

Hermann Seufert, Andreas Schaal und Hans-Peter Schwarz, Giessen

# Integrierte Bewertung von Schweinehaltungssystemen

## Anwendung methodischer Grundlagen

*Zu den Themenkomplexen „tiergerechte“ oder „artgemäße“ Tierhaltungssysteme existieren recht gegensätzliche Ansichten. In Anbetracht nachhaltiger Beeinflussung unternehmerischer Wettbewerbsfähigkeit muss eine Methode zur Bewertung dieser Produktionsweisen einen landwirtschaftlichen Betrieb mit seiner komplexen Vernetzung realitätsnah erfassen und einer Beurteilung unterziehen. Das vorliegende Bewertungskonzept stellt dahingehend eine neue Methode dar. Die Anwendung methodischer Grundlagen der Testtheorie sollen in diesem Beitrag als eine neue Vorgehensweise für ein Bewertungskonzept von Tierhaltungssystemen vorgestellt werden.*

Prof. Dr. Hermann Seufert leitet das Institut für Landtechnik der Justus-Liebig-Universität, Braugasse 7, 35390 Giessen; Dipl.-Ing. agr. Andreas Schaal und Dr. Hans-Peter Schwarz sind dort wissenschaftlicher Mitarbeiter.

### Schlüsselwörter

Schweinehaltungssysteme, Bewertungsmethode

### Keywords

Pig husbandry systems, assessment method

Literaturhinweise sind vom Verlag unter LT 00329 erhältlich oder über Internet <http://www.landwirtschaftsverlag.com/landtech/local/fliteratur.htm> abrufbar.

In diesem Beitrag sollen Anforderungen und Vorgaben für ein Bewertungskonzept zur Bewertung von Schweinehaltungssystemen Berücksichtigung finden.

Das zugrunde liegende integrierte Bewertungskonzept ist mittels einer Testentwicklung, vom Ausgangspunkt Haltungssystem beginnend, entstanden. Die Testentwicklung enthält eine methodische, testtheoretische Absicherung, womit Gewissheit geschaffen wird, dass die relevanten Gütekriterien und sonstigen Anforderungen, welche bei einem praxistauglichen Bewertungskonzept nicht fehlen dürfen, eingehalten werden. Nur so kann sichergestellt werden, dass das Bewertungsergebnis auch als objektiv, reliabel und valide eingestuft werden kann.

Mit dem ersten Entwurf des Bewertungskonzeptes wurden im Rahmen des Pretest I bereits 40 Ferkelerzeugungs- und Mastschweinebetriebe untersucht und einer Bewertung unterzogen. Die gewonnenen Erkenntnisse wurden in die anschließenden Überarbeitung des Konzeptes eingearbeitet.

### Bewertungskonzept für schweinehaltende Betriebe

Das zugrunde liegende integrierte Bewertungskonzept wurde zur Beurteilung von schweinehaltenden Betrieben erarbeitet. Mit Hilfe der Datenerhebung auf den jeweiligen Praxisbetrieben soll ermöglicht werden, die gesamte Verfahrenstechnik, unter Berücksichtigung von Hygiene, Management/Produktion und Tiergerechtigkeit zu untersuchen und zu bewerten.

Bild 1: Ablaufschema Bewertungskonzept

Fig. 1: Flow chart of assessment concept

Die jetzige Fassung des Bewertungskonzeptes unterteilt sich in drei Abschnitte. Eine allgemeine Beschreibung des zu untersuchenden Betriebes erfolgt im ersten Abschnitt, dem Deckblatt, der zweite dient zur Datenerhebung in Form einer Checkliste und der letzte und dritte Abschnitt ist für die eigentliche Bewertung vorgesehen (Bewertungsbogen). Dies bedeutet, dass der Zeitpunkt der Datenerhebung vom Zeitpunkt der Bewertung getrennt wurde, um letztendlich den Einfluss des Betriebsleiters (= Tierhalter) auf die eigentliche Bewertung auszuschalten und somit die Voraussetzung für eine hohe Objektivität zu schaffen. Dem dritten Abschnitt gehört auch eine Testinstruktion an, die einmal zur Unterstützung einer eindeutigen Anwendung gedacht ist und zum anderen die notwendigen Abstufungsvorgaben (für jedes Item) zur Bewertung enthält.

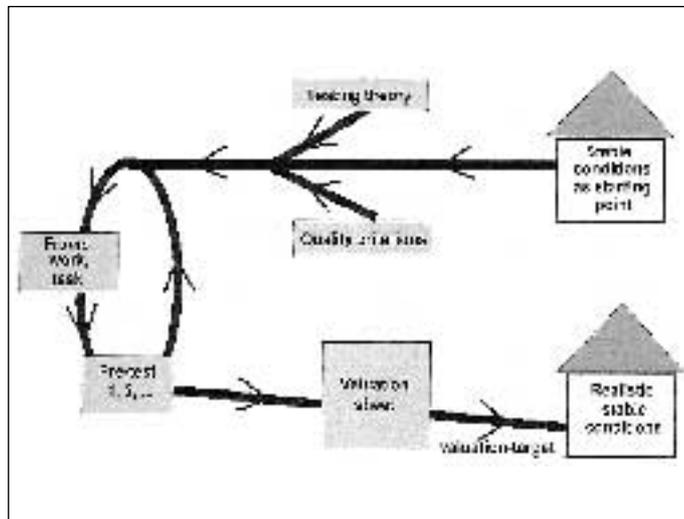
### Aufbau des Bewertungskonzeptes

#### Abschnitt 1: Deckblatt

Der erste Abschnitt des Bewertungskonzeptes soll der Übersicht des zu bewertenden Betriebes dienen und eine allgemeine Beschreibung enthalten. Die betriebliche Schweinehaltung soll dabei systematisiert dargestellt werden.

#### Abschnitt 2: Checkliste

Die Checkliste dient der übersichtlichen und strukturierten Erfassung der Daten, welche für die Beurteilung relevant sind. Die Datengewinnung erfolgt einmal während der Besichtigung der Stallanlagen durch Befragung des Betriebsleiters oder Tierbetreuers und anhand durchgeführter Messungen oder eigener Erkenntnisse. Um auftretende Fragen und Schwierigkeiten gleich „vor Ort“ klären zu können, sollte bereits bei der Begehung der Ställe das zuständige Betreuungspersonal oder der Betriebsleiter anwesend sein.



Item-Nr.	Merkmal
1	Betriebsstätte
2	Gebäudehülle
3	Bauausführung
4a	Grundfläche: Gruppenhaltung
4b	Grundflächenabmessungen: Einzelhaltung
5-7	Liegefläche: Einzel- und Gruppenhaltung
8a	Nahrungsaufnahme: Sauenhaltung
8b	Nahrungsaufnahme: Mastschweine- und Ferkelaufzucht
9a	Tränkeeinrichtung: Gruppenhaltung
9b	Tränkeeinrichtung: Einzelhaltung
10	Futterstelle
11	Beschäftigung
12aa/12ab	Entmistung: Eingestreute Haltungssysteme
12ba/12bb	Entmistung: Strohlose Haltungssysteme
13	Beleuchtung
14a	Temperaturführung: Gedämmter Stall
14b	Temperaturführung: Außenklimastall
15aa-15ad	Verhalten: Einzelhaltung
15ba-15bd	Verhalten: Gruppenhaltung
16	Tierkontrolle
17	Auslauf

Tab. 1: Bewertungsteil (A) Haltungssystem

Table 1: Assessment part (A) keeping system

Item-Nr.	Merkmal
18a	Betreuung-Einzelhaltung
18b	Betreuung-Gruppenhaltung
19	Einzel- und Gruppenhaltung
20	Buchtenstrukturierung
21-23	Hygiene
24/25	Sauberkeit
26	Stalleinrichtung
27a	Fütterung: Mensch
27b	Fütterung: Selbstabruf
28	Fütterungskontrolle
29	Fütterung
30/31	Herkunft

Tab. 2: Bewertungsteil (B.1) Betriebsmanagement

Table 2: Assessment part (B.1) business management

Item-Nr.	Merkmal
32-34	Tiergesundheitsvorsorge
35	Stallstaubbelastung
36-38	Einstellung/Eingliederung
39-44	Seuchenprophylaxe

Tab. 3: Bewertungsteil (B.2) Tiergesundheitsmanagement

Table 3: Assessment part (B.2) animal health management

Die Checkliste wurde systematisierend entworfen; für sämtliche Produktionsrichtungen und Verfahrensbereiche liegt eine einheitliche Liste vor, die nach den Erfassungsmethoden in die zwei Abschnitte „Besichtigung der Stallanlagen“ und „Befragung Schweinehalter“ unterteilt ist. Die Zuordnung der Items wurde äquivalent zum Bewertungsbogen (Abschnitt 3) vorgenommen, um den Bewertern die Datenauswertung und Orientierung zu erleichtern. Folgend wird beispielhaft Item Nr. 1 (Besichtigung der Stallanlagen) der Checkliste aufgeführt.

### Abschnitt 3: Bewertungsbogen

Im Anschluss an die Arbeitsphase der Datenerhebung erfolgt mit Hilfe eines Bewertungsbogen die eigentliche Beurteilung der Haltungssysteme im dritten Abschnitt des Bewertungskonzeptes. Jeder Frage oder jedem Item steht ein einheitliches, gleiches Antwortformat<sup>1)</sup>, also eine sogenannte Mehrfach-Wahlantwort zur Verfügung. Hierbei handelt es sich um eine fünfstufige Antwortskala von null bis vier Punkten, wobei die richtige Antwort angekreuzt werden muss. Die Vergabe von null Punkten bedeutet eine Minimal- oder Negativaussage, vier Punkte die Maximal- oder Positivaussage.

Insgesamt zählt das Bewertungskonzept in seiner derzeitigen Fassung 60 Einzelitems, wovon jedoch nur 48 Items für ein Haltungssystem beantwortet werden können. Die nicht auf alle Haltungssysteme anwendbaren Einzelitems sind zusätzlich alphabetisch nummeriert, wodurch der Anwender diese bereits bei der Datenerfassung rasch erkennen kann. Das Bewertungskonzept setzt jedoch voraus, dass diese Zahl an Items (48) beantwortet werden muss, um eine vereinfachte statistische Auswertung und damit Vergleichbarkeit gewährleisten zu können. Zur besseren Übersicht werden die Items den Bewertungsteilen Haltungssystem (A), Betriebs- (B.1) und Tiergesundheitsmanagement (B.2) zugeordnet und dabei in verschiedene Merkmalsbereiche unterteilt.

### Itemkonstruktion

Jede Testentwicklung beginnt mit einer theoretischen Vorstellung über die Merkmale, die der Test überprüfen soll. Hierzu muss ein adäquater Aufgabentypus gewählt werden. Unter Aufgabentypus versteht man die Art und Weise, in der die Beantwortung einer Testaufgabe erfolgt. Sie ist für die Durchführung, Auswertung und Ökonomie eines Tests sehr bedeutsam. Die kleinste Beobachtungseinheit innerhalb eines Tests wird als Item bezeichnet. Ein Item setzt sich zusammen aus dem sogenannten Itemstamm, das können eine Aufgabe, Frage, Aussage oder Aufforderung zu einer Stellungnahme (bei Fragebogen) sein und dem Antwortformat einer Problemlösung oder Schlüsselantwort (bei Fragebogen). Mehrfach-Wahl-Antwort

1) Durch diese Vorgabe erhöht sich maßgeblich die sogenannte Auswertungsobjektivität.

Tab. 4: Beispiel für ein Item in Form einer Mehrfach-Wahl-Aufgabe

Nr	Itemstamm: Maximalaussage	Antwortformat mehrstufige Itemskala					Itemstamm: Minimalaussage
Stall-Nr. 1*		4	3	2	1	0	
Stall-Nr. 2		4	3	2	1	0	
Stall-Nr. 3		4	3	2	1	0	
Stall-Nr. 4		4	3	2	1	0	

Table 4: Example for an item in form of a multiple choice task

\* Mindestens 25 % der Tiere eines Betriebes müssen einem Haltungssystem zugeordnet sein (Stall-Nr. 1/2/3/4)

ten sind verbreitet, da sie sich gut eignen, die Gradausprägung des gesuchten Merkmals darzustellen.

Im Anschluss an die Erhebungsphase (Bild 1) wird die Qualität der berücksichtigten Items mittels Itemanalyse bestimmt. Zum einen wird die Itemschwierigkeit berechnet, wobei eine mittlere Schwierigkeit eines jeden Items (Normalverteilung) von 0,5 angestrebt wird. Zum anderen soll die Trennschärfe bestimmt werden, wo das jeweilige Einzelitemergebnis mit dem Gesamtbetriebsergebnis verglichen wird. Die Auswertung der beiden Qualitätskriterien zeigt einmal die Wichtigkeit der begleitenden Testinstruktion und zum anderen sind sie wichtige Indikatoren im Hinblick der Verständlichkeit der Itemformulierung. Die Einarbeitung in das neue Bewertungskonzept setzt darüber hinaus eine ausgiebige Beobachterschulung voraus.

### Zusammenfassung

Im Zuge der Entwicklung eines praxisnahen Bewertungskonzeptes für schweinehaltende Betriebe kann man sich bereits bewährter testtheoretischer Grundlagen aus anderen Fachdisziplinen bedienen. Der wesentliche Unterschied zu bisherigen Beurteilungsmethoden besteht darin, dass neben einer sehr detaillierten inhaltlichen Sortierung vorher ein formalmethodischer Ansatz, die sogenannte Testkonstruktion, für die lokale Betriebsuntersuchung entwickelt wird. Diese formalmethodische Testkonstruktion ist dann nach den Grundsätzen statistischer Erfassung und Auswertung hinsichtlich ihrer Aussagekraft selbst zu überprüfen. Sie wird in einigen Schleifen unter Zuhilfenahme sogenannter Expertenratings so lange verfeinert, bis sie von dieser Expertenkommission einschließlich des Projektleiters als anwendungswürdig angesehen wird. Dies erfolgt anhand durchgeführter Pretests. Insgesamt wurde diese Beurteilungsmethode anhand von 60 Betrieben zunehmend verbessert und letztlich durch die Aufnahme von 20 weiteren Betrieben bezüglich ihrer praktischen Bewährung überprüft. Durch Merkmals- (Item) Analysen wird die Methode selbst getestet und die formale Brauchbarkeit des Gesamtkonzeptes anhand testtheoretisch definierter Prüf- und Gütekriterien wie Objektivität, Realibilität und Validität unterstützt.