

Development of a multi-criteria evaluation system to assess animal welfare

Ing.-. Paula Martín Fernández

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Joachim Krieter

In den letzten Jahren rückten die Haltungsbedingungen von Nutztieren und damit die Frage nach dem Tierwohl vermehrt in den Fokus der Verbraucher. Dabei schaffen die gesellschaftlichen Präferenzen ökonomische Anreize für Interessengruppen, die gesetzlich vorgeschriebenen oder freiwillig angesetzten Qualitätsstandards in Bezug auf das Tierwohl einzuhalten. Aufgrund der Vielzahl an Einflüssen, die das Tierwohl bedingen, wird eine Multi-Criteria-Analyse zur Bewertung eines tierhaltenden Betriebes notwendig. Daher beschäftigt sich die vorliegende Studie mit der Entwicklung eines mehrfaktoriellen Bewertungssystems zur Einschätzung des tierischen Wohlbefindens auf Betrieben. Der Ansatz basiert auf dem Welfare Quality® (WQ)-Protokoll für Mastschweine. Das Hauptziel dieser Arbeit war es, eine transparentere und flexiblere Methode als die dem WQ-Protokoll zugrunde liegende zu entwickeln. Dabei sollte in erster Linie Beachtung finden, dass Kriterien innerhalb des Protokolls eine unterschiedliche (kontrollierbare) Gewichtung annehmen können und eine Kompensation zwischen einzelnen Kriterien begrenzt ist. In dieser Studie wurde die Multi-attribute Utility Theorie (MAUT) verwendet. Das **erste Kapitel** beinhaltet den Vergleich verschiedener MAUT-Methoden. Dabei erfolgte die Bildung der Nutzenfunktion und der Funktion für Aggregation in zwei getrennten Schritten. Zwei Methoden zur Bestimmung der Nutzenfunktion, die Standard Sequences Methode und die MACBETH-Methode, sowie zwei Funktionen für Aggregation (die Gewichtete Summe und das Choquet Integral (CI)) wurden einem Vergleich unterzogen. Die Verwendung der MACBETH-Methode in Kombination mit dem CI löst dabei am besten die oben beschriebenen Schwierigkeiten, wie z.B. unterschiedliche Gewichtung oder mögliche Interaktionen. Aus diesem Grund finden diese beiden Methoden basierend auf dem WQ-Protokoll für Mastschweine anhand von Beispielen Anwendung im zweiten Kapitel. Als Konsequenz aus diesen Resultaten wurde im Folgenden die MACBETH-Methode in Kombination mit dem CI angewendet. Im **zweiten Kapitel**, wurde die Anwendung der MACBETH-Methode in Kombination mit dem CI basierend auf dem WQ-Protokoll für Mastschweine mit Hilfe von Beispielen untersucht. Die Flexibilität der MAUT-Methode erlaubte eine Anpassung an das WQ-Protokoll, was zu vergleichbaren Ergebnissen der beiden Methoden führte. Zudem erlaubt es eine flexiblere Anpassung an sich ändernde Voraussetzungen. Aufgrund der Anwendung eines interaktiven Ansatzes bleibt die MACBETH-Methode transparenter für Interessengruppen gegenüber dem Modell, welches vom WQ vorgeschlagen wird. Im **dritten Kapitel** wird die im vorangegangenen Abschnitt vorgeschlagene MAUT-Methode eingesetzt, um Daten in Bezug auf das Tierwohl zu aggregieren. Dazu erfolgten insgesamt 44 Besuche auf Mastbetrieben in Schleswig-Holstein, Deutschland, bei denen das gesamte WQ-Protokoll für Mastschweine angewendet wurde. Die erzielten Resultate wurden mit den Ergebnissen der Multi-Criteria-Analyse des WQ verglichen. Darüber hinaus wurde der Einfluss der Variation der Messwerte zur Bewertung des Wohlbefindens geschätzt, um die Sensitivität des Modells ableiten zu können. Aus der Verwendung von MAUT ergaben sich sowohl auf der Ebene der Kriterien als auch für die Prinzipien ähnliche Ergebnisse wie beim Einsatz der Aggregierungsmethode des WQ-Protokolls. Zwei wesentliche Fakten können aus der Sensitivitätsanalyse abgeleitet werden. Auf Kriterienebene zeigte sich, dass nur wenige Tierwohlindikatoren einen deutlichen Einfluss auf die Bewertung des Tierwohls haben, während auf Prinzipienebene eine Verbesserung oder Verschlechterung einzelner Indikatoren sich kaum auf die Bewertung des Tierwohls auswirken. Die Ergebnisse aus dieser Studie zeigen, dass die Nutzung gewichteter Summen und die Umwandlung krankheitsassoziiierter Merkmale in Ordinalskalen überdacht werden sollten. Darüber hinaus sollte diese Studie mit einer größeren Anzahl an Betrieben durchgeführt werden, um weitere Informationen über die Verteilung der Tierwohlindikatoren und der Sensitivität des Modells zu erhalten. Dennoch zeigte sich, dass das MAUT-Modell eingesetzt werden kann, um eine generelle Einschätzung des Wohlbefindens von Mastschweinen in Bezug auf das WQ-Protokoll zu gewinnen. Zudem kann die vorgestellte Methode auch für die Bewertung des Tierwohls bei anderen Nutztierspezies angewendet werden kann.