

ETH zürich

«Hey, Kuh, wie fühlst du dich?»
«Muuh!»



Dr. Edna Hillmann, Einheit für Verhalten, Gesundheit und Tierwohl
Vortrag Hans-Eisenmann Akademie 2. Juli 2014

ETH zürich

Wieso fragen wir?

- Höflichkeit?
- Gesetz?
- Ethische Verantwortung
 - Tierschutz als Anliegen ist ethisch begründet
 - Verantwortung für und Respekt vor Tieren, die wir zu unserem eigenen Vorteil nutzen
 - Was Tiere brauchen, ist auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse zu begründen

→ Fragen stellen, die mit Verhalten (Körperhaltungen, Bewegungen, Lautäusserungen, Farbänderungen) und/oder physiologischen Reaktionen eindeutig beantworten können.

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014 | 29.06.2014 | 2

ETH zürich


Deutsches Tierschutzgesetz 

Grundsatz

- ¹ Zweck dieses Gesetzes ist es, aus der Verantwortung des Menschen für das Tier als **Mitgeschöpf** dessen Leben und **Wohlbefinden** zu schützen.
- ² Niemand darf einem Tier **ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden** zufügen.

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014 | | |

ETH zürich

Schweizerisches Tierschutzgesetz 

Grundsatz

- Wer mit Tieren umgeht hat:
 - a. ihren Bedürfnissen in bestmöglicher Weise Rechnung zu tragen; und
 - b. soweit es der Verwendungszweck zulässt, für ihr **Wohlergehen** zu sorgen.
- Niemand darf **ungerechtfertigt einem Tier Schmerzen, Leiden oder Schäden** zufügen oder es **in Angst** versetzen oder in anderer Weise **seine Würde missachten**. Das **Misshandeln, Vernachlässigen** oder **unnötige Überanstrengen** von Tieren ist verboten.

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014 | 29.06.2014 | 4

ETH zürich

Wohlergehen «Welfare»

- «5 Freedoms» (Farm Animal Welfare Council, 1979)
 1. Hunger/Durst
 2. Unwohlsein
 3. Schmerzen, Schäden, Krankheiten
 4. natürliches Verhalten
 5. Furcht, Stress
- ... animals do not feel any long lasting negative emotions and when they can experience positive emotions (Dawkins, 1983; Fraser, 1995)
- “The *welfare* of an individual is its state as regards its attempts to cope with its environment” (Broom, 1986)
- “Let us not mince words: animal welfare involves the *subjective feelings* of animals” (Dawkins, 1990)
- “Welfare is all to do with what the animal *feels*” (Duncan, 1996)

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014 | 29.06.2014 | 5

ETH zürich

e.g. Mendl et al., 2010

Emotionen

- **Positiv:** Annäherung an / Suchen von Ereignissen, die Fitness erhöhen
→ Belohnung
- **Negativ:** Vermeiden von Ereignissen/Reizen, die Fitness reduzieren
→ Bestrafung

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014 | 29.06.2014 | 5

ETH zürich

Emotionen

- Kurzzeitige affektive Antworten auf ein Ereignis, die mit spezifischen physischen Änderungen verbunden sind (Désiré et al., 2002)
- Lat. *emovēre herausbewegen*

- ≠ Stimmung (langfristig, z.B. Depression)
- ≠ Stress (unspezifische Antwort)

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014 | 29.06.2014 | 6

ETH zürich

Komponenten von Emotionen

- **kognitiv**
 - Lernen; Gedächtnis; Entscheiden – «Cognitive bias», Lateralität (e.g. Désiré et al. 2002; Paul et al. 2005; Mendl et al. 2010; Briefer & McElligott 2010, Leliveld et al., 2013)
- **Verhalten**
 - Körperhaltung, Ohren- und Schwanzbewegungen, Vokalisation (e.g. Hillmann et al., 2004; Reefmann et al. 2009; Boissy et al. 2011, Imfeld-Müller et al., 2011)
- **neuroendokrin, visceral**
 - Herzfrequenz, -variabilität, Atmung, Temperatur, Hormone (e.g. von Borell et al. 2007; Zebunke et al., 2008; Reefmann et al. 2009, Patt et al., 2013; Probst et al., 2013)
- **subjektiv**
 - Bewusstes Wahrnehmen einer Emotion, «Gefühl»

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014 | 29.06.2014 | 6

ETH zürich

«Messen» von Emotionen und Wohlergehen

- Wohl»befinden», Leiden, Schmerzen = subjektive Empfindungen → nicht direkt messbar
- Parameter für objektivierbare Aussagen über Zustände von Tieren notwendig:
 - keine "Bauch"-Entscheidungen
 - *"Welfare is a scientific concept. What humans do about it is an ethical issue"* (Broom, 2009)



→ *"Wie geht es Dir?" "Muh!" → Antwort verstehen lernen*

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014

ETH zürich

Antwort verstehen = richtig zuhören/hinschauen

Wie geht es der Katze, dem Ferkel?

→ Wahrnehmung ist immer subjektiv gefärbt
→ jeder ist ein Experte («Ich hatte auch mal einen Hamster»)

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014

ETH zürich

Antworten verstehen








© Zentr. f. tierger. Haltung

29.06.2014 | 11

ETH zürich

Frage- und Antwortmöglichkeiten

- Indikatoren *«Zeig mir, wie es dir geht»*
 - Verschiedene Tiere in unterschiedlichen Bedingungen
 - Dieselben Tiere in unterschiedlichen Bedingungen (cross-over)
 - Soziale Separation / Open Field / Novel Object: *«Wie mutig bist Du?»*, *«Wie gut kannst Du mit Stress umgehen?»*
 - Soziale Konfrontation: *«Wie sozialkompetent bist Du?»*
 - Playback: *«Wie beurteilst Du diesen Ton?»*
- Wahlversuch
 - Präferenztest: *«Was wählst Du?»*
 - Cognitive Bias: *«Glas halbvoll oder halbleer?»*
 - Antizipation: *«Freust Du Dich auf das, was kommt?»*
 - Verbrauchernachfrage: *«Wieviel bist Du bereit zu zahlen?»*

ETH zürich



Kontroverse Diskussion in Öffentlichkeit

- Tradition, Alp vs. Lärmbelästigung, Tierschutzrelevanz

Auditive Kapazitäten

- Ziegen: 78 Hz - 37 kHz, sensibelster Bereich bei 2 kHz (Heffner & Heffner 1990)
- Kühe: 23 Hz - 35 kHz, sensibelster Bereich bei 8 kHz (Heffner & Heffner 1983)
- Hörschwelle ca. -11 dB

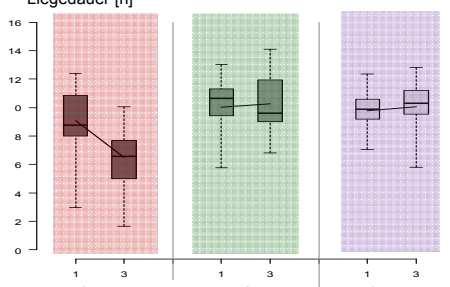
→ Geräusche, die der Mensch hört, werden von Ziegen & Kühen wahrgenommen
→ Belastung durch Lärm vergleichbar?

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014 | 17. Juni 2014 | 13

ETH zürich

Indikatoren: Kuhglocken Johns et al., in prep.

Liegedauer [h]



Liegeperioden
 Glocke laut 7.1
 < Glocke leise 8.5
 < ohne Glocke 9.3
 $F_{2,35} = 7.6, p = 0.002$


1. Tag > 3. Tag
 8.8 > 8.0
 $F_{1,48} = 4.5, p = 0.04$

treatment x day $F_{2,47} = 9.2, p = 0.0004$

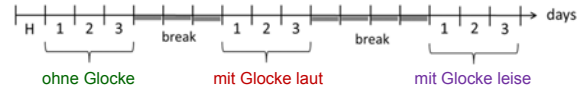
Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014 | 17. Juni 2014 | 15

ETH zürich

Indikatoren: Kuhglocken Johns et al., in prep.



- 19 Milchkühe
 - Braunvieh, trockenstehend
 - 24/d Weide
 - 2-5 Fokustiere
- Glocken
 - 5.5 kg
 - ø 100 dB (min: 90 dB, max: 113 dB)
 - 168 Hz – 2.8 kHz

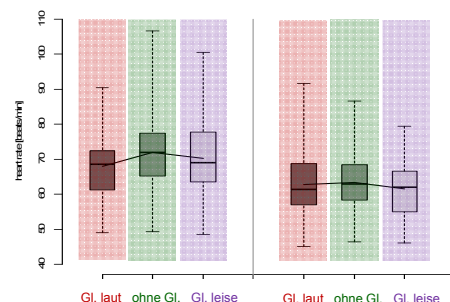


→ Liegen, Aktivität im Stehen, Fressen-/Wiederkauen: 2 x 24 h
 → HR & HRV: 5 x 5-min Intervalle/24 h jeweils für Liegen & Stehen

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014 | 17. Juni 2014 | 16

ETH zürich

Indikatoren: Kuhglocken Johns et al., in prep.



Stehen/Gehen Liegen

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014 | 17. Juni 2014 | 16

ETH zürich

Emotionale Reaktivität: Glocke

Lautstärke: 42 - 96 dB ansteigend

- Sinuston**
 - 2 kHz
 - stetig lauter werdend
- Glockenton**
 - 1.9 – 17 kHz
 - wechselnde Amplituden

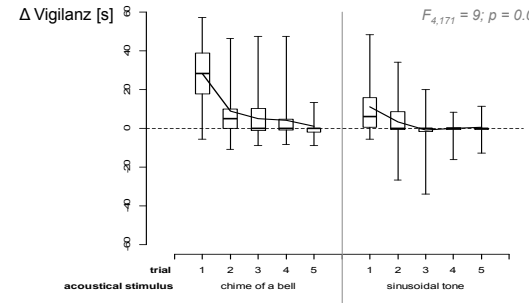


Johns et al., 2012, KTBL Schrift 496, 199-207

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014 | 17. Juni 2014 | 17

ETH zürich *Johns et al., 2012, KTBL Schrift 496, 199-207*

Emotionale Reaktivität: Glocke



$F_{4,171} = 9; p = 0.004$

trial acoustical stimulus

1 2 3 4 5 chime of a bell

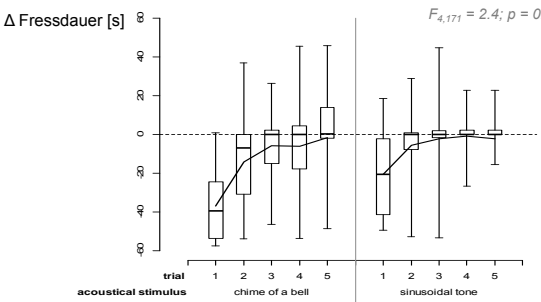
1 2 3 4 5 sinusoidal tone

Glocke **Sinuston**

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014 | 17. Juni 2014 | 19

ETH zürich *Johns et al., 2012, KTBL Schrift 496, 199-207*

Emotionale Reaktivität: Glocke



$F_{4,171} = 2.4; p = 0.05$

trial acoustical stimulus

1 2 3 4 5 chime of a bell

1 2 3 4 5 sinusoidal tone

Glocke **Sinuston**


Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014 | 17. Juni 2014 | 18

ETH zürich

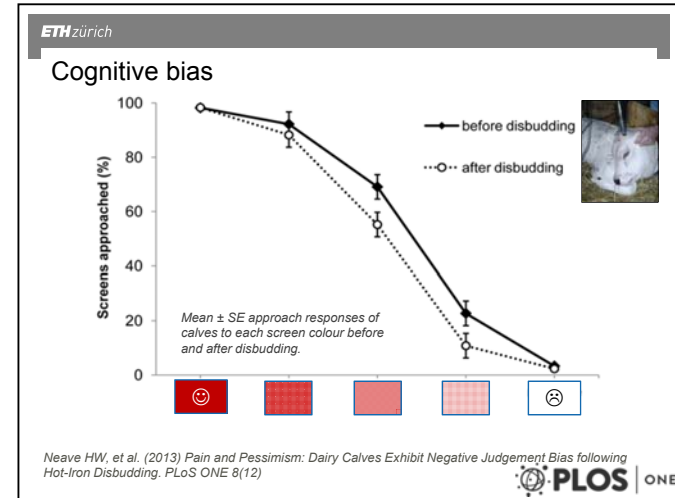
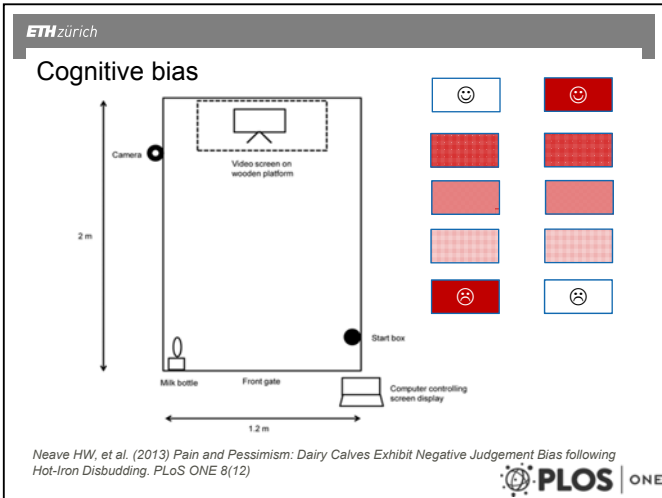
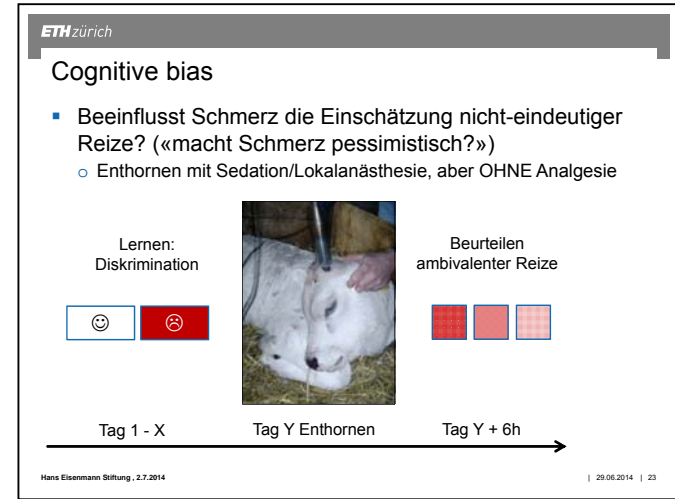
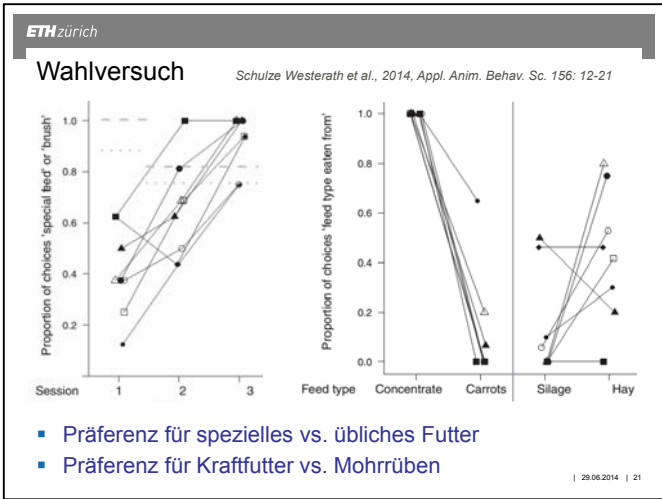
Wahlversuch

Schulze Westerath et al., 2014, Appl. Anim. Behav. Sc., 156: 12-21

- Spezielles Futter = Belohnung für Kälber?



Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014 | |



ETH zürich

Antizipation

Imfeld et al., 2011, Appl. Anim. Behav. Sc.131, 86-93

„If pleasures are greatest in anticipation, just remember that this is also true of troubles”

Elbert Hubbard, American editor, publisher and writer, 1856-1915

- Positive Antizipation = positive Emotion → gesteigertes Wohlergehen
- Indikatoren für positive/negative Emotion beim Absatzferkel

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014

ETH zürich

Antizipation

Imfeld et al., 2011, Appl. Anim. Behav. Sc.131, 86-93

Anteil Ferkel, die quieken

Phase	Anteil Ferkel, die quieken
waiting	~0.02
tone negative	~0.05
anticipation	~0.18
waiting	~0.02
tone positive	~0.04
anticipation	~0.02

Valenz * Zeitfenster
 $t_{202} = -3.95; p = 0.0001$

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014

ETH zürich

Antizipation

Imfeld et al., 2011, Appl. Anim. Behav. Sc.131, 86-93

1. Klassische Konditionierung

Negativ: Rampe überqueren, keine Futterbelohnung

Positiv: Futterbelohnung (Popcorn)

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014

ETH zürich

Antizipation

Imfeld et al., 2011, Appl. Anim. Behav. Sc.131, 86-93

R-R-Intervall

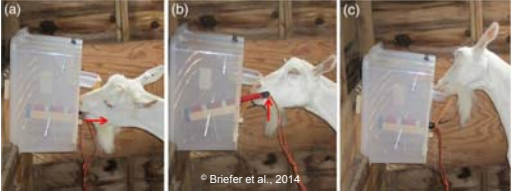
Zeitfenster $F_{3, 313} = 62.55; p < 0.0001$

Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014

ETH zürich

Wahlversuche / Cognitive Bias / Antizipation

- Rückschlüsse auf Mechanismen/kausale Zusammenhänge möglich
- Tiere müssen die Frage verstehen (lernen)
- falsche Frage → keine/falsche Antwort
- für Anwendung in Praxis praktisch unmöglich



Hans Eisenmann Stiftung, 2.7.2014

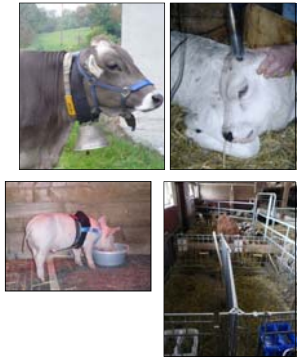
© Brefer et al., 2014

ETH zürich

Kuh, wie geht es Dir?

- Indikatoren
 - In Haltungsumgebung
 - Verhaltenstests:
 - Soziale Separation / Open Field
 - Soziale Konfrontation
 - Playback
- Wahlversuch
 - Präferenztest
 - Cognitive Bias
 - Antizipation
 - Verbrauchernachfrage

→ Kombination aller Ansätze
→ objektive Parameter
→ Daten mit hoher externer Validität



29.06.2014 | 30