

Institut für Landtechnik der
Technischen Universität

Beitrag zum Verhalten von Kühen im Liegeboxenlaufstall und Bedeutung für einige Funktionsbereiche

Franz-Josef Bockisch

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Landwirtschaft und Gartenbau
der Technischen Universität München zur Erlangung
des akademischen Grades eines
Doktors der Agrarwissenschaften
genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Prof. Dr. W. Groth
1. Prüfer: Prof. Dr. H. L. Wenner
2. Prüfer: Prof. Dr. Dr. H. H. Sambras

Die Dissertation wurde am 24. 4. 1985 bei der
Technischen Universität München eingereicht und
durch die Fakultät für Landwirtschaft und Gartenbau
am 19. 6. 1985 angenommen.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Verzeichnis der Abbildungen	8
Verzeichnis der Tabellen	12
1. Einführung	14
1.1 Problemstellung	16
1.2 Zielsetzung	19
2. Stand des Wissens	21
2.1 Ethologische Aspekte	21
2.2 Liegeverhalten	23
2.2.1 Liegeverhaltensmerkmale	23
2.2.2 Tierspezifische Einflußfaktoren	26
2.3 Stehverhalten und Lokomotion	29
2.3.1 Stehverhaltensmerkmale	29
2.3.2 Lokomotionsverhalten	31
2.4 Freßverhalten	33
2.4.1 Freßverhaltensmerkmale	34
2.4.2 Kraftfutteraufnahmeverhalten im Laufstall	37
2.5 Wiederkauverhalten	38
2.5.1 Kriterien des Wiederkauens	39
2.5.2 Wiederkauen im Bereich Futtermittelverwertung und Futteraufnahme	40
2.5.3 Wiederkauen im Bereich Ausruhen	42
2.5.4 Konsequenzen aus dem Wiederkauverhalten für die Funktionsbereichsgestaltung und -zuordnung	45
3. Untersuchungsmethodik	46
3.1 Nahbereichsphotogrammetrie	47
3.1.1 Theoretische Grundlagen	48
3.1.2 Praktische Versuchsdurchführung	49

3.1.2.1	Tierkennzeichnung	49
3.1.2.2	Installierung des Paßpunktsystems	52
3.1.2.3	Installierung der Kammerstandorte	52
3.1.2.4	Erfassen zusätzlicher Einflußfaktoren	53
3.1.2.5	Erstellung der Bild- bzw. Bildpaarserien	54
3.2	Bildauswertung und Datenverarbeitung	54
3.3	Möglichkeiten der Datenreduzierung	57
3.3.1	Intervallbeobachtung	57
3.3.2	Zufällige Stichprobe	64
3.3.3	Begrenzung des Beobachtungszeitraumes	67
4.	Untersuchungsbedingungen	71
4.1	Durchgeführte Versuche	71
4.2	Haltungsbedingungen	74
4.3	Versuchstiere und Milchleistung	78
5.	Ergebnisdarstellung	82
5.1	Liegeverhalten	84
5.1.1	Herdenspezifische Ergebnisse	84
5.1.2	Präferenz von Liegebereichen	93
5.1.3	Einzeltierspezifische Ergebnisse	98
5.2	Stehverhalten	101
5.2.1	Herdenspezifische Ergebnisse	101
5.2.2	Einzeltierspezifische Ergebnisse	103
5.3	Freßverhalten	105
5.3.1	Herdenspezifische Ergebnisse	106
5.3.2	Präferenz von Freßbereichen	115
5.3.3	Einzeltierspezifische Ergebnisse	121
5.3.4	Verhalten an Kraftfutterabrufautomaten	125
5.4	Lokomotionsverhalten	128
5.4.1	Herdenspezifische Ergebnisse	130
5.4.2	Einzeltierspezifische Ergebnisse	132
5.4.3	Individualabstands- und Begegnungsanalyse	138
5.5	Aktogramm- und Aktivitätsindexdefinition	142

6.	Analyse von Einflußfaktoren	147
6.1	Beobachtungstag und Wiederholbarkeit	148
6.2	Tierindividuelle Unterschiede	155
6.3	Korrelationen und Regressionen zwischen Merkmalen	160
6.3.1	Allgemeiner Überblick	160
6.3.2	Tierdaten und Verhaltensparameter	163
6.3.2.1	Lebensalter	164
6.3.2.2	Brustumfang	170
6.3.2.3	Milchleistung	172
6.3.2.4	Rangkoeffizient	174
6.3.2.5	Wegstrecke	175
6.3.2.6	Aufenthalt auf den Laufgängen	180
6.3.2.7	Stehen in der Boxe	181
6.3.2.8	Liegen	182
6.3.2.9	Aufenthalt am Freßgitter	184
7.	Ergebnisdiskussion	186
7.1	Allgemeine Einordnung	186
7.2	Weiterführende Arbeiten	193
7.3	Erkenntnisstand	195
8.	Zusammenfassung	197
9.	Literaturverzeichnis	204
10.	Anhang	214