Ganzheitliche Bewertung von Liegeboxenställen für Milchvieh

Michael Zähner
Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tänikon, 8356 Ettenhausen
michael.zaehner@art.admin.ch

Zusammenfassung

Tierhaltungssysteme werden heute oft nur aus einem oder wenigen Blickwinkeln geplant, gebaut und auch miteinander verglichen und bewertet. Eine tatsächlich ganzheitliche Bewertung fehlt bisher. Ziel des Projektes ist es, mit vorhandenen Methoden Tierhaltungssysteme ganzheitlich – aus der Sicht des Menschen, des Tieres, der Umwelt und der Kosten – zu bewerten und zu optimieren. Dazu wird die Methode der Schwachstellenanalyse angewendet. Mit einem standardisierten Interview auf Praxisbetrieben soll die Datengrundlage für die Berechnung der IST-Situation erfasst werden. Nach dem Erkennen von Schwachstellen und Formulieren von Optimierungsschritten werden dann SOLL-Situationen aufgezeigt, diese mit der IST-Situation sowie mit anderen Betrieben verglichen und auch innovative Ansätze für die Neukonzeption von Tierhaltungssystemen überprüft.

Abstract

Today, animal husbandry systems are often planned, built, compared and evaluated from one or just a few perspectives only. A truly holistic evaluation has heretofore been missing. The aim of this project is to assess and optimise animal husbandry holistically with existing methods, from the human, animal, environmental and economic perspectives. To do this, the weak-point analysis method is used. The intention is to record the data basis for computation of the current situation by means of a standardised interview on commercial farms. After weak points are recognised and optimisation steps are formulated, target situations are high-lighted. These are then compared with the current situation as well as with other farms. In addition, innovative approaches to redesigning animal husbandry systems are investigated.

Einleitung

Neu- und Umbauten landwirtschaftlicher Gebäude bestimmen über Jahre hinaus die Produktionsausrichtung eines Betriebs. Deshalb sind sie nach wirtschaftlichen Überlegungen zu planen. Ideal sind kostengünstige und flexible Lösungen, die den gesetzlichen Anforderungen entsprechen, eine Teilnahme an Tierhaltungs- und Label-Programmen erlauben und die steigenden Umweltstandards erfüllen.

Die Bauinvestitionen für die Milchviehhaltung betrugen nach der Baukostenerhebung 2009 der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART rund 18'600 Franken pro Grossviehplatz (Mittelwert von Boxenlaufställen mit 50 bis 79 GVP, ART 2009). Um bei heutigen Milchpreisen von rund 65 Rappen pro kg Milch (Mittelwert 2009, BLW 2010) noch kostendeckend produzieren zu können, müssen die Produktionskosten gesenkt werden. Dazu sollten auch die Stallbaukosten gehören. Aber eine kurzfristige und einseitige Optik auf tiefe Investitionen allein reicht nicht. Neubauten müssen unbedingt den Arbeitszeitbedarf pro Kuh und auch die Arbeitsbelastung senken. Verfahrenstechnische Hilfsmittel sind eine Möglichkeit dazu.

Weiter sind Aspekte wie tiergerechte Haltung, Gewässerschutz und Luftreinhaltung einzubeziehen. Tiergerechte Stallsysteme mit Ausläufen werden in der Schweiz mit verschiedenen Beiträgen stark gefördert (EVD 2008). Das Flächenangebot für die Tiere hat sich dadurch stark vergrössert. Die Programme mit Auslauf führen zu einer verschmutzten Lauffläche von minimal 6,6 m^2 und zu einer nicht überdachten Fläche von 2,5 m^2 pro Kuh. Die Systeme ohne Auslauf liegen mit einer minimalen verschmutzten Lauffläche von 3,4 bis 4,2 m^2 pro Kuh deutlich darunter (Zähner *et al.* 2005). Diese grösseren verschmutzten Flächen haben höhere Ammoniak-Emissionen zur Folge. Häufig werden bei Neubauten auch die verfügbaren Flächen für die Tiere im Stallbereich grösser gebaut als vorgeschrieben. Hinzu kommt, dass Stallbauten in vielen Fällen nicht voll belegt sind. Dadurch wird die verschmutzte Fläche pro Kuh noch grösser.

Diese Ausführungen zeigen, dass Tierhaltungssysteme aus diversen Blickwinkeln betrachtet, weiterentwickelt, optimiert und bewertet werden müssen. Einzelne Projekte haben in den letzten Jahren Stallsysteme wenigstens aus einigen dieser Blickwinkel bewertet (Eurich-Menden *et al.* 2006, Gazzarin *et al.* 2004). Eine ganzheitliche Betrachtungsweise von Haltungssystemen aus Sicht des Menschen, des Tieres, der Umwelt und der Kosten fehlt aber bisher.

Ziel dieses Projektes ist es, Tierhaltungssysteme mit verschiedenen vorhandenen Methoden zu erfassen, zu analysieren, miteinander zu vergleichen, zu bewerten und zu optimieren. So können Vor- und Nachteile aufgezeigt und zudem auch innovative Ansätze für die Neukonzeption von Tierhaltungssystemen überprüft werden.

Material und Methoden

Die Bewertung und Optimierung von Tierhaltungssystemen startete mit einzelnen Indikatoren in den Bereichen Mensch, Tier, Umwelt und Kosten (Abbildung 1) und zunächst beispielhaft auf einzelnen Praxisbetrieben beim System Liegeboxen-Laufstall für Milchvieh. In einem späteren Zeitpunkt können auch weitere Indikatoren in einzelnen Bereichen sowie auch weitere Bereiche hinzugefügt werden.

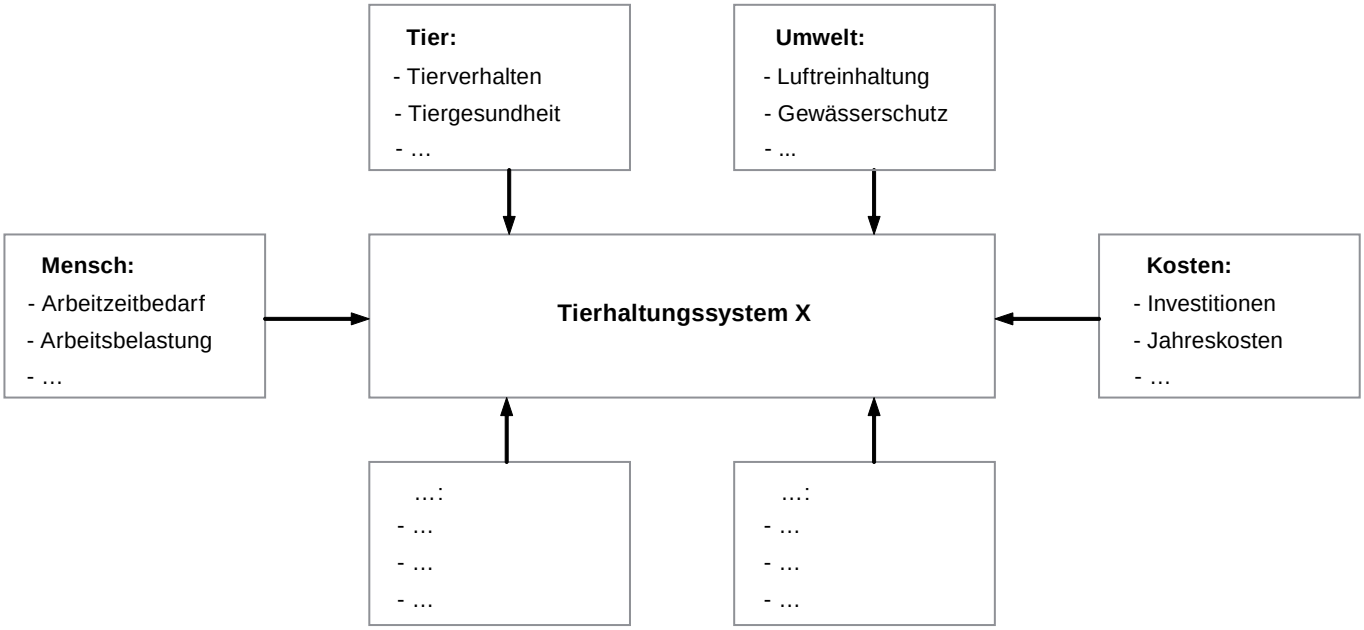

Abbildung 1: Die Tierhaltungssysteme werden anhand verschiedener Bereiche mit Indikatoren bewertet.

Um Tierhaltungssysteme zu analysieren, zu bewerten und zu optimieren, wird die Methode der Schwachstellenanalyse angewendet. Das allgemeine Vorgehen in diesem Projekt ist in Abbildung 2 dargestellt. Nach der Erfassung der IST-Situation in den einzelnen Bereichen (z.B. Mensch, Tier, Umwelt, Kosten) werden Schwachstellen, davon abgeleitet Optimierungsschritte formuliert und eine SOLL-Situation aufgezeigt. Dabei beeinflusst jeder Optimierungsschritt in einem Bereich auch die anderen Bereiche. Diese Einflüsse werden aufgezeigt und diskutiert. Bisherige Bewertungsmethoden erfassen zwar die IST-Situation und allenfalls noch die Schwachstellen. Was aber bei den bisherigen Bewertungsmethoden häufig fehlt, sind das Aufzeigen von optimierten SOLL-Situationen. Als Beispiel sei hier der Nationale Bewertungsrahmen Tierhaltungssysteme erwähnt. Dieser bewertet viele verschiedene Tierhaltungssysteme aus der Sicht der Tiergerechtheit und Umweltwirkung. Diese einzelnen Systeme können auch miteinander verglichen werden. Nicht formuliert beziehungsweise nicht aufgezeigt werden Optimierungsschritte und daraus optimierten Systeme (Eurich-Menden *et al.* 2006).

Zur Erfassung der IST-Situation wird zunächst auf Praxisbetrieben ein standardisiertes Interview durchgeführt (Kromrey 2006). Im vorliegenden Fall beinhaltet der Fragenbogen grösstenteils geschlossene Fragen, das heisst die Antworten sind vorgegeben (Atteslander 2003). Die wenigen offenen Fragen ermöglichen, dass die Betriebsleitenden zusätzliche Informationen und Meinungen einbringen können. Das Interview dient der Erfassung von allgemeinen Betriebsdaten, von verfahrenstechnischen Kenngrössen beim Betriebszweig Milchkühe (z.B. Melken, Füttern, Misten) sowie der Investitionen (Stallplan, Bauabrechnung). Zusätzlich werden bei einer Stallbegehung Details zum Stallsystem wie der Wand- und Dachaufbau, die Abmessungen und Gestaltung der Liegeboxen sowie der Laufflächen erhoben.

Die Investitionen und Jahreskosten werden mit den Formularen der Baukostenerhebung anhand der Bauabrechnung sowie mit dem Preisbaukasten gerechnet. Der ART-Preisbaukasten ist eine Elementmethode, welche die üblichen Bauteile und Einrichtungen von landwirtschaftlichen Stallbauten enthält. Die Zusammenstellung der benötigten Elemente ermöglicht die Ermittlung der Investitionen und der Jahreskosten für das ganze Stallgebäude sowie auch pro gebautem Grossviehplatz (Hilty und Van Caenegem 2005, Hilty *et al.* 2007). Zusätzlich aus den totalen Jahreskosten kam der Indikator Jahreskosten pro kg Milch hinzu.

Der Arbeitszeitbedarf für die Milchviehhaltung inklusive Kälber und Futterbau wird mit dem Arbeitsvoranschlag ermittelt. Der ART-Arbeitsvoranschlag enthält als Elementmethode die Arbeitselemente (z.B. Melkzeug ansetzen) von einer Vielzahl von Arbeitsverfahren (z.B. Melken). Diese werden dann zum gesamten Produktionsverfahren

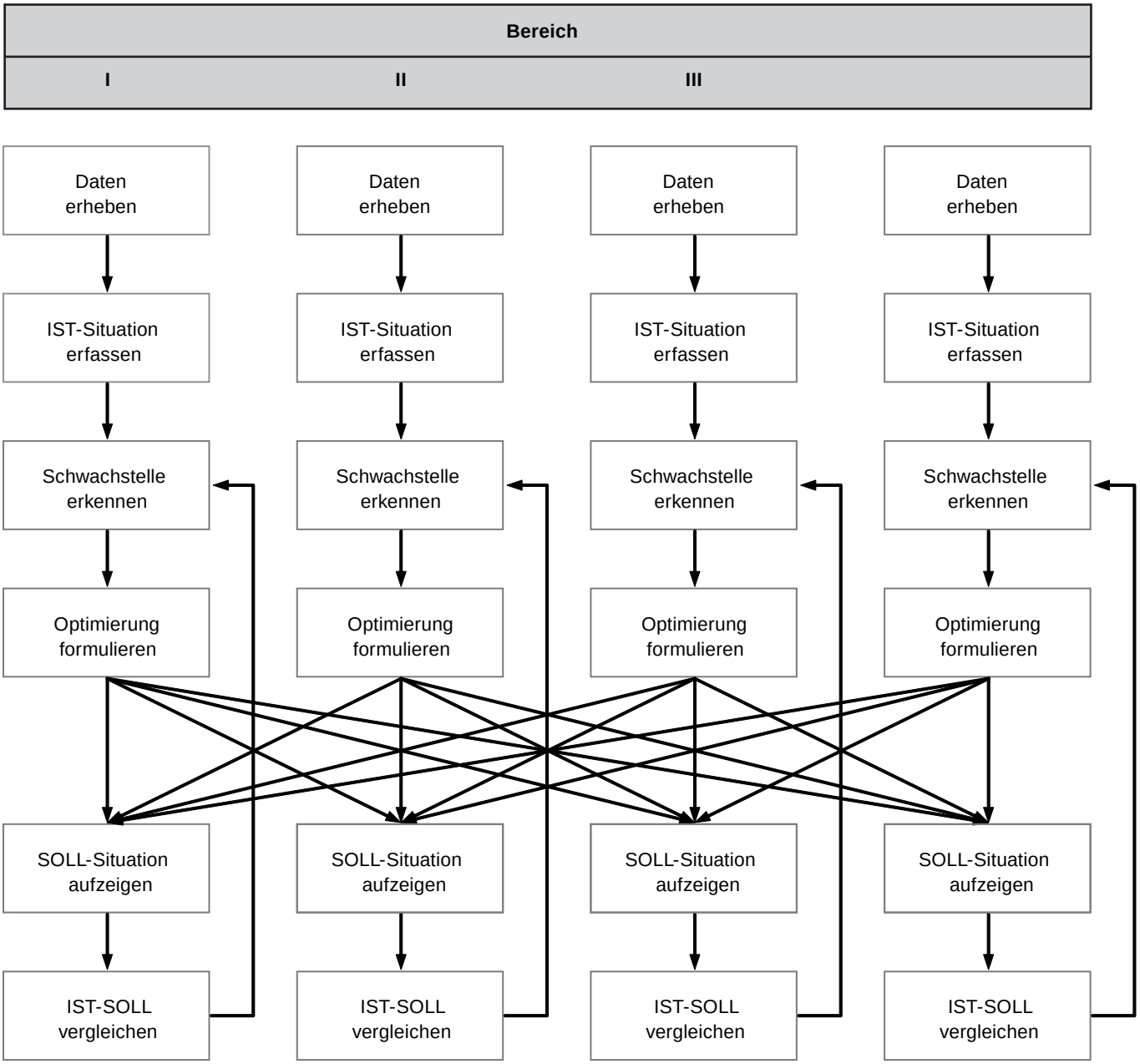

Abbildung 2: Eine Schwachstellenanalyse in verschiedenen Bereichen (z.B. Mensch, Tier, Umwelt, Kosten) ermöglicht IST-SOLL-Vergleiche von einzelnen Optimierungsschritten.

zusammengefasst (z.B. Milchkühe, Schick 2007). Als aggregierter Indikator resultieren Arbeitskraft-Stunden pro Einheit, hier pro Kuh. Daraus lassen sich die Arbeitskosten pro Kuh oder auch pro kg Milch berechnen. Die körperliche Arbeitsbelastung wurde mit dem Modellkalkulationssystem PROOF ermittelt. Dieses erfasst bei den einzelnen Arbeitselementen des Arbeitsvoranschlags zusätzlich noch verschiedene Körperhaltungen (z.B. Rückenpositionen, Armhaltungen, Schick 2005). Daraus lassen sich ein Belastungsindex und anschliessend belastende Arbeitskraft-Stunden pro Einheit berechnen.

Für die Erfassung des Indikators Tiergerechtheit werden anhand des Stallplanes folgende Parameter berücksichtigt:

- Liegebereich: Tier-Liegeboxen-Verhältnis, Gestaltung der Liegeboxen, Abmessungen der Liegeboxen, Aufbau der Liegefläche
- Fressbereich: Tier-Fressplatz-Verhältnis, Gestaltung des Fressplatzes, Abmessungen des Fressplatzes, Gestaltung des Futtertisches, Anzahl und Ort von Tränkeeinrichtungen
- Laufbereich: Abmessungen der Laufgänge, Ausführung der Laufgänge, Vorhandensein von Sackgassen
- Spezielle Bereiche: Vorhandensein, Ort und Ausführungen von Auslauf, Warteraum, Abkalbebucht, Krankenbucht, Kratzbürste

- Gesamtkonzept: Anordnung der Funktionsbereiche, verfügbare Fläche pro Tier, Durchführen von Weidehaltung

Als vereinfachte Parameter für den Indikator Luftreinhaltung beziehungsweise Ammoniak-Emissionen wurde die «Grösse der verschmutzten Fläche» und die «Reinigungsintensität der verschmutzten Fläche» herangezogen.

Beispielhaft werden an der IGN-Tagung vom Juni 2010 erste Ergebnisse zur Schwachstellenanalyse vorgestellt.

Literaturverzeichnis

Atteslander P., 2003. Methoden der empirischen Sozialforschung. Verlag Walter de Gryter, Berlin, 411 S.

ART, 2009. Baukostenerhebung ART. Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tänikon, 4 S.

BLW, 2010. Marktbericht Milch – Produzentenpreis für Milch geht 2009 im Vorjahresvergleich um 12,87 Rappen zurück (Januar 2010). Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Bern, 13 S.

Eurich-Menden B., Achilles W. und Harder H., 2006. Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren. KTBL-Schrift 446, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. KTBL, Darmstadt, 778 S.

EVD, 2008. Verordnung des EVD über Ethoprogramme (Ethoprogrammverordnung). Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD, Bern, 24 S.

Gazzarin C., Erzinger S., Friedli K., Mann S., Möhring A., Schick M. und Pfefferli S., 2004. Milchproduktionssysteme für die Talregion – Bewertung mit einem Nachhaltigkeitsindex. FAT-Berichte 610, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tänikon, 8 S.

Hilty R. und Van Caenegem, 2005. Wirtschaftliche Baulösungen durch Variantenvergleiche: Der FAT-Preisbaukasten als Hilfsmittel für kostengünstige Betriebsgebäude. 7. Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. KTBL, Darmstadt, S. 19–24.

Hilty R., Van Caenegem und Herzog D., 2007. ART-Preisbaukasten 2007 – Baukostensammlung für landwirtschaftliche Betriebsgebäude. Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tänikon, 99 S. und EDV-Programm.

Kromrey H, 2006. Empirische Sozialforschung – Modelle und Methoden der standardisierten Datenerhebung und Datenauswertung. Verlage Lucius & Lucius und UTB, Stuttgart, 565 S.

Schick M., 2005. Arbeitswissenschaftliche Betrachtungen zur Milchviehhaltung unter Berücksichtigung von Zeitbedarf, Arbeitsproduktivität und -belastung. 7. Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. KTBL, Darmstadt, S. 229–234.

Schick M., 2007. Der Arbeitsvoranschlag unter der Berücksichtigung von Arbeitsorganisation und Zeitplanung. 8. Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. KTBL, Darmstadt, S. 300–305.

Zähner M., Keck M. und Hilty R., 2005. Ammoniak-Emissionen von Rindviehställen – Minderung beim Bau und Management. FAT-Berichte 641, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tänikon, 12 S.