

## **Langjährige Ganzjahres-Außenhaltung von Fleischrindern und Pflanzenbestände - eine Validierung auf betriebsübergreifender Ebene -**

W. Opitz von Boberfeld, J. Simon, K. Elsebach und H. Laser

Professur für Grünlandwirtschaft und Futterbau, Justus-Liebig-Universität Gießen  
Email: Wilhelm.Opitz-von-Boberfeld@agrar.uni-giessen.de

### **Problemstellung**

Die pflanzenbauliche Analyse und Entwicklung des Landnutzungsverfahrens Ganzjahres-Außenhaltung von Wiederkäuern unter mitteleuropäischen Verhältnissen hat sich aufgrund bisher fehlender Informationen lediglich auf Teilbereiche der Winteraußenhaltung konzentriert, so Aspekte der Winterfutterqualität einschließlich Konservierung (OPITZ V. BOBERFELD & STERZENBACH 2001, OPITZ V. BOBERFELD & WÖHLER 2002, OPITZ V. BOBERFELD et al. 2003, WOLF & OPITZ V. BOBERFELD 2003, KRÄLING 2005, LASER 2005, OPITZ V. BOBERFELD & BANZHAF 2005), der Nährstoffakkumulation (KÖNIG 2002, OPITZ V. BOBERFELD et al. 2005), der Bodenverdichtungen (OPITZ V. BOBERFELD et al. 2007) und der Narbenstruktur (WATT et al. 1996, HOFMANN et al. 2002, ELSEBACH 2006). Was vor diesem Hintergrund fehlt, ist eine abschließende Validierung der Pflanzenbestände auf betriebsübergreifender Ebene. Günstige Voraussetzungen dafür bieten Haupt- und die in der Literatur in dem Zusammenhang bisher praktisch nicht berücksichtigten Nebenerwerbsbetriebe, die ganzjährige Außenhaltung professionell langfristig ohne Herbizideinsatz und möglichst unter Verzicht auf Nachsaaten betreiben. Den Zielgrößen Futterwert und floristische Diversität kommt dabei eine Vorrangstellung zu.

### **Material und Methoden**

Die professionell praktizierte Ganzjahres-Außenhaltung von Fleischrindern ist in den peripheren Lagen Mitteleuropas bisher nur ganz vereinzelt etabliert, für eine solide Validierung sind folglich kaum Betriebe verfügbar. Tab. 1 gibt Auskunft über die Standorte und Strukturen der für die Validierung ausgewählten Haupt- und Nebenerwerbsbetriebe. Im Gegensatz zu den Haupterwerbsbetrieben besteht die Landfläche bei den Nebenerwerbsbetrieben nahezu ausschließlich aus Pachtland. Bis auf den Betrieb B, der auf seiner gesamten Fläche  $90 \text{ dt TS ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$  Kompost – Ausgangssubstanz: Grüngutabfall (= Baum-, Strauch-, Rasenschnittgut, Laub) einer größeren Region – seit mehr als 10 Jahren entsorgt, wird auf den Betrieben nicht gedüngt, nicht nachgesät und es werden keine Herbizide eingesetzt.

Von Mitte Mai bis Anfang Juli 2005 wurden von den gesamten Grünlandflächen Vegetationsaufnahmen nach dem Verfahren Klapp-Stählin (KLAPP 1929) im  $100 \times 100 \text{ m}$  Raster erstellt. Zur Objektivierung der Schätzungen wurden diese von

zwei Personen unabhängig vorgenommen. Die Bodenprofilansprache und die Entnahme der Bodenproben erfolgte im 200 x 200 m Raster.

**Tab. 1:** Kennzeichnung der Erhebungsbetriebe

Betriebe Standorte	Vollerwerbsbetriebe		Nebenerwerbsbetriebe		$\bar{x}$
	A	B	C	D	
Beginn (Jahr)	1965	1989	1992	1986	1983
m über NN	300	360	450	450	390
Niederschlag (mm)	790	960	1000	1000	938
Mittl. Temperatur (°C)	7,8	7,5	6,9	6,9	7,3
Geol. Untergrund	Grauwacke	Grauwacke	Grauwacke	Grauwacke	-
<b>Betriebsstruktur</b>					
LF (ha)	100	150	74	53	94
Koppelzahl	7	18	13	23	15
Rasse	Angus	Limousin	Aubrac	Salers	-
Mutterkühe	69	76	30	22	49
Fleischrinder	95	97	25	10	57
Herden	4	3	2	1	3

Vom Zentrum der Aufnahme- und Beprobungspunkte wurden mit einem GPS-Gerät die Gauss-Krüger-Koordinaten bestimmt. Damit basiert die Validierung auf 389 Vegetationsaufnahmen und 207 Bodenproben bzw. Profilansprachen. Der pH-Wert wurde mit einer Glaselektrode in einer 0,01 M CaCl<sub>2</sub> – Lösung gemessen (ANONYMUS 1991). Die pflanzenverfügbaren Phosphat- und Kalium-Mengen wurden aus einem Calcium-Acetat-Lactat-Auszug bestimmt (ANONYMUS 1991). Neben dem arithmetischen Mittel sind in den Abb. 1 und 2 die Maxima und Minima sowie der Bereich, in dem 50% der Einzelwerte angesiedelt sind, abgetragen.

### Ergebnisse und Diskussion

Abb. 1 vermittelt, dass hydromorphe Bodentypen etwa 20% des Areals einnehmen; insgesamt dominieren saure Braunerden und in den Tallagen fruchtbare Kolluvisole. Zwischen Haupt- und Nebenerwerbsbetrieben bestehen – vermutlich aufgrund des recht hohen Pachtlandanteils bei den Nebenerwerbsbetrieben – Unterschiede in der Bodenreaktion. Vor dem Hintergrund von Ausgangsgestein, Niederschlagsraten und fehlender Düngung sind die vergleichsweise hohen K-Mengen, vgl. Abb.1, auffallend, hier wird in der Mehrzahl sogar die Versorgungsstufe „optimal“ erreicht.

Während auf den Haupterwerbsbetrieben *Lolio-Cynosureten* mit dem Hauptbestandsbildner *Lolium perenne*,  $x = 23\%$ , vorherrschen mit relativ hohen Anteilen an *Trifolium repens*,  $x = 5\%$ , sind auf den Nebenerwerbsbetrieben nahezu ausnahmslos *Festuco-Cynosureten* mit dem Hauptbestandsbildner *Festuca rubra*,  $x = 27\%$  Betrieb C, bzw. *Agrostis capillaris*,  $x = 18\%$  Betrieb D, verbreitet; von den *Fabaceen* dominieren hier *Trifolium pratense* und *Trifolium repens* mit jeweils  $x = 2\%$  Ertragsanteil. Auf den *Festuco-Cynosureten* sind stärker Differentialarten der feuchten Subassoziation vorhanden, die neben Nässe nutzungsbedingt auch gleichzeitig Verdichtungen anzeigen. *Lolio-Plantaginetum*-Kennarten sind hier praktisch bedeutungslos. Von den N-Zeiger-Arten sind *Cirsium arvense*, *Elymus repens* und *Rumex obtusifolius* mit durchweg geringer Stetigkeit und geringen mittleren Ertragsanteilen vorkommend. Als Verdichtungszeiger kommen mit begrenzter Stetigkeit und geringen Ertragsanteilen

Workshop 3  
Effiziente Weidenutzung

*Deschampsia cespitosa* und *Juncus sp. var. Rumici-Alopecureten* sind insofern auch nicht angesiedelt.

Über die Verteilung der Wertzahlen, die Ertragsanteile der wertvollen und der weniger wertvollen Arten sowie die Shannon-Indices gibt Abb.2 Auskunft.

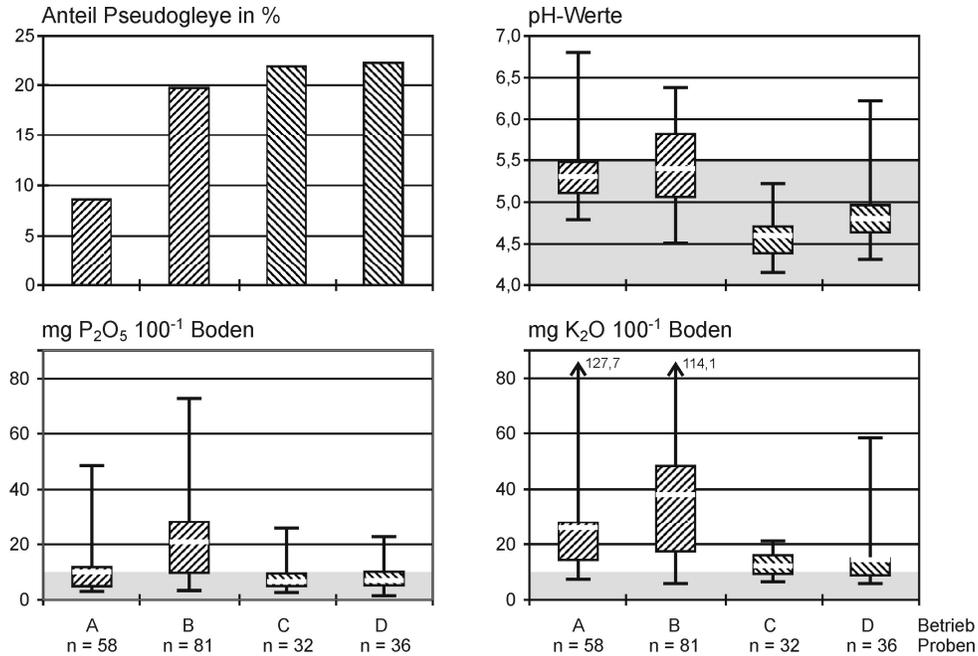


Abb. 1: Bodentypenverteilung und bodenchemische Werte der 207 Beprobungen

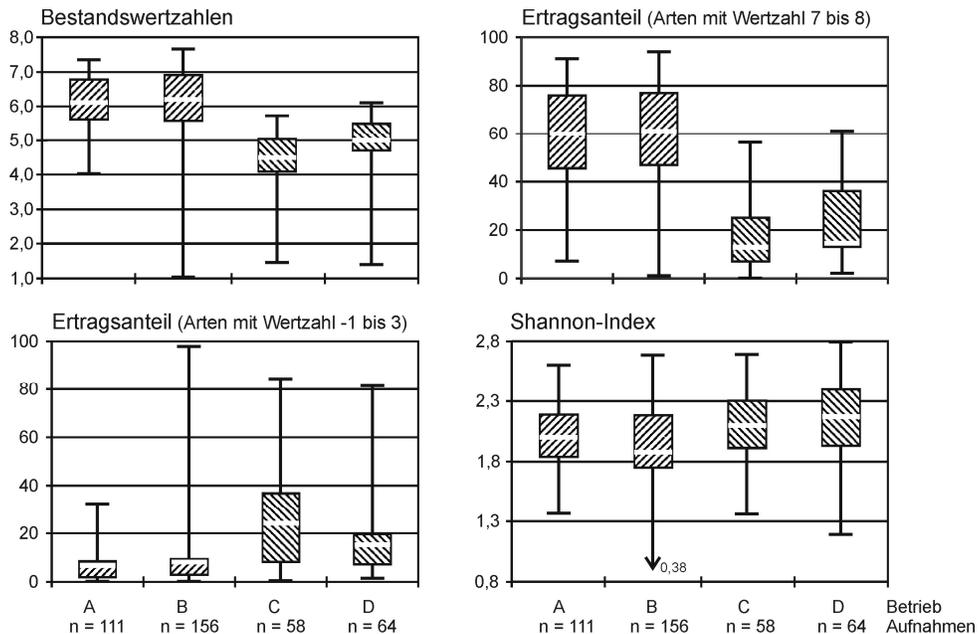


Abb. 2: Wertzahlen, wertzahlabhängige Ertragsanteile und floristische Diversität der 399 Vegetationsaufnahmen

## Schlussfolgerungen

Die Validierung hat gezeigt, dass die professionell organisierte Ganzjahres-Außenhaltung mit Winterumtriebsweidenutzung unter den Aspekten Futterwert und floristische Diversität für Grenzertragsstandorte eine recht interessante Landnutzungsoption darstellt. N- und Verdichtungs-Zeigerarten sind zwar mit geringer Stetigkeit, jedoch punktuell (= Futterplätze, Liegebereiche) mit höheren Ertragsanteilen vorkommend; die Weideform Koppelweide gewährleistet offenbar allein die Kontrolle dieser Problemarten. Selbst langfristig betrachtet sind hier die Regulative Nachsaat und Herbizidanwendung nicht zwingend.

## Literatur

- ANONYMUS, 1991: Methodenbuch 1. Die Untersuchung von Böden. 4.Aufl., Verl. VDLUFA, Darmstadt.
- ELSEBACH, K., 2006: Winterweidesysteme mit Schafen und tierartübergreifende Effekte auf Ertragsanteile und Artenmuster verschiedener Narben. Diss. Gießen.
- KLAPP, E., 1929: Thüringsche Rhönhutungen. Wiss. Arch. Landw. Abt. A, Arch. Pflanzenbau 2, 704-786.
- HOFMANN, M., D. FUHGE & J. ISSELSTEIN, 2002: Effect of winter grazing on sward structure and seedling emergence of a grassland on a calcareous site. Grassl. Sci. Europe 7, 792-793.
- KÖNIG, H.-P., 2002: Stickstoffumsatz und  $N_{\min}$ -Anreicherung auf Grünland während des Winters bei ganzjähriger Außenhaltung von Fleischrindern. Diss. Göttingen.
- KRÄLING, M., 2005: Einfluss der Gerüstsubstanzen auf die *in vitro*-Verdaulichkeit organischer Substanz differenziert bewirtschafteter Winterweiden. Diss. Gießen.
- LASER, H., 2005. Pflanzenbauliche Ansätze zur Selenversorgung von Mutterkühen und fleischrindern in Weidesystemen. Habil.-Schr. Gießen.
- OPITZ V. BOBERFELD, W. & M. STERZENBACH, 2001: Specific problems of silage making in low-input conditions. Grassl. Sci. Europe 6, 129-132.
- OPITZ V. BOBERFELD, W. & K. WÖHLER, 2002: Forage quality of low input winter pastures under varying conditions in central Germany. Grassl. Sci. Europe 7, 222-223.
- OPITZ V. BOBERFELD, W., P.C. THEOBALD & H. LASER, 2003: Prediction of digestibility and energy concentration of winter pasture forage and herbage of low-input grassland – a comparison of methods. Arch. Anim. Nutr. 57, 167-176.
- OPITZ V. BOBERFELD, W., M. STERZENBACH & H. LASER, 2005: Accumulations of N, P and K in soil in different systems of out door keeping during winter with cattle. Austrian J. Agric. Res. 56, 53-60.
- OPITZ V. BOBERFELD, W. & K. BANZHAF, 2006: The effects of sward management on mineral content of winter grazed herbage. J. Agron. Crop Sci. 192, 1-9.
- OPITZ V. BOBERFELD, W., G. SCHLIMBACH & D. SCHRÖDER, 2007: Zum Einfluss der Winterbeweidung auf bodenphysikalische Merkmale. Z. Pflanzenbauwiss. 11, 20-27.
- WATT, T.A., J.R. TREWEEK & F.S. WOOLMER, 1996: An experimental study of the impact of seasonal sheep grazing on formerly fertilized grassland. J. Veg. Sci. 7, 535-542.
- WOLF, D. & W. OPITZ V. BOBERFELD, 2003: Effects of nitrogen fertilization and date of utilization on the quality and Yield of tall fescue in winter. J. Agron. Crop Sci. 189, 47-53.