

Methodik von Weideversuchen

R. Schröpel

LVFZ Spitalhof Kempten, Spitalhofstr. 9, D-87437 Kempten
Email: rainer.schroepel@lfl.bayern.de

Einleitung und Problemstellung

Das landwirtschaftliche Feldversuchswesen wird weitgehend nach einheitlichen Standards bezüglich Versuchsanlage, Parzellengröße und statistischer Auswertung durchgeführt. Dabei haben sich Grünlandversuche mit Schnittnutzung an die Vorgaben aus dem Ackerbau orientiert. Wenn aber eine Versuchsfrage unter Zuhilfenahme von Weidetieren bearbeitet wird, stehen standardisierte und vergleichbare Versuchsmethoden kaum zur Verfügung. Hinweise für die Durchführung von Weideversuchen finden sich bei VOIGTLÄNDER/VOSS. Zur Frage der automatisierten Tierbeobachtung hat ERNST berichtet.

Es fehlt jedoch eine Zusammenstellung, welche Vor- und Nachteile verschiedene Versuchsanordnungen mit sich bringen, ebenso sind Informationen über geeignete Formen der Weiderestermittlung nicht verfügbar.

Material und Methoden

In mehr als 40-jähriger Versuchsarbeit wurden am LVFZ Spitalhof Kempten eine ganze Reihe von Weideversuchen mit verschiedenen Fragestellungen und unterschiedlicher Versuchsanordnung durchgeführt. In jedem dieser Versuche war es das Ziel, Informationen über die Schmackhaftigkeit des Weidefutters zu bekommen. Alle Versuche fanden am Standort Spitalhof statt.

Standortbeschreibung:

- Höhenlage: 730m/NN
- Niederschlagsmittel: 1300 mm
- durchschnittliche Jahrestemperatur: 6,7 °C
- Bodenart: schluffiger Lehm

Für die Beweidungsversuche ohne freie Auswahl der Versuchsglieder durch die Weidetiere wurden laktierende Kühe aus der Spitalhof-Herde (Rasse Allgäuer Braunvieh) verwendet, für Versuche mit freier Auswahl der Versuchsglieder wurde die Beweidung mit Trockenstehern durchgeführt.

Methoden der Feststellung der Schmackhaftigkeit

- Ermittlung des Weiderestes durch Probeschnitt
- Ermittlung des Weiderestes durch Schätzung
- Tierbeobachtung durch eine Beobachtungsperson und Eintrag der Tätigkeit der Weidetiere (fressen – nicht fressen) in 5-minütigen Abständen
- Verwendung von Fressschreibern

Methoden der Versuchsanordnung

- mit fester Zuteilung der Parzellen (Tabelle 1)

Es wurden jeweils zwei Kühe auf eine Weidefläche von 75 m² aufgetrieben. Der individuelle Einfluss der Weidetiere wurde dadurch ausgeschlossen, dass jeder Kuhgruppe an jedem Weidetag ein anderes Versuchsglied zugeteilt wurde, so dass am Ende einer Weideperiode jede Kuhgruppe eine Weidezeit auf jedem Versuchsglied hatte. Die Weidezeit betrug jeweils 4 Stunden. Der Versuch war als Streifenanlage eingerichtet, um Fahr- und Rangierwege, die eine Gülledüngung nach sich ziehen, zu vermeiden.

Tab. 1: Schema einer Weideführung mit fester Weidezuteilung für eine Kuhgruppe (A – H), bei der jede Kuhgruppe im Laufe der Weideperiode (8 Tage) einmal auf jeder Variante (1 – 8 als Streifenanlage) weidet; Parzellengröße: je 75 m²

G	H	A	Variante 1- 8
H	A	B	
A	B	C	
B	C	D	
C	D	E	
D	E	F	
E	F	G	
F	G	H	
usw. bis 8 Weidetag 2 Weidetag 1			

- mit freier Auswahl der Versuchsglieder (Tabelle 2)
Zeitdauer der Beweidung betrug etwa 48 Stunden; die Beweidung wurde beendet, sobald auf einer der Parzellen ein „vernünftiger“ Weiderest erreicht war. Es wurden pro Jahr drei Beweidungen und zwei Schnittnutzungen durchgeführt.

Tab. 2: Schema einer Weideführung, bei der die Weidetiere innerhalb der Varianten (1 – 4) und der drei Wiederholungen das Futter frei auswählen können; Parzellengröße: je 50 m²

4	2	3	Wdh 1
3	4	1	Wdh 2
1	2	3	Wdh 3

Ergebnisse und Diskussion

Versuchsanordnung

Weideeinteilung mit festen Weideparzellen

Sie hatte gegenüber der Versuchsvariante mit der freien Auswahl den Vorteil einer guten Tierbeobachtung, auch bei einer für Weideversuche hohen Anzahl von Versuchsgliedern (in unserem Versuch 8). Ohne deutliche Abtrennung ließe sich eine solche Zahl von Parzellen mit 16 aufgetriebenen Tieren nicht zuordnen. Problematisch erwies sich dieser Versuchsaufbau für eine aussagekräftige Versuchsausage aus folgenden Gründen:

- Die Weidedauer war strikt auf 4 Stunden fixiert, da die Aufstellung von 8 Tränke-Einrichtungen technisch nicht möglich war.
- da die Kühe keine Auswahl im Futter hatten, waren sie gezwungen, das jeweils vorhandene Weidefutter zu fressen
- für 4 Stunden Weidezeit war der Futteraufwuchs auf der Weidefläche relativ hoch; eine Ausdehnung der Weidezeit war nicht möglich
- hoher organisatorischer Aufwand beim Ein- und Austreiben, wobei darauf geachtet werden musste, dass jede Kuhgruppe jeden Weidetag auf die vorgegebene Fläche getrieben werden musste.
- keine artgerechte Weidehaltung

Freie Auswahl der Versuchsglieder

Die Versuchsanordnung bedeutete vor allem eine organisatorische Erleichterung der Versuchsarbeit. Die Versuchstiere mussten nicht für den Austrieb paarweise selektiert und in einer vorgegebenen Reihenfolge in die Versuchsfläche getrieben werden, sondern kamen alle auf die gesamte Weidefläche mit 8 – 12 Parzellen, je nach Versuchsfrage. Die Haltung ist artgerecht, die Tiere haben eine echte Selektionsmöglichkeit, und die Steuerung der Weidezeit nach dem Weiderest ermöglicht eine gute Differenzierung der Futteraufnahme aus den einzelnen Versuchsparzellen.

Nachteilig erwies sich bei diesem Verfahren die Tierbeobachtung. Es wurde zwar versucht, während der etwa 48-stündigen Weidezeit in einigen 2-Stunden-Blöcken das Fressverhalten der Weidetiere zu erfassen, doch erwies sich eine Auswertung von nur 10-15% der gesamten Weidezeit als problematisch, zumal die Futteraufnahme während der Nacht sehr hoch war.

Tierbeobachtung

Zur Feststellung der Schmackhaftigkeit wurden zwei Methoden verwendet: die Tierbeobachtung und die Feststellung des Weiderestes.

Die Tierbeobachtung erforderte einen hohen personellen Aufwand, eine lückenlose Beobachtung war nur bei einer Weidezeit von 4 Stunden täglich möglich. Um den personellen Aufwand zu verringern wurden bei einem Weideversuch „Fressschreiber“ eingesetzt. Es zeigte sich sehr rasch, dass die Verwendung solcher Geräte eine ununterbrochene Weidehaltung erforderte, sonst waren die Rüstzeiten für den An- und Abbau der Fressschreiber vor und nach dem Melken sehr hoch. Außerdem war die Auswertung der Fresszeit bei mäßiger Fresslust schwierig. Ferner war eine Zuordnung eines Weidetieres zu einer bestimmten Fläche nicht möglich. Daher ist bei Verwendung eines Fressschreiber bei

freier Auswahl verschieden behandelter Weiden durch die Weidetiere zur Prüfung der Schmackhaftigkeit schwierig.

Ermittlung des Weiderestes

Der Weiderest wurde durch die „Differenzmethode“ ermittelt, d.h. der Weiderest wurde von dem Futteraufwuchs abgezogen, die Differenz (Weideverzehr) galt als Maßstab für die Schmackhaftigkeit des Futters. Voraussetzung für dieses Verfahren war eine relativ kurze Weideperiode, bei der ein Futterzuwachs während der Weidezeit vernachlässigt werden konnte.

Das Problem bei diesem Verfahren lag in der Auswahl der Fläche zur Ermittlung des Weiderestes. Grundsätzlich sollte diese Fläche vorgegeben sein, etwa die Beerntung eines Streifens, der einen bestimmten Abstand von demjenigen Streifen hat, der zu Ermittlung des Weideaufwuchses diente. Bei dieser Methode traten jedoch zwei Probleme auf, die eine exakte Ermittlung des Weiderestes stark beeinträchtigten. Zum einen weideten die Tiere innerhalb einer Versuchsparzelle den Grasaufwuchs nicht gleichmäßig ab, sodass eine vorgegebene Stelle für die Bestimmung des Weiderestes in der Regel nicht repräsentativ war. Zum anderen beeinflussten Kotstellen, die bei der Beerntung des Weiderestes mit erfasst wurden, das Ergebnis sehr deutlich. Als Lösung dieses Problems wurde zunächst nicht die vorgegebene, sondern eine „gerechte“ Auswahl der Fläche zur Bestimmung des Weiderestes ausgewählt, an einer Stelle, die ohne Kotstellen für eine repräsentative Probenahme geeignet erschien. Damit konnte ein brauchbares Ergebnis erzielt werden, das jedoch durch eine Person subjektiv beeinflusst wurde.

Als Ausweg aus dieser schwierigen Situation zwischen exakter Versuchsanstellung und subjektiver Einflussnahme bot sich die Schätzung an. Diese Methode der Schätzung des Weiderestes konnte durch geschulte Personen bei geringem Zeitaufwand und hinreichender Genauigkeit durchgeführt werden. Analog zur Schätzung der Ertragsanteile in einem Pflanzenbestand war eine „Eichung“ durch Probeschnitte möglich.

Fazit

Nach über 40-jähriger Erfahrung mit verschiedenen Verfahren zur Bestimmung der Schmackhaftigkeit eines Futteraufwuchses hat sich eine freie Auswahl der Versuchsglieder durch die Weidetiere und eine Schätzung des Weiderestes als eine Methode herausgestellt, die bei einem vertretbarem Arbeitsaufwand und tiergerechtem Verhalten brauchbare Ergebnisse liefert.

Literatur

VOIGTLÄNDER, G; VOSS, N, 1979: Methoden der Grünlanduntersuchung und –bewertung, Eugen Ulmer Verlag

WERK, O. ERNST, P;1973: Fresszeitbestimmung bei weidenden Rindern mittels Fresszeit-Schreiber; Kali-Briefe, 5. Folge