

5 Diskussion

5.1 Vorteile einer mobile Datenerfassung im Stall

Die wesentlichen Vorteile der mobilen Datenerfassung im Stall sind Zeitersparnis, weniger Fehler in der Dokumentation und die tiernahe Verfügbarkeit der Informationen.

Bei der direkten Datenerfassung am Tier mit automatischer Weiterverarbeitung über den PC werden Arbeitsaufwand sowie Arbeitszeit durch die sonst übliche Mehrfachdokumentation merklich verringert. Die mobile Datenerfassung und -verarbeitung und besonders die Identifikation der Tiere mittels Erfassung des Transponders verringert die Fehlerquote in der Dokumentation und trägt dazu bei, ein effektives Management durchzuführen und hohe Verlustkosten einzusparen. Bei einer fehlerhaften Tieridentifikation mittels der Ohrnummer (falsches Ablesen, „Zahlendreher“) könnten beispielsweise falsche Besamungsdaten oder falsche Ergebnisse der Trächtigkeitsuntersuchung festgehalten werden. In Milchviehbetrieben können Tiere mit Sperrfristen ihrer Milch durch Fehldokumentation evtl. nicht berücksichtigt werden und somit die gesamte Milchproduktion eines Tages durch Hemmstoffe für den menschlichen Verzehr unbrauchbar machen.

Die Anwendung von mobilen Geräten stellt eine direkte Erweiterung zum Herdenmanagement mittels entsprechenden EDV-Programmen dar. In Betrieben mit immer größer werdenden Tierbeständen ist die Mobilität der Dokumentation (Datenerfassung und Bereitstellung) eine erhebliche Arbeitserleichterung und trägt zur Verbesserung des Managements bei.

Die Dokumentation der betrieblichen Prozesse ist Grundlage jeder qualitätsorientierten Produktion. Um die steigenden Anforderungen der Verbraucher gerecht zu werden ist die „gläserne Produktion“ im landwirtschaftlichen Betrieb gefordert. Durch transparente Dokumentation wird die Rückverfolgbarkeit vom Tier im Stall bis zum Endprodukt in der Ladentheke erst möglich. Mittels mobile Datenerfassung und direkter Weiterverarbeitung dieser Daten ist eine lückenlose Dokumentation zu jedem einzelnen Tier in einem System möglich. Es können auf einfache Weise alle Daten zu einem Tier zusammengefasst und in einem Programm gespeichert werden. Somit entfällt die oftmals übliche separate Dokumentation von Tierbehandlungen, Abgabebelägen, Besamungen und anderen Daten zum Tier (MANSFELD, 2004; DE KRUIF et al., 1998; RICHARZ, 1996; DISTL, 1990).

5.2 Herausforderungen bei der Anwendung des Mobilten Herdenmanagementsystems und daraus resultierende Schlussfolgerungen

Eine Umstellung von der gewohnten Art der Dokumentationsführung zu einer mobilen Datenerfassung mit automatisierter Datenverarbeitung benötigt die Bereitschaft des Landwirtes, sich mit dem Umgang neuer Technik zu befassen. Die Nutzung eines mobilen Datenerfassungsgerätes bedarf einer Eingewöhnungsphase. Die dem Menschen eigene Trägheit und der in der Eingewöhnungsphase noch fehlende Zeitvorteil lässt viele Landwirte distanziert zur neuen Technik stehen. Mit diesen Problemen hat jede Einführung neuer Technik zu kämpfen, dies war auch in diesem Versuchsbetrieb deutlich. Vorteilhaft war die Wahl des industriellen Handcomputers mit seiner robusten Ausführung. Es senkt die Hemmung, eine im Allgemeinen empfindliche Technik im täglichen Stallgebrauch zu nutzen.

Die Nutzung der Tieridentifikation mittels Transpondererfassung stellte sich als die schnellere und fehlerfreie Methode dar im Vergleich zum visuellen Ablesen und Übertragen der Ohrmarkennummer. Zur Erfassung des Transponders mittels MDE-Gerätes war ein Abstand von ca. 30 bis 40 cm vom MDE-Gerät zum Transponder notwendig. In diesem Betrieb sind die Tiere bei der Anwendung des MDE-Gerätes im Rahmen dieses Projekts in Fressfanggitter eingesperrt gewesen. Um die Erfassung des Transponders mit dem Lesegerät problemlos zu ermöglichen musste sich der Anwender auf dem Futtergang nahe dem Kopf des Tieres befinden. Bei der Trächtigkeitsuntersuchung übernahm in diesem Versuchsbetrieb eine Person die Dokumentation mit dem MDE-Gerät vom Futtergang aus. Die Behandlung mit den Synchronisationshormonen sowie die Erfassung und Quittierung mittels MDE-Gerät fand ebenfalls vom Futtergang aus statt. Bei der Besamung war es jedoch schwieriger die Transpondererkennung zu nutzen, da der Besamer allein an der Hinterhand der Tiere beschäftigt war. Auch in Laufställen ist die Nutzung der Transpondererkennung schwierig, wenn Transponder in Form von Ohrmarke genutzt werden. Bei der alternativen Eingabe der fünfstelligen Ohrmarkennummer ist mit dem MDE-Gerät aber eine sofortige Plausibilitätsprüfung der Tiernummer möglich. So werden falsch abgelesene Nummern schnell erkannt.

Viele Maßnahmen am Tier finden im Bereich der Hinterhand statt (Besamung, Trächtigkeitsuntersuchung, Brunstkontrolle, Melken). Eine Möglichkeit der Verbesserung der Tieridentifikation mittels Transponder wäre die Nutzung von Transponder in der Bauform eines

Injektates wie sie bei Hunden und Pferden schon länger genutzt werden (KLINDWORTH, 1998; KTBL-Arbeitspapier 205, 1994). Wenn der Transponder in die Schwanzfalte des Tieres verbracht würde, wäre die Tieridentifikation mittels Transponder bei fast allen zootechnischen und tiermedizinischen Maßnahmen möglich. Entsprechende Transponder müssten bei den Tieren, welche in die Lebensmittelkette gelangen, im Schlachthof entfernt werden. Tiertransponder sind mittlerweile preiswert herzustellen. Sie sind als Identifikation fälschungssicherer als Ohrmarken und durch die Art der Identifikation in vielen Anwendungsgebieten nutzbar.

Die Datenmenge in diesem 2000 Tiere umfassenden Bestand war sehr umfangreich und hatte das Programm des MDE-Gerätes zum Teil in der Zügigkeit der Datenverarbeitung begrenzt. Die technische Entwicklung im Bereich der industriellen Handcomputer ist schnell vorangeschritten. Heute sind technisch aktuelle MDE-Geräte in der Leistung mehr als ausreichend.

5.3 Pflichtenheft für ein Mobiles Herdenmanagementsystem

Durch die Erfahrungen bei der Entwicklung des mobilen Herdenmanagementsystems und deren Anwendung im Versuchsbetrieb konnten einige allgemeine und spezifische Anforderungen aufgestellt werden, die an einem mobilen Herdenmanagementsystem zu stellen sind. Diese Anforderungen wurden in einem Pflichtenheft für ein mobiles Herdenmanagementsystem zusammengefasst und sind in Tabelle 12 kurz dargestellt. Dieses Pflichtenheft kann als Grundlage und Anregung für die Entwicklung von mobilen Herdenmanagementsystemen dienen.

Tabelle 12 : Anforderungen an ein mobiles Herdenmanagementsystem

Systembereich	Anforderungen
Mobilen Datenerfassungsgerätes	<p>Robuste, stalltaugliche Bauform</p> <p>Schnelle Arbeitsweise und große Speichermöglichkeit</p> <p>Einfache und leicht verständliche Bedienung</p> <p>Einhandbedienung der wesentlichen Funktionen im Stall</p> <p>Übersichtliche und gut lesbare Darstellung der Informationen bei allen Stallbedingungen</p> <p>Möglichkeit der Tieridentifikation mittels Transpondererkennung</p>
Herdenmanagementprogramm am PC	<p>Anforderungen entsprechend des Pflichtenheft für EDV-Systeme zu Unterstützung der tierärztlichen Betreuung von Rinderbeständen (MANSFELD, 1992)</p> <p>Universelle Schnittstellen zu anderen Systemen (ADIS/ADED Schnittstelle)</p> <p>Anpassungsfähigkeit an spezielle Betriebsanforderungen</p>
Gesamtsystem	<p>Automatisierter Datenabgleich zwischen Herdenmanagementprogramm am PC und mobilen Datenerfassungsgeräten</p> <p>Möglichkeit der Anwendung von mehreren MDE-Geräten gleichzeitig</p>

5.4 Entwicklungsaussichten von mobilen Datenerfassungsgeräten im Herdenmanagement

Die Entwicklung der Computertechnik ist in den letzten Jahren rasant vorangeschritten, so dass heutige MDE-Geräte den PDA-Computern leistungsmäßig ebenbürtig sind. Die Verbindung zum Herdenbetreuungsprogramm des Betriebes oder zu einem Zentralrechner ist mittels kabelloser Funknetzverbindung (WLAN) möglich. Zum Datenabgleich zwischen MDE-Gerät und PC ist keine feste Verbindung mehr notwendig. Datenänderungen sind dadurch sofort am PC und am MDE-Gerät aktuell verfügbar. Durch globale Vernetzung sind Daten von Zentralrechnern direkt im Stall abrufbar. Mit den modernen MDE-Geräten können mittels einer integrierten Kamera Bilder erzeugt und zur Dokumentation verwendet werden.

Bei Nutzung von Read-Write-Transponder, welche mit Daten auch beschrieben werden können, besteht die Möglichkeit, Daten zu dem jeweiligen Tier speichern. Somit können tierspezifische Daten fest mit dem Tier verbunden und als elektronischer Tierpass mitgeführt werden. Die Entwicklungs- und Erweiterungsmöglichkeiten bei den mobilen Datenerfassungsgeräten sind vielfältig, so dass noch viele weitere Entwicklungen zu erwarten sind. Die Anwendung von MDE-Geräten wird in vielen Bereichen der landwirtschaftlichen Tierproduktion das Herdenmanagement positiv beeinflussen und verbessern und nicht zuletzt die Arbeit erleichtern.