

# Einfluss der Mensch-Tier-Beziehung auf sozialen Stress und Verletzungen von behornten und unbehornten Milchziegen

Mersmann, Dorit

## 1 Einleitung

### 1.1 Auswirkung der Mensch-Tier-Beziehung bei Nutztieren

Studien an verschiedenen Nutztierarten belegen den Einfluss der wechselseitigen Beziehung zwischen dem Nutztier und seinen Betreuern auf das Wohlbefinden und die Leistung der Tiere (siehe zur Übersicht Hemsworth et al. 1998; Waiblinger et al. 2006a). Bei der Haltung behornter Milchkühe konnte die Mensch-Tier-Beziehung (MTB) über den Zusammenhang zum Management sowie direkt als ein wesentlicher Faktor für den Erfolg des Haltungssystems identifiziert werden (Waiblinger 1996; Menke et al. 2004). Die Einstellung und das Verhalten der Melker gegenüber ihren Kühen zeigen einen direkten oder indirekten Zusammenhang nicht nur mit dem Verhalten der Tiere gegenüber Menschen, d.h. ihrer Beziehung zum Menschen, sondern auch mit ihrer Leistung und Gesundheit (Waiblinger et al. 2002; Waiblinger et al. 2006b; Rouha-Mülleider et al. 2009). Im Rahmen des Projektes zur Haltung behornter und unbehornter Milchziegen in Großgruppen' (Forschungsprojekt Nr. 100191; Auftrag der österreichischen BMLFUW und BMG) sollte daher die Mensch-Tier-Beziehung als möglicher Faktor für die erfolgreiche Tierhaltung miteinbezogen werden. In Anlehnung an frühere Arbeiten (Waiblinger 1996) und um einen umfassenden Eindruck zu gewinnen, wird die Mensch-Tier-Beziehung dabei sowohl aus Sicht der Tiere (Ziegen-Mensch-Beziehung) als auch aus der Sicht der Betreuer (Beziehung der Betreuer zu den Ziegen) erhoben.

### 1.2 Der Dissertation zu Grunde liegende Hypothesen

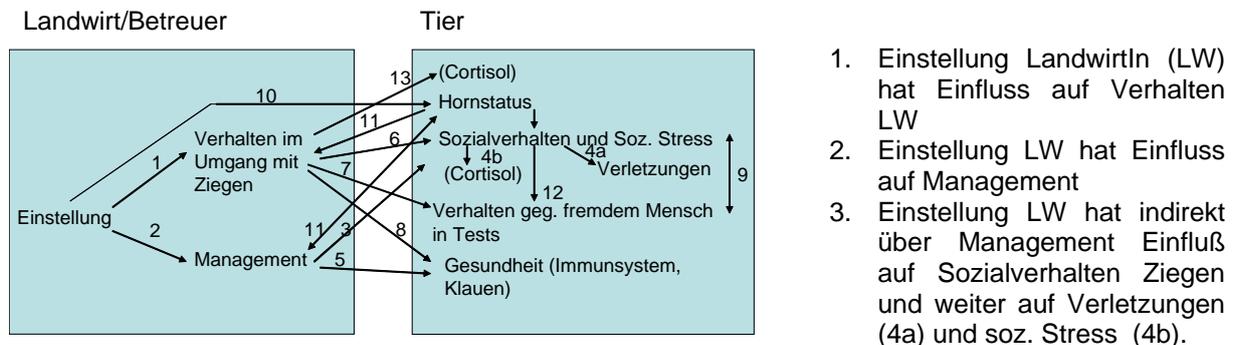


Abb.1: Schematische Darstellung der Mensch-Tier-Beziehung (MTB) bei Ziegen in großen Milchziegenherden

1. Einstellung LandwirtIn (LW) hat Einfluss auf Verhalten LW
2. Einstellung LW hat Einfluss auf Management
3. Einstellung LW hat indirekt über Management Einfluß auf Sozialverhalten Ziegen und weiter auf Verletzungen (4a) und soz. Stress (4b).
4. Verhalten im Umgang mit Ziegen hat direkt Einfluß auf Sozialverhalten Ziegen / Sozialen Stress/ Verletzungen
5. Einstellung LW hat indirekt über Management Einfluß auf Gesundheit (Immunsystem, Klauen)
6. Verhalten LW gegenüber Ziegen hat direkt Einfluß auf Sozialverhalten Ziegen / Sozialen Stress/ Verletzungen
7. Verhalten LW geg. Ziegen hat Einfluß auf Verhalten der Tiere im Test
8. Verhalten LW geg. Ziegen hat Einfluß auf Gesundheit der Ziegen (z.B. Immunsystem)
9. Verhalten Ziegen im Test hat Wechselwirkung mit Sozialverhalten
10. Einstellung LW hat Einfluss auf Hornstatus (abgeschwächt mögl. auch in andere Richtung)
11. Hornstatus hat Einfluß auf Management
12. Hornstatus hat Einfluß auf Verhalten Ziegen im Test
13. Verhalten LW hat Einfluß auf Cortisol (über Stress, Furcht beim Tier)

## 2 Material und Methode

Da es den Rahmen sprengen würde alle für meine Dissertation erhobenen Bereiche detailliert zu beschreiben, möchte ich im Folgenden nur den MTB-Teil meiner Dissertation vorstellen. Auch dieses kann umfanghalber nicht vollständig, sondern nur auszugsweise geschehen.

### 2.1 Ziegen-Mensch-Beziehung

Diese wurde über Verhaltenstests, die die Reaktionen der Tiere auf eine Person messen, erhoben (Waiblinger et al. 2006a). Dabei wurde das Ausweich- und Annäherungsverhalten der Ziegen gegenüber dem Menschen als Indikator für die Ziegen-Mensch-Beziehung, einschließlich der Dimension Furcht vor dem Menschen, erhoben. Grundsätzliche Hypothese ist, dass mit besserer Mensch Tier Beziehung die Ziegen vor dem Menschen weniger ausweichen und sich mehr annähern.

Folgende vier Tests wurden auf den 45 Praxisbetrieben in der angegebenen Reihenfolge am zweiten Nachmittag des Betriebsbesuches durchgeführt:

- 1) Ausweichtest am Fressplatz (AWF) – testet die Reaktion von fressenden Ziegen auf eine Person, die am Futtertisch entlanggeht
- 2) Ausweichdistanztest am Fressplatz (ADF) – testet die Distanz, bei welcher fressende Ziegen vor einer sich von vorne nähernden Person ausweichen
- 3) Annäherungstest in der Bucht (AP) – testet die Reaktion der Ziegen auf eine ruhig in der Bucht stehende Person, sowie auf die sich langsam zum Testort bewegende Person
- 4) Ausweichtest in der Bucht (AWB) – testet die Reaktion der Ziegen auf eine Person, die sich in der Bucht bewegt

Die Testperson für alle Tests war auf allen Betrieben dieselbe Person und damit eine den Tieren bis zum Betriebsbesuch unbekannt Person. Bei allen Tests erfolgten Bewegungen der Testperson sehr langsam (0,5 Schritte/s) und direktes Anstarren der Ziegen wurde vermieden.

### 2.2 Beziehung der Betreuer zu den Ziegen

Diese wurde erhoben über Beobachtungen des Verhaltens der Melker im Melkstand, über Fragebögen zur Einstellung aller Betreuer gegenüber Ziegen und gegenüber dem Umgang mit Ziegen sowie Fragen zur Kontakthäufigkeit und –intensität (letzteres hier nicht weiter dargestellt).

#### 2.2.1 Einstellungsfragebogen

Alle jene Personen, die die Ziegen betreuen, wurden gebeten, einen Fragebogen auszufüllen. Ziel dieses Fragebogens war es, verschiedene Aspekte der Einstellung der Betreuer gegenüber den Ziegen und gegenüber dem Umgang mit den Tieren (sowohl affektiv, kognitiv wie konativ) mittels 145 Items (Fragen) zu erfassen. Die Antworten erfolgten dabei auf einer 7-stufigen Lickert-Skala, die von völliger Ablehnung bis zu völliger Zustimmung reicht (siehe Beispiel in Tab. 1).

Tab. 1: Beispiel für Fragen zur Einstellung

| <b>Verhalten der Ziegen beim Umgang</b>                                 |                          |                                 |                          |                          |                          |                            |                          |                                 |
|---|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| <i>Melken</i>   |                          | stimme<br>vollkom-<br>men<br>zu | stimme<br>zu             | stimme<br>eher<br>zu     | teils<br>/teils          | stimme<br>eher<br>nicht zu | stimme<br>nicht zu       | stimme<br>überhaupt<br>nicht zu |
| Wenn eine Ziege beim Melken das Melkgeschirr abstrampelt, würde ich.... |                          |                                 |                          |                          |                          |                            |                          |                                 |
| ... ihr Bein festhalten   |                          |                                 |                          |                          |                          |                            |                          |                                 |
|   | bei erstmelkenden Ziegen | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>        |
|   | bei älteren Ziegen       | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>        |
| ... sie anschreien aufzuhören   |                          |                                 |                          |                          |                          |                            |                          |                                 |
|   | bei erstmelkenden Ziegen | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>        |
|   | bei älteren Ziegen       | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>        |

### 2.2.1.1 Zusammenfassung zu Faktoren

Die Antworten zu den einzelnen Fragen wurden in Zahlen von 1-7 eingegeben (1: „stimme überhaupt nicht zu“ bis 7: „stimme vollkommen zu“).

Unter Verwendung einer Hauptkomponentenanalyse (PCA) und in Anlehnung an frühere Untersuchungen (Waiblinger et al. 2002) wurden die einzelnen Items (Fragen) des Einstellungsfragebogens zu 14 Faktoren zusammengefasst 6 Faktoren der allgemeinen Einstellung, 6 Faktoren der kognitiven und konativen Einstellung zum Verhalten gegenüber den Tieren sowie 2 Faktoren der affektiven Einstellung gegenüber Umgang mit den Tieren (siehe Tab. 2). Zudem wurde ein Faktor zur subjektiven Arbeitsbelastung zusammengefasst. Die Berechnung der Faktoren erfolgte, indem die Werte der einem Faktor zugehörigen Items, gemittelt wurden. Je höher der Wert eines Faktors, desto größer ist die Zustimmung zu diesem.

Tab. 2: Darstellung der Faktoren der Einstellung und Arbeitsbelastung

| <b>Faktor<br/>Abkürzung</b>                       | <b>Faktor<br/>Beschreibung</b>                              | <b>Anzahl der im Faktor zusammengefassten Fragen:<br/>Beispiele einzelner Items</b>   |
|---|---|---|
| <b>Allgemeine Einstellung</b>                     |   |   |
| Eneeds  | Bewußtsein für die Ansprüche von Ziegen                     | 14: Ziegen geht es besser wenn... sie viel Platz am Fressgitter haben; sie einen Auslauf haben; Klettermöglichkeiten vorhanden sind; sie Zweige zum Fressen/zur Beschäftigung haben   |
| Eposatt   | Positive Einstellung  | 8: Ziegen.... genießen es, gestreichelt zu werden, lernen schnell, können verschiedene Personen unterscheiden und wiedererkennen  |
| Enegatt   | Negative Einstellung  | 7: Ziegen sind aggressiv; unberechenbar; nachtragend; bössartig; zerstörerisch; empfinden kaum Schmerzen  |
| Echalle   | Ziegen sind anspruchsvoll                                   | 5: Ziegen sind stressempfindlich; wählerisch beim Futter; geht es besser wenn ständig Futter vorliegt   |
| <b>Konative Einstellung (Verhaltensintention)</b> |   |   |
| MMVpatience                                       | Melken/Treiben geduldig                                     | 8: Wenn eine Ziege beim Treiben aus dem Melkstand stehen bleibt, würde ich sie mit ruhigem Zureden antreiben<br>Wenn eine Ziege beim Melken das Melkgeschirr abstrampelt, würde ich viel Geduld mit ihr haben                                       |
| MMVpunish   | Melken/Treiben negativ                                      | 11: Wenn eine Ziege beim Treiben aus dem Melkstand stehen bleibt, würde ich sie mit einem Stock o.ä. antreiben;<br>Wenn eine Ziege beim Melken das Melkgeschirr abstrampelt, würde ich ihr Bein festhalten; ihr einen Schlag mit der Hand versetzen |
| MVambiguous                                       | Melken/Treiben uneindeutig oder moderat negativ             | 6: Wenn eine Ziege beim Treiben aus dem Melkstand stehen bleibt, würde ich sie mit lautem Zurufen antreiben, sie mit der Hand antreiben   |
| Aimpcont  | Positiver Kontakt mit Ziegen wichtig                        | 11: Wie wichtig ist es, mit den Tieren zu reden, wenn man sich ihnen nähert; ein Tier zu streicheln, wenn man neben ihm steht   |
| Aobserve  | Beobachten wichtig  | 3: Wie wichtig ist es, die Tiere regelmäßig zu beobachten   |
| Aseparate   | Kranke Tiere separieren wichtig                             | 3: Wie wichtig ist es ein Krankenabteil zu haben  |
| <b>Affektive Einstellung</b>                      |   |   |
| Kposcon   | Positiver Kontakt mit Ziegen angenehm                       | 9: Wie angenehm bzw. unangenehm ist der Kontakt mit den Ziegen in den verschiedenen Situationen: Melken der Ziegen; Streicheln der Ziegen; Wenn sie sich an mir reiben  |
| Knegcon   | Negativer Kontakt mit Ziegen und Umgang mit Böcken angenehm | 4: Wie angenehm bzw. unangenehm ist der Kontakt mit den Ziegen in den verschiedenen Situationen: Ziegen mit dem Stock antreiben, wenn es notwendig ist; Ziegen anschreien, wenn es notwendig ist; Handhabung der Böcke                              |
| <b>Allgemeine Einstellung</b>                     |   |   |
| Igposrel  | Positive Tier-Mensch-Beziehung                              | 4: Wie wichtig ist für eine einfache Handhabung dass die Tiere Neugier gegenüber Menschen haben, Vertrauen in Menschen haben  |
| Ignegrel  | Furcht vor Menschen   | 4: Wie wichtig ist für eine einfache Handhabung dass die Tiere eine gewisse Furcht vor Menschen haben   |

| <b>Arbeitsbelastung</b> |                             |  |
|-------------------------|-----------------------------|--|
| subworkl                | Subjektive Arbeitsbelastung | 4: Die Arbeitsbelastung ist im Sommer/ Winter/ in Kitzzeit zu hoch |

## 2.2.2 Beobachtungen im Melkstand

Es wurde die Häufigkeit der taktilen (vom Streicheln der Tiere bis hin zu Schlägen oder Zwangsmaßnahmen bei nervösen Tieren), akustischen (z.B. von ruhigem Zureden bis hin zu lautem Schreien) und (deutlichen) visuellen Verhaltensweisen der Melker gegenüber den Ziegen pro Melkzeit notiert. Dabei wurden alle Kontakte der melkenden Person mit den Ziegen erhoben, unabhängig davon, ob diese unmittelbar mit dem Melken zu tun hatten (z.B. vormelken, Euter mit einer Hand halten um Melkgeschirr mit anderer Hand ansetzen zu können), oder ob die Kontakte nicht unmittelbar mit einem Melkschritt zu tun hatten und zusätzlich stattfanden (z.B. streicheln Ziege). Die Interaktionen wurden anschließend in positive, negative und neutrale zusammengefasst und die Anzahl pro gemolkener Ziege berechnet bzw. der Anteil an den Gesamtinteraktionen berechnet (Tab. 3; Definition der Verhaltensweisen der Melker und der Kategorien erfolgt gemäß früherer Projekte: Waiblinger et al. 2002; Müllleder und Waiblinger 2004). Befinden sich mehrere melkende Personen im Melkstand, fokussierte sich die Beobachterin abwechselnd auf die einzelnen Melker unter Berücksichtigung der Anzahl Tiere, die von einer Person gemolken werden (d.h. wenn eine Person mehr Tiere melkte, wurde sie länger beobachtet).

## 2.2.3 Auswertung

### 2.2.3.1 Zusammenfassung zu Betriebswerten bei Melkerverhalten und Einstellungsfragebogen

Um Zusammenhangsanalysen mit den tierbezogenen Parametern bzw. den Einflussfaktoren durchführen zu können, war es notwendig, die Daten der einzelnen Personen zu Betriebswerten zusammenzufassen. Um den Betriebswert des Melkerverhaltens zu berechnen wurden die beobachteten Interaktionen der verschiedenen Personen eines Betriebes aufsummiert und durch die Summe der von den Personen gemolkene Ziegen geteilt. Für den Betriebswert zur Einstellung der Betreuer wurden die Werte aller Personen gemittelt, die mit den Ziegen arbeiten. Dabei wurden die Fragebögen derjenigen Personen, die erst kürzer als 3 Monate auf dem Betrieb waren oder jünger als 17 Jahre alt waren, ausgeschlossen.

Tab. 3: Parameter des Verhaltens der Melker gegenüber den Ziegen. Für alle Parameter außer Pos% und Neg% wurde die Anzahl Interaktionen pro gemolkener Ziege berechnet.

| <b>Parameter</b>                      | <b>Inkludierte Verhaltensweisen</b>  | <b>Art Kontakt</b>         |
|---------------------------------------|--|----------------------------|
| Positiv taktil (Pos_t)                | Berühren, Streicheln, Euter leicht, Euter berühren, Euter streicheln   | Taktil                     |
| Neutral taktil (Neu_t)                | Hand leicht, Stock berühren, Stock (stechen) leicht, Schieben/Ziehen leicht, Treten leicht, Festhalten der Gliedmaßen, Tätscheln, Klopfen  | Taktil                     |
| Negativ taktil (Neg_t)                | Hand stark, Treten stark, Stock (stechen) stark, Schieben/ziehen stark,  | Taktil                     |
| Euter taktil (E_t)                    | Euter taktil alles taktile am Euter: Euter leicht, Euter stark, Euter berühren, Euter streicheln   | Taktil                     |
| Visuell gesamt (Vis)                  | Arm heben ; Arm heben mit Gegenstand in Hand, Arm wedeln mit/ohne Gegenstand   | Visuell                    |
| Positiv (POS)                         | Reden ruhig und Positiv taktil   | Akustisch, taktil          |
| Neutral (NEU)                         | Reden dominant, Neu_t  | Akustisch, taktil          |
| Negativ (NEG)                         | Reden ungeduldig, Schreien, Neg_t  | Akustisch, taktil          |
| Anteil Positiv (POS%)                 | Anteil positiver Interaktionen an Gesamtinteraktionen mit Ziege  | Akustisch, visuell, taktil |
| Anteil Negativ (NEG%)                 | Anteil negativer Interaktionen an Gesamtinteraktionen mit Ziege  | Akustisch, visuell, taktil |
| Gesamtinteraktionen mit Ziegen (GIAZ) | Alle beobachteten Interaktionen mit den Ziegen, d.h. alle oben beschriebenen plus anderes akustisch (Klatschen, Pfeifen, Klopfen mit Gegenstand auf Gegenstand, Geräusch mit Gegenstand) | Akustisch, visuell, taktil |

### 2.2.3.2 Statistische Auswertung

Die Daten wurden zunächst einer umfangreichen deskriptiven Darstellung unter Berücksichtigung des Hornstatus der Herden unterzogen. Die Einteilung der Herden erfolgte dabei nach dem Anteil der behornten Ziegen. Betriebe wurden als ‚behornt‘ eingestuft, wenn sich zum Zeitpunkt des Betriebsbesuchs mindestens ein Tier mit Hörnern im Bestand befand.

Anschließend erfolgten Analysen von Zusammenhängen zunächst mit einfachen Korrelationen bei metrischen oder ordinalen Daten und Mann-Whitney U Test bzw. Kruskal Wallis Tests bei kategorialen Variablen. Für die Variablen der Mensch-Tier-Beziehung werden Korrelationsanalysen dargestellt. Um jedoch dem komplexen Zusammenspiel der verschiedenen auf die Tiere einwirkenden Faktoren, die möglicherweise deren Sozialverhalten, Stress und resultierende Verletzungen beeinflussen, gerecht zu werden, müssen multivariate Modelle (Regressionen) gerechnet werden. Diese werden für die Dissertation berechnet, sind in diesem Bericht jedoch nicht dargestellt.

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Reaktion der Ziegen auf Menschen

Die Reaktion der Ziegen auf den Menschen war auf den verschiedenen Betrieben sehr unterschiedlich. Zum Beispiel lag beim Ausweichtest in der Bucht (AWB) die durchschnittliche Distanz zwischen der Testperson und den sich dieser am nächsten befindenden Ziegen (AWB\_group) je nach Betrieb zwischen 0 und 4 m. Ebenso unterschiedlich von 0 bis 36 war die Zahl der Tiere, die sich von der Testperson in diesem Test berühren liessen (AWB\_touch; Tab. 4). Ein Vergleich der behornten mit den unbehornten Betrieben ergibt insgesamt nur einen signifikanten Unterschied ( $p < 0.05$ ), der im Annäherungstest in der Bucht (AP) auftrat (Tab. 4). Hier halten sich in den ersten 5 Minuten des Annäherungstests bei den unbehornten Betrieben durchschnittlich pro Minute ca. 10% der Tiere im Abstand von maximal 50 cm zur Testperson auf, während es bei den behornten Betrieben durchschnittlich nur ca. 3% sind (AP\_5\_0,5%). Wie auch bei den anderen Testparametern fällt auf, dass die Streuung auch innerhalb der Betriebsarten (unbehornt oder behornte Herde) sehr groß ist. Zum Beispiel bleiben beim Ausweichtest am Fressgitter (AWF) in den behornten Betrieben im Minimum nur etwa 1 von 10 fressenden Tieren beim Vorbeigehen stehen, im Maximum kommt hingegen noch eine weitere zu den fressenden 10 Ziegen dazu (AWF\_qpass, ).

Tab. 4: Reaktion der Ziegen auf eine fremde Person auf Betrieben mit behornten und unbehornten Herden. Die ersten Buchstaben eines Testparameters weisen auf den Test hin, bei dem diese erhoben wurden. Weitere Erläuterungen zu einzelnen Testvariablen siehe im Text.

| Testparameter (Einheit)        | Unbehornt |              |             |              | Behornt |             |             |              | MW <sup>1</sup>   |
|--------------------------------|-----------|--------------|-------------|--------------|---------|-------------|-------------|--------------|-------------------|
|                                | N         | Median       | Min         | Max          | N       | Median      | Min         | Max          | p-Wert            |
| AWF_pass (%)                   | 13        | 72,13        | 19,64       | 107,69       | 15      | 76,79       | 12,90       | 113,04       | n.d. <sup>2</sup> |
| ADF_med (cm)                   | 11        | 25,13        | 10,08       | 103,95       | 12      | 25,69       | 2,88        | 81,33        | n.d.              |
| ADF_pet (%)                    | 11        | 7,50         | 0,00        | 37,50        | 12      | 10,10       | 0,00        | 50,00        | n.d.              |
| ADF>1m (%)                     | 11        | 9,38         | 0,00        | 58,54        | 12      | 4,16        | 0,00        | 23,33        | n.d.              |
| AP_entry_Plie (%)              | 15        | 89,17        | 7,14        | 100,00       | 28      | 70,76       | 3,85        | 118,75       | n.d.              |
| AP_latency (sec <sup>3</sup> ) | 14        | 30           | 0           | 1000         | 27      | 60          | 0           | 1000         | 0,177             |
| AP_5_0,5% (%/Min)              | 15        | <b>10,31</b> | <b>0,00</b> | <b>21,86</b> | 27      | <b>3,39</b> | <b>0,00</b> | <b>17,31</b> | <b>0,014</b>      |
| AP_15_3 (N/Min)                | 14        | 14,19        | 1,75        | 20,75        | 26      | 10,69       | 2,17        | 27,94        | n.d.              |
| AWB_group (m)                  | 11        | 1,30         | 0,00        | 3,30         | 25      | 1,50        | 0,20        | 4,00         | n.d.              |
| AWB_touch (N)                  | 15        | 11,00        | 0,00        | 36,00        | 26      | 6,00        | 0,00        | 27,00        | 0,158             |

<sup>1</sup>Mann Whitney U-Test ; <sup>2</sup>n.d.:Werte mit  $p > 0.2$  sind nicht dargestellt; <sup>3</sup>Betrieben, bei denen sich innerhalb der 15- minütigen Testzeit kein Tier an die Testperson angenähert und diese berührt hat, wird der Wert 1000 sec zugeordnet.

Auch beim Ausweichdistanztest am Fressgitter (AD) ist die Spannweite zwischen den Betrieben innerhalb der Betriebsgruppen (behornt bzw. unbehornt) bei allen drei Parametern enorm: die Ausweichdistanz, ab der die Hälfte der Tiere sich beim Annähern der Testperson zurückzieht liegt bei den hornlosen Betrieben zwischen ca. 10 cm und ca. 104 cm., bei behornten zwischen unter 10 cm und ca. 81 cm (AD\_med, Tab. 4). Auf Betrieben mit behornten Herden lassen sich teilweise 50% der getesteten Ziegen streicheln, auf 2 Betrieben aber keine einzige (ADF\_pet, Tab. 4)). Der Anteil der getesteten Ziegen, die sich schon zurückziehen, wenn die Testperson noch einen Meter von ihnen entfernt ist, schwankt bei den hornlosen Betrieben zwischen ca. 10 und ca. 60% (ADF<1m, Tab. 4). Betrat die Testperson die Bucht um den Annäherungstest (AP) durchzuführen, standen auf 2 Betrieben (1 unbehornt, 1 behornt) über 90% der liegenden Tiere auf (AP\_entry\_Plie, Tab. 4), wohingegen auf 13 Betrieben kaum eine Reaktion bei den liegenden Tieren sichtbar war und mindestens 90% liegen blieben (7 unbehornt, 6 behornt). Nach der Markierung der Radien beim eigentlichen Annäherungstest gab es 11 Betriebe (4 unbehornt, 7 behornt), bei denen sofort eine Ziege mit der Testperson Kontakt aufgenommen hatte (AP\_latency, Tab. 4). Auf 2 Betrieben (1 unbehornt, 1 behornt) nahm jedoch in der gesamten 15-minütigen Testphase kein Tier Kontakt mit der Testperson auf (AP\_latency, Tab. 4).

## 3.2 Beziehung der Betreuer zu den Ziegen

### 3.2.1 Einstellung der Betreuer gegenüber den Ziegen

In die Berechnung der Betriebsmittelwerte gingen im Fall der Betreuer (Endung \_c) 118 Fragebögen ein. Bei nur einem der 15 Faktoren zeigen sich signifikante Unterschiede ( $p < 0,05$ ) zwischen den unbehornten und den behornten Betrieben, bei zwei weiteren Tendenzen ( $0,05 \leq p \leq 0,1$ ; Tab. 5). Betreuer von behornten Herden erreichen höhere Werte im Faktor E\_needs, d.h. stimmen den 14 Fragen zu den Ansprüchen von Ziegen mehr zu, als die entsprechenden Betreuer auf Betrieben mit unbehornten Ziegen (Tab. 5). Damit schätzen sie den Zusammenhang zwischen z.B. einem großen Platzangebot, einer stabilen Herde, erhöhten Liegenischen oder einem Auslauf und dem Wohlbefinden von Ziegen stärker ein, als die Betriebsleiter und Betreuer der unbehornten Herden. Zwei Faktoren zur Verhaltensintention beim Melken und Treiben (MMVpunish\_c, Mvambiguous\_c) unterscheiden sich tendenziell: Betreuer von behornten Herden stimmen tendenziell mehr dem Gebrauch strafenden / negativen Verhaltens gegenüber den Ziegen beim Treiben oder Melker (MMVpunish\_c) zu, sowie dem Gebrauch von eher neutralem Verhalten, (Mvambiguous\_c, Tab. 5).

Tab. 5: Vergleich der Einstellung der Betreuer auf Betrieben mit behornten und unbehornten Herden mittels Mann Whitney U Test (MW). Je größer ein Faktorwert ist, desto höher ist die Zustimmung zu den hinter dem Faktor stehenden Fragen. Erklärungen zu einzelnen Faktoren siehe Tab. 2.

| Betriebswerte Faktoren<br>Einstellungsfragebogen | Unbehornt |             |             |             | Behornt |             |             |             | MW<br>p-Wert |
|--|-----------|-------------|-------------|-------------|---------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|  | N         | Median      | Min         | Max         | N       | Median      | Min         | Max         |              |
| Eneeds_c   | 15        | <b>4,88</b> | <b>3,25</b> | <b>6,26</b> | 30      | <b>5,74</b> | <b>3,57</b> | <b>6,50</b> | <b>,036</b>  |
| MMVpunish_c                                      | 15        | 2,64        | 1,91        | 4,67        | 30      | 3,16        | 1,59        | 5,77        | ,056         |
| Mvambiguous_c                                    | 15        | 4,83        | 3,61        | 6,21        | 30      | 5,35        | 3,67        | 6,33        | ,077         |
| Aseparate_c                                      | 15        | 4,83        | 2,83        | 6,44        | 30      | 5,50        | 3,11        | 7,00        | ,177         |
| Knegcon_c  | 15        | 3,50        | 2,75        | 4,75        | 30      | 3,81        | 2,38        | 6,00        | ,155         |

Faktoren mit  $p > 0.2$  nicht dargestellt (Eposatt\_c, Enegatt\_c, Echalle\_c, MMVpatience\_c, Aimpcont\_c, Aobserve\_c, Kposcon\_c, Igposrel\_c, Ignegrel\_c, subworkl\_c); \_c: Betriebsmittelwert Betreuer

### 3.2.2 Verhalten der Melker gegenüber den Ziegen

Das Verhalten der Melker unterschied sich zwischen den Betrieben mit behornten und unbehornten Herden nicht (Tab. 6), es gab jedoch wieder generell große Unterschiede zwischen den Betrieben. So ist z.B. die Anzahl der Gesamtinteraktionen mit den Ziegen (GIAZ), auf beiden Betriebsarten ähnlich, streut aber sehr von minimal 1,19 bis maximal 18,71 pro gemolkener Ziege. Den Grossteil der Interaktionen beim Melken stellen die Kontakte mit der Hand am Euter der Ziege dar (Median Eu\_t hornlose: 4,55 Interaktionen/Ziege).

Tab. 6: Auszug aus den Ergebnissen der Melkerbeobachtung auf Betrieben mit behornten und unbehornten Herden. Informationen und Erklärungen zu den Abkürzungen des Melkerverhaltens befinden sich in Tab. 3. (MW = Mann Whitney U Test, n.s.:  $p > 0,1$ )

| Melkerverhalten | Unbehornt |        |      |       | Behornt |        |      |       | MW     |
|-----------------|-----------|--------|------|-------|---------|--------|------|-------|--------|
|                 | N         | Median | Min  | Max   | N       | Median | Min  | Max   | p-Wert |
| GIAZ            | 15        | 5,33   | 1,42 | 18,71 | 30      | 5,80   | 1,19 | 16,36 | n.s.   |
| Eu_t            | 15        | 4,55   | 0,57 | 18,47 | 30      | 4,10   | 0,25 | 12,80 | n.s.   |
| Vis             | 15        | 0,01   | 0,00 | 0,21  | 30      | 0,01   | 0,00 | 0,62  | n.s.   |
| NEU             | 15        | 0,28   | 0,14 | 1,03  | 30      | 0,40   | 0,02 | 2,02  | n.s.   |
| POS%            | 15        | 0,80   | 0,47 | 0,99  | 30      | 0,85   | 0,36 | 0,99  | n.s.   |
| NEG%            | 15        | 0,00   | 0,00 | 0,02  | 30      | 0,00   | 0,00 | 0,08  | n.s.   |

### 3.3 Univariate Zusammenhangsanalysen zur Mensch-Tier-Beziehung

#### 3.3.1 Melkerverhalten und Ziegen-Mensch-Beziehung

Zwischen dem Verhalten der MelkerInnen und der Reaktion der Ziegen auf eine unbekannte Person in den Tests - als Indikator der Ziegen-Mensch-Beziehung - bestehen diverse signifikante Zusammenhänge. Insbesondere in den ersten beiden Tests (Ausweichtest AWF und Ausweichdistanztest am Fressplatz ADF) finden sich mehr und höhere Korrelationen als mit den beiden anderen Tests (Annäherungstest AP und Ausweichtest in der Bucht AWB). Die signifikanten Zusammenhänge zwischen dem Verhalten der Ziegen in allen Tests mit dem Melkerverhalten zeigen in die erwartete Richtung: je mehr positives oder neutrales Verhalten die Melkerinnen zeigen, desto weniger weichen die Ziegen in den Tests aus. Je mehr Kontakte mit dem Euter der Ziege, je mehr visuelle Signale an die Ziegen, je mehr positive taktile und akustische Interaktionen, sowie allgemein je mehr Gesamtinteraktionen mit den Ziegen, desto weniger Ziegen weichen beim Vorbeigehen der Testperson am Fressgitter aus (AWF\_pass) bzw. desto geringer ist die Ausweichdistanz (ADF\_med), desto weniger Tiere weichen bereits bei einem Abstand der Testperson von 1 m und mehr aus (ADF>1), bzw. desto mehr Ziegen lassen sich in diesem Test streicheln (ADF\_pet). Bei den Tests in der Bucht (AP und AWP) gibt es dagegen nur wenige signifikante Zusammenhänge. Diese sind zumeist mit negativem Verhalten des Melkers korreliert. Je höher der Anteil der negativen Interaktionen ist, desto weniger Tiere bleiben beim Annäherungstest liegen, wenn die Testperson die Bucht betritt, (AP\_entry\_Plie) und auch desto weniger Tiere halten sich innerhalb desselben Tests im Abstand bis zu 3 m von der Testperson auf (AP\_15\_3) und desto weniger Tiere lassen sich im Ausweichtest in der Bucht von der Testperson berühren. (AWB\_touch). Die wenige Tendenzen, die noch im Annäherungstest und Ausweichtest Bucht zu verzeichnen sind, zeigen nicht in die erwartete Richtung.

#### 3.3.2 Einstellung und Melkerverhalten

Für den möglichen Zusammenhang des Verhaltens einer Person beim Melken und ihrer Einstellungen wurden die Daten der beim Melken beobachteten Person mit denen des Einstellungsfragebogens dieser Personen abgeglichen und korreliert. Von der allgemeinen Einstellung korrelierte nur Eposatt signifikant positiv mit POS%, d.h. Melker, die Ziegen mehr positive Eigenschaften zuschrieben zeigten einen höheren Anteil an positiven Interaktionen mit den Ziegen. Eneeds zeigte nur Tendenzen: es stand in positivem Zusammenhang mit positiven Interaktionen, sowohl mit der absoluten Anzahl und dem Anteil. Enegatt und Echalle waren nicht mit dem Melkerverhalten korreliert. Bei den Verhaltenseinstellungen war MMVpatience signifikant positiv mit der Anzahl und dem Anteil negativen Verhaltens korreliert. Es zeigten sich jedoch auch Tendenzen eines positiven Zusammenhangs mit Gesamtinteraktionen (GIAZ), positiv taktile (Pos\_t) und Euter taktile (Eu\_t). Aseparate stand positiv mit Anzahl und Anteil positiver Interaktionen mit den Tieren in Zusammenhang, MVambiguos mit weniger neutralem Verhalten. Bei höherer negativer affektiver Einstellung (Knegcon) verwendeten die Melker einen geringeren Anteil an positivem Verhalten, und bei höherer positiver affektiver Einstellung (Kposcon) tendenziell einen höheren Anteil positiver Interaktionen (POS%).

## 4 Diskussion

Bei der Erhebung der Mensch-Tier- sowie der Ziegen-Mensch-Beziehung auf 45 Praxisbetrieben waren deutliche Unterschiede zwischen Betrieben zu finden, jedoch zeigten sich nur sehr wenig Unterschiede zwischen den behornten und den hornlosen Betrieben. Wie auch bei den weiteren in dieser Studie erhobenen Bereichen (u.a. Sozialverhalten, Verletzungen, Gesundheit und Stress der Ziegen) spiegelt dieses den starken individuellen Betriebseinfluss wieder (Waiblinger et al., 2010). Die Behornung der Ziegen spielt bei den generell zwischen den Betrieben gefundenen Unterschieden nur eine untergeordnete Rolle. Für die Zusammenhangsanalysen zur Mensch –Tier-Beziehung (siehe Abb.1) können die Ergebnisse von behornten und unbehornten Herden deshalb gemeinsam ausgewertet werden. Um das komplexe Zusammenspiel der verschiedenen Faktoren, die am Betrieb auf die Tiere einwirken und beeinflussen (siehe Abb. 1), weiter zu erforschen, werden multivariate Modelle (lineare Regressionen) gerechnet.

Die sequentiellen Zusammenhänge Einstellung der Betreuer – Verhalten der Betreuer – Furcht der Tiere vor Menschen konnte in der vorliegenden Untersuchung auch für die Ziegenhaltung grundsätzlich bestätigt werden. Zeigten die Melker eine höhere allgemeine positive Einstellung gegenüber den Ziegen, sowie eine positivere affektive Einstellung, verwendeten sie auch mehr positives Verhalten gegenüber den Ziegen, bei negativerer affektiver Einstellung dagegen weniger. Melker, die einer Notwendigkeit der Abtrennung kranker Tiere stärker zustimmten, zeigten ebenfalls mehr positives Verhalten. Positive Interaktionen gegenüber den Ziegen standen wiederum mit weniger Ausweichen der Tiere in den Tests zur Ziegen-Mensch-Beziehung in Zusammenhang, mehr negatives Verhalten dagegen mit mehr Ausweichen. Grundsätzlich bestätigen diese Ergebnisse die bei anderen Tierarten gefundenen sequentiellen Zusammenhänge (Übersicht in Hemsworth et al. 1998, Waiblinger et al. 2006a).

## 5 Literatur

- Hemsworth, P.H., Coleman, G.J. (1998): Human-Livestock Interactions: The Stockperson and the Productivity of Intensively Farmed Animals. CAB International, Wallingford.
- Lensink, J., Boissy, A., Veissier, I. (2000): The relationship between farmers' attitude and behaviour towards calves, and productivity of veal units. *Annales de Zootechnie* 49, 313-327.
- Menke, C., S. Waiblinger, M. Studnitz, M. Bestman (2004): Mutilations in organic animal husbandry: dilemmas involving animal welfare, humans, and environmental protection. In: M. Vaarst, S. Roderick, V. Lund and W. Lockeretz (eds.). *Animal health and welfare in Organic Agriculture*. CABI Publishing Cambridge/USA, 163-188.
- Mülleder, C., Waiblinger S. (2004): Analyse der Einflussfaktoren auf Tiergerechtheit, Tiergesundheit und Leistung von Milchkühen im Boxenlaufstall auf konventionellen und biologischen Betriebe unter besonderer Berücksichtigung der Mensch-Tier-Beziehung. Endbericht zum Forschungsprojekt 1267 an das BMLFUW, pp. 165.
- Rouha-Mülleder, C., Iben, C., Wagner, E., Laaha, G., Troxler, J., Waiblinger, S. (2009): Relative importance of factors influencing the prevalence of lameness in Austrian cubicle loose-housed dairy cows. *Preventive Veterinary Medicine* 92, 123-133.
- Waiblinger, S. (1996): Die Mensch-Tier-Beziehung bei der Laufstallhaltung von behornten Milchkühen. *Tierhaltung* Bd. 24, Ökologie Ethologie Gesundheit, Universität/Gesamthochschule Kassel, pp 129.
- Waiblinger, S., Menke, C., Coleman, G.J. (2002): The relationship between attitudes, personal characteristics and behaviour of stockpeople and subsequent behaviour and production of dairy cows. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 79, 195-219.
- Waiblinger, S., C.Menke, D.W.Fölsch (2003): Influences on the avoidance and approach behaviour of dairy cows towards humans on 35 farms. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 84, 23-39.

- Waiblinger, S., Boivin, X., Pedersen, V., Tosi, M.V., Janczak, A.M., Visser, E.K., Jones, R.B. (2006a): Assessing the human-animal relationship in farmed species: A critical review. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 101, 185-242.
- Waiblinger, S., C. Mülleder., C. Menke (2006b): The human-animal relationship and animal health management. In: *Proceedings of the Organic Congress, 30.-31.5.2006, Odense, Denmark, 498-499*, <http://orgprints.org/7844/>.
- Waiblinger, S; Schmied-Wagner, C; Nordmann, E; Mersmann, D; Szabo, S; Graml, C; von Hof, J; Maschat, K; Grubmüller, T; Winckler, C (2010): Haltung von behornten und unbehornten Milchziegen in Großgruppen. Endbericht zum Forschungsprojekt 100191. Wien, Eigenverlag, pp. 173.  
[https://www.dafne.at/prod/dafne\\_plus\\_common/attachment\\_download/fd1c2c87858f81360af8f69ce4844988/Endbericht\\_Juli\\_2010\\_Ziege\\_end\\_V2.pdf](https://www.dafne.at/prod/dafne_plus_common/attachment_download/fd1c2c87858f81360af8f69ce4844988/Endbericht_Juli_2010_Ziege_end_V2.pdf)

## Kontakt

Name: Dorit Mersmann

Thema der Dissertation: Einfluss der Mensch-Tier-Beziehung auf sozialen Stress und Verletzungen von behornten und unbehornten Milchziegen

Betreuende Professorin: Prof. Susanne Waiblinger

Universität/ Fachbereich: Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna)/ Institut für Tierhaltung und Tierschutz

Mail: [Dorit.Mersmann@vetmeduni.ac.at](mailto:Dorit.Mersmann@vetmeduni.ac.at)