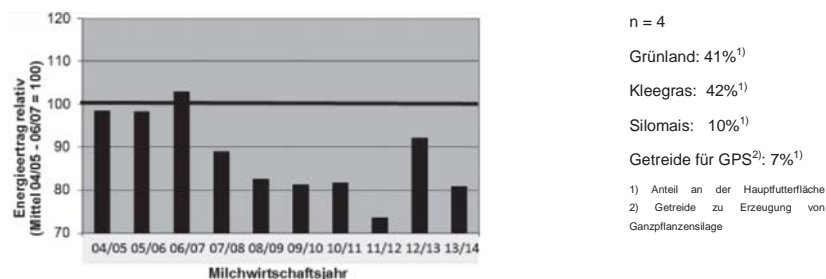


Abb. 2: Flächenproduktivität in N-Deutschland, 10-j. Mittel: 32.162 MJ NEL/ha

Nachfolgend sind die Betriebe bestimmten Standorten zugeordnet. Diskutiert werden die Trends im Mittel der Betriebe. Einzelbetrieblich gab es noch größere Auswirkungen als hier dargestellt.

**Letzte 7 Jahre: Niedrigere Flächenproduktivität auf vielen Sandböden**

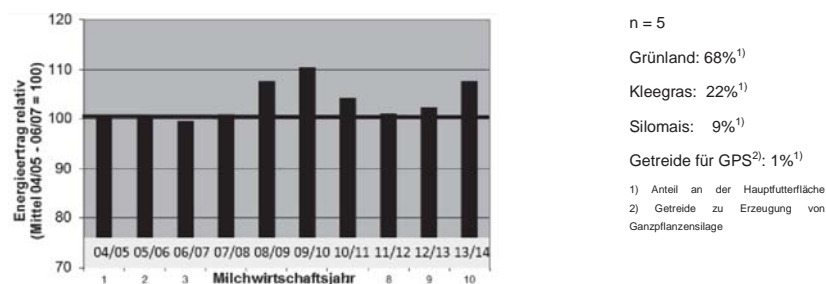
Auf den Sandböden fehlten in den letzten Jahren im Frühjahr ausreichende Niederschläge, in den 4 Betrieben am Niederrhein besonders deutlich 2011 (Milchwirtschaftsjahr 11/12), als die Erträge um mehr als 25 % sanken, einzelbetrieblich bis 31 %. Vergleichbare Ergebnisse gab es auf Sandböden in Niedersachsen und Schleswig-Holstein (Leisen, 2015).



**Abb. 3: Flächenproduktivität Sandböden/Niederrhein 10-j. Mittel: 40.415 MJNEL/ha**

**Trockenheit kaum nachteilig auf feuchten Sandböden Ostwestfalens**

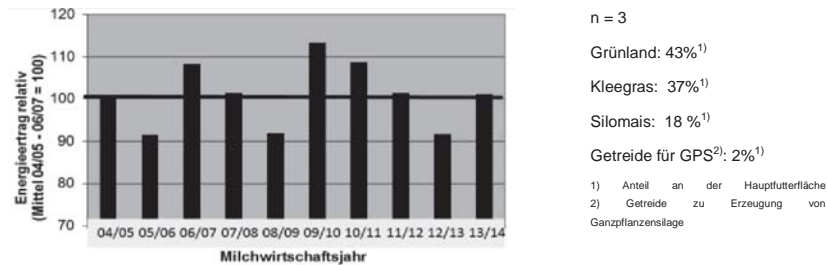
Die 5 Betriebe in Ostwestfalen auf Sandböden haben viel Grünland grundwassernah oder das bei Hochwasser überflutet werden kann. Nicht allzu feuchte aber auch nicht allzu trockene Jahre sind hier von Vorteil. Deshalb waren auch die Erntejahre 2008 und 2009 besonders ertragreich, als die Trockenheit nicht ganz so ausgeprägt war. Im Mittel gab es auf diesen Standorten keine Einbußen bei der Flächenproduktivität, einzelbetrieblich in einzelnen Jahren jedoch trotzdem bis zu 18 % Minderertrag.



**Abb. 4: Flächenproduktivität Sandböden/Ostwestfalen, 10-j. Mittel: 35.203 MJNEL/ha**

**Lehmböden waren von Trockenheit weniger betroffen**

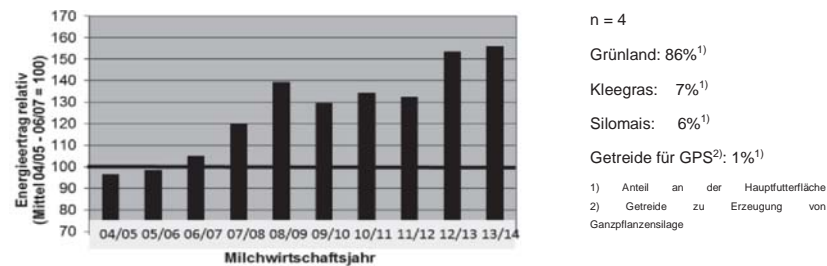
Die Lehmböden waren deutlich weniger von der Trockenheit betroffen. In einzelnen Jahren sanken die Erträge im Mittel von 3 Betrieben um bis zu 10 %, teils sogar bis zu 18 %. Vergleichbare Ergebnisse gab es auf Lehmböden in Ostwestfalen und Schleswig-Holstein (Leisen, 2015).



**Abb. 5: Flächenproduktivität Lehmböden/Niederrhein 10-j. Mittel: 42.762 MJ NEL/ha**

**Moorbetriebe profitierten von den Trockenjahren**

Moorbetriebe haben in den letzten Jahren von der Trockenheit profitiert. Das gilt im dargestellten Umfang nicht nur für die 3 Niedermoorstandorte, sondern auch für den Hochmoorstandort. Es konnte nicht nur längere Zeit beweidet werden, sondern auch das Winterfutter wurde mit besserer Qualität geerntet.



**Abb. 6: der Flächenproduktivität auf Moorböden, 10-j. Mittel: 26.433 MJ NEL/ha**

**Fazit:** Die Frühjahrstrockenheit der letzten Jahre hat sich erwartungsgemäß auf den einzelnen Standorten sehr unterschiedlich ausgewirkt: Sandböden waren besonders betroffen (Ausnahme: feuchte Standorte). Moorböden und teils auch Marschböden, sowie generell feuchte Standorte konnten dagegen von der Trockenheit profitieren.

**Literatur**

Leisen E, Spiekers H & Diepolder M (2013) Notwendige Änderungen der Methode zur Berechnung der Flächenleistung (kg Milch/ha und Jahr) von Grünland- und Ackerfutterflächen mit Schnitt- oder Weidenutzung. Arbeitsgemeinschaft Grünland und Futterbau in der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, Tagungsband 2013: 181-184.

Leisen E (2015) Entwicklung der Flächenproduktivität in den letzten 10 Jahren mit großen Standortunterschieden. Versuchsbericht 2014, 231 -238. [www.oekolandbau.nrw.de/pdf/leitbetriebe/2014-VB/29\\_FB\\_Flaechenproduktivitaet\\_Standort\\_14.pdf](http://www.oekolandbau.nrw.de/pdf/leitbetriebe/2014-VB/29_FB_Flaechenproduktivitaet_Standort_14.pdf)