

Universität Hohenheim
Institut für Tierproduktion
in den Tropen und Subtropen
Fachgebiet Tierernährung
Prof. Dr. K. Becker

**SCHÄTZUNG DER FUTTERAUFNAHME
WEIDENDER RINDER AM SEMI-ARIDEN STANDORT**

- EIN METHODENVERGLEICH -

Diplomarbeit
vorgelegt von
Thomas Rath
aus Dortmund

Stuttgart Hohenheim
Juni 1993

Diese Arbeit wurde gefördert aus Mitteln
der Vater und Sohn Eiselen-Stiftung, Ulm

7 Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die Genauigkeit der Beobachtungsmethode anhand parallel durchgeführter Schätzungen der Futteraufnahme weidender Rinder am semi-ariden Standort mittels Indikatormethode zu beurteilen.

Hierzu wurden auf dem Gelände der Station du Sahel in Niono, Republik Mali, drei Feldversuche in der Zeit von Mai bis Juli 1992 durchgeführt. Mit diesem Zeitraum wurden die klimatisch wichtigen Perioden, das Ende der Trockenzeit und der Beginn der Regenzeit, erfaßt. Die Versuchsherde bestand aus acht männlichen Zeburinder mit einer durchschnittlichen Lebendmasse von 280 kg. Alle Tiere waren mit einer Oesophagusfistel versehen.

Während einer Versuchsdauer von jeweils elf Tagen erfolgte die Schätzung der Futteraufnahme pro Tier und Tag. Für die Beobachtungsmethode wurden die Parameter Freßzeit, Bissenfrequenz und Bissengröße ermittelt. Zur Berechnung der Freßzeit wurden die Freßaktivitäten der Tiere in Intervallen von fünf Minuten über den gesamten Weidetag festgehalten. Die Bissenfrequenz wurde anhand der beobachteten Anzahl an Bissen pro Minute und Tier ermittelt. Die Berechnung der Bissengröße erfolgte unter Anwendung der Oesophagusextrusa-Sammeltechnik. An vier Tagen wurde bei den Tieren zu fortlaufend wechselnden Tageszeiten Oesophagusextrusaproben genommen, um daraus den Anteil der organischen Substanz (OS), die Verdaulichkeit der organischen Substanz (dOS), den Gehalt an umsetzbarer Energie (ME) und den Rohproteingehalt (XP) des selektierten Futters zu bestimmen. Die so erfaßte Futtermenge wurde durch die Anzahl der gleichzeitig gemessenen Bissenanzahl geteilt und so das Gewicht pro Bissen berechnet. Parallel wurde die Indikatormethode nach Mahler (1991) durchgeführt. Dazu wurde über einen Zeitraum von 7 Tagen alle 7 Stunden den Tieren Kotproben entnommen. Anhand der Konzentration des verwendeten Indikators PA 6 im Kot konnte die täglich ausgeschiedene Kotmenge pro Tier geschätzt werden. Die Futteraufnahme (IOS) wurde aus der geschätzten Kotexkretion pro Tier und Tag und der *in vitro* Verdaulichkeit (dOS) des aufgenommenen Futters (Oesophagusextrusa, siehe oben) berechnet.

Der Anteil der organischen Substanz in der Diät der Tiere verringerte sich von Mai bis Juli höchst signifikant von 87,2% auf 68,1% bezogen auf Trockensubstanz (TS). Die Verdaulichkeit der organischen Substanz (dOS) blieb im Mai und Juni mit 54% konstant und stieg zum Juli auf 71,5% an ($p \leq 0,001$). In gleicher Weise blieb der Gehalt an umsetzbarer Energie (ME) mit 7,9 MJME/kgOS im Mai und Juni konstant und stieg erst im Juli auf 11,1 MJME/OS an. Dagegen konnte ein stetiger Anstieg des Rohproteingehaltes (XP) von 6,5% im Mai bis 32% im Juli bezogen auf organische Substanz verzeichnet werden. Die mittels Beobachtungsmethode geschätzte durchschnittliche tägliche Futteraufnahme lag im Mai mit 44 g/kg^{0,75} um 43% unter dem durch die Indikatormethode geschätzten Wert von 78 g/kg^{0,75} ($p \leq 0,05$). Im Juni lag dagegen eine Überschätzung um 41% durch die Beobachtungsmethode (79 g/kg^{0,75}) gegenüber Indikatormethode (46 g/kg^{0,75}) vor. Im Juli wurde mit 50 g/kg^{0,75} (Beobachtungsmethode) bzw. 59 g/kg^{0,75} (Indikatormethode) eine Differenz von 15% festgestellt, die aber aufgrund der Streuung der einzelnen Werte nicht signifikant war. Von der durch die Indikatormethode geschätzten täglichen Futteraufnahme und der ermittelten Futterqualität konnte die Nährstoffaufnahme der Tiere abgeleitet werden. Die durchschnittliche Aufnahme an umsetzbarer Energie (IME) erreichte mit 629 kJME/kg^{0,75} im Mai und 348 bzw. 655 kJME/kg^{0,75} pro Tag im Juni bzw. Juli in keinem Monat den für Erhaltung und Bewegung angegebenen Mindestbedarf von 720 kJME/kg^{0,75}. Dagegen lag das Protein-Energie Verhältnis in der Diät im Mai mit 8,2 gXP/MJME im Mai bis 28,7 gXP/MJME pro Tag im Juli durchweg über dem Mindestbedarf von 8 gXP/MJME, so daß von einer ausreichenden Proteinversorgung der Tiere ausgegangen werden kann.

Um mögliche Folgen der unterschiedlichen Ergebnisse der beiden angewandten Schätzmethode aufzuzeigen, wurde anhand der ermittelten Daten die Tragfähigkeit einer Weide berechnet. Es ergab sich eine Überschätzung der möglichen Tragfähigkeit durch die Beobachtungsmethode von +1,4 TLU/ha im Mai und +0,4 TLU/ha im Juli. Insbesondere unter den Standortbedingungen des Sahel mit den marginalen Ressourcen an Weidefläche ergeben sich daraus ernste Konsequenzen. Eine auf den Ergebnissen der Beobachtungsmethode basierende Empfehlung zur Tierbesatzdichte würde zur Überweidung und damit zur Degradation, bei weiterer Überbeanspruchung zur Desertifikation und zum endgültigen Ausscheiden der Fläche aus der Nutzung führen. Eine Empfehlung für die

Anwendung der Beobachtungsmethode unter vergleichbaren Standortbedingungen zur Schätzung der Futteraufnahme weidender Rinder kann wegen der mangelnden Präzision der Methode nicht gegeben werden.