

Aus der Tierklinik für Fortpflanzung und Geburtshilfe der Freien Universität
Berlin

**Vergleichende Untersuchung zur Anwendung von drei Computerpro-
grammen für die zuchthygienische Herdenbestandsbetreuung am Beispiel
der Daten eines Milchviehbetriebes**

Inaugural – Dissertation
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Veterinärmedizin
an der
Freien Universität Berlin

vorgelegt von
FRANK RICHTER
Tierarzt aus Lutherstadt Wittenberg
Berlin 1999

Journal Nr. 2349

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereiches Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin

Dekan:	Univ. – Prof. Dr. K. Hartung
Erster Gutachter	Univ. – Prof. Dr. W. Busch
Zweiter Gutachter	Univ. – Prof. Dr. W. Heuwieser
Tag der Promotion:	21.01.2000

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	1
2	4
2.1	4
2.2	6
2.2.1	6
2.2.2	9
2.2.2.1	9
2.2.2.1.1	9
2.2.2.1.2	12
2.2.2.1.3	14
2.2.2.2	15
2.3	19
2.4	22
2.4.1	22
2.4.2	23
2.4.3	24
2.4.4	26
2.5	27
2.5.1	27
2.5.2	30
2.5.3	31
2.5.4	32
2.5.5	33
2.5.6	35
2.5.7	36
2.5.8	37

	Seite	
3	Eigene Untersuchungen	41
3.1	Material und Methode	42
3.1.1	Datenerfassung im Bestand	42
3.1.2	Genutzte Hard- und Software	44
3.1.3	Dateneigabe	44
3.1.3.1	Dateneingabe in das Programm VETHM	45
3.1.3.2	Dateneingabe in das Programm BOVI-CONCEPT	47
3.1.3.3	Dateneingabe in das Programm HERDE2	49
3.2	Ergebnisse	50
3.2.1	Vergleich der Daten- und Ergebnisdarstellung durch die Programme im Beispielbetrieb	50
3.2.1.1	Aufbereitung und Darstellung der Einzeltierdaten in VETHM	50
3.2.1.2	Aufbereitung und Darstellung der Einzeltierdaten in BOVI-CONCEPT	51
3.2.1.3	Aufbereitung und Darstellung der Einzeltierdaten in HERDE2	53
3.2.1.4	Aufbereitung und Darstellung der Herdendaten in VETHM	53
3.2.1.5	Aufbereitung und Darstellung der Herdendaten in BOVI-CONCEPT	62
3.2.1.6	Aufbereitung und Darstellung der Herdendaten in HERDE2	78
3.2.2	Darstellung der Daten des Beispielbetriebes	83
3.2.3	Gemeinsamkeiten und Besonderheiten der einzelnen Systeme	91
3.2.4	Zeitaufwand	95
3.2.4.1	Zeitaufwand zur Bearbeitung der Besamungsdaten	95
3.2.4.2	Zeitaufwand zur Bearbeitung der Stammdaten	96
3.2.4.3	Zeitaufwand zur Bearbeitung weiterer Daten	100
3.2.5	Nutzung der Datendateien	100
4	Diskussion	102
4.1	Darstellung der Parameter	102
4.1.1	Zwischentragezeit	104
4.1.2	Rastzeit	105
4.1.3	Besamungsindex und Besamungsaufwand	106
4.1.4	Intervall Erstbesamung bis Konzeption	107
4.1.5	Trächtigkeitsrate aus Erstbesamungen und Gesamtbesamungen	108
4.1.6	Wiederbesamungsintervalle	109
4.1.7	Zwischenbesamungszeit	109

		Seite
4.1.8	Nutzung der Parameter durch die Programme	110
4.2	Bewertung der Situation im Beispielbetrieb anhand der Daten aus den Programmen	111
4.2.1	HERDE2	111
4.2.2	VETHM	111
4.2.3	BOVI-CONCEPT	113
4.3	Handhabung der Programme und Zeitaufwand	116
4.3.1	Handhabung	116
4.3.2	Zeitaufwand	117
4.4	Weitergehende Nutzung der Daten aus den Programmen	118
5	Schlußfolgerungen	120
6	Zusammenfassung	123
7	Originalabbildungen aus den Programmen VETHM, BOVI-CONCEPT und HERDE2	125
8	Literaturverzeichnis	I

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb.1 Entwicklung der Bestandsgrößen (Milchkühe je Halter) in der EG (1990, 1991 und 1992), den alten Bundesländern (1990-1994) und Gesamtdeutschland (1992-1994)	2
Abb. 2 Darstellung der minimalen VZ und GZ nach METZNER und MANSFELD (1993)	31
Abb. 3 Graphische Darstellung der Korrelationen zwischen einzelnen Reproduktionsparametern nach BUSCH et al. (1990)	39
Abb. 4 Aktionsliste (Ausschnitt) – VETHM	46, 125
Abb. 5 Aktionsliste (Ausschnitt) - BOVI-CONCEPT	48, 126
Abb. 6 Tierkarte – VETHM	52, 127
Abb. 7 Tierkarte - BOVI-CONCEPT	52, 127
Abb. 8 Tierkarte - HERDE2 (Beispielbetrieb - Daten aus zentraler Datenbank)	54, 128
Abb. 9 Tierkarte - HERDE2 (Betrieb mit eigener Datenerfassung)	54, 128
Abb. 10 VETHM - Analyse Zwischenkalbezeiten	55, 129
Abb. 11 VETHM - Überwachung der Kühe (Ausschnitt)	57, 130
Abb. 12 VETHM - Analyse der Besamungsintervalle	59, 131
Abb. 13 VETHM - Analyse Besamungserfolg	60, 132
Abb. 14 VETHM - Analyse Erstbesamungstag Kühe	61, 133
Abb. 15 BOVI-CONCEPT - Status Fruchtbarkeit	63, 134
Abb. 16 BOVI-CONCEPT - Realisierte Rastzeiten	65, 135
Abb. 17 BOVI-CONCEPT - Realisierte Verzögerungszeiten	66, 136
Abb. 18 BOVI-CONCEPT – Günstzeiten	68, 137
Abb. 19 BOVI-CONCEPT - Intervalle zwischen den Besamungen	69, 138
Abb. 20 BOVI-CONCEPT - Anzahl erfolgter Besamungen pro Tier	70, 139
Abb. 21 BOVI-CONCEPT - Anamnese Fruchtbarkeit	72, 140
Abb. 22 BOVI-CONCEPT - Rastzeiten in einem gewählten Zeitraum	73, 140
Abb. 23 BOVI-CONCEPT - Günstzeiten in einem gewählten Zeitraum	73, 141
Abb. 24 BOVI-CONCEPT - Verzögerungszeiten in einem gewählten Zeitraum	74, 141
Abb. 25 BOVI-CONCEPT - Intervalle zwischen den Besamungen in einem gewählten Zeitraum	74, 142

	Seite
Abb. 26 BOVI-CONCEPT - Anzahl erfolgter Besamungen proTier in einem gewählten Zeitraum	75, 142
Abb. 27 BOVI-CONCEPT – Deckbilanz	76, 143
Abb. 28 BOVI-CONCEPT – Fruchtbarkeitskennzahlen	76, 143
Abb. 29 BOVI-CONCEPT - 1.Brunst p.p.	77, 144
Abb. 30 HERDE2 - Analyse der RZ/ZTZ (Betrieb mit eigener Datenerfassung)	78, 144
Abb. 31 HERDE2 - Analyse der Rastzeiten (Beispielbetrieb - Daten aus zentraler Datenbank)	81, 145
Abb. 32 HERDE2 - Analyse der Rastzeiten (Betrieb mit eigener Datenerfassung)	81, 145
Abb. 33 HERDE2 - Analyse der Besamungen (Beispielbetrieb - Daten aus zentraler Datenbank)	82, 146
Abb. 34 HERDE2 - Analyse der Besamungen (Betrieb mit eigener Datenerfassung)	82, 146
Abb. 35 HERDE2 - Besamungsindex (Betrieb mit eigener Datenerfassung)	83, 147

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1 Internationale Computerprogramme zur Herdendatenerfassung und -auswertung	7
Tab. 2 Erfassungslisten des Projektes BeZu	11
Tab. 3 Ergebnislisten des Projektes BeZu	11
Tab. 4 Aufstellung aktueller deutschsprachiger Computerprogramme für die tierärztliche Bestandsbetreuung	18
Tab. 5 Erzielte Nutzeffekte bei der Arbeit mit Computersystemen in der Hedenbestandsbetreuung	21
Tab. 6 Synonyme und Richtwerte für die Fruchtbarkeitsparameter nach BACH und STEMMLER (1985)	28
Tab. 7 Synonyme und Berechnungsvarianten für BI und BA	34
Tab. 8 Korrelationen zwischen Fruchtbarkeitsparametern nach MANZKE (1987)	38
Tab. 9 Einige Regressionskoeffizienten von Fruchtbarkeitsparametern nach MANZKE (1987)	38
Tab. 10 Regressionen zwischen ausgewählten Fruchtbarkeitsmerkmalen mit hohen Korrelationskoeffizienten von Kühen einer Milchviehanlage nach LEOPOLD (1996a)	38
Tab. 11 Berechnung von Fruchtbarkeitsparametern durch das Modul UNIA	80
Tab. 12 Verteilungsverhältnisse der ZTZ im Beispielbetrieb	85
Tab. 13 Klasseneinteilung der WI im Beispielbetrieb	90
Tab. 14 Darstellung der Fruchtbarkeitsparameter durch die drei Systeme	92
Tab. 15 Anzahl der in den Programmen aufgeführten melkenden Kühe	94
Tab. 16 Zeitaufwand für die Eingabe von Besamungsdaten in das Programm VETHM	97
Tab. 17 Zeitaufwand für die Eingabe von Besamungsdaten in das Programm BOVI-CONCEPT	98
Tab. 18 Zeitaufwand für die Eingabe von Stammdaten	99
Tab. 19 Durch VETHM bereitgestellte oder im Programm berechnete Herdenfruchtbarkeitsparameter des Beispielbetriebes	113
Tab. 20 Durch BOVI-CONCEPT bereitgestellte oder im Programm berechnete Herdenfruchtbarkeitsparameter des Beispielbetriebes	115

Abkürzungen

BA	Besamungsaufwand
BE	Besamungserfolg
BeZu	Projekt Besamung/Zuchthygiene
BI	Besamungsindex
EB	Erstbesamung
EBE	Erstbesamungserfolg
EBI	Erstbesamungsindex
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EKA	Erstkalbealter
ESER	Einheitliches System der Elektronischen Rechentechnik
GI	Gesamtindex
GTR	Gesamträchtigkeitsrate
GZ	Güstzeit
IEBK	Intervall Erstbesamung bis Konzeption
KA	Kartenart
LN	Laktationsnummer
MLP	Milchleistungsprüfung
PA	Pelletaufwand
p.i.	post inseminationem
p.p.	post partum
RZ	Rastzeit
SMR	Schwarzbuntes Milchrind
TI	Trächtigkeitsindex
TRnEB	Trächtigkeitsrate nach Erstbesamung
TRnGB	Trächtigkeitsrate nach Gesamtbesamungen
TU	Trächtigkeitsuntersuchung
UG1BK	Untergrenze Erstbelegung-Konzeption
VEB	Volkseigener Betrieb
VIT	Vereinigte Informationssysteme Tierproduktion
VVB	Vereinigung Volkseigener Betriebe
VZ	Verzögerungszeit
WI	Wiederbesamungsintervalle
ZBZ	Zwischenbesamungszeit
ZKZ	Zwischenkalbezeit
ZTZ	Zwischentragezeit

Hiermit erkläre ich, daß die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfaßt wurde. Zur Anfertigung wurden nur die angegebenen Hilfsmittel genutzt.

Frank Richter

Kummersdorf, 05.08.1999

Ganz herzlich bedanken möchte ich mich bei Herrn Prof. Dr. W. Busch für die Überlassung des Themas und die Unterstützung bei der Anfertigung dieser Arbeit.

Weiterer Dank gilt meinen beiden Kollegen Dr. Th. Leopold und Dr. R.-U. Hirschmann für ihre Zusammenarbeit auf wissenschaftlichem und technischem Bereich.

Für die Überlassung der Programme und die Beratung im Umgang mit diesen danke ich Frau Frauke Ulber von der Data Service Paretz, Herrn Dr. M. Metzner und Herrn Dr. P. Rudloff.

Gedankt sei an dieser Stelle auch den Kollegen in den Milchviehbetrieben, die mich bei der Datensammlung unterstützten bzw. mir ihre Daten zur Verfügung stellten, und den Mitarbeitern des Instituts für Biometrie und Informationsverarbeitung für die Hilfe bei Fragen auf den Gebieten von Hard- und Software.

Bedanken möchte ich mich abschließend auch bei meiner Familie für die Unterstützung und das Verständnis, die sie während der Zeit der Anfertigung der Arbeit immer wieder aufbrachten.

Lebenslauf

Name: Richter, Frank

Geburtstag: 22.10.1965, in Lutherstadt Wittenberg

Familienstand: seit 1990 verheiratet mit Andrea Richter, geb. Lehmann
zwei Kinder, Oliver Richter, geboren 1991
Natalie Richter, geboren 1994

Schulbildung: Allgemeinbildende polytechnische Oberschule
Erweiterte Oberschule, Abitur 1984

Wehrdienst: 1984-1987
März-April 1989

Studium: von 1987 bis September 1992 Studium der Veterinärmedizin an der
Humboldt Universität zu Berlin
von Oktober 1992 bis März 1993 Studium der Veterinärmedizin an der
Freien Universität Berlin
März 1993 Abschluß des Studiums als Tierarzt
7.April 1993 Approbation als Tierarzt

Berufliche Tätigkeit: August 1993 Beginn mit der Arbeit an der Dissertation
Von 01.09.1994 bis 31.12.1996 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der
Tierklinik für Geburtshilfe und Fortpflanzungsstörungen der Freien U-
niversität Berlin Standort Mitte
seit 1997 Praxisassistent in der Tierarztpraxis Dr.Redlich in
Lübben (Spreewald)