

UNIVERSITÄT HOHENHEIM

**INSTITUT FÜR TIERPRODUKTION
IN DEN TROPEN UND SUBTROPEN**

PROFESSOR DR. CHR. F. GALL

**UNTERSUCHUNGEN ZUM LAKTATIONSVERLAUF
VON MILCHKÜHEN IN COSTA RICA**

Diplomarbeit
vorgelegt von
Marietta Moser

Stuttgart-Hohenheim

Wintersemester 1996 / 97

Diese Arbeit wurde gefördert aus Mitteln
der Eiselen-Stiftung Ulm

6 Zusammenfassung

Aufgabe der vorliegenden Arbeit war es, für den Dachverband der costaricanischen Milchrinderzüchter Hochrechnungsfaktoren zur Vorausschätzung der 305-Tage-Leistung aus Teillaktationsleistungen zu ermitteln. Die Vorausschätzung der 305-Tage-Leistung ist von Bedeutung um die Fütterung leistungsgerecht zu gestalten und um bei der Selektion von Kühen innerhalb des Betriebes eine Entscheidungshilfe zu haben.

Das ursprüngliche Datenmaterial beinhaltete 3802 Laktationen von Holstein-Friesian Kühen, die im Zentralen Hochland von Costa Rica gehalten werden. Das Klima im Zentralen Hochland wird durch seine Höhenlage von etwa 1300 Meter Höhe über dem Meeresspiegel geprägt, dadurch wird der tropische Charakter, der in den tieferen Regionen des Landes vorherrscht gedämpft.

Für die Auswertungen standen folgende Parameter zur Verfügung: Klimazone, Betriebsnummer, Tiernummer, Laktationsnummer, Abkalbedatum, Tagesleistung der Laktationsmonate eins bis zehn und 305-Tage-Leistung. Für die statistische Aufbereitung der Daten wurden nur Betriebe mit mindestens zehn vollständigen Laktationen pro Laktationsnummer und einer Mindestmilchleistung von drei kg Milch. Diese Auswahl wurde gemacht, um ein ausgeglichenes Datenmaterial zur Berechnung der Hochrechnungsfaktoren zu erhalten. Insgesamt wurden 1256 vollständige Laktationen der Laktationsnummern eins bis fünf von 745 Kühen aus acht verschiedenen Betrieben ausgewertet. Bei diesen Betrieben handelt es sich somit in der Regel um größere Betriebe, die schon lange Milchkühe halten und die Milchkontrolle regelmäßig durchführen.

Für die Beschreibung der Laktationsverläufe wurden die Variablen Betrieb innerhalb der Klimazone, Laktationsnummer und Abkalbesaison in die Berechnung der Ismeans Mittelwerte mit einbezogen. Die durchschnittliche Tagesleistung und die durchschnittliche 305-Tage-Leistung über alle Laktationsmonate, ohne Trennung nach Laktationsnummern, betrug 19,35 kg beziehungsweise 5876,12 kg Milch.

Der durchschnittliche Laktationsverlauf über alle acht Betriebe entspricht dem typischen Laktationsverlauf aus den gemäßigten Breiten, wie er unter anderem von Jähne (1983) und Willer (1967) beschrieben wird.

Der Laktationsverlauf der ersten Laktation wies den flachsten Verlauf und somit die größte Persistenz auf. Die durchschnittliche 305-Tage-Leistung betrug in der ersten Laktation 5091,81 kg Milch und stieg in der zweiten Laktation auf 6128,72 kg Milch an. In der vierten Laktation wurde die höchste durchschnittliche 305-Tage-Leistung mit 6527,93 kg Milch erzielt.

Auf den einzelnen Betrieben gab es aber deutliche Unterschiede in Laktationsverlauf und Laktationsleistung, was die Schätzgenauigkeit der Hochrechnungsfaktoren im Einzelfall mindern muß.

Im Interesse einer praktischen Anwendbarkeit wurden für die Berechnung der Hochrechnungsfaktoren nur die Einflüsse des Betriebes und der Laktationsnummer berücksichtigt, wobei die Laktationsnummern in drei Gruppen zusammengefaßt wurden.

Die Errechnung der Hochrechnungsfaktoren erfolgte parallel über einen Multiplikations- und einen Regressionsansatz, das heißt für jedes Tier wurde die 305-Tage-Leistung aus jeder einzelnen Teillaktationsleistung mit jeweils beiden Ansätzen vorausgeschätzt. Die Ergebnisse wurden mit den gemessenen 305-Tage-Leistungen verglichen, was auf die Schätzgenauigkeit des jeweiligen Ansatzes rückschließen ließ.

Die Mittelwerte aller vorausgeschätzten Laktationsleistungen waren nahezu identisch mit der tatsächlichen Leistung, deshalb mußten zur Differenzierung die minimalen und maximalen Abweichungen vom Mittelwert betrachtet werden. Die Quadrate dieser Abweichungen lieferten durchweg die für den Regressionsansatz günstigeren, das heißt geringeren Werte, die Schätzgenauigkeit über den Regressionsansatz lag damit höher. Die Begründung hierfür liegt an der besseren Angleichung des Regressionsansatzes an den Laktationsverlauf.

Um die Relation zwischen geschätzter und gemessener Leistung zu erfassen, wurden anschließend Korrelationskoeffizienten zwischen vorausgeschätzter und gemessener 305-Tage-Leistung errechnet. Diese lagen zwischen 0,80 für den ersten Laktationsmonat und 0,99 für den neunten Laktationsmonat, das heißt die Schätzgenauigkeit liegt im ersten Laktationsmonat bei 80 % und steigt bis zum Ende der Laktation auf nahe 100%.

Die Datenauswertung selbst war nur deshalb möglich, weil Costa Rica, im Gegensatz zu den meisten anderen Entwicklungsländern, über eine funktionierende Organisation der Milchleistungskontrolle verfügt. Aufgrund dieses Umstandes könnte Costa Rica eine Modellfunktion für andere Staaten haben und die Ergebnisse dieser Arbeit sollen mithelfen, die Milchwirtschaft in Costa Rica weiter zu verbessern.