

# Die Bedeutung der Mensch-Tier-Beziehung für eine tiergerechte Nutztierhaltung

## Einleitung

Die Akzeptanz der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung ist in den vergangenen Jahren stetig gesunken, was sich zum Beispiel auch daran zeigt, dass immer mehr Menschen eine vegetarische Ernährung bevorzugen.<sup>1</sup> In der Kritik steht dabei neben dem Umweltschutz und gesundheitlichen Aspekten vor allem der Tierschutz. Nach einer neuen Studie hält eine große Mehrheit der EU-Bevölkerung (82 Prozent) Verbesserungen im Schutz der Nutztiere für notwendig.<sup>2</sup> Dies entspricht der Einschätzung von Fachleuten, die wesentliche Mängel in Bezug auf den Tierschutz bei einem Großteil der Nutztierhaltung feststellen und entsprechenden Änderungsbedarf für eine zukunftsfähige Nutztierhaltung sehen.<sup>3</sup> Einer tiergerechten Haltung kommt daher eine immer größer werdende Bedeutung zu.

Eine Haltung ist tiergerecht, wenn die Umweltbedingungen den Ansprüchen der Tiere Rechnung tragen und sich die Tiere dort wohlfühlen können.<sup>4</sup> Eine gute Mensch-Nutztier-Beziehung kann einen wesentlichen Beitrag für eine tiergerechte Haltung leisten, denn ihre Qualität hat deutliche Auswirkungen auf das Wohlbefinden und damit die Gesundheit und Leistung der Tiere.<sup>5</sup> Dies hat neben der Relevanz in Bezug auf den Tierschutz auch eine nicht zu unterschätzende ökonomische Dimension: Leistungseinbußen, Qualitätsverluste der Produkte oder erhöhte Erkrankungsraten hängen maßgeblich von der Mensch-Tier-Beziehung ab.

Die Bedeutung der Mensch-Tier-Beziehung für eine tiergerechte Haltung beleuchte ich im vorliegenden Beitrag genauer. Beginnen möchte ich mit einer Definition und daraus abgeleitet den Möglichkeiten, aus naturwissenschaftlicher Perspektive deren Qualität zu messen. Darauf folgen Beispiele für die große Bandbreite von Mensch-Tier-Beziehungen in der Nutztierhaltung. Anschließend untersuche ich die Einflussfaktoren auf die Mensch-Nutztier-Beziehung, wobei hier auch mögliche Effekte der Betriebsgröße und Automatisierung in der Tierhaltung zum Tragen kommen. Bevor ich schließlich die Ergebnisse zum Einfluss der Mensch-Tier-Beziehung auf das Wohlbefinden der Tiere und die Tiergerechtigkeit der Haltung darstelle, werde ich vorher noch diese beiden Begriffe klären.

## Definition und Messung von Mensch-Tier-Beziehung

Basierend auf ethologischen Konzepten von Beziehungen wird Mensch-Tier-Beziehung definiert als Grad der Vertrautheit oder Distanz (Furcht) zwischen Mensch und Tier, was ihrer gegenseitigen Wahrnehmung entspricht.<sup>6</sup> Die Mensch-Tier-Beziehung ist das Ergebnis vorangegangener positiver (angenehmer), neutraler oder negativer (unangenehmer bis stark

aversiver) Interaktionen, die zu entsprechenden Erwartungen in Bezug auf das Verhalten des anderen, das heißt des Menschen bzw. des Tieres, führen und damit wiederum zukünftige Interaktionen beeinflussen.<sup>7</sup> Beispielsweise wird ein Tier, das in der Vergangenheit überwiegend unangenehme oder gar schmerzhaft Erfahrungen mit dem Menschen machte, bei späteren Begegnungen diesen meiden. Dagegen wird ein Tier, das regelmäßig gestreichelt oder gebürstet wurde, den Menschen als Quelle angenehmer Emotionen wahrnehmen, ihm vertrauen und den Kontakt zu ihm suchen. Bei überwiegend neutralen Interaktionen findet eine Gewöhnung an den Menschen statt, die Furcht sinkt, es besteht jedoch auch keine besondere Motivation, sich dem Menschen zu nähern. Die Qualität der Mensch-Tier-Beziehung reicht daher von „sehr schlecht“ oder „negativ“ (Wahrnehmung des Menschen bzw. des Tieres als furchterregend, Gefahr, Quelle von Frustration) über „neutral“ bis zu „sehr gut“ oder „positiv“ (Wahrnehmung des Menschen bzw. Tieres als Sozialpartner bzw. Sozialpartnerin und Quelle angenehmer Emotionen).<sup>8</sup>

Aus dem oben Gesagten wird deutlich, dass das Verhalten von Mensch und Tier dazu genutzt werden kann, deren Beziehungsqualität zu beurteilen. Zudem übertragen Tiere ihre Erfahrungen, die sie mit ihren Betreuungspersonen (Personen, die die Tiere versorgen und managen) gemacht haben, auf Fremde, wiewohl sie klar zwischen verschiedenen Personen unterscheiden können. Diese Generalisierung von Erfahrungen kann für Untersuchungen von Mensch-Tier-Beziehungen auf Praxisbetrieben aufschlussreich sein, indem die Reaktion der Tiere auf eine fremde Person getestet wird. Eine hohe Ausweichdistanz (die Distanz, bis zu der Tiere eine Person ohne auszuweichen an sich herankommen lassen) der Tiere gegenüber einer unbekannt Person kann folglich als Ausdruck von Furcht vor Menschen gedeutet werden, die auf frühere negative Interaktionen mit den Betreuungspersonen zurückzuführen ist. So kann bereits eine Annäherung des Menschen bedrohlich auf ein Tier wirken. Dagegen lassen Tiere, die viele positive Interaktionen mit den Betreuungspersonen erlebt haben, auch fremde Menschen nah an sich herankommen oder sich sogar von ihnen berühren. Sie fühlen sich in der Gegenwart von Menschen sicherer.

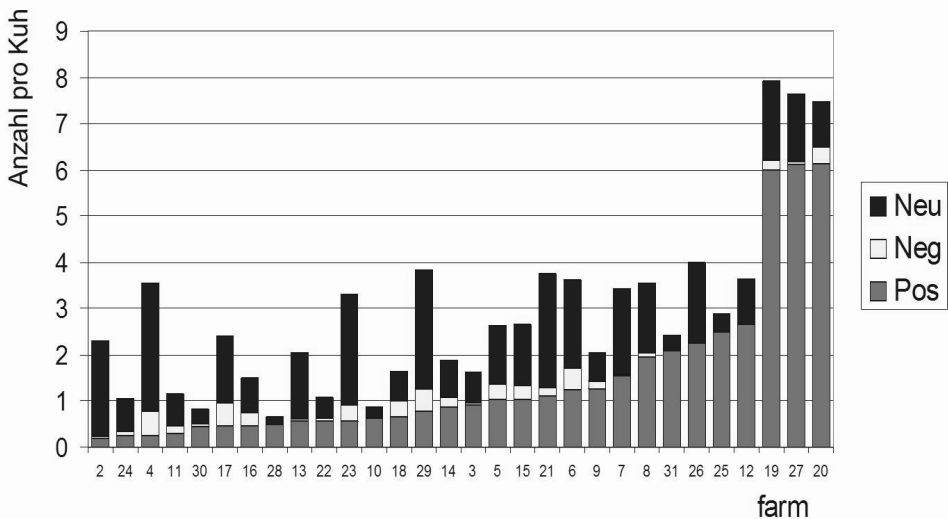
## Variation in den Mensch-Tier-Beziehungen zwischen Betrieben

Interaktionen zwischen Mensch und Tier sind in der Tierhaltung unvermeidlich, wenn sie sich auch in der Häufigkeit und Art produktions- oder betriebsbedingt sehr stark unterscheiden. Beispielsweise unterliegen Milchkühe oder Sauen in Ferkelerzeugerbetrieben einem intensiven Management, das häufige Mensch-Tier-Kontakte bedingt, z. B. bei Besamungen, Trächtigkeitsuntersuchungen, Umgruppierungen oder dem täglichen Melken bei Kühen. Dagegen fehlt etwa in der Mutterkuhhaltung der tägliche, enge Kontakt zwischen Mensch und Tier, wie dies beim Melken von Milchkühen üblich ist. Wie Studien auf Praxisbetrieben weltweit in verschiedenen Produktionssystemen zeigen, unterscheiden sich jedoch auch innerhalb ein und desselben Haltungssystems die Häufigkeit von Interaktionen sowie deren Ablauf stark voneinander.

So variiert die Häufigkeit von freundlichen, ruhigen bzw. ungeduldigen, negativen Verhaltensweisen, die Melker und Melkerinnen gegenüber ihren Kühen zeigen, mitunter erheblich:

Auf 30 Milchviehbetrieben in Österreich mit Herdengrößen zwischen 20 und 60 Milchkühen zeigten Melker und Melkerinnen auf manchen Betrieben überhaupt keine ruhigen, freundlichen Verhaltensweisen gegenüber den Kühen, auf anderen wiederum bis zu elf solcher Interaktionen pro gemolkener Kuh. Ungeduldige, negative Verhaltensweisen, das heißt ungeduldiges Zurufen, Anschreien oder ein kräftiger Hieb, traten bis zu einmal pro Kuh auf, manche Melker und Melkerinnen nutzten solche Verhaltensweisen jedoch kein einziges Mal während der Beobachtung (Abbildung 1). Berechnet man den Anteil von ruhigen, freundlichen Interaktionen an allen Interaktionen, so variierte dieser Anteil von 0 bis 100 Prozent, der Anteil von negativen Interaktionen lag zwischen 0 und 38 Prozent.<sup>9</sup> Eine ähnlich hohe Variation wurde auch auf Milchviehbetrieben in der Schweiz, Deutschland, Italien und Australien mit deutlich größeren Milchviehherden nachgewiesen.<sup>10</sup> Auf Ferkelerzeugerbetrieben schwankte der Anteil negativen Verhaltens sehr deutlich von etwa 20 bis 100 Prozent aller Interaktionen mit den Sauen, sowohl auf kleineren Betrieben als auch auf sehr großen.<sup>11</sup>

Abbildung 1: Verhalten der Melker und Melkerinnen gegenüber den Kühen während einer Melkzeit auf 30 österreichischen Betrieben. Grau: positive Interaktionen (Berühren, Streicheln, ruhig Sprechen); Weiß: deutlich negative Interaktionen (Anschreien, ungeduldige Ausrufe, kräftige Schläge mit der Hand oder – extrem selten – einem Stock); Schwarz: wenig negativ bis neutrale Interaktionen (bestimmtes Ansprechen der Kühe – Anweisungen, leichte Schläge mit der Hand oder dem Stock).



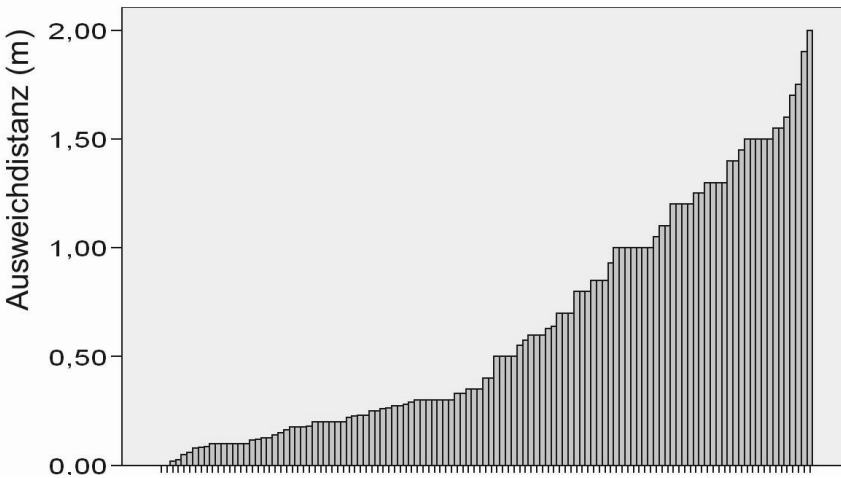
Quelle: Waiblinger u. a., Relationship attitudes

Das Verhalten der Tiere variierte entsprechend dem Verhalten der Betreuungspersonen stark. Auf den oben erwähnten 30 österreichischen Betrieben ließen sich zwischen zwei und 48 Prozent der Kühe von einer fremden Person in einem standardisierten Test (Ausweichdistanz) berühren.<sup>12</sup> Abbildung 2 zeigt die Variation der Ausweichdistanz in Milchkuhherden unterschiedlicher Größe in verschiedenen europäischen Ländern. Bei einem knappen Drittel

der Betriebe liegt die Ausweichdistanz bei einem Meter oder höher – für Milchkühe ein hoher Wert.

Zwischen dem Verhalten der Tiere und demjenigen ihrer Betreuungspersonen bestehen in diesen Studien deutliche Zusammenhänge. Bei mehr freundlichem, ruhigem bzw. weniger ungeduldigem, heftigem Verhalten der Betreuungspersonen weichen die Tiere weniger vor Menschen aus und nähern sich diesen mehr an, kurzum: Die Mensch-Tier-Beziehung ist besser.<sup>13</sup> Dies bestätigt das zugrundeliegende Konzept der Mensch-Tier-Beziehung als Ergebnis der vorangegangenen Interaktionen. Die Gründe, warum sich die einzelnen Betriebe voneinander unterscheiden, werden im folgenden Kapitel ausgeführt.

Abbildung 2: Median der Ausweichdistanz (Distanz, bei der die Tiere vor einer sich annähernden Person ausweichen) von 115 Milchkuhherden in Europa (Österreich, Schweiz, Deutschland, Frankreich, Italien). Jeder Balken stellt den Median einer Herde dar.



Quelle: Quality Handling Schulungsprogramm zum Umgang mit Rindern

## Einflussfaktoren auf die Mensch-Tier-Beziehung

Da der Mensch die Rahmenbedingungen für die Interaktionen mit Tieren schafft, bestimmt er durch sein Verhalten (durch die Häufigkeit, den Zeitpunkt und die Art und Weise, wie er mit den Tieren in Kontakt tritt) die Qualität der Mensch-Tier-Beziehung in der Nutztierhaltung weitestgehend. Tiere reagieren häufiger auf vom Menschen initiierte Handlungen als umgekehrt. In diesem Abschnitt werden daher die wichtigsten Einflussfaktoren auf das Verhalten des Menschen gegenüber Nutztieren dargestellt, zunächst personale (Einstellung und Persönlichkeit) und dann situationale (Herdengröße etc.).

Für die Wahrnehmung des Menschen durch das Tier und dessen Verhalten ersterem gegenüber spielen zudem Persönlichkeitsmerkmale des Tieres (z. B. dessen generelle Furchtsamkeit oder Emotionalität) eine Rolle und damit auch genetische Dispositionen.<sup>14</sup> Unterschiede in der Tier-Mensch-Beziehung innerhalb einer Herde können teilweise hierüber erklärt werden.

Diese Dispositionen machen es dem Menschen leichter oder schwerer, eine gute Beziehung zu den Tieren aufzubauen. Grundsätzlich ausschlaggebend dafür, wie die Tiere eines Betriebes auf Menschen insgesamt reagieren, bleibt jedoch das menschliche Verhalten.

## *Einstellung und Persönlichkeit*

Das Verhalten des Menschen gegenüber Tieren wird vor allem durch seine Einstellungen (Meinungen, Gefühle, Intentionen in Bezug auf die Tiere bzw. auf den Umgang mit ihnen) bestimmt; Persönlichkeitsmerkmale (Eigenschaften einer Person, die dessen Verhalten beeinflussen) haben ebenfalls eine gewisse Relevanz.<sup>15</sup>

Untersuchungen des Psychologen Martin Seabrook zeigen einen Zusammenhang zwischen der Persönlichkeit der Tierhalter bzw. Tierhalterinnen und der Leistung sowie dem Verhalten von Milchkühen und Schweinen:<sup>16</sup> Je „ausgeglichener“ bzw. „verträglicher“ die Betreuer und Betreuerinnen waren, desto freundlicher gingen sie mit den Tieren um und desto weniger negatives Verhalten verwendeten sie. Einen Zusammenhang zwischen Einstellungen gegenüber Tieren bzw. dem Umgang mit ihnen und dem Verhalten der Betreuungspersonen belegt eine Reihe von Untersuchungen bei verschiedenen Nutztierarten.<sup>17</sup> Auf Milchviehbetrieben zum Beispiel verhielten sich Melker und Melkerinnen Kühen gegenüber freundlicher und ruhiger, wenn sie den Tieren mehr positive Eigenschaften zuschrieben und wenn sie geduldigem Verhalten gegenüber den Tieren mehr zustimmten. Zudem waren desto weniger negative Interaktionen zu beobachten, je wichtiger die Melker und Melkerinnen regelmäßigen, freundlichen Kontakt zu den Tieren bezeichneten.<sup>18</sup>

Einstellungen sind erlernt und können sich durch neues Wissen oder neue Erfahrungen verändern.<sup>19</sup> Die kognitive Verhaltensintervention, eine in der Psychologie entwickelte Methode, nutzt dies, um Verhaltensänderungen über die Veränderung von Einstellungen herbeizuführen. Darauf basierende Schulungsprogramme zum Umgang mit Nutztieren wurden entwickelt, um die Mensch-Tier-Beziehung auf den Betrieben zu verbessern; Untersuchungen bestätigen die Effektivität dieser Schulungsprogramme.<sup>20</sup>

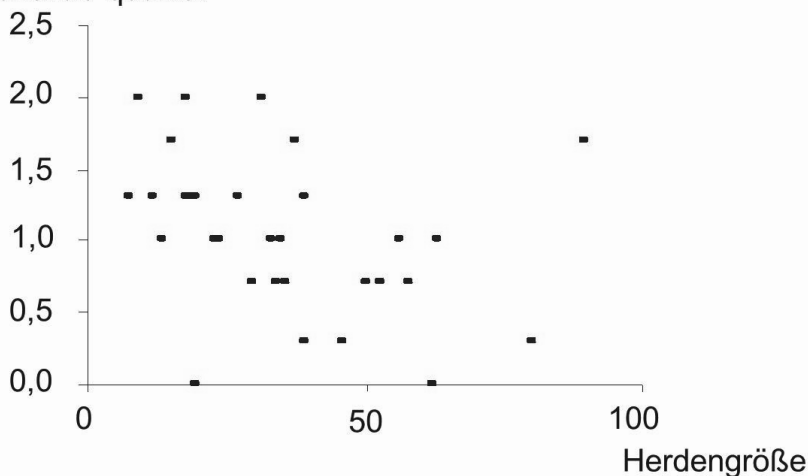
## *Herdengröße und Technik*

Situationale Variablen wie die Größe der betreuten Herde oder der Melkstandtyp spielen eine geringere Rolle für das Verhalten des Menschen gegenüber Tieren, zumindest in Untersuchungen auf Betrieben mit kleinen bis mittleren Herdengrößen (ca. neun bis 100 Tiere).<sup>21</sup> Die Qualität der Interaktionen, wie hoch z. B. der Anteil an freundlichem oder ungeduldigem Betreuer- bzw. Betreuerinnenverhalten ist, wird nach eigenen Ergebnissen auf Milchviehbetrieben kaum von der Herdengröße beeinflusst – wie auch das angeführte Beispiel der Ferkelerzeugerbetriebe im vorhergehenden Kapitel zeigt, bei dem der Anteil negativen Verhaltens auf sehr großen Betrieben mit mehreren Betreuungspersonen dieselbe Schwankungsbreite zeigte wie auf kleineren Betrieben mit nur einer Betreuungsperson. Die Intensität des Mensch-Tier-Kontaktes, die Häufigkeit von (freundlichen) Interaktionen und das Ausmaß, wie gut die Betreuungspersonen die Tiere individuell erkennen, nimmt jedoch in größeren Herden eher ab (Abbildung 3).<sup>22</sup> Bei abnehmender Kontaktintensität und weniger positiven

Interaktionen sind weniger positive Beziehungen, weniger „Streicheltiere“ zu erwarten; eine neutrale Beziehung zum Menschen, ohne oder mit sehr geringer Furcht, ist jedoch auch in großen Herden möglich.<sup>23</sup> Dies wird auch in Untersuchungen an Legehennen deutlich, bei denen Herdengrößen von Hunderten und Tausenden von Tieren üblich sind: Manche Herden können sehr zutraulich sein, die Hennen weichen dort kaum vor Menschen aus und lassen sich mitunter auch berühren.<sup>24</sup> Umgekehrt kann auch in kleinen Tierbeständen – bei zwar hoher Kontaktintensität, jedoch negativer Qualität der Interaktionen – eine sehr schlechte Mensch-Tier-Beziehung bestehen, was auch bei einer einzelnen Kuh oder Ziege der Fall sein kann. Bei größeren Tierbeständen weist dennoch häufig die Reaktion der Tiere auf mehr Furcht (größere Ausweichdistanzen, weniger Annäherung) hin.<sup>25</sup> Zudem erhöhen große Herden und eine extensive Haltung das Risiko für wenig Kontakt zwischen Mensch und Tier. Eine höhere Anzahl und häufigerer Wechsel der Betreuungspersonen, wie dies in großen Herden wahrscheinlicher ist, steht ebenfalls mit einer schlechteren Mensch-Tier-Beziehung sowie einer geringeren Milchleistung in Zusammenhang.<sup>26</sup> Auch die Arbeitsplatzqualität könnte sich auswirken. Diese nimmt in sehr großen Beständen durch die Aufteilung der Tätigkeiten auf verschiedene Personen (z. B. Melker und Melkerinnen, Herdenmanager und Herdenmanagerinnen in Milchviehbeständen) für einige der Arbeitsgruppen möglicherweise ab. Negative Auswirkungen auf die Mensch-Tier-Interaktionen sind bei Unzufriedenheit oder Überforderung mit der Arbeitsplatzsituation denkbar, jedoch nicht spezifisch für große Herden – auch in kleinen Betrieben kann eine sehr hohe Arbeitsbelastung mit Auswirkungen auf das Verhalten vorliegen.<sup>27</sup>

Abbildung 3: Streudiagramm zum Zusammenhang zwischen Herdengröße und Kontaktintensität/-qualität auf 35 deutschen und schweizerischen Milchviehbetrieben. Die Kontaktintensität/-qualität sinkt mit zunehmender Herdengröße (Spearman-Rang-Korrelationskoeffizient als Maß des Zusammenhangs beträgt  $r_s = -0,51$ ,  $p \leq 0,01$ ). Es gibt jedoch auch Ausnahmen: Der größte Betrieb (mit 92 Tieren) weist eine hohe Kontaktintensität auf.

### Kontaktintensität/-qualität



Quelle: Waiblinger/Menke, Herd size

Die zunehmende Mechanisierung in der Landwirtschaft birgt zwar ein verstärktes Risiko, dass sich die Beziehung zwischen Mensch und Tier durch verringerten Kontakt verschlechtert. Dies muss jedoch nicht zwangsläufig der Fall sein. So kann die Entlastung von unerwünschten Tätigkeiten (z. B. Reinigungsarbeiten) den Tieren sogar zugutekommen,<sup>28</sup> wenn die Menschen die eingesparte Zeit für häufigeren Kontakt mit diesen nutzen, zufriedener beim Arbeiten sind und sich weniger belastet fühlen. Zweifelsohne können sich lange Arbeitszeiten negativ auf die Qualität der Mensch-Tier-Interaktionen auswirken.<sup>29</sup>

Automatische Melksysteme halten immer mehr Einzug in europäische Milchviehbetriebe. Praktische Erfahrungen zeigen, dass es auf diesen Betrieben nicht grundsätzlich zu einer Verschlechterung der Beziehung durch den Wegfall des zweimal täglichen Melkens kommen muss und dass ein Teil der eingesparten Arbeitszeit für eine intensive Tierbeobachtung und einen intensiven Kontakt zu den Tieren genutzt werden kann. Allerdings liegen hierzu noch keine wissenschaftlichen Untersuchungen vor.

## Tiergerechte Haltung und Wohlbefinden

Eine Klärung des Zusammenhanges zwischen Mensch-Tier-Beziehung und tiergerechter Haltung eröffnet sich über den Begriff der Tiergerechtheit, bei dem physikalische (z. B. Liegekomfort, Temperatur), physiologische (z. B. Nährstoffaufnahme) und psychologische (Verhaltensansprüche, z. B. Erkundungsmöglichkeit – Reizangebot, soziale Umwelt) Bedürfnisse der Tiere zum Tragen kommen. Eine tiergerechte Haltung schafft Bedingungen, die diesen Bedürfnissen oder Ansprüchen an die Umgebung Rechnung trägt, mit dem Ziel, Wohlbefinden für die Tiere zu ermöglichen.<sup>30</sup> Dieses wird als „Erleben des Ausmaßes der Auseinandersetzungsfähigkeit mit der Umwelt“<sup>31</sup> definiert: Je mehr Ansprüche der Tiere erfüllt sind, desto größer ihr Wohlbefinden und desto tiergerechter die Haltung. Werden Bedürfnisse der Tiere nicht oder nur ungenügend berücksichtigt, kann dies zu einer Überforderung führen. Furcht, Frustration, Schmerzen, Verhaltensstörungen und/oder gesundheitliche Störungen und damit ein eingeschränktes Wohlbefinden sind die Folgen.<sup>32</sup> Ein Beispiel zur Illustration dieser Zusammenhänge: Sauen bauen kurz vor der Geburt ein Nest, das den Ferkeln Schutz vor Witterung und vor Fressfeinden bietet. In der heutigen Sauenhaltung ist dieses Nest nicht mehr nötig – der Mensch bietet eine geschützte und warme Umgebung z. B. durch ein fertiges „Ferkelnest“ mit Wärmelampe. Die Sau ist jedoch kurz vor der Geburt hoch motiviert, ein Nest zu bauen, das heißt passendes Material dafür zu suchen und es zu einem Nest zusammenzuschichten. Kann die Sau dieses Verhalten nicht ausführen, was in der heutigen intensiven Sauenhaltung meist der Fall ist, in der die Sau im Kastenstand an einer Stelle fixiert ist und sie zudem kein entsprechendes Material zur Verfügung hat, führt dies nicht nur zu Frustration und Stress, sondern auch zu verlängerter Geburtsdauer, was wiederum einen höheren Anteil an tot geborenen Ferkeln, weniger vitale Jungtiere und Erkrankungen der Muttersau zur Folge haben kann.<sup>33</sup> Übt die Muttersau dagegen ihr Nestbauverhalten aus, z. B. in „freien Abferkelbuchten“ ohne Kastenstand, mit Bewegungsmöglichkeit und Stroheinstreu, können nicht nur die negativen Effekte vermieden, sondern im Gegenteil sogar positive Emotionen ausgelöst werden. Es ist heute weithin anerkannt, dass gutes Wohlbefinden der Tiere nicht nur Abwesenheit negativer emotionaler und körperlicher Zustände erfordert, sondern vor allem auch das Erleben positiver Emotionen.<sup>34</sup>

## Mensch-Tier-Interaktionen und Wohlbefinden

Wie oben ausführlich beschrieben, ist die Qualität der Mensch-Tier-Beziehung aus Perspektive des Tieres durch den relativen Anteil an negativen und positiven Emotionen während Interaktionen mit Menschen bestimmt.<sup>35</sup> Mangelnde Gewöhnung der Tiere an Menschen, unangenehme Erfahrungen mit selbigen oder fehlende sanfte, freundliche Kontakte sind Gründe für Furcht der Tiere vor Menschen. Bei einer guten Mensch-Tier-Beziehung durch freundlichen, ruhigen Umgang wächst das Vertrauen der Tiere gegenüber Menschen.

Emotionen wie Furcht beeinflussen nicht nur das Verhalten von Tieren. Sie sind zudem eng an physiologische Reaktionen gekoppelt: Furcht führt zu Stressreaktionen. Diese dienen grundsätzlich dazu, Gefahrensituationen erfolgreich bewältigen zu können – beispielsweise schnell genug vor einem Raubtier zu fliehen oder sich zu verteidigen (*fight-or-flight*). Die physiologische Stressantwort schafft dabei die notwendigen körperlichen Voraussetzungen für das entsprechende Verhalten: Herzfrequenz, Blutdruck und Energiebereitstellung durch katabolen Stoffwechsel (u. a. Proteinabbau im Skelettmuskel) steigen. Entzündungs- sowie schmerzhemmende und immunmodulierende Effekte treten ebenfalls auf. Chronischer Stress hat dementsprechend vielfältige negative Auswirkungen – begonnen bei erhöhter Anfälligkeit gegenüber Infektionen über Magen-Darm-Geschwüre bis zu plötzlichem Herztod. Umgekehrt gibt es physiologische Reaktionen, die mit positiven Emotionen einhergehen und die gegenteiligen Wirkungen von Stress haben, z. B. fördern sie Wachstum, Wundheilung und Immunabwehr und wirken beruhigend. Über diese physiologischen Reaktionen übt die Mensch-Tier-Beziehung daher vielfältige Effekte auf das Wohlbefinden der Tiere aus, die im Folgenden genauer dargestellt werden.

### *Mensch-Tier-Interaktionen und Stress*

Fürchten sich Tiere vor Menschen, können selbst an sich neutrale Mensch-Tier-Interaktionen Stressreaktionen auslösen.<sup>36</sup> In experimentellen Studien führte bereits die Anwesenheit eines Menschen in einiger Entfernung vom Tier zu Stress bei Schweinen und Rindern, was sich in einem Anstieg der Konzentration von Kortisol (einem Stresshormon) im Blut, höherer Herzfrequenz und schlechterer Ausmelkbarkeit bei Kühen zeigte.<sup>37</sup> Negativer Umgang verursacht zudem chronische Stressreaktionen, z. B. erhöhte Konzentrationen von Kortisol im Blut auch in Zeiten ohne Kontakt zu Menschen und vergrößerte Nebennierenrinden, in denen Kortisol produziert wird.<sup>38</sup> Zwar liegen nur wenige Untersuchungen auf Praxisbetrieben mit physiologischen Messdaten vor, doch die vorhandenen verweisen allesamt auf einen positiven Zusammenhang von Stressreaktionen und negativem Verhalten der Betreuungspersonen.<sup>39</sup>

Positiver Kontakt (etwa durch Streicheln) kann dagegen – über die Verbesserung der Beziehung zum Menschen und damit Vermeidung von Furcht – Stress während Mensch-Tier-Interaktionen vermeiden oder vermindern.<sup>40</sup> Positive Effekte können auch noch bei sehr gut an den Menschen gewöhnten Tieren beobachtet werden. Bei Milchkühen in Anbindehaltung, die über einen Zeitraum von drei Wochen zehnmal fünf Minuten positiven Kontakt erhielten (Streicheln und ruhiges Zureden), wurden während einer rektalen Untersuchung mit Scheinbesamung weniger Stressreaktionen (geringerer Anstieg der Herzfrequenz, weniger Unruheverhalten, weniger Ausschlagen) beobachtet als bei Kühen, denen dieser zusätz-



liche positive Kontakt nicht zugeteilt worden war.<sup>41</sup> Streicheln und ruhiges Zureden während der Untersuchung verstärkten den stressreduzierenden Effekt noch weiter. Dies deutet darauf hin, dass die günstigen Auswirkungen positiver Interaktionen mit den Tieren über eine Verminderung von Furcht und entsprechender Vermeidung von Stress im Kontakt zu Menschen hinausgehen. Bei entsprechend guter Beziehung scheint der Mensch dem Tier in Stresssituationen eine soziale Unterstützung bieten zu können.<sup>42</sup> Zudem könnten auch die oben erwähnten physiologischen Anti-Stress-Effekte eine Rolle spielen. Denn auch durch Streicheln von Tieren können diese möglicherweise ausgelöst werden.<sup>43</sup> So waren chronische Stressreaktionen bei trächtigen Sauen, die täglich freundlich behandelt wurden (ruhiges Zureden, bei Annäherung Kraulen der Sau), vermindert – nicht nur im Vergleich mit Sauen, die negativ behandelt worden waren (Klaps auf den Kopf bei Annäherung), sondern auch mit Sauen, die keinen zum Routinemanagement zusätzlichen Kontakt mit Menschen hatten.<sup>44</sup>

## *Leistung und Gesundheit*

Sowohl kurzfristige, akute Stressreaktionen als auch eine chronische Aktivierung des Stresssystems können sich durch die oben beschriebenen vielseitigen Effekte auf den Stoffwechsel negativ auf die Leistung und Gesundheit der Tiere auswirken. Der Zusammenhang zwischen Mensch-Tier-Beziehung und Leistung ist umfangreich für viele Tierarten belegt. Auf Milchviehbetrieben, in denen die Betreuungspersonen weniger ruhiges, freundliches bzw. mehr negatives Verhalten beim Melken zeigten, waren die Milchleistung der Kühe ebenso wie der Besamungserfolg geringer.<sup>45</sup> Bei Rind, Schwein und Geflügel sind bei besserer Mensch-Tier-Beziehung zudem höhere Zunahmen, bessere Futterverwertung, höhere Legeleistung bei Hennen und Reproduktionsleistung bei Sauen (höhere Anzahl an Ferkeln pro Jahr) und frühere Zuchtreife nachgewiesen, aber auch eine höhere Fleischqualität durch verminderten Stress bei der Schlachtung.<sup>46</sup>

Zum Zusammenhang zwischen Mensch-Tier-Interaktionen und Tiergesundheit gibt es vergleichsweise wenige Untersuchungen – aber die vorhandenen zeigen in die erwartete Richtung. Eine verbesserte Immunabwehr und geringere Infektionsanfälligkeit infolge einer positiven Handhabung durch Menschen wurden bisher bei Hühnerküken und Lämmern experimentell nachgewiesen.<sup>47</sup> Ebenso können Verhaltensreaktionen der Tiere bei Furcht vor Menschen das Erkrankungsrisiko erhöhen. Zum Beispiel begünstigen schnelle Ausweichreaktionen Klauenschäden (Rotation auf den Klauen, Ausrutschen, weniger gezieltes Aufsetzen der Klauen und daher eventuell ein Abkippen auf unebenem Untergrund) oder das Abschlagen des Melkzeuges Mastitis-Neuinfektionen (Euterentzündungen). Diese theoretischen Überlegungen werden durch Praxisuntersuchungen bestätigt: Freundlicher, geduldiger Umgang durch die Betreuungspersonen und geringere Furcht vor Menschen fördern eine bessere Eutergesundheit (weniger Euterentzündungen) sowie Milchqualität und beugen Lahmheiten (bei Milchkühen) vor.<sup>48</sup> Bei Furcht vor Menschen sind Tiere im täglichen Umgang unruhiger und schwieriger zu handhaben. Die Tiere zeigen häufiger Schreckreaktionen, Abwehrbewegungen, Fluchtversuche oder unkontrollierte, plötzliche Bewegungen oder auch Angriffe auf den Menschen.<sup>49</sup> Dies steigert nicht nur die Verletzungsgefahr für die Tiere, sondern erhöht auch das Unfallrisiko für den Menschen.

## *Verhaltensstörungen und Sozialverhalten*

Verhaltensstörungen und vermehrte Aggressionen sind ein Zeichen eingeschränkter Wohlbefindens und damit nicht tiergerechter Haltung. Stress trägt zur Entwicklung dieser Verhaltensweisen bei. Entsprechend traten weniger Verhaltensstörungen (z. B. Stangenbeißen) bei intensiv gehaltenen Sauen und weniger Federpicken bei Legehennen auf, wenn die Tiere weniger Furcht vor Menschen zeigten.<sup>50</sup> In Herden mit behornten Milchkühen im Laufstall waren Aggressionen zwischen den Tieren und Verletzungen umso geringer, je positiver und intensiver die Kontakte zu den Menschen waren.<sup>51</sup> Bei letztgenanntem Beispiel spielen zudem indirekte Effekte der Mensch-Tier-Beziehung eine Rolle, auf die im Folgenden näher eingegangen wird.

## **Einfluss der Mensch-Tier-Beziehung auf Stallbau und Management**

Neben einem an die Bedürfnisse von Tieren angepassten Umgang des Menschen sollten auch Stallbau und Management eine tiergerechte Haltung gewährleisten. Nachfolgende Studien zeigen, dass eine gute Beziehung der Tierhalter und Tierhalterinnen zu ihren Nutztieren auch mit einer Optimierung dieser Bereiche im Zusammenhang steht und über diesen Weg Gesundheit und Wohlbefinden der Tiere beeinflusst werden.

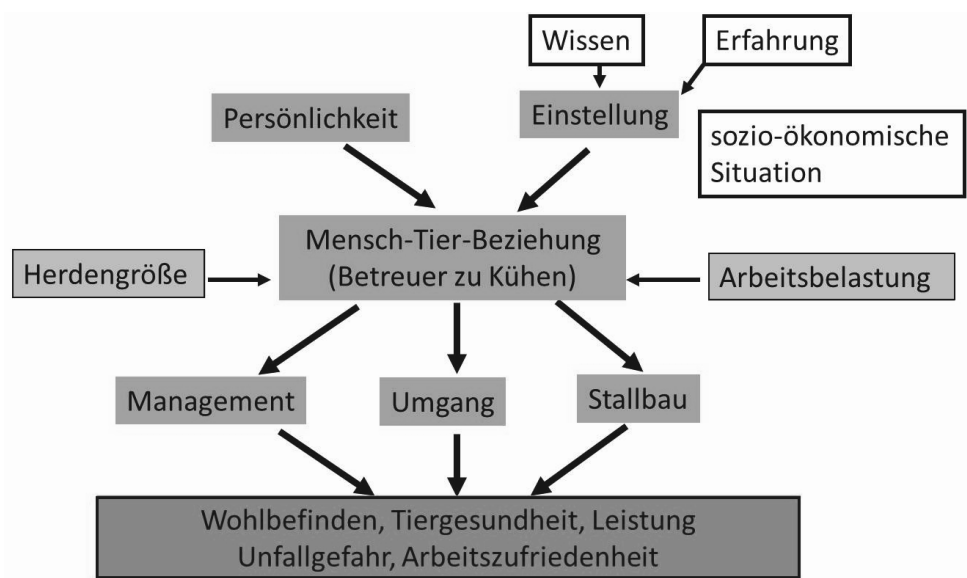
In der oben erwähnten Studie mit behornten Milchkühen im Laufstall fanden sich deutliche Zusammenhänge zwischen der Mensch-Tier-Beziehung und dem Management. Eine bessere Beziehung, sichtbar an höherer Intensität und Qualität des Kontaktes und mehr freundlichen Interaktionen beim Melken, stand sehr deutlich in Zusammenhang mit einem optimierten, problemlösenden Management, das wiederum einen wichtigen Faktor für ein ausgeglichenes Sozialverhalten der Kühe und geringe Verletzungsgefahren darstellte.<sup>52</sup> Fehlende Problemlösung liegt beispielsweise vor, wenn defekte Fressgitter nicht repariert werden, so dass einzelne Tiere fixiert sind, während andere frei laufen. Da fixierte rangniedere Tiere den Aufforderungen freilaufender ranghöherer, ihren Platz zu räumen, nicht nachkommen können, besteht die Gefahr schwerer Verletzungen infolge von Hornstößen. Das Abrunden von extrem scharfen Hornspitzen stellt ein Beispiel für problemlösendes Management dar.

Der Zusammenhang zwischen der Mensch-Tier-Beziehung und Management bzw. Stallbau umfasst zwei Aspekte. Zum einen beeinflussen die Einstellungen der Menschen zu den Tieren nicht nur das Verhalten der jeweiligen Person im Umgang mit den Tieren, sondern sie spielen zudem eine Rolle bei vielen anderen Entscheidungen, die die Tiere betreffen. Zum anderen ist das Wissen über das einzelne Tier und die Herde bei einem engeren Kontakt detaillierter, so dass Probleme schneller erkannt und gelöst werden können.<sup>53</sup> Studien zeigen, dass sowohl Stallbau als auch Management in Zusammenhang mit den Einstellungen der entscheidungstragenden Personen stehen. Je wichtiger diese regelmäßigen positiven Kontakt und geduldigeres Verhalten ansahen und je angenehmer diese die Arbeit mit und Kontakt zu den Kühen empfanden (alles Einstellungsfaktoren, die Prädiktoren waren für mehr freundliches Verhalten zu den Kühen und geringere Ausweichdistanz der Kühe), desto tiergerechter waren Stallbau und Management.<sup>54</sup>

Die Wahrnehmung von Kühen als empfindungsfähige Individuen verstärkt die Bereitschaft, die Umwelt den Bedürfnissen der Tiere entsprechend zu gestalten. Zusammen mit einem detaillierteren Wissen über das einzelne Tier und die Herde infolge eines häufigeren und vertrauenswürdigeren Kontaktes kann dies zu tiergerechteren Entscheidungen in Bezug auf Stallbau oder Management führen.

Tiergerechtere Haltungssysteme (z. B. Gruppenhaltung anstatt Kastenstandhaltung von Sauen, Laufstallhaltung anstatt Anbindehaltung von Milchkühen) verlangen häufig nach einem besseren, individuelleren Management, da die Tiere weniger in ihrem Verhalten eingeschränkt sind. Fehler im Management können schnell zu Problemen führen, die das Wohlbefinden der Tiere massiv beeinträchtigen können. So verhindert das Enthornen von Rindern oder Ziegen als Managementmaßnahme zwar schwere Hornstoßverletzungen, jedoch nicht die grundlegenden Probleme einer nicht an den Bedürfnissen der Tiere orientierten Haltung. Eine gute Mensch-Tier-Beziehung ist daher über eine Förderung des Verständnisses für die Tiere eine Voraussetzung für funktionierende tiergerechte Systeme.

Abbildung 4: Einflussfaktoren auf die Mensch-Tier-Beziehung und deren Auswirkungen auf die Tiere



Entwurf: Susanne Waiblinger

## Zusammenfassung

Eine gute Beziehung zwischen Tierhaltern bzw. Tierhalterinnen und Nutztieren stellt einen zentralen Aspekt für eine tiergerechte Haltung dar. Sie fördert das Wohlbefinden der Tiere über einen geduldigen, ruhigen Umgang und hängt mit spezifischen Formen des Betriebsmanagements und Stallbaus eng zusammen (Abbildung 4). Von einer besseren Leistung und

Gesundheit der Tiere durch weniger Stress profitieren nicht zuletzt auch die Tierhalter und Tierhalterinnen (ökonomisch durch mehr Einnahmen und weniger Ausgaben, psychologisch durch größere Arbeitszufriedenheit und Freude an der Arbeit).<sup>55</sup> Für die gesamte Landwirtschaft summieren sich die Verluste durch schlechte Mensch-Tier-Beziehung geschätzt auf einige Millionen Euro. Verbesserte Produktqualität ebenso wie verringerter Medikamenteneinsatz bringen zudem Vorteile für die Konsumenten und Konsumentinnen. Gute Mensch-Tier-Beziehungen in der Nutztierhaltung sind daher von breitem Nutzen.

Die Einstellungen der Tierhalter und Tierhalterinnen sind die Grundlage für deren Verhalten Tieren gegenüber. Einstellungen und Verhalten können mit entsprechenden Schulungsprogrammen verändert werden. Entsprechende Angebote in konkrete Praxis umzusetzen, stellt ein wichtiges Ziel für die Zukunft dar, um die tiergerechte Haltung auch über eine Optimierung der Beziehung zwischen Tierhaltern bzw. Tierhalterinnen und Nutztieren zu fördern und diese als einen zentralen Aufgaben- und Handlungsbereich für eine tiergerechte Tierhaltung zu etablieren.

## Anmerkungen

- 1 Vgl. Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim BMEL, Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung, Gutachten, Berlin 2015, online unter [http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/GutachtenNutztierhaltung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/GutachtenNutztierhaltung.pdf?__blob=publicationFile) (10. 7. 2016).
- 2 Vgl. Special Eurobarometer 442 – November – December 2015, Attitudes of Europeans towards Animal Welfare, Report, European Union 2016.
- 3 Vgl. z. B. Susanne Waiblinger/Beat Wechsler, Handlungsbedarf betreffend Mindestanforderungen für eine tiergerechte Rinderhaltung, in: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (Hg.), Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 2007 (KTBL-Schrift, Bd. 461), Münster-Hiltrup 2007, 11–22; Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik, Akzeptierte Nutztierhaltung.
- 4 Vgl. Susanne Waiblinger, Die Bedeutung der Veterinärmedizin für den Tierschutz, in: Herwig Grimm/Carola Otterstedt (Hg.), Das Tier an sich? – Disziplinenübergreifende Perspektiven für neue Wege im wissenschaftsbasierten Tierschutz, Göttingen 2012, 172–197.
- 5 Vgl. Susanne Waiblinger, Auswirkungen von Mensch-Tier-Interaktionen auf Stress und Gesundheit, BpT-Kongress, 15.–18. 11. 2012, Hannover, 2012, 139–143.
- 6 Vgl. Dies. u. a., Assessing the human-animal relationship in farmed species: a critical review, in: Applied Animal Behaviour Science 101 (2006), 185–242.
- 7 Vgl. Daniel Q. Estep/Suzanne Hetts, Interactions, relationships and bonds: the conceptual basis for scientist-animal relations, in: Hank Davis/A. Dianne Balfour (Hg.), The Inevitable Bond – Examining Scientist-Animal Interactions, Cambridge 1992, 6–26.
- 8 Vgl. Waiblinger u. a., Assessing the human-animal relationship.
- 9 Vgl. Susanne Waiblinger/Christoph Menke/Graham Coleman, The relationship between attitudes, personal characteristics and behaviour of stockpeople and subsequent behaviour and production of dairy cows, in: Applied Animal Behaviour Science 79 (2002), 195–219.
- 10 Vgl. z. B. Susanne Waiblinger, Die Mensch-Tier-Beziehung bei der Laufstallhaltung von behornten Milchkühen (Tierhaltung, Bd. 24), Gesamthochschule Kassel, Witzenhausen 1996; Paul H. Hemsworth u. a., Relationships between human-animal interactions and productivity of commercial dairy cows, in: Journal of Animal Science 78 (2000), 2821–2831.
- 11 Vgl. Paul Hemsworth/Graham J. Coleman, Human-Livestock Interactions: The Stockperson and the Productivity of Intensively Farmed Animals, CAB International, Wallingford 1998.
- 12 Vgl. Waiblinger/Menke/Coleman, Relationship attitudes.
- 13 Bei Milchkühen: Hemsworth u. a., Productivity dairy cows; Waiblinger/Menke/Coleman, Relationship attitudes; Dies./Christoph Menke/Detlef W. Fölsch, Influences on the avoidance and approach behaviour of dairy cows towards humans on 35 farms, in: Applied Animal Behaviour Science 84 (2003), 23–39; bei Schweinen:

- Paul H. Hemsworth/Graham J. Coleman/J.L. Barnett, Improving the attitude and behaviour of stockpersons towards pigs and the consequences on the behaviour and reproductive performance of commercial pigs, in: *Applied Animal Behaviour Science* 39 (1994), 349–362; bei Ziegen: Dorit Mersmann u. a., Influences on the avoidance and approach behaviour of dairy goats towards an unfamiliar human – an on-farm study, in: *Applied Animal Behaviour Science* (im Druck).
- 14 Vgl. Waiblinger u. a., Assessing the human-animal relationship.
- 15 Vgl. Martin F. Seabrook, A study to determine the influence of the herdsman's personality on milk yield, in: *Journal of Agricultural Labour Science* 1 (1972), 45–59; Waiblinger/Menke/Coleman, Relationship attitudes; Überblick in Hemsworth/Coleman, *Human-Livestock Interactions*; Waiblinger u. a., Assessing the human-animal relationship.
- 16 Vgl. Seabrook, Herdsman's personality; Hans A.M. Spoolder/Susanne Waiblinger, Pigs and humans, in: Jeremy N. Marchant-Forde (Hg.), *The welfare of pigs*, Dordrecht 2009, 211–236; Waiblinger, *Behornte Milchkühe*; Waiblinger/Menke/Coleman, Relationship attitudes.
- 17 Vgl. Hemsworth u. a., Productivity dairy cows; Kate Breuer u. a., Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows, in: *Applied Animal Behaviour Science* 66 (2000), 273–288; Waiblinger/Menke/Coleman, Relationship attitudes.
- 18 Vgl. Waiblinger/Menke/Coleman, Relationship attitudes.
- 19 Vgl. Hemsworth/Coleman, *Human-Livestock Interactions*.
- 20 Vgl. Hemsworth/Coleman/Barnett, Improving attitude and behaviour; Paul H. Hemsworth u. a., The effects of cognitive behavioral intervention on the attitude and behavior of stockpersons and the behavior and productivity of commercial dairy cows, in: *Journal of Animal Science* 80 (2002), 68–78; Ines Windschnurer u. a., Modifying attitudes and behaviour towards dairy cattle by multimedia-based cognitive-behavioural intervention, in: *Proceedings of the 44th Congress of the International Society for Applied Ethology (ISAE)*, 4–7 August 2010, Uppsala 2010, 52.
- 21 Vgl. Waiblinger, *Behornte Milchkühe*; Dies./Christoph Menke, Influence of herd size on human-cow relationships, in: *Anthrozoös* 12 (1999), 240–247.
- 22 Vgl. Joop Lensink/Alain Boissy/Isabelle Veissier, The relationship between farmers' attitude and behaviour towards calves, and productivity of veal units, in: *Annales Zootechnique* 49 (2000), 313–327; Waiblinger/Menke, Herd size.
- 23 Vgl. ebd.
- 24 Christine Graml/Knut Niebuhr/Susanne Waiblinger, Reaction of laying hens to humans in the home or a novel environment, in: *Applied Animal Behaviour Science* 113 (2008), 98–109; Christine Graml/Susanne Waiblinger/Knut Niebuhr, Validation of tests for on-farm assessment of the hen-human relationship in non-cage systems, in: *Applied Animal Behaviour Science* 111 (2008), 301–310.
- 25 Vgl. Waiblinger/Menke, Herd size; Silvana Mattiello u. a., Avoidance distance test in goats: A comparison with its application in cows, in: *Small Ruminant Research* 91 (2010), 215–218.
- 26 Vgl. M.C. Schlichting, Untersuchungen über die Fähigkeiten des Betreuungspersonals in der Milchviehhaltung und dessen Einfluss auf die Milchleistung (KTBL-Schrift, Bd. 191), Göttingen 1974; Waiblinger/Menke, Herd size.
- 27 Vgl. Hemsworth/Coleman, *Human-Livestock Interactions*.
- 28 Vgl. Martin F. Seabrook, The effect of the operational environment and operating protocols on the attitudes and behaviour of employed stockpersons, in: M. Hovi/M. Bouilhol (Hg.), *Network for Animal Health and Welfare in Organic Agriculture (NAHWOA)*, University of Reading 2001, 21–30.
- 29 Vgl. Susanne Waiblinger/Christoph Menke/Graham Coleman, Mensch-Tier-Interaktionen beim Melken: Einflussfaktoren und Auswirkungen auf Verhalten und Milchleistung der Kühe, in: *Aktuelle Arbeiten zur Angewandten Ethologie* 2002, Tagung der DVG, 21.–23. 11. 2002, Freiburg i.B. (KTBL-Schrift, Bd. 418), Darmstadt 2003, 125–133.
- 30 Vgl. Waiblinger, *Veterinärmedizin*.
- 31 Vgl. Ute Knierim, Grundsätzliche Überlegungen zur Beurteilung der Tiergerechtigkeit bei Nutztieren, in: *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift* 109 (2001), 261–266.
- 32 Beispiele siehe Susanne Waiblinger u. a., Applied ethology – the basis for improved animal welfare in organic farming, in: Mette Vaarst u. a. (Hg.), *Animal health and welfare in Organic Agriculture*, CABI Publishing, Cambridge/USA 2004, 117–161.
- 33 Siehe Literatur in Waiblinger u. a., *Applied ethology*.

- 34 Vgl. z. B. Alain Boissy u. a., Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare, in: *Physiology & Behavior* 92 (2007), 375–397.
- 35 Vgl. Waiblinger u. a., Assessing the human-animal relationship.
- 36 Vgl. Hemsworth/Coleman, Human-Livestock Interactions; Waiblinger/Menke/Coleman, Relationship attitudes. Bei Milchkühen: Hemsworth u. a., Productivity dairy cows.
- 37 Vgl. Kate Breuer/Paul H. Hemsworth/Graham J. Coleman, The effect of positive or negative handling on the behavioural and physiological responses of nonlactating heifers, in: *Applied Animal Behaviour Science* 84 (2003), 3–22; Hemsworth/Coleman, Human-Livestock Interactions; Jeff Rushen/Anne Marie De Passillé/Lene Munksgaard, Fear of people by cows and effects on milk yield, behavior and heart rate at milking, in: *Journal of Dairy Science* 82 (1999), 720–727.
- 38 Vgl. Breuer/Hemsworth/Coleman, Handling heifers; Hemsworth/Coleman, Human-Livestock Interactions.
- 39 Vgl. Joop Lensink u. a., The influence of farmers' behavior on calves' reactions to transport and quality of veal meat, in: *Journal of Animal Science* 79 (2001), 642–652; Hemsworth u. a., Productivity dairy cows.
- 40 Vgl. Paul H. Hemsworth u. a., The effects of handling by humans at calving and during milking on the behaviour and milk cortisol concentrations of primiparous dairy cows, in: *Applied Animal Behaviour Science* 22 (1989), 313–326.
- 41 Vgl. Susanne Waiblinger u. a., Previous handling and gentle interactions affect behaviour and heart rate of dairy cows during a veterinary procedure, in: *Applied Animal Behaviour Science* 85 (2004), 31–42.
- 42 Vgl. Jutta Korff, Analyse der Mensch-Nutztier-Interaktion unter Einbeziehung des Modells des „social support“ am Beispiel Schaf, Dissertation, Tierärztliche Hochschule Hannover 1996; Xavier Boivin/H. Tournadre/Pierre Le Neindre, Hand feeding and gentling influence early weaned lamb's attachment responses to their stockperson, in: *Journal of Animal Science* 78 (2000), 879–884.
- 43 Vgl. Claudia Schmied u. a., Stroking of different body regions by a human: Effects on behaviour and heart rate of dairy cows, in: *Applied Animal Behaviour Science* 109 (2008), 25–38.
- 44 Vgl. Vivi Pedersen u. a., The effects of handling on behavioural and physiological responses to housing in tether-stalls among pregnant pigs, in: *Animal Welfare* 7 (1998), 137–150.
- 45 Vgl. Hemsworth u. a., Productivity dairy cows; Waiblinger/Menke/Coleman, Relationship attitudes; Cornelia Müller/Susanne Waiblinger, Analyse der Einflussfaktoren auf Tiergerechtheit, Tiergesundheit und Leistung von Milchkühen im Boxenlaufstall auf konventionellen und biologischen Betrieben unter besonderer Berücksichtigung der Mensch-Tier-Beziehung, Endbericht zum Forschungsprojekt 1267 BMLFUW, 2004, 165.
- 46 Für Überblick siehe Waiblinger u. a., Assessing the human-animal relationship; Paul H. Hemsworth/Graham J. Coleman, Human-Livestock Interactions: The Stockperson and the Productivity of Intensively Farmed Animals, 2. Aufl., CAB International, Wallingford 2010.
- 47 Vgl. W.B. Gross/P.B. Siegel, Effects of early environmental stresses in chicken body weight, antibody response to RBC antigens, feed efficiency and response to fasting, in: *Avian Diseases* 24 (1980), 549–579; Mariangela Caroprese u. a., Influence of gentling on lamb immune response and human-lamb interactions, in: *Applied Animal Behaviour Science* 99 (2006), 118–131.
- 48 Vgl. Hemsworth u. a., Productivity dairy cows; Susanne Waiblinger/Cornelia Müller/Christoph Menke, The human-animal relationship and animal health management, in: *Proceedings of the Organic Congress* 30.–31. 5. 2006, Odense; 2006, 498–499; Silvia Ivemeyer/Ute Knierim/Susanne Waiblinger, Impact of Human-Animal-Relationship and Management on Udder Health in Swiss Dairy Herds, in: *Journal of Dairy Science* 94 (2011), 5890–5902; R.N. Chesterton u. a., Environmental and behavioural factors affecting the prevalence of foot lameness in New Zealand dairy herds – a case control study, in: *New Zealand Veterinary Journal* 37 (1989), 135–142; Cornelia Rouha-Müller u. a., Relative importance of factors influencing the prevalence of lameness in Austrian cubicle loose-housed dairy cows, in: *Preventive Veterinary Medicine* 92 (2009), 123–133.
- 49 Vgl. H. Mack, Umgang mit landwirtschaftlichen Nutztieren aus der Sicht der Unfallverhütung (KTBL-Schrift, Bd. 254), Darmstadt 1979; Waiblinger u. a., Previous handling; Xavier Boivin u. a., Influence of breed and early management on ease of handling and open-field behaviour of cattle, in: *Applied Animal Behaviour Science* 32 (1992), 313–323; Lensink u. a., Calves' reactions to transport.
- 50 Vgl. Martin F. Seabrook/N.C. Bartle, Human factors, in: Clive Phillips/David Piggins (Hg.), *Farm animals and the environment*, CAB international, Wallingford 1992, 111–125; Knut Niebuhr u. a., Farmers' attitudes, daily working and handling practices on grower and laying hen farms and their relationship with hen welfare, Final report, 2007, 22.
- 51 Vgl. Waiblinger, Behorrte Milchkühe; Susanne Waiblinger/Ton Baars/Christoph Menke, Understanding the cow – the central role of human-animal relationship in keeping horned dairy cows in loose housing, in: M.

Hovi/M. Bouilhol, Network for Animal Health and Welfare in Organic Agriculture (NAHWOA), University of Reading 2001.

- 52 Christoph Menke u. a., Social behaviour and injuries of horned dairy cows in loose housing systems, in: *Animal Welfare* 8 (1999), 243–258; Waiblinger/Baars/Menke, Understanding the cow.
- 53 Vgl. Martin F. Seabrook, The psychological interaction between the stockman and his animals and its influence on performance of pigs and dairy cows, in: *The Veterinary Record* 115 (1984), 84–87; Waiblinger, Behornte Milchkühe.
- 54 Vgl. Susanne Waiblinger u. a., How do farmers' attitudes impact on animal welfare? The relationship of attitudes to housing design and management on dairy cow farms, in: M. Arnat/V. Mariotti (Hg.), *Proceedings of the Congress of the ISAZ*, 5.–6. 10. 2006, Barcelona, 2006, 55–56.
- 55 Vgl. Hemsworth/Coleman, *Human-Livestock Interactions*; Waiblinger/Menke/Coleman, *Relationship attitudes*.