

# Netzwerktagung Pferdewissen 2016



GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT  
GÖTTINGEN

# Inhaltsverzeichnis

<b>Das Netzwerk „Pferdewissen“ .....</b>	<b>5</b>
<b>Vorwort .....</b>	<b>6</b>
<b>Verzeichnis der Sponsoren .....</b>	<b>7</b>
<b>Weitere Unterstützer der Veranstaltung .....</b>	<b>8</b>
<b>I. FÜTTERUNG .....</b>	<b>9</b>
Einfluss der Ernährung auf die Magengesundheit von Pferden .....	10
Einfluss von Topinamburmehl auf die Glukose- und Insulinreaktion sowie den pH-Wert im Kot von Pferden .....	11
Kauparameter von Warmblutpferden nach Vorlage verschieden konfektionierter energiereicher Konzentrate .....	12
Die neuen Versorgungsempfehlungen für Pferde in Deutschland (GfE 2014) - ein Vergleich der Bereiche Energie und Protein mit anderen Systemen .....	13
Einfluss des Bedampfens eines Quaderballens auf die luftgetragenen Partikel aus Heu .....	15
Marktanalyse zum Einsatz von Zusatz- und Ergänzungsfuttermitteln in der Pferdefütterung .....	17
Der Immunglobulinstatus im Kolostrum von Zuchtstuten .....	18
<b>II. ZUCHT .....</b>	<b>20</b>
Einflussfaktoren auf die Trächtigkeitsdauer beim Pferd .....	21
Einführung der linearen Exterieurbeschreibung im Westfälischen Pferdestammbuch .....	23
Schätzung populationsgenetischer Parameter für die Reitpferdezucht unter besonderer Berücksichtigung innovativer Merkmalsdefinitionen für Turniersportleistung .....	24
Voruntersuchungen bei Zuchtstuten zur Steigerung der Trächtigkeitsrate.....	25
Ein Schwangerschaftstest für Wildpferde - Untersuchung der Gültigkeit von Enzymimmunoassay als Prädiktor von Trächtigkeit in Brumby Populationen .....	26
Correlation between movement scores of young horses in performance tests and movement analysis parameters of GaitSmart Pegasus .....	27
Validierungsstudie zum Einsatz der linearen Beschreibung bei Pferden unterschiedlicher Alters- und Entwicklungsstufen .....	28

Lineare Beschreibung von Interieurmerkmalen beim American Quarter Horse – eine Pilotstudie.....	30
Heritabilitäten für linear beschriebene Exterieur- und Bewegungsmerkmale .....	31
Lineare Beschreibung beim Hannoveraner: Züchterakzeptanz, Merkmalseignung und Entwicklung von Wichtungsfaktoren zur Rangierung der Pferde .....	32
<b>III. MARKETING UND BETRIEBSWIRTSCHAFT .....</b>	<b>33</b>
Rationsberechnungsprogramme in der Pferdefütterung. Ein Marktüberblick.....	34
Beschwerdemanagement als Qualitätssicherung in Pensionspferdebetrieben .....	35
Späteinsteiger im Reitsport – Motive und Barrieren .....	36
Einstellung von Betriebsleitern zu Tierwohlaspekten in der Pferdehaltung: Eine Befragung unter Pferdehaltern.....	38
Sicherheit im Reitsport – Eine empirische Untersuchung zur Effektivität von Kampagnenbotschaften .....	40
Strategische Planung und Kontrolle von Pferdebetrieben mit der Balanced Scorecard.....	41
Erfolgreich Schweizer Sportpferde züchten und vermarkten – aber wie? .....	43
Was kostet der Schweizer Pferdehuf? .....	44
Schweizer Pferdefuttermittelmarkt – eine Übersicht .....	45
Pensionspferdehaltung: Einflussfaktoren auf die Pensionspreise.....	46
Pferdetourismus – was kann die Schweiz von Österreich lernen?.....	47
<b>IV. GESUNDHEIT, HALTUNG UND VERHALTEN.....</b>	<b>48</b>
Tierschutzplan Niedersachsen – Vorstellung der Facharbeitsgruppe Pferd.....	49
Das Liegeverhalten von Pferden in Gruppenhaltung mit Strukturelementen im Liegebereich .....	50
Zusammenhang zwischen Gesundheit und Haltung, Nutzung und Management: Eine Analyse anhand von operationsversicherten Pferden.....	51
Zusammenhang zwischen Verhaltensstörungen und Gesundheit, Haltung, Nutzung und Management von Pferden.....	53
Einfluss der Führanlage und Treibgitterart auf Pferde - Eine Bewertung anhand von Cortisol im Speichel und einer Verhaltensanalyse .....	54
Pferdegerechtes Training und Management - kognitive Herausforderungen im Alltag.....	55
Entwicklung eines digitalen Gesundheitspass im Gesundheitsmanagement des Pferdes.....	56

Inertiale Messeinheiten zur Untersuchung der Verteilung von kinematischen Gangmustern am Beispiel von gesunden Islandpferden.....	57
Unaufmerksamkeitsblindheit bei Pferden.....	58
Verhalten von Pferden in einem Bewegungsstall in Abhängigkeit von der Witterung, der Tageszeit und des Alters .....	59
Die Symmetrie der Zügelspannung im Englisch- und Westernreitport und der Einfluss der Lateralität von Pferd und Reiter im Vergleich .....	60
Veränderung der Körperform und -bemuskulung bei Jungpferden während des Anreitens .....	61
Zusammenhang zwischen Rittigkeit und Berührungsempfindlichkeit.....	62
Fohlenmanagement während des Absetzens und dabei auftretende Verhaltensstörungen und Krankheiten auf kommerziellen Traber Gestüten in Neuseeland.....	63
Fohlenweiden: was wird Schweizer Züchtern geboten? .....	64
Situationsanalyse zum Entwurmungsmanagement bei Pferden in Deutschland...	65
„Alles so schön bunt hier!“ – Die Bedeutung von Pferdeweiden für die pflanzliche Artenvielfalt im Wirtschaftsgrünland.....	66
Qualität und Management von Schweizer Pferdeweiden.....	68
Tauglichkeit verschiedener Bewegungsmesser bei Pferden.....	70
Eine Studie zum Fußungsverhalten (Huf-Boden-Interaktion) während des Absprungs, ein Vergleich zwischen offenem Hintereisen und New Hind Sports shoe with frog support® an sechs Springpferden .....	71
Establishment of differences in normal movement patterns of Shetland ponies compared to Icelandic horses .....	72
<b>Verzeichnis der Organisatoren.....</b>	<b>73</b>

# **Das Netzwerk „Pferdewissen“**

Das Netzwerk „Pferdewissen“, das die Hochschule Osnabrück, die Hochschule Nürtingen-Geislingen, die Universität Göttingen, die Hochschule Van Hall Larenstein (Niederlande) und die Berner Fachhochschule - Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (Schweiz) im Jahr 2013 gegründet haben, soll den Austausch unter den beteiligten Hochschulen fördern, die auf die Pferdebranche ausgerichtete Studiengänge anbieten und am Pferd forschen. Neben Kooperationen in Forschung und Lehre sollen insbesondere auch Studierende die Möglichkeiten, die sich aus dem internationalen Netzwerk ergeben, nutzen können.

# Vorwort

Nach der Premierenveranstaltung in Osnabrück findet nun die zweite Tagung des Netzwerk Pferdewissens an der Georg-August-Universität Göttingen statt. Das erklärte Ziel der Tagung ist es, den Austausch von Gedanken, Ideen und Konzepten zu den aktuellen Problemstellungen in Pferdesport, Pferdezucht und Pferdehaltung zu fördern. Zu Zeiten, in denen kritische Stimmen an der Nutzung und den Haltungsbedingungen der Pferde verstärkt zu hören sind und gleichzeitig die ökonomischen Rahmenbedingungen für Pferdehalter und -züchter durch steigende Kosten in vielen Bereichen und gesunkene Verkaufspreise in der Zucht schwieriger werden, wird die direkte Kommunikation zwischen den verschiedenen Akteuren der Pferdebranche umso wichtiger, um gemeinsam effiziente und zukunftsfähige Lösungen zu erarbeiten. In der Hoffnung, dass dieses Treffen dazu einen Beitrag leisten kann, erhalten ganz bewusst auch Studierende als potenzielle Entscheider von Morgen die Chance, ihre wissenschaftlichen Arbeiten und Ideen vor einem größeren Publikum zu präsentieren. Neben diesen Vorträgen werden auch mehrere Workshops Teil der Tagung sein, um den interessierten Teilnehmern einen Einblick in die täglichen Arbeitsabläufe von Dienstleistern und Herstellern aus dem Pferdesektor zu geben. Den abschließenden Bogen zur Praxis schlägt dann die Praxisveranstaltung auf dem Hof Bettenrode, bei der das Lernverhalten des Pferdes genauer analysiert und anhand von anschaulichen Beispielen demonstriert wird.

Wir wünschen im Namen des gesamten Organisationsteams allen Teilnehmern viel Freude an der Tagung und freuen uns auf zwei spannende Tage, neue Gesichter und angeregte Diskussionen. Darüber hinaus möchten wir uns bei allen Unterstützern ganz herzlich bedanken, die durch Ihr Engagement die Durchführung der Veranstaltung ebenso wie auch viele der hier vorgestellten Abschlussarbeiten erst möglich machen.

*Uta König von Borstel und Matthias Maier*

# Verzeichnis der Sponsoren

Wir bedanken uns bei den folgenden Unternehmen für die großzügige Unterstützung:

- **Pavo, Heijen, Niederlande**
- **Uelzener Versicherungen, Uelzen**
- **R+V Versicherung, Wiesbaden**
- **HippoSport, Schwäbisch Gmünd**
- **St. Hippolyt Nutrition Concepts GmbH, Dielheim**
- **Stremmer Sand, Bottrop-Kirchhellen**
- **CAG (Center for Animal Genetics), Tübingen**
- **FN-Verlag, Warendorf**
- **Hannoveraner Verband e.V., Verden**
- **Derby Spezialfutter GmbH, Münster**
- **marstall GmbH, Oberstaufen**
- **Schade + Partner, Fachberatung für Pferdebetriebe, Verden**

## Weitere Unterstützer der Veranstaltung

Neben den offiziellen Sponsoren danken wir auch den nachfolgenden Institutionen und Verbänden für Ihre Mithilfe bei der Organisation der Tagung und der dazugehörigen Praxisveranstaltung.



Georg-August-Universität  
Göttingen



Gesellschaft zur Förderung  
der Wissenschaft  
um das Pferd e.V.



Stiftung  
Tierärztliche Hochschule  
Hannover



FN Deutsche  
Reiterliche  
Vereinigung,  
Warendorf

# I. FÜTTERUNG

# **Einfluss der Ernährung auf die Magengesundheit von Pferden**

*Zeyner A.<sup>1</sup>, Glatter M.<sup>1</sup>, Cehak A.<sup>2</sup>, Breves G.<sup>2</sup>.*

<sup>1</sup>*Professur für Tierernährung, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle (Saale);*

<sup>2</sup>*Physiologisches Institut, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover*

Aktuelle Formen der Ernährung, Haltung und Nutzung von Pferden stellen nicht selten eine kritische Beanspruchung dar in deren Folge sich die Magengesundheit in einem bestenfalls fragilen Gleichgewicht befindet. Bei sportlich professionell oder im Freizeit-bereich genutzten Pferden sind Magenschleimhautschäden zu einem hohen bis sehr hohen Prozentsatz (~ 60 - 90 %) anzutreffen. Die Lokalisation innerhalb des Magens, der Schweregrad und der Krankheitswert der Läsionen sowie die Prognose hinsichtlich spontaner Ausheilung unterliegen einer weiten Variation und bedürfen einer jeweils individuellen Bewertung.

Ernährung und Fütterung stellen wesentliche Faktoren bei der Entstehung von Magenschleimhautschäden dar, aber auch im Hinblick auf eine mögliche diätetische Begleitung des Genesungsprozesses. Pathogenetisch besonders relevante Faktoren sind dabei die Folgenden:

1. zu geringe Anregung von Kauprozess und Speichelsekretion  
(primär durch zu wenig oder stark vorzerkleinertes Grobfutter)
2. sehr rasche Passage von Futtertrockenmasse in den Magen  
(typisch für hastigen Verzehr von Kraftfutter)
3. zu feste Schichtung des Mageninhalts  
(vor allem bei einseitig hohem Kraftfutteranteil)
4. verzögerte Magenentleerung  
(unter anderem durch bestimmte Futterfette)
5. überhöhte Bildung organischer Säuren durch eine überstimulierte mikrobielle Fermentation primär in der Pars nonglandularis  
(durch mono- und dimere Zucker aber auch Fruktane und Stärke)
6. hohe Gastrinsekretion  
(typisch bei hohem Kraftfutteranteil)
7. evtl. mechanische Reizung der Magenschleimhaut  
(erste Hinweise auf Schäden am Magenausgang durch Luzernehäcksel)

In einer jüngeren Studie hat sich gezeigt, dass die mikrobielle Fermentation nicht nur mono- und dimerer sondern auch oligo- und polymerer, leichtlöslicher Kohlenhydrate, wie Inulin-Typ-Fruktane, bereits im Magen eine sehr hohe Größenordnung erreicht und die dabei vermehrt entstehenden organischen Säuren einen erheblichen Risikofaktor für die Integrität der Magenschleimhaut darstellen.

# Einfluss von Topinamburmehl auf die Glukose- und Insulinreaktion sowie den pH-Wert im Kot von Pferden

Goetz F.<sup>1a</sup>, Bochnia M.<sup>1a</sup>, Glatter M.<sup>1a</sup>, Gottschalk J.<sup>2a</sup>, Koeller G.<sup>2b</sup>,  
Mielenz N.<sup>1b</sup>, Einspanier A.<sup>2a</sup>, Zeyner A.<sup>1</sup>

<sup>1a</sup>Professur für Tierernährung und <sup>1b</sup>Arbeitsgruppe Biometrie und Agrarinformatik,  
Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Martin-Luther-Universität Halle-  
Wittenberg, <sup>2a</sup>Veterinär-Physiologisch-Chemisches Institut und  
<sup>2b</sup>Medizinische Tierklinik, Universität Leipzig

**Einleitung:** Topinamburmehl (TOM) als Inulinquelle wird mit präbiotischen Zielen beim Pferd eingesetzt. Für Fruktoseverbindungen sind konträre Effekte beschrieben, wie eine Verbesserung der Insulinsensitivität aber auch eine unerwünscht erhöhte postprandiale (ppr.) Insulinreaktion, zumindest bei disponierten Pferden. Ziel war es an klinisch unauffälligen Pferden diesbezügliche Effekte bei mittelfristiger Gabe scheinbar präbiotischer Mengen an Inulin aus TOM zu untersuchen.

**Material und Methoden:** 6 klinisch unauffällige Warmblutstuten (Alter: 6 - 13 Jahre; Lebendmasse [LM]:  $519 \pm 39$  kg; BCS 5,1/9) erhielten Heu ( $1,5$  kg/100 kg LM\*d<sup>-1</sup>) und Hafer ( $1$  g Stärke/100 kg LM\*d<sup>-1</sup>) sowie im cross-over Design als Zulage entweder TOM ( $0,2$  g/kg LM\*d<sup>-1</sup>) oder masseäquivalent Maisspindelmehl (MSP) als Placebo. Nach je 3 Wochen Adaptation erfolgten Blutentnahmen vor der Fütterung von Heu (- 60 min), 1 h danach und damit unmittelbar vor der Kraftfuttergabe (0 min) sowie 30, 60, 90, 120, 180, 240 und 300 min danach. Im Plasma wurden Glukose und Insulin bestimmt und das Areal unter der Kurve bis 120 bzw. 300 min ppr. (AUC<sub>120</sub> bzw. AUC<sub>300</sub>) berechnet. Kot wurde rektal entnommen und darin der pH-Wert gemessen.

**Ergebnisse:** TOM vs. MSP modifizierte Plasma-Glukose und -Insulin weder im Ruhe-Nüchtern-Zustand noch ppr. (Glukose: AUC<sub>120</sub>  $997 \pm 103$  vs.  $1015 \pm 105,5$  mmol/L \*min<sup>-1</sup> / AUC<sub>300</sub>  $1943 \pm 168,3$  vs.  $2114 \pm 495,5$  mmol/L \* min<sup>-1</sup>; Insulin: AUC<sub>120</sub>  $49 \pm 18$  vs.  $43 \pm 8,6$  nmol/L \*min<sup>-1</sup> / AUC<sub>300</sub>  $98 \pm 32$  vs.  $107 \pm 46,9$  nmol/L \*min<sup>-1</sup>;  $p > 0,05$ ). Auch der Kot-pH-Wert war diesbezüglich unbeeinflusst ( $7,0 \pm 0,20$  vs.  $6,5 \pm 0,10$ ;  $p > 0,05$ ).

**Diskussion:** Bei klinisch unauffälligen Warmblutpferden scheint die Aufnahme als präbiotisch wirksam angenommener Mengen an Inulin aus TOM über die Dauer von 3 Wochen weder die Insulinsensitivität als basale Größe noch die ppr. glykämische und insulinämische Reaktion zu beeinflussen. Die mikrobielle Aktivität im Dickdarm war infolge der gewählten TOM-Dosierung offenbar nicht sehr stark stimuliert.

# Kauparameter von Warmblutpferden nach Vorlage verschieden konfektionierter energiereicher Konzentrate

*Bahrenthien L., Bochnia M., Zeyner A.*

*Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur für Tierernährung,  
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle (Saale)*

**Einleitung:** Der equine Verdauungstrakt ist evolutionär an eine kontinuierliche Aufnahme faserreichen Materials adaptiert. Selbst domestizierte Pferde fressen bei Vollweidegang 12 – 16 h täglich. Erhöhte Leistungen erfordern den Einsatz energiereicher, meist struktur-armer Konzentrate, welche eine verringerte Fressdauer, Kauintensität und Speichelproduktion induzieren, mit potentiell kritischen gesundheitlichen Auswirkungen. Der Einfluss der Konfektionierung auf Verzehrdauer und Kauintensität ist dabei nur wenig untersucht. Ziel der Studie war es daher verschieden konfektionierte, energiereiche Konzentrate dahingehend vergleichend an Warmblutpferden zu untersuchen.

**Material und Methoden:** 6 Warmblutstuten (Alter  $8,5 \pm 3,1$  Jahre, Lebendmasse [LM]  $560 \pm 40,1$  kg, Body Condition Score  $5,0 \pm 0,13/9$ ) wurden in Einzelboxen auf Stroh gehalten und erhielten einmal täglich im geblockten Lateinischen Quadrat entweder 1 g Stärke/kg LM über gequetschten Hafer (je kg Trockenmasse [TM]: 393 g Stärke, 12,5 MJ ME) bzw. isoenergetisch Mischfutter als Pellet (je kg TM: 308 g Stärke, 9,3 MJ ME) oder Müsli (je kg TM: 135 g Stärke, 10,6 MJ ME). Der Energieerhaltungsbedarf ( $0,52$  MJ ME/kg  $KM^{0,75 \cdot d}$ ) war über die Zufütterung von Heu in 2 Mahlzeiten/d gedeckt. Nach jeweils 7 d Adaptation wurden Kaumessungen mit modifizierten Halftern durchgeführt und Kauaktivitätsmuster über 10 h/d aufgezeichnet.

**Ergebnisse:** Die LM der Pferde blieb über die Versuchsdauer etwa konstant ( $p > 0,05$ ). Trotz restriktiver Fütterung wurde eine fortwährende Kau- und/oder Beschäftigungstätigkeit festgestellt. Nach direkter Futtevorlage war die Kauaktivität am höchsten. Die Pellets wurden tendenziell am schnellsten gefressen, gefolgt von Müsli und Hafer (min/kg TM:  $10,3 \pm 1,85$ ,  $13,0 \pm 1,30$ ,  $14,0 \pm 2,01$ ;  $p > 0,05$ ). Die Kaufrequenz (in Hz) war zwischen den Konzentraten nicht verschieden (Hafer:  $1,45 \pm 0,18$ , Pellet:  $1,41 \pm 0,11$ , Müsli:  $1,40 \pm 0,16$ ;  $p > 0,05$ ).

**Schlussfolgerung:** Pelletieren scheint zu einem besonders schnellen Verzehr zu führen, bei insgesamt hoher tierindividueller Variation. Die schnelle Aufnahme von Pellets könnte Schlundverstopfung begünstigen. Da Pellets hinsichtlich ihrer Zusammensetzung und physikalischer Eigenschaften außerordentlich variabel sind sollten künftige Studien diesen Aspekt kausal adressieren, ebenso die Herstellung verschiedener Konfektionierungen aus einer identischen Ausgangsmischung.

# **Die neuen Versorgungsempfehlungen für Pferde in Deutschland (GfE 2014) - ein Vergleich der Bereiche Energie und Protein mit anderen Systemen**

*Bösch W., Hummel, J.*

*Georg-August-Universität Göttingen, Department für Nutztierwissenschaften,  
Kellnerweg 6, 37077 Göttingen. [wencke.boesch@gmail.com](mailto:wencke.boesch@gmail.com)*

Ende 2014 erschien in Deutschland eine neu überarbeitete Versorgungsempfehlung für Pferde (GfE 2014). Im Rahmen einer Masterarbeit wurde ein Vergleich der Bedarfseinschätzungen von Energie und Protein zwischen der alten deutschen (GfE 1994), der neuen deutschen (GfE 2014) und der amerikanischen Empfehlung (NRC 2007) erarbeitet. In der Arbeit sollte quantifiziert werden, wie unterschiedlich die zur Deckung des Energie- und Proteinbedarfes notwendigen Futtermengen von den Systemen eingeschätzt werden.

Der Energie- und Proteinbedarf wurde nach den jeweiligen Versorgungsempfehlungen für 4 verschiedene Pferdetypen (Pony, 200 kg; Vollblutpferd, 400 kg; Warmblutpferd, 600 kg; Kaltblutpferd, 800 kg) und verschiedenen Bedarfssituationen (nur Erhaltung, Trächtigkeit, Laktation, Wachstum und Arbeit) bestimmt. Für einen Futterdatensatz von 470 Rauhfuttern wurde der Energiegehalt nach den entsprechenden Systemen geschätzt, für einen zusätzlichen Datensatz von 78 Rauhfuttern war eine Energie- und Proteinwertschätzung möglich. Basierend auf dieser einheitlichen Futterbasis konnte so die für die verschiedenen Pferdetypen empfohlene Futtermenge berechnet werden. Eine statistische Auswertung der Unterschiede zwischen den Rationen der Empfehlungen wurde mittels einer einfaktoriellen Varianzanalyse, gefolgt von einem Tukey Test, im Statistikprogramm R durchgeführt.

Die Versorgungsempfehlungen stufen die zur Deckung des Energie- und Proteinbedarfs notwendigen Futtermengen bei mittelgroßen warmblütigen Pferden am ähnlichsten ein. Bei größeren oder kleineren Lebendmassen und anderen Pferdetypen sind die Unterschiede zwischen den Empfehlungen größer. Für Pferde mit Erhaltungsbedarf schätzt NRC (2007) bei Warmblut (600 kg) und Kaltblut (800 kg) die höchste Futtermenge, GfE (2014) bei Vollblut (400 kg) und GfE (1994) bei Pony (200 kg). Bei Tieren mit Leistungsbedarf sind bei wachsenden Pferden die Unterschiede zwischen den Empfehlungen am deutlichsten.

# DERBY® Müsli-Sticks

Das besondere Müsli-Ergänzungsfutter in Stickform  
für Sport- und Freizeitpferde



DERBY® Müsli-Sticks vereinen die positiven Eigenschaften von herkömmlichen Pellet- und Müsli-Produkten. Dank der speziellen Verfahrenstechnologie können die enthaltenen Komponenten hoch aufgeschlossen, unter Beibehaltung der natürlichen Struktur zu einem Stick verarbeitet werden. Dadurch bleiben faserreiche Bestandteile erhalten, was die Kautätigkeit und Speichelbildung erhöht. DERBY® Müsli-Sticks ernähren Sport- und Freizeitpferde nach den neusten wissenschaftlichen Erkenntnissen.



Fördert die  
Kautätigkeit



Sehr  
schmackhaft



Mineralstoffe  
und Vitamine

[www.derby.de](http://www.derby.de)



[www.facebook.com/  
derby.pferdefutter](https://www.facebook.com/derby.pferdefutter)



Unsere Qualität für Ihre Leidenschaft.

DERBY Spezialfutter GmbH  
Industrieweg 110  
48155 Münster  
Kostenlose Service-Hotline:  
0800/5893689

# **Einfluss des Bedampfens eines Quaderballens auf die luftgetragenen Partikel aus Heu**

*Gesche Claußen, Engel Hessel*

*Georg-August-Universität Göttingen; Abteilung Verfahrenstechnik in der Veredelungswirtschaft; Gutenbergstraße 33, 37075 Göttingen*

Pferde in Stallhaltung leiden häufig an Atemwegserkrankungen, für die die Stallluftqualität insbesondere die Schwebstaubkonzentration mit verantwortlich gemacht wird. Hauptquelle dieser luftgetragenen Partikel sind das Raufutter und die Einstreu.

Ziel der Studie war es daher, den Einfluss des Bedampfens eines Heuquaderballens auf dessen Generierung an luftgetragenen Partikeln zu untersuchen.

Im Rahmen der Studie wurden aus 3 zufällig ausgewählten Heugroßballen an 6 unterschiedlichen Stellen einer Ballenhälfte Probebohrungen, die jeweils bis zum Kern des Ballens reichten, gezogen. Anschließend wurden die Ballen in eine Bedampfungsbox verbracht und einer manuellen Bewässerung sowie einer 4-stündigen Bedampfung bei  $>100^{\circ}\text{C}$  unterzogen. Im Anschluss an die Bedampfung erfolgten auf der noch intakten Seite der Ballen ebenfalls 6 Probebohrungen.

Nach der Bestimmung des Trockenmassegehaltes der gewonnenen Bohrzylinder, wurden sowohl die unbedampften als auch bedampften Proben in einer Staubmesskammer hinsichtlich ihrer Generierung von luftgetragenen Partikeln untersucht. Hierbei lag der Fokus auf den Partikelgrößen (PM)  $< 10\mu\text{m}$  und PM  $< 2,5\mu\text{m}$ . Insgesamt standen für die PM 10 und PM 2,5 Staubmessungen jeweils 3 trockene und 3 bedampfte Proben pro Ballen (N=12) zur Verfügung. Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden somit 36 Heuproben hinsichtlich ihrer Generierung von luftgetragenen Partikeln untersucht.

Die Trockenmassebestimmung der Bohrzylinder zeigte kein einheitliches Befeuchtungsergebnis. Sowohl innerhalb (23,8-35,5%) als auch zwischen (18,5-48,5%) den bedampften Heuproben konnten deutliche Variationen in deren Feuchtegehalte ermittelt werden.

Bezüglich der Konzentrationen an luftgetragenen Partikeln zeigte sich, dass trotz des inhomogenen Bedampfungserfolges eine 85,92% ( $\pm 12,16\%$ ) bzw. 84,80% ( $\pm 7,60\%$ ) Senkung der maximalen Konzentrationen von PM 10 und PM 2,5 bei den bedampften gegenüber den unbedampften Proben erreicht werden konnte. Gleiches gilt für die aufsummierten Werte aus den 60 minütigen Staubmessungen für PM 10 (84,68%/  $\pm 13,15\%$ ) und PM 2,5 (85,00%/  $\pm 8,20\%$ ).

Bis zu einem Feuchtegehalt des Heus von 24% bzw. 29% kann eine deutliche Abnahme in der PM 10 und PM 2,5 Staubgenerierung beobachtet werden. Höhere Feuchtegehalte führen zu keiner deutlich weiteren Staubreduktion.

Obgleich noch kein homogenes Bedampfungsergebnis in einem Heuquaderballen erzielt kann, kann bereits eine deutliche Reduktion der Schwebstaubgenerierung erzielt werden.

# WOHER WEISST DU, WAS GESUND IST

*für Dein Pferd?*



Pavo sorgt sich um die Gesundheit der Pferde und beantwortet Deine Fütterungsfragen. Stelle Deine persönliche Fütterungsfrage an: [fuetterungsberatung@pavo-futter.de](mailto:fuetterungsberatung@pavo-futter.de) oder telefonisch unter 0800-0000734.

**Pavo hat die Antwort auf Deine Fütterungsfragen!**

**Pavo** 

feeding excellence

[www.pavo-futter.de](http://www.pavo-futter.de)

# Marktanalyse zum Einsatz von Zusatz- und Ergänzungsfuttermitteln in der Pferdefütterung

*Seelemeyer, S.<sup>1</sup>, Sitzenstock, F.<sup>1</sup>, Karp, H.-P.<sup>2</sup>, Westendarp, H.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Hochschule Osnabrück, Am Krümpel 31, 49090 Osnabrück*

<sup>2</sup>*DERBY Spezialfutter GmbH, Industrieweg 110, 48155 Münster*

Viele Pferdebesitzer sind dazu bereit, zusätzliche Futtermittel einzusetzen, wenn sie dadurch das Wohlbefinden ihres Pferdes steigern können. Ziel der vorliegenden Studie war es, auf Basis einer Befragung, den bestehenden Markt sowie Marktpotentiale rund um den Einsatz von Zusatz- und Ergänzungsfuttermitteln in der Pferdefütterung zu analysieren. Dafür wurden 679 Pferdeeigentümer auf der Equitana 2015 mittels eines Fragebogens mit 20 themenspezifischen offenen und geschlossenen Fragen befragt.

71% der Befragten verabreichen mind. ein Zusatz- bzw. Ergänzungsfuttermittel. Über alle Probanden hinweg wurden am meisten Mineralfuttermittel, Pflanzenöl, Kräuter und Mash zusätzlich zum Grob- und Krippenfutter verabreicht. Magnesium-, Aminosäure- u. Energiepräparate wurden hauptsächlich von Turnierreitern genannt. Rein freizeitorientierte Pferdeeigentümer verfüttern häufig Kräuter, Heucobs und Leinsamen. Probanden mit einem oder wenigen Pferden beabsichtigen mit dem Zusatzfuttermiteleinsetz besonders häufig eine Kolikprophylaxe. Insgesamt waren Mineralstoffversorgung, Gesunderhaltung und Aspekte zur Fellverbesserung die meistgenannten Absichten des Zusatzfuttermiteleinsetzes. 14% der Probanden gaben die „Gesunderhaltung“ als Grund für den Einsatz an. Insgesamt beurteilen mehr als zwei Drittel das bestehende Angebot an Zusatz- und Ergänzungsfuttermitteln als zu umfangreich. Sollen Informationen über Zusatz- und Ergänzungsfuttermittel beschaffen werden, spielt die Mundpropaganda eine größere Rolle, als bei der Informationsbeschaffung zu allgemeinen Fütterungsbelangen. Somit haben Erfahrungswerte von anderen Reitsportlern bei einem spezielleren, evtl. unübersichtlicheren Markt, eine größere Bedeutung.

Die wichtigsten Ergebnisse lassen sich in drei Punkten zusammenfassen:

1. Der Markt für Zusatz- und Ergänzungsfuttermittel ist für 70% der Pferdehalter zu umfangreich und zu unübersichtlich.
2. Der Sinn und Zweck von Zusatz- und Ergänzungsfuttermitteln scheint vielen Pferdehaltern völlig unklar zu sein.
3. Für einen gezielten und bedarfsgerechten Einsatz von Zusatz- und Ergänzungsfuttermitteln ist eine wesentlich größere Transparenz und Aufklärung wünschenswert. Hierbei ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit mit allen Beteiligten (Tierarzt, Hufschmied u.a.) sinnvoll und erforderlich.

## Der Immunglobulinstatus im Kolostrum von Zuchtstuten

Najorka, J.<sup>1</sup>, Venner, M.<sup>2</sup>, Sitzenstock, F.<sup>1</sup>, Waßmuth, R.<sup>1</sup>, Westendarp, H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hochschule Osnabrück, Am Krümpel 31, 49090 Osnabrück

<sup>2</sup>Tierärztliche Klinik für Pferde Gut Destedt, Trift 4, 38162 Destedt

Die Immunglobulin G (IgG) Konzentration im Kolostrum hat beim Fohlen eine große Bedeutung für die neonatale Immunabwehr. Auf einem Gestüt wurde die IgG-Konzentration im Kolostrum direkt nach der Geburt in den Jahren 2008 bis 2014 bestimmt. Dabei wurden 378 Abfohlungen von 75 Stuten, die mindestens 3 Fohlen in diesem Zeitraum bekamen, berücksichtigt.

Direkt nach der Geburt wurde der Brechungsindex des Kolostrums mittels eines modifizierten Zuckerrefraktometers bestimmt. Aus diesem Brechungsindex kann die IgG-Konzentration abgeleitet werden (MARKUS 2005). Die Refraktometrie ist eine sichere Methode in der Praxis die IgG-Konzentration von Kolostrum zu messen. Weitere wichtige Parameter von Stute und Fohlen wurden erfasst und ausgewertet.

Im Mittel wurden im betrachteten Zeitraum  $5,04 \pm 0,92$  Abfohlungen je Stute beobachtet und das mittlere Alter der Stuten bei der Geburt lag bei  $9,1 \pm 3,66$  Jahren (Min = 3 Jahre, Max = 23 Jahre). 61,9 % der Stuten waren bei der Geburt zwischen 6 und 11 Jahren alt. Die Trächtigkeitsdauer betrug  $338 \pm 11$  Tage (Min = 300 Tage, Max = 412 Tage). Der Zeitraum bis zur ersten Kolostrumaufnahme lag im Mittel bei  $112 \pm 37$  min (Min = 5 min, Max = 290 min). Die Abfohlungen lagen in der Zeit von Januar bis August.

Die mittlere beobachtete IgG-Konzentration lag bei  $62,3 \pm 22,8$  mg/ml mit einem Minimum von 6,1 mg/ml und einem Maximum von 135,9 mg/ml. Bei 33,3 % der Abfohlungen hatte das Kolostrum der Stuten eine IgG-Konzentration von maximal 50 mg/ml. Diese niedrige Konzentration wird als kritisch für die ausreichende Immunglobulinversorgung des Fohlens angesehen. Bei 43,7 % der Abfohlungen lag die IgG-Konzentration in einem guten Bereich (51 – 80 mg/ml).

Eine Varianzanalyse mit den fixen Effekten Alter bei erster Abfohlung (3 – 4 Jahre, 5 – 8 Jahre, älter als 8 Jahre), Stute innerhalb des Alters bei erster Abfohlung, Jahreszeit (Januar – April, Mai bis August) und Anzahl Fohlen (1, 2 – 3, mehr als 3) zeigt, dass die einzelne Stute einen hoch signifikanten Einfluss auf die Kolostrumqualität hat. Auch das Alter bei der ersten Abfohlung konnte als signifikanter Effekt herausgestellt werden.

## Literatur:

MARKUS, R.G. (2005): Bestimmung der Immunglobulin G-Konzentration mittels Refraktometrie, Kolostrometrie und ELISA-Technik sowie Untersuchung weiterer Inhaltsstoffe im Stutenkolostrum, Dissertation, Tierärztliche Hochschule Hannover.

**marstall®**  
Premium Pferdefutter

Getreidefrei-Linie  
Mit kaufördernden Allgäuer  
Heuhäckseln und Luzerne

NEU im Sortiment!  
Bergwiesen-Mash

Amino-Sport Müsli  
Gewinner des EQUITANA  
Innovationspreises 2015

STARK  
SEITZKA  
300g  
Pferdefutter

The advertisement features a white horse running in a green field. The top section has a yellow background with the Marstall logo and 'Premium Pferdefutter' text. A green banner on the left describes the 'Getreidefrei-Linie' (grain-free line) with 'Allgäuer Heuhäckseln und Luzerne' (Allgäu hay and lucerne). The bottom section shows three product packages: a large bag of 'Bergwiesen-Mash', a yellow tub of 'Bergwiesen-Mash', and a smaller bag of 'Amino-Sport Müsli'. A red banner highlights the 'Amino-Sport Müsli' as the 'Gewinner des EQUITANA Innovationspreises 2015'. A small award logo is also visible.

## **II. ZUCHT**

# **Einflussfaktoren auf die Trächtigkeitsdauer beim Pferd**

*Juliane Fellner<sup>1,2</sup>, Uta König von Borstel<sup>1</sup> Christoph Knorr<sup>2</sup>*

*Georg-August Universität Göttingen, Department für Nutztierwissenschaften,  
<sup>1</sup> Abteilung Produktionssysteme der Nutztiere, Albrecht-Thaer-Weg 3, 37075  
Göttingen*

*<sup>2</sup> Abteilung Biotechnologie und Reproduktion landwirtschaftlicher Nutztiere,  
Burckardtweg 2, 37077 Göttingen*

Das Pferd weist unter den landwirtschaftlichen Nutztieren die größte Variabilität der Trächtigkeitsdauer auf.

Ziel der vorliegenden Studie war es, die Bedeutung verschiedener Einflussfaktoren auf die Trächtigkeitsdauer beim Pferd einschließlich deren Auswirkungen auf Fruchtbarkeitsparameter zu überprüfen.

Dazu wurden über einen Zeitraum von 12 Jahren Daten von 64 Stuten, aus denen 161 Fohlen resultierten, erfasst und mit einem gemischten Modell statistisch ausgewertet. Alle Stuten stammten von einem Betrieb und wurden in Robusthaltung in einer Großgruppe gehalten und waren somit Umwelteinflüssen direkt ausgesetzt.

Neben der Überprüfung der Einflüsse fötales Geschlecht sowie Abfohlmonat und Jahr wurden maternale Parameter weiter differenziert, d.h. Unterschiede zwischen Altersgruppen, verschiedene Altersgruppen von Maidenstuten, die Beeinflussung der vorhergehenden Gravidität und Günstzeit sowie insbesondere die Ausnutzung der Fohlenrosse überprüft.

Über alle Stuten gemittelt ergab sich bis zur Trächtigkeit eine durchschnittliche Besamungshäufigkeit von  $1,7 \pm 0,1$  und eine Trächtigkeitsdauer von  $340 \pm 1$  Tagen. Lebensfähige Fohlen wurden nach 305 bis 373 Tagen geboren. Die Trächtigkeitsdauer von Hengstfohlen war tendenziell ( $P= 0,08$ ) 1,4 Tage länger. Diese Ergebnisse entsprechen weitgehend denen vorangegangener Studien.

Auffallend sind Unterschiede ( $P<0,01$ ) bei primiparen ( $343,1 \pm 1,7$ ), güsten Stuten ( $342,8 \pm 2$ ) gegenüber multiparen Stuten ( $336,6 \pm 1,3$ ). Diese Unterschiede fallen auch innerhalb der Effekte Abfohlmonat und Fohlengeschlecht auf. Stuten, die bereits in der Fohlenrosse wieder tragend wurden, lagen  $343,5 \pm 2,6$  Tagen deutlich ( $P<0,05$ ) über der gemittelten Graviditätsdauer der Stuten, die erst in einer späteren Rosse tragend wurden ( $335,5 \pm 1,4$ ).

Schlussendlich konnten der reproduktive Status der Stute (Maidenstute, Multipare, Günst) im Zusammenhang mit dem Alter der Stute und die Günstzeit als weitere Einflussfaktoren auf die Trächtigkeitsdauer aufgefunden gemacht werden. In welchen physiologischen Zusammenhängen und in welchen Zeitfenstern der Gravidität diese Einflüsse ihren Ursprung haben bedarf weiterer Forschungsarbeit.



**HANNOVERANER**  
ERFOLG IN ALLER WELT  
SUCCESS ALL OVER THE WORLD

## HIGHLIGHTS 2016 in Verden

26. März  
**Verdener Auktion** | Reitpferde und Fohlen
7. Mai  
**Verdener Auktion** | Reitpferde und Fohlen
- 13.-17. Juli  
**HA.LT Hannoversches Landesturnier**
16. Juli  
**Verdener Auktion** | Reitpferde und Fohlen
3. - 7. August  
**Internationales Dressur- und Springfestival**  
Herwart von der Decken-Schau
5. und 6. August  
**Verdener Auktion** | Fohlen und Zuchtstuten
- 7./8. Oktober  
**133. Elite-Auktion** | Reitpferde und Fohlen
27. - 29. Oktober  
**Hengstkörung und Hengstmarkt**  
gekörter und nicht gekörter Hengste
12. November  
**Verdener Auktion** | Reitpferde



Foto: Kirsten Tilgner

Stakkato Gold – Hengst des Jahres 2015

**HANNOVERANER VERBAND E.V.**  
Niedersachsenhalle, Lindhooper Straße 92, D-27283 Verden (Aller)  
Telefon 0 4231-673-0 · Fax 0 4231-67 37 12 · E-Mail: hannoveraner@hannoveraner.com

**HANNOVERANER** | MEISTERWERKE DER ZUCHT | MASTERPIECES OF BREEDING



**CAG**  
Center for Animal Genetics

### Abstammungs- und Identifikationsanalyse

Eindeutige Belegung der Abstammung und Identität eines Tieres

### Zuchtauswahl

Auswahl von Tieren für die Zucht

### Prognose

Die Feststellung ob ein Tier eine Erbkrankheit entwickeln wird

### Diagnostik

Sicherung von tierärztlichen Diagnosen

### Forschung & Beratung

Entwicklung von neuen Tests und genetische Beratung

### Blutgruppenuntersuchungen

Zur Prävention von Neonataler Isoerythrolyse (NI)



Unsere Leistungen finden Sie unter  
[www.pferde-genetik.de](http://www.pferde-genetik.de)

# Einführung der linearen Exterieurbeschreibung im Westfälischen Pferdestammbuch

*Altenbroxter, J.-M.<sup>1</sup>, Treu, W.<sup>2</sup>, Waßmuth, R.<sup>1</sup>, Sitzenstock, F.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Hochschule Osnabrück, Am Krümpel 31, 49090 Osnabrück*

<sup>2</sup>*Westfälisches Pferdestammbuch e.V., Sudmühlenstr. 33, 48157 Münster*

Das Westfälische Pferdestammbuch e.V. führte 2015 ein Pilotprojekt zur Einführung der linearen Exterieurbeschreibung in ihre Zuchtprogramme durch. Das System basierte auf dem Programm des Oldenburger Pferdezuchtverbandes und wurde parallel zur herkömmlichen Exterieurbeurteilung auf neun ausgewählten Stuten- und Fohlenschauen sowie im Rahmen der Hengstvorauswahl zur Westfälischen Hauptkörnung 2015 angewendet. Die Erhebung der Linearprofile erfolgte durch eine zusätzliche Person, die vorwiegend in Abstimmung mit dem Zuchtleiter die lineare Beschreibung durchführte.

Insgesamt standen für die lineare Beschreibung der Fohlen 120 Merkmale zur Verfügung. Drei- und vierjährige Stuten wurden anhand von 103 Einzelmerkmalen linear beschrieben. Die lineare Beschreibung der zweijährigen Reitpferdehengste erfolgte mit 156 linearen Einzelmerkmalen. Die linearen Einzelmerkmale basieren auf den Merkmalskomplexen Format, Vorderpferd, Fundament, Oberlinie, Korrektheit des Ganges sowie der Freien Bewegung und der Bewegung an der Hand und dem Freispringen. Die Skalierung erfolgt auf einer 7-stufigen Skala von -3 bis +3 bzw. einer 4-stufigen Skala von 0 bis +3. Insgesamt wurden 817 Linearprofile von Warmblutpferden erhoben ( $N_{\text{Fohlen}} = 467$ ,  $N_{\text{Stuten}} = 95$ ,  $N_{\text{Hengste}} = 255$ ).

Für die Fohlenregistrierung wurden Mittelwerte mit Standardabweichungen für ausgewählte Merkmale (Standardabweichung  $> 0,3$ ) bei den Nachkommen von 12 Hengsten mit mehr als 10 beschriebenen Nachkommen berechnet. Die Ergebnisse zeigen teilweise deutliche Unterschiede in den Mittelwerten der Merkmalsausprägungen der Nachkommenschaften. Bei einer ausreichenden Datensammlung könnten hierdurch objektiv ermittelte Vererbungstendenzen von Hengsten dargestellt werden, die u. a. für effektive Anpaarungsentscheidungen genutzt werden könnten.

Weiterhin wurden ausgewählte lineare Merkmale der Hengstvorauswahl mit Hinblick auf die Zulassung zur Körnung analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass die zugelassenen Hengste ( $N = 79$ ) in einigen der ausgewählten Merkmale eine positiver zu bewertende Beschreibung, im Vergleich zu den nicht zugelassenen Hengsten ( $N = 176$ ), aufweisen. Hier sind vor allem Merkmale des Typs, des Bewegungsablaufes im Freilaufen und an der Hand sowie im Freispringen zu nennen.

Eine Implementierung der linearen Exterieurbeschreibung in das Westfälische Pferdestammbuch kann aus den Ergebnissen dieses Pilotprojektes empfohlen werden.

# Schätzung populationsgenetischer Parameter für die Reitpferdezucht unter besonderer Berücksichtigung innovativer Merkmalsdefinitionen für Turniersportleistung

V. Welker<sup>1</sup>, K. Schöpke<sup>2</sup>, M. Wensch-Dorendorf<sup>1</sup>, H. H. Swalve<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, <sup>2</sup> Sächsische Gestütsverwaltung, Landgestüt Moritzburg

Einen wesentlichen Bestandteil der Zuchtwertschätzung stellt die Eigenleistung des Pferdes im Turniersport dar. Die Merkmalsdefinitionen der einzelnen Länder variieren jedoch stark, wodurch eine internationale Vergleichbarkeit der Hengste nur bedingt gegeben ist.

In Deutschland findet die Integrierte Zuchtwertschätzung basierend auf Leistungsdaten des Turniersports, der Aufbauprüfungen für junge Pferde, der Zuchtstutenprüfungen und der Hengstleistungsprüfungen Anwendung. Ermittelt wird ein Gesamtzuchtwert Springen bzw. Dressur. Merkmal im Turniersport ist der transformierte Rang (Rang\_tr). Die Heritabilitäten hierfür liegen mit 0,04 (Springen) und 0,08 (Dressur) im unteren Bereich. Außerdem wird der Schwierigkeitsgrad der Prüfung im Merkmal selbst nicht berücksichtigt. Im Rahmen der Studie werden alternative Merkmalsdefinitionen verglichen und neue Merkmale überprüft.

Für die Analysen stehen neben den Leistungsprüfungen, die Turniersportergebnisse seit 1995 für den Dressur- und Springsport, welche 4.582.191 bzw. 9.997.439 Leistungen und 221.132 bzw. 253.945 Tiere umfassen, zur Verfügung.

Ziel war die Überprüfung einer alternativen Transformation des Ranges ( $TR = Rang_{mittel-Rang}$ ). Die Datenaufbereitung erfolgte mit dem Statistikprogramm SAS (Version 9.4) und Schätzung genetischer Parameter und Zuchtwerte mit den Programmen Pest und VCE. Die Berechnung erfolgte vorerst getrennt für jede Prüfungsklasse A-S. Für das statistische Modell wurden die fixen Kombinationseffekte Alter und Geschlecht, Leistungsklasse des Reiters und Jahr, Prüfort, -durchgang und -datum, das Tier als zufälliger additiv-genetischer Effekt und der permanente Umwelteffekt des Tieres herangezogen.

In den Springprüfungsklassen variieren die Heritabilitäten für Rang\_tr zwischen 0,02 bis 0,04, für Klasse A 0,02 (0,008), für Klasse L 0,03 (0,002), für Klasse M 0,04 (0,003) und für Klasse S 0,02 (0,005). Für TR liegen die Heritabilitäten auch im Bereich von 0,02 bis 0,04, für Klasse A 0,02 (0,003), für Klasse L 0,028 (0,002), für Klasse M 0,04 (0,003) und für Klasse S 0,02 (0,005).

Signifikante Unterschiede bezüglich der Heritabilitäten zwischen Rang\_tr und TR in den Prüfungsklassen sind nicht ersichtlich, weitere Auswertungen und Analysen sind erforderlich.

# Voruntersuchungen bei Zuchtstuten zur Steigerung der Trächtigkeitsrate

*Siebenhaar, T.; Wägeli, S.*

*BFH – Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL  
Zollikofen, CH  
Tina Siebenhaar, Obere Dorfstr. 18, 79400 Kandern/Wollbach, DE  
(tinasiebenhaar@hotmail.de)*

Untersuchungen von Zuchtstuten im Vorfeld einer Belegung zur Einstufung der Zuchttauglichkeit haben eine sehr große wirtschaftliche Bedeutung. Die Stute lässt sich anhand der Voruntersuchung danach beurteilen, welche Chance sie auf eine erfolgreiche Befruchtung mitbringt. Des Weiteren lassen sich anhand der Diagnose gezielt Maßnahmen ergreifen, welche die Trächtigaussichten prozentual steigern können. Diese Arbeit hatte zum Ziel, Voruntersuchungsmethoden, welche bereits im Vorfeld der Bedeckung bei Stuten zur Einstufung der Zuchttauglichkeit durchgeführt werden können, aufzuzeigen und zu beurteilen. Anhand einer Literaturrecherche wurden die möglichen Untersuchungsmethoden erläutert und mithilfe von vier Experteninterviews auf ihre Relevanz in Bezug zur Fruchtbarkeitsverbesserung bewertet.

Wie sich gezeigt hat, sind die Methoden der möglichen Voruntersuchungen komplex und bauen teilweise aufeinander auf. Bei manchen Methoden, wie der Uterusbiopsie, waren die Experten sich nicht konkret über deren Aussagekraft für die Zuchttauglichkeit einig. Eine frühzeitige Blutanalyse stuften sie in Hinblick auf die Fruchtbarkeit sogar als sehr fragwürdig ein. Die gynäkologischen Untersuchungen hingegen sahen alle Interviewpartner als empfehlenswert an, da mit Hilfe des Ultraschalls nicht nur Veränderungen der Gebärmutter oder der Eierstöcke aufzuzeigen sind, sondern man sich auch ein genaues Bild vom Zyklusstatus machen kann. Auch die Tupferprobe generell wurde von Allen als sinnvolle Methode genannt. Eine bakteriologische und zytologische Untersuchung ist bei jungen Maidenstuten oder Stuten mit Fohlen bei Fuß, nicht unbedingt notwendig, wenn kein hinreichender Verdacht besteht. Bei älteren Maidenstute oder „Problemstuten“ kann eine vollumfängliche Untersuchung jedoch ratsam sein.

In allen Gesprächen ist deutlich geworden, dass die Voruntersuchungen entscheidend sind, um Faktoren, die eine hemmende Wirkung auf eine Trächtigkeit haben können, im Vorfeld auszuschließen. Rückschlüsse aufgrund der Befunde aus den Voruntersuchungen und auch der Anamnese können dazu beitragen, die Art der Besamung sehr gezielt an die jeweilige Stute anzupassen, um möglichst hohe Fruchtbarkeitsraten zu erreichen. Die Studie diente dem Trakehner Verband als Grundlage für ein Untersuchungskonzept analog zur Herbstuntersuchung der Vollblutzucht.

# Ein Schwangerschaftstest für Wildpferde - Untersuchung der Gültigkeit von Enzymimmunoassay als Prädiktor von Trächtigkeit in Brumby Populationen

Pilger, F.I.<sup>A</sup>, Dutton, G.<sup>A</sup>, Cowling, A.<sup>A</sup>, Wynn, P.<sup>A</sup>, Doughty, H.<sup>A</sup>, Hinds L.<sup>B</sup>, Ip H.<sup>A</sup>

<sup>A</sup>Charles Sturt University, School of Animal and Veterinary Science, Boorooma Street, Wagga Wagga, New South Wales, 2650, Australia

<sup>B</sup>Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO), Black Mountain, Canberra, ACT 2601, Australia

Korrespondenz: F.I. Pilger, Mühlenweg 2, 37120 Bovenden, Deutschland, [franziska.pilger@gmx.net](mailto:franziska.pilger@gmx.net)

**Abstract** Ziel der vorliegenden Studie war es die Gültigkeit von Enzymimmunoassay (EIA) zur Zyklusanalyse und Feststellung von Trächtigkeit in australischen Wildpferdepopulationen (Brumbies) im Vergleich mit domestizierten Pferden zu untersuchen. Kotproben wurden von domestizierten Pferden, sowie von halbwilden und freilebenden Brumbies eingesammelt. Nach chemischer Extraktion von Sexualsteroiden, wurden Progesteron- und Testosteronkonzentrationen aller Proben mittels EIA ermittelt. Progesteronkonzentrationen haben zuverlässig der Zyklusanalyse und Trächtigkeitsdiagnose domestizierter und halbwilder Tiere gedient. Steroidkonzentrationen freilebender Brumbies waren vergleichbar mit domestizierten Pferden und halbwilden Brumbies. Testosteronkonzentrationen haben sich nicht als weiter aufschlussgebend in der Zyklusanalyse und Trächtigkeitsbestimmung erwiesen, da eine eindeutige Zuordnung der Werte nicht möglich war. Die Ergebnisse, die nichtinvasive Natur von Kotprobenentnahme, welches kein Einfangen der Tiere benötigt, verdeutlichen, dass die Ermittlung von Progesteronkonzentrationen mittels Enzymimmunoassay die wahrscheinlich beste Methode ist, um in Zukunft Zyklusanalysen durchzuführen und Trächtigkeit in Wildpferdepopulationen festzustellen.

# **Correlation between movement scores of young horses in performance tests and movement analysis parameters of GaitSmart Pegasus**

*Rekers, E., van Hemert, N., van Tartwijk, H.*

*Van Hall Larenstein, University of Applied Science, Larensteinselaan 26a,  
6882 CT Velp, the Netherlands*

The Royal Dutch Warmblood Studbook (KWPN) has as a breeding goal horses horse that can perform on Grand-Prix level of dressage or jumping. Traits that enable this level of performance are a good constitution, a functional and attractive conformation, correct movement and a willing character. KWPN judges score horses on all gaits and their correctness, balance and power. These scores have proven to be reliable and repeatable (König van Borstel et al., 2012). However, as information about pedigree of the tested mare is available to the judges there is a possibility that previous knowledge based on performance of siblings in competitions biases the subjective scores for traits during the performance tests. The aim of this study was to investigate whether there is a correlation between movement scores given by judges during the performance test and kinematic movement parameters as measured by a gait analysis system such as the GaitSmart™ Pegasus system.

Field research was conducted in order to acquire data from judges at performance tests in combination with the gait analysis data. 11 KWPN mares between 4 and 6 years old were judged by 2 KWPN judges as well as measured with the Pegasus GaitSmart system. Several significant correlations were found between the movement scores of the judges and the gait analysis data. The symmetry of the hind cannon of the gait analysis and the score of correctness of the hind limb by the KWPN judges were slightly positively correlated ( $p < 0.05$ ) as well as the range of motion of the hock of the gait analysis and the score for length of stride scored by the judges showed a slight positive correlation ( $p < 0.05$ ). It is to be expected that more correlations could be found if this research is repeated with the right circumstances.

GaitSmart Pegasus kinematic parameters are therefore proven to be correlated to the scores of KWPN judges at a performance test, however due to possible influencing external factors no hard conclusion can be formulated. Further research is needed to test the correlations in more detail, especially when good pedigree of the mares could influence the judges scores. It is recommended to invest more into researching gait analysis data for judging purposes. The systems could be an additional tool to the knowledge and experience of the judges and ensure objectiveness.

# Validierungsstudie zum Einsatz der linearen Beschreibung bei Pferden unterschiedlicher Alters- und Entwicklungsstufen

F. Sperrle<sup>1,2</sup>, A. von Velsen-Zerweck<sup>3</sup>, K.F. Stock<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Institut für Tierzucht und Vererbungsforschung, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, <sup>2</sup> Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V., Heinrich-Schröder-Weg 1, 27283 Verden, <sup>3</sup> Haupt- und Landgestüt Marbach, Gomadingen

Die lineare Beschreibung, die in der Pferdezucht bis vor wenigen Jahren nur in einzelnen Verbänden in größerem Umfang angewendet wurde, hat mittlerweile auch für das Reitpferd erheblich an Bedeutung gewonnen. Mit dem gestiegenen Bewusstsein für die Notwendigkeit einer möglichst objektiven Phänotyperfassung hat ein Prozess der Umstellung vom traditionellen Bonitierungssystem mit Vergabe subjektiver Wertnoten auf die lineare Beschreibung von Exterieur und Leistung begonnen, zu deren optimaler Einbindung in die Zuchtprogramme Kenntnisse zur Aussagekraft der Linearprofile in Abhängigkeit von Alter, Entwicklung und Kondition der Pferde einen wichtigen Beitrag leisten können. Ziel dieser Studie war es, anhand einer Stichprobe von Pferden mit weitgehend konstanten und einheitlichen Haltungs- und Managementbedingungen Einflussfaktoren auf den Informationsgehalt und die Stabilität von Lineardaten zu identifizieren und quantifizieren, um die Interpretation und Nutzung unter Praxisbedingungen erstellter Linearprofile zu unterstützen und Empfehlungen für die routinemäßige lineare Beschreibung abzuleiten.

Für die in Zusammenarbeit mit dem Haupt- und Landgestüt Marbach durchgeführte Studie standen die gestütseigenen Zuchtstuten, Hengste und deren Nachzucht zur Verfügung. Die lineare Beschreibung erfolgte wiederholt anhand des umfassenden Linearschemas, das im Oldenburger mobilen System zur linearen Beschreibung hinterlegt ist. Dieses per Tablet-Computer genutzte Programm ermöglichte die Dokumentation von Auffälligkeiten (Abweichungen von der mittleren Ausprägung) über ein weites Merkmalsspektrum unter Feldbedingungen und gewährleistete die unmittelbare Verfügbarkeit für Analysen. Zwischen März und Oktober 2015 wurden insgesamt 302 Linearprofile zu 181 Pferden verschiedener Rassen erstellt, wobei zahlenmäßig die Rassegruppen Warmblut und Araber dominierten. Die 22 Fohlen des Jahrgangs 2015 wurden im Schnitt 3,2-mal linear beschrieben, und mit Erfassungsintervallen von etwa 4-6 Wochen lagen für 19 dieser Fohlen zwischen 2 und 5 Linearprofile des Exterieurs und der freien Bewegung vor.

Die ersten Ergebnisse von Varianzanalysen ergaben einen signifikanten Einfluss des Alters auf die Differenziertheit der Linearprofile, so dass die Möglichkeiten der individuellen Charakterisierung eines Pferdes mittels Lineardaten mit dem Alter zunehmen. Stabile Ergebnisse der wiederholten linearen Beschreibung im ersten Lebensjahr und insbesondere früher Beurteilungen ließen in Verbindung mit den signifikanten Unterschieden zwischen den Nachkommengruppen von Hengsten auf den hohen züchterischen Wert von Vererbungsprofilen schließen. Diesen gilt es,

anhand einer erweiterten Lineardatenbasis in genetischen Analysen näher zu untersuchen.

## Lineare Beschreibung von Interieurmerkmalen beim American Quarter Horse – eine Pilotstudie

Goldstein, B\*.<sup>1</sup>, Kubiak, M.<sup>1</sup>, Kuhnke, S<sup>1,2</sup>, König von Borstel, U.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universität Göttingen, Department für Nutztierwissenschaften; Albrecht-Thaer-Weg 3, 37075 Göttingen, Deutschland; \*biancagoldstein@gmx.de

<sup>2</sup>Deutsche Quarter Horse Association e.V., Daimlerstr. 22; 63741 Aschaffenburg

Die lineare Beschreibung von Exterieur und Leistungsmerkmalen wird derzeit in vielen deutschen Pferdezuchtverbänden erprobt und weiterentwickelt. Trotz hoher Erbliehkeiten und ihrer überragenden Bedeutung für die Nutzung des Pferdes als Sport- wie auch als Freizeitpartner wurde den Interieurmerkmalen dabei bisher aber verhältnismäßig wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Das Ziel der vorliegenden Studie lag darin, unterschiedliche Verhaltensmerkmale im Rahmen von Fohlenschauen auf ihre Eignung zur Eingliederung in Zuchtpferdebeurteilungen hin zu untersuchen. Zu diesem Zweck wurden 138 Fohlen während des Freilaufs, des Einfangens und des Führens am Halfter im Rahmen ihrer Teilnahme an Fohlenschauen der Deutschen Quarter Horse Association beobachtet. Berücksichtigte Eigenschaften beinhalteten die Leichtigkeit des Einfangens, die Fluchtdistanz, die Distanz zur Mutterstute, die Ohrenstellung, die Mimik und die Halshaltung sowie die Spannung in den Gangarten; die Eigenschaften wurden anhand einer linearen 5-Punkte-Skala bewertet. Außerdem wurden Verhaltensmerkmale wie zum Beispiel Steigen, Buckeln, Beißen und Abspannung oder Aufmerksamkeit qualitativ (vorhanden vs. nichtvorhanden) beurteilt. Die linear beschriebenen Merkmale zeigten in der Regel durchweg hohe Varianzen (z.B. Entfernung von der Mutterstute während des Freilaufens:  $V = 1,39$ ), so dass anhand der gewählten Merkmale phänotypisch eine gute Differenzierung zwischen den Tieren möglich ist. In der Regel waren keine geschlechtsspezifischen Unterschiede zu erkennen (gemischtes Modell,  $P > 0.1$ ) aber teils hatte das Alter einen Einfluss auf das Verhalten (z.B. Berührungen des Kopfes besser möglich, je älter die Fohlen waren). Die Korrelationen zwischen verschiedenen Verhaltensmerkmalen zeigen des Weiteren, dass zukünftig die Anzahl von Verhaltensmerkmalen reduziert werden könnte, um lediglich besonders praxisrelevante Merkmale einzubeziehen und/oder solche, die besonders gut zu erfassen sind und hoch mit relevanten Eigenschaften korrelieren. Das Verhalten der Stute war teils gegenläufig zum Verhalten ihres Fohlens ( $r = -0,24$ ). Auch wenn früherer Untersuchungen bereits akzeptable Validität für ähnliche Verhaltensmerkmale zeigen, muss dies für die vorliegenden Daten noch überprüft werden. In einer weiterführenden Untersuchung soll z.B. überprüft werden, inwieweit die Verhaltenscharakteristika der Fohlen auch später im Erwachsenenalter noch erkennbar sind und Einfluss auf praxisrelevante Eigenschaften der Pferde haben.

# Heritabilitäten für linear beschriebene Exterieur- und Bewegungsmerkmale

*Annika Lemor, Otto Hartmann, Uta König v. Borstel*

*G.A. Universität Göttingen, DNTW, Albrecht-Thaer-Weg 3, 37075 Göttingen*

Die lineare Beschreibung von Exterieur und Leistungsmerkmalen wird derzeit in vielen deutschen Pferdezuchtverbänden erprobt und weiterentwickelt. Die Gültigkeit und Praktikabilität wurde bereits in zahlreichen Studien auf phänotypischer Ebene gezeigt. Für eine abschließende Entscheidung, welche Merkmale tatsächlich genutzt und welche z.B. aufgrund hoher Korrelationen zu anderen, bedeutsameren oder besser erfassbaren Merkmalen weggelassen werden können sind jedoch genetische Parameter erforderlich. Ziel der vorliegenden Studie war es daher, genetische Parameter für linear beschriebene Exterieur- und Bewegungsmerkmale zu schätzen. Datengrundlage bildeten Stuten, die an Zuchtschauen des Pferdezuchtverbandes Brandenburg-Anhalt teilnahmen. Insgesamt 26 verschiedene Merkmale des Exterieurs und der Bewegung wurden zusätzlich zu der regulären Bewertung mittels Boniturnoten von einer Person linear auf einer Skala von 1-9 beschrieben.

Die linear beschriebenen Merkmale zeigten eine zufriedenstellende bis optimale Datenverteilung und Ausnutzung der Notenskala. Eine Varianzanalyse zeigte, dass der Ort auf nahezu alle Merkmale einen signifikanten Einfluss hatte ( $P > 0,05$ ) und auch der Boden beeinflusste insgesamt 6 Merkmale signifikant ( $P > 0,05$ ). Die mit einem - auf die jeweils signifikanten Einflussfaktoren korrigierten - Tiermodell geschätzten Heritabilitäten lagen für die meisten Merkmale im niedrigen ( $h^2 = 0,05 - 0,19$ ) bis mittleren Bereich ( $h^2 = 0,20 - 0,29$ ). Sehr niedrige Heritabilitäten ( $h^2 < 0,05$ ) wurden für die Merkmale „Ganaschenfreiheit“, „Schulterlänge“, „Vorderbeinstellung“ und „Hintergliedmaßen bodeneng“ geschätzt. Hohe Heritabilitäten ( $h^2 \geq 0,30$ ) wurden für die Merkmale „Sprunggelenkbreite“, „Kopflänge“ und „Kopfform“ geschätzt. Dabei zeigten insbesondere die den Kopf beschreibenden Merkmale Heritabilitäten von über 0,5.

Insgesamt lassen die linear beschriebenen Merkmale somit sowohl phänotypisch aufgrund besserer Möglichkeiten zur Differenzierung zwischen den Pferden als auch genetisch aufgrund wünschenswerter statistischer und genetischer Eigenschaften eine Verbesserung der gegenwärtigen Zuchtarbeit zu. In weiterführenden Studien sollten genetische Korrelationen der linear beschriebenen Merkmale geschätzt werden, um ggf. eine weitere Reduktion der Merkmale und damit größere Effizienz bei der Beurteilung der Zuchttiere zu ermöglichen.

# **Lineare Beschreibung beim Hannoveraner: Züchterakzeptanz, Merkmalseignung und Entwicklung von Wichtungsfaktoren zur Rangierung der Pferde**

*Kock, R.<sup>1</sup>, Christmann, L.<sup>2</sup>, König v. Borstel, U.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*G.A. Universität Göttingen, DNTW, Albrecht-Thaer-Weg 3, 37075 Göttingen*

<sup>2</sup>*Hannoveraner Verband e.V., Lindhooper Straße 92; 27283 Verden/Aller*

Ziele der vorliegenden Studie waren es zum einen, Informationen zur Akzeptanz der Einführung der linearen Beschreibung bei Hannoveraner-Züchtern zu gewinnen und zum anderen, ein System der linearen Beschreibung im Rahmen von Stutenschauen und Zuchtstuten-Leistungsprüfungen zu erproben. Insbesondere sollte in diesem Zusammenhang auch ein System entwickelt werden, nach dem eine Rangierung der Pferde direkt anhand der linear beschriebenen Merkmale vorgenommen werden kann. Neben verschiedenen Merkmalen des Exterieurs und der Gangqualität wurden teils auch Verhaltensmerkmale während der Vorstellung von Stuten im Rahmen von Schauen oder Zuchtstutenleistungsprüfungen von insgesamt 411 Stuten beschrieben.

Knapp zwei Drittel (62%) der befragten Züchter (Rücklauf: n=112) hatten sich bereits mit dem System der linearen Beschreibung befasst und die Mehrheit empfand die testweise, durchgeführte, lineare Beschreibung hilfreich (51%) oder zumindest teilweise hilfreich (32%), um die Stärken und Schwächen ihrer eigenen Stute besser einschätzen zu können. Entsprechend hielt auch die große Mehrheit der Befragten (80%) eine Einführung der linearen Beschreibung beim Hannoveraner Verband für sinnvoll und würde zusätzlichen Zeitaufwand (81%) und teils auch zusätzliche Kosten (42%) dafür in Kauf nehmen.

Erwartungsgemäß konnten einige linear beschriebenen Einzelmerkmale einen hohen aber nicht vollständigen Anteil der Varianz in den herkömmlichen Noten derselben Merkmalsgruppe erklären (z.B. erklärte Varianz in der Note Rittigkeit durch die Einzelmerkmale „Reaktion auf Hilfen“: 31% oder „Reitkomfort Hand“: 45%). Für andere Merkmale war der Zusammenhang jedoch überraschend gering (z.B. Rittigkeit – „Maultätigkeit“: 5%; „Losgelassenheit und Rückentätigkeit“: 9,6%). Für diese Situationen ist zu klären, ob die Definition der linearen Einzelmerkmale verbesserungswürdig ist oder ob diese Einzelaspekte bei der Notenfindung nach dem herkömmlichen System tatsächlich bisher nur geringe Beachtung gefunden haben. Eine Rangierung der Pferde nur anhand der linear beschriebenen Merkmale kann leicht vorgenommen werden, wenn die Aufzeichnungen vor Ort auf den Schauen elektronisch erfolgen und direkt über eine vom Zuchtverband vorgegebene Wichtung der verschiedenen Merkmale eine Gesamtpunktzahl errechnet wird. Dieses Vorgehen verhindert, dass Rangierungen von den Beschreibungsergebnissen im Einzelfall abweichen, was zu Missstimmung bei den Züchtern führen könnte.

# **III. MARKETING UND** **BETRIEBSWIRTSCHAFT**

# **Rationsberechnungsprogramme in der Pferdefütterung. Ein Marktüberblick.**

*Mehlhose, C., Schwarting, G., Winter, D.*

*Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, Neckarsteige 6-10,  
72622 Nürtingen  
clara.mehlhose@stud.uni-goettingen.de*

Die Leistung und Gesundheit von Pferden werden entscheidend durch die Fütterung beeinflusst (SPIEKERS, NUßBAUM, POTTHAST, 2009). In der landwirtschaftlichen Tierhaltung haben die Futterkosten teilweise den höchsten Anteil an den variablen Kosten pro Tier (KAMPHUES et al. 2014). Sie betragen bei Pferden 40-80% (DEUTSCHE REITERLICHE VEREINIGUNG e.V. (FN), 2010). Die landwirtschaftliche Fütterungspraxis verzichtet deshalb kaum noch auf computergestützte Rationsberechnungs- bzw. Optimierungsprogramme.

In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, inwiefern Rationsberechnungsprogramme in der Pferdefütterung eine Rolle spielen.

Mit Hilfe einer Online-Umfrage (N=1761) sollten Antworten auf die Fragen nach der Notwendigkeit, möglichen Zielgruppen und Erwartungen an Rationsberechnungsprogramme gefunden werden.

Die Notwendigkeit von Rationsberechnungen wird von knapp 70% der Befragten als hoch und sehr hoch eingeschätzt. Eine positive Korrelation konnte dahingehend festgestellt werden, dass Teilnehmende mit einer geringeren Anzahl an zu fütternden Pferden, der Bedeutung von Rationsberechnungen eine größere Notwendigkeit einräumen (Spearman Rangkorrelationstest: N=1761,  $r = 0.1196253$ ,  $p = 9.114e-07$ ).

16% der Befragten gaben an, ein Rationsberechnungsprogramm zu benutzen. Die bekanntesten Programme sind der Masterhorse RationsCHECK, der Pavo Fütterungskompass und das Programm WINration.

Die Zielgruppe für Rationsberechnungsprogramme sind Pferdesportler/innen mit wenigen Pferden und grundlegenden Kenntnissen in der Pferdefütterung. Eine weitere Zielgruppe sind die professionell in der Pferdebranche Tätigen, bei denen das Potenzial hinsichtlich der Kostenoptimierung genutzt werden sollte. Hinsichtlich Funktionalität und Aufbau eines Programms erwarten die Befragten anwenderfreundliche Programme, die auf mobilen Endgeräten nutzbar sind. Bei den bisher genutzten Programmen werden diese Erwartungen nur teilweise erfüllt. Viele Befragte würden gerne ein Programm benutzen, haben aber noch kein passendes Programm gefunden. Hier liegt ein Potenzial weitere Interessierte für Rationsberechnungsprogramme zu gewinnen.

Vor dem Hintergrund, dass 60% der Befragten nicht in der Pferdebranche tätig sind, muss hinterfragt werden, ob die fachlichen Kenntnisse der Befragten als Nutzungsvoraussetzung für Rationsberechnungsprogramme ausreichend sind. Die Zukunft für Rationsberechnungsprogramme wird daher in der Dienstleistungsorientierung ihrer Anbieter liegen.

# **Beschwerdemanagement als Qualitätssicherung in Pensionspferdebetrieben**

*Rose, J., Paustian, M., Theuvsen, L.*

*Georg-August-Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Lehrstuhl Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen*

Die Pensionspferdehaltung ist ein wichtiger Betriebszweig in Pferdebetrieben, was sich darin zeigt, dass ca. 75% aller Pferdebetriebe Pensionspferde aufnehmen. Die Pferdebetriebe bieten nicht nur die Unterbringung und Versorgung der Tiere an, sondern auch weitere Dienstleistungen, wie z.B. Reitunterricht, Beritt und weitere Zusatzleistungen. Die Kunden von Pensionspferdebetrieben haben diesbezüglich hohe Anforderungen an die Qualität der Leistungen und an die Fachkompetenz des Betriebsleiters. Werden die Anforderungen nicht erfüllt, führt dies zum Abwandern der Pferdebesitzer. Die Etablierung eines systematischen Beschwerdemanagements als Qualitätssicherung wirkt sich positiv auf den Betriebserfolg aus, durch Verbesserung der Kundenzufriedenheit und Kundenbindung. Die Implementierung eines Beschwerdemanagementsystems ist in der Industrie- und der Dienstleistungsbranche bereits Standard. Um den Status quo des Beschwerdemanagements in Pensionspferdebetrieben zu analysieren, wurde eine qualitative Studie durchgeführt. Im August und September 2015 wurden acht leitfadengestützte Experteninterviews mit Betriebsleitern durchgeführt, die in ihren Betrieben zwischen 15 und 70 Pferde eingestellt hatten. Die Interviews wurden mit der Software Atlas.ti transkribiert und die Aussagen in Kategorien zusammengefasst.

Das Beschwerdemanagement im Pensionspferdebetrieb stützt sich auf drei Grundpfeiler. Zum Einen ist dies der Betrieb mit seinem Angebot, Standort und vorhandenen Kunden, der zweite Pfeiler betrifft den Umgang mit Beschwerden und der dritte Pfeiler ist die Kundenzufriedenheit. Betrieblich haben Fluktuationsrate und Alleinstellungsmerkmale den größten Einfluss. In Bezug auf den Umgang mit Beschwerden wurden häufig die positive Wirkung von Feedback, kurzer Bearbeitungsdauer und die Bereitschaft zur Kommunikation des Betriebsleiters genannt. Neben Erfüllung der Basisanforderungen, als Grundvoraussetzung der Kundenzufriedenheit, wirken sich die Stallatmosphäre, Art und Weise des Umgangs mit problematischen Kunden, vorbeugende Maßnahmen und die Auswahl neuer Pensionsnehmer positiv in Bezug auf Kundenzufriedenheit und Kundenbindung aus.

# Späteinsteiger im Reitsport – Motive und Barrieren

*Madita Vennebörger; Sarah Kühl<sup>1</sup>; Achim Spiller<sup>1</sup>*

*Georg-August-Universität Göttingen  
Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung  
<sup>1</sup> Lehrstuhl Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte*

Bereits seit einigen Jahren gewinnt die Zielgruppe der Späteinsteiger im Reitsport an Bedeutung. Immer mehr Erwachsene entdecken die Leidenschaft für den Sport mit und rund um das Pferd. Jedoch ist die Forschung in dieser Thematik noch so gut wie unberührt und die Besonderheiten dieser Zielgruppe sind nur unzureichend belegt und bekannt.

Das Ziel der Studie besteht darin, die Zielgruppe zu charakterisieren und Besonderheiten herauszustellen, dabei soll ein besonderer Schwerpunkt auf die Motive und Barrieren der erwachsenen Reitanfänger gelegt werden. Hiermit soll ein besseres Verständnis für die Probleme und Wünsche der Zielgruppe erreicht werden, wodurch gezieltere Angebote zugeschnitten werden können.

Eine qualitative Vorstudie aus dem Jahr 2012 ließ bereits vermuten, dass Erwachsene eher zufällig zum Reiten kommen und das Hauptmotiv in dem Naturerlebnis und der Beziehung zum Pferd liegt. Allerdings stellt sich oft die Problematik, einen geeigneten Betrieb zu finden, welcher zielgruppenspezifischen Reitunterricht anbietet. Als ein weiteres Ergebnis der Studie konnte zudem eine erhöhte Risikowahrnehmung sowie ein geringes Interesse der Späteinsteiger an Turnieren herausgearbeitet werden, was für die Schulbetriebe wichtige Merkmale sind, um die Späteinsteiger gezielt ansprechen und an sich binden zu können.

Zur Überprüfung der genannten Ergebnisse wurde im Februar 2016 eine quantitative Online-Befragung gestartet. Die ersten Ergebnisse zeigen, dass Angst und Risikobewusstsein bei erwachsenen Neueinsteigern dazugehören: 50,5 % der Befragten geben an, dass sie schon einmal Angst beim Reiten verspürt haben. Auch haben 12,6 % bereits mit dem Gedanken gespielt, aufgrund der Angst mit dem Reitsport aufzuhören. Entsprechend wichtig sind dieser Zielgruppe Sicherheit und Vertrauen, was sich auch darin zeigt, dass 78,6 % der Befragten das Statement „Einen Helm finde ich unnötig/überflüssig“ vollkommen ablehnen und 62,1 % der Aussage „Ich muss meinem Trainer vertrauen können und mich sicher fühlen“ voll und ganz zustimmen.

Des Weiteren zeigt die Befragung, dass nahezu alle Späteinsteiger an keinen Turnieren teilnehmen (93,2 %) und 63,2 % die Aussage „Wettbewerbe interessieren mich sehr“ ablehnen. Untermauert wird dieses Ergebnis dadurch, dass für 63,1 % die

Partnerschaft zum Pferd wichtiger ist als ihr reiterlicher Fortschritt. Gleichzeitig ist es der Mehrheit (68,9 %) der Probanden aber wichtig, sich sowohl in Theorie, z.B. Fütterung, Haltung und Krankheit, als auch beim Reiten weiterzubilden. Dies, zusammen mit der Tatsache, dass ein Großteil der Späteinsteiger auf Schulpferden mit dem Reitsport angefangen hat (74,7 %), verdeutlicht, dass diese Zielgruppe für Schulbetriebe durchaus attraktiv ist, jedoch spezielle Ansprüche hat. Die weitere Analyse der Ergebnisse gibt einen tieferen Einblick in die Besonderheiten dieser Zielgruppe und kann dadurch zur Entwicklung zugeschnittener Angebote für die Zielgruppe der Späteinsteiger beitragen.



Immer ein offenes Ohr!

SCHADE & PARTNER

Nutzen Sie unsere Erfahrung!

**SCHADE & PARTNER**  
Fachberatung für Pferdebetriebe  
Equine management consulting  
Deelsener Weg 1, 27283 Verden  
Fon: +49 (0) 42 31 - 93 765 0  
Fax: +49 (0) 42 31 - 93 765 10  
E-Mail: [office@schadeundpartner.de](mailto:office@schadeundpartner.de)  
Internet: [www.schadeundpartner.de](http://www.schadeundpartner.de)

unabhängig .. individuell .. kompetent .. vertraulich .. independent .. individual .. professional .. confidential

# **Einstellung von Betriebsleitern zu Tierwohlaspekten in der Pferdehaltung: Eine Befragung unter Pferdehaltern**

*Drittler, L.<sup>1,2</sup>, Heise, H.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Abteilung für Betriebswirtschaftslehre im Agribusiness, Georg-August-Universität Göttingen,  
<sup>2</sup>lara.drittler@stud.uni-goettingen.de*

In den letzten Jahren ist der Pferdesport vermehrt in den Fokus der kritischen Öffentlichkeit gerückt. Dopingskandale, zweifelhafte Trainingsmethoden und nicht tiergerechte Haltungsformen haben diesen Sport in ein schlechtes Licht gerückt und zu einer Diskussion rund um das Thema Tierwohl in der Pferdehaltung geführt. Betriebsleiter von pferdehaltenden Betrieben sind direkt in der Pferdehaltung tätig, können diese beeinflussen und haben die Kompetenz zu beurteilen, wo es derzeit Probleme in der Pferdehaltung gibt. Doch empirische Studien zum Thema Tierwohl in der Pferdehaltung aus Sicht der Betriebsleiter gibt es bislang nicht.

Ziel der vorliegenden Studie ist es daher, die Einstellung von Betriebsleitern zu Tierwohlaspekten in der Pferdehaltung zu untersuchen. Es soll herausgefunden werden, ob sich unter den Betriebsleitern Gruppen identifizieren lassen, die sich in ihrer Einstellung zu Tierwohl unterscheiden. Zu diesem Zweck wurden in dieser Studie 261 Betriebsleiter von pferdehaltenden Betrieben in Deutschland im Herbst 2015 mittels einer standardisierten Online-Umfrage befragt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Betriebsleiter eine unterschiedliche Wahrnehmung des Themas Tierwohl in der Pferdehaltung haben. Es konnten fünf Betriebsleitergruppen (Cluster) identifiziert werden, die sich durch eine unterschiedliche Einstellung zu Tierwohl in der Pferdehaltung auszeichnen. So gibt es „überzeugte mehr Tierwohl Ablehner“ und dem gegenüber „überzeugte Tierwohl-Freunde“, „wenig marktbesusste Tierwohl-Freunde“ und „marktbesusste Tierwohl-Befürworter“. Dazwischen befinden sich die „Unentschlossenen“.

Es ist zu beobachten, dass die befragten Betriebsleiter Tierwohlaspekten in der Pferdehaltung positiv gegenüber stehen. Lediglich 19 % der befragten Betriebsleiter lehnen ein mehr an Tierwohl ab. Es zeigt sich, dass die Grundgesamtheit der Pferdebetriebsleiter in Deutschland hinsichtlich ihrer Einstellung zu Tierwohlaspekten in der Pferdehaltung nicht als homogene Gruppe verstanden werden darf. Die fünf in der Clusteranalyse gebildeten Gruppen unterscheiden sich in ihrer Einstellung zu Tierwohl, der Sichtweise des Marktes für eine tiergerechte Pferdehaltung, ihrer Soziodemografie, den betrieblichen Daten, ihrem Tierwohlverständnis, der persönlichen Einschätzung der betrieblichen Situation und in ihrer Bewertung von Tierwohlmaßnahmen und deren Einschätzung zur Umsetzbarkeit.

Mit dieser Studie kann verdeutlicht werden, welches Potenzial für die Verbesserung des Tierwohls in der Pferdehaltung vorliegt, denn viele Betriebsleiter sind einem mehr an Tierwohl in der Pferdehaltung gegenüber positiv eingestellt.



**IHR PLUS AN NÄHE**  
Wir beraten Sie persönlich und kompetent  
in allen Versicherungsfragen rund um Ihr Pferd.

Pferdezüchter Gerhard Senckenberg  
im Gespräch mit R+V-Fachberater Heiko Schwarz

**Sprechen Sie mit uns!**

[www.pferd.ruv.de](http://www.pferd.ruv.de)

Pferdemanagement  
Raiffeisenplatz 1  
65189 Wiesbaden  
Tel.: 0611 533-9662 E-Mail: [pferdesport@ruv.de](mailto:pferdesport@ruv.de)

 Genossenschaftliche FinanzGruppe  
Volksbanken Raiffeisenbanken

 **R+V** DIE VERSICHERUNG  
MIT DEM PLUS.

# **Sicherheit im Reitsport – Eine empirische Untersuchung zur Effektivität von Kampagnenbotschaften**

*Baldamus, J.*

*Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Georg-August-Universität  
Göttingen, jana.baldamus@stud.uni-goettingen.de*

Der Reitsport zählt zu den Sportarten mit hohem Verletzungsrisiko. Aufgrund dessen sollte der Schutz des Reiters mit Sicherheitsausrüstung eine Selbstverständlichkeit sein. Dennoch belegen wissenschaftliche Studien, dass viele Reiter diese häufig nicht tragen. Es stellt sich die Frage, wie Reiter für diese Thematik besser sensibilisiert werden können. Eine Möglichkeit auf Risiken hinzuweisen, ist die Verwendung von Kampagnen.

Daraus resultiert das Ziel dieser Arbeit, die Untersuchung verschiedener Kampagnenbotschaften zum Thema *Sicherheit und Risiko im Reitsport* hinsichtlich ihrer Wirksamkeit auf Reiter und Reiterinnen. Die Arbeit soll aufzeigen, inwiefern die Botschaftsstrategien Furchtappell, sozialer Appell und eine Kombination dieser Strategien die Risiken im Reitsport vermitteln und wie diese gestaltet sein sollten.

Die Daten wurden im Rahmen einer Onlinebefragung erhoben, die eine Stichprobe von 2572 aktiven Reitern und Reiterinnen erzielte. In der Umfrage wurden zum einen allgemeine Fragen zum Risiko im Reitsport gestellt. Zum anderen wurde die Wirkung selbst entwickelter Kampagnenbilder basierend auf dem Vorgehen zur Werbewirkungsmessung in der Konsumentenforschung untersucht.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Probanden im Allgemeinen die Verwendung einer Kampagne im Reitsport befürworten. Der Vergleich der verschiedenen Botschaftsstrategien zeigt, dass die Strategien Stärken und Schwächen aufweisen. Der soziale Appell spricht die Reiter positiv an und erzeugt eine positiv gestimmte Zuwendung, wird aber als eher gewöhnlich angesehen. Der kombinierte Appell zeigt insgesamt keine wesentlichen Auffälligkeiten, die ihn von den anderen beiden Strategien abheben würde. Er wird überwiegend wie der soziale Appell beurteilt. Der Furchtappell erzeugt insgesamt ein scheinbar gutes Maß an Furcht, Angst und Panik. Er wird als negativ, aber aufregend empfunden. Im Hinblick auf das Tragen von Sicherheitsausrüstung vermitteln die Furchtappell-Bilder die Notwendigkeit Sicherheitsausrüstung zu tragen am besten. Insbesondere junge Reiterinnen werden durch diese Art der Ansprache fasziniert und einbezogen. Im Gegensatz dazu werden Reiter und Reiterinnen über 25 Jahren eher durch die positiv gestimmten Bilder des sozialen und kombinierten Appells angesprochen.

Zusammenfassend kann man sagen, dass der Einsatz von Kampagnen zur Aufmerksamkeitssteigerung für das Thema *Sicherheit im Reitsport* vielversprechend ist und zur Senkung von reitsportbedingten Verletzungen beitragen kann.

# **Strategische Planung und Kontrolle von Pferdebetrieben mit der Balanced Scorecard**

*Paustian, M., Knösel, C., Theuvsen, L.*

*Georg-August-Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Lehrstuhl Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen*

Die Rahmenbedingungen für Pferdebetriebe in Deutschland sind durch volatile Märkte und gesteigerte Produktionskosten, nachteilige politische Rahmenbedingungen (Agrarpolitik, Pferdesteuer), steigende Flächenkosten und gesellschaftliche Anforderungen (Heißbrand-Diskussion, Haltungsbedingungen, Animal Welfare) geprägt. Dies trägt insgesamt zu einer Verschärfung der Wettbewerbsbedingungen bei. Die Anforderungen an das Management von Pferdebetrieben, insbesondere die Anforderungen an den Betriebsleiter, steigen dadurch. Dieser muss u.a. die Finanzen des Betriebes, die Entwicklungen des Marktes, die Anforderungen der Kunden, die Betriebsabläufe und nötige Investitionen, Innovationen und Weiterbildungen sowie die Ansprüche von Mitarbeitern und der Familie überblicken und bei seinen Entscheidungen berücksichtigen. Ein Managementinstrument, das ihn hierbei sinnvoll unterstützen kann, ist die Balanced Scorecard. Die Balanced Scorecard verknüpft die vier erfolgskritischen Teilprozesse eines Betriebs – Finanzen, Interne Prozesse, Kunden sowie Lernen & Entwicklung – mit der Gesamtstrategie und verhilft dem Betriebsleiter so zu einem schnellen Überblick und ermöglicht gleichzeitig die Möglichkeit zur Leistungsmessung in allen Betriebszweigen bzw. Tätigkeitsfeldern.

In einer empirischen Erhebung, die von Ende November 2014 bis Ende Januar 2015 durchgeführt wurde, wurden 91 Betriebsleiter von Pferdebetrieben zu ihrer Bewertung von Strategien und Kennzahlen zur Messung und Steuerung des Betriebserfolgs befragt. Die Daten wurden mittels uni-, -bi- und multivariater Analysemethoden mit der Statistiksoftware IBM SPSS 23 ausgewertet. Für die Pferdebetriebe in der Stichprobe konnten drei strategiebildende Faktoren gefunden werden, auf deren Grundlage sich in einer Clusteranalyse vier Strategietypen von Pferdebetrieben identifizieren ließen. Für jeden Strategietyp wurde auf Grundlage seiner strategischen Ausrichtung eine Balanced Scorecard mit den durch diesen Strategietyp als geeignet angesehenen Kennzahlen zur Bewertung des Betriebserfolgs gebildet. Die Einführung einer Balanced Scorecard als strategisches Steuerungselement in der Unternehmensführung von Pferdebetrieben kann eine sinnvolle Ergänzung von bereits implementierten Elementen, wie einem Betriebsvergleich oder der Analyse des betriebswirtschaftlichen Jahresabschlusses, sein, und kann den Betriebsleiter dabei unterstützen, den Überblick über alle

erfolgsrelevanten Geschäftsbereiche zu behalten und lang- und kurzfristige strategische Ziele nicht aus den Augen zu verlieren.



**HIPPOSPORT** <sup>\*\*\*\*\*</sup>®  
- seit 1994 -

# 5 Sterne für Ihr Pferd.

THE MARKENQUALITÄT \* GERÜHMT \*  
HIPPOSPORT

HippoSport e.K. – Fachhandel für Tierernährung  
Im Benzfeld 51, 73527 Schwäbisch Gmünd • Telefon 07171 / 98 91 98

[www.hipposport.de](http://www.hipposport.de)

## **Erfolgreich Schweizer Sportpferde züchten und vermarkten – aber wie?**

*Gut, N., Wägeli, S.*

*Berner Fachhochschule, Hochschule für Agrar-, Forst- und  
Lebensmittelwissenschaften HAFL, Länggasse 85, CH-3052 Zollikofen*

In den letzten zehn Jahren sind die Equidenimporte um 43% angestiegen, während die Anzahl der in der Schweiz geborenen Fohlen um 18% zurückging. Ein Grund ist, dass die Pferde aus Schweizer Zucht nur schwer zu einem kostendeckenden Preis verkauft werden können. Das Ziel dieser Arbeit war es, die Erfolgsfaktoren in der Pferdevermarktung von Schweizer Warmblutpferdezüchtern zu ermitteln.

Dazu wurden qualitative Experteninterviews mithilfe eines Leitfadens durchgeführt und anhand der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring ausgewertet. Es wurden sechs Schweizer Warmblutpferdezüchter zu ihren Erfolgsfaktoren in der Pferdezucht und -vermarktung befragt. Alle befragten Züchter züchten seit über zehn Jahren und unter ihren gezüchteten Pferden befinden sich Prämienzuchtstuten, national und international erfolgreiche Sportpferde sowie Olympiateilnehmer.

Die Ergebnisse zeigten, dass die Züchter die Grundlage ihrer Zucht bei den Zuchtstuten sehen. Für sie ist Gesundheit und Charakter der Stuten einer der wichtigsten Faktoren für eine erfolgreiche Pferdezucht. Das Ziel der Züchter ist es, rittige Nachkommen hervorzubringen, die auch von Amateuren als Sport- oder Freizeitpferd eingesetzt werden können. Ausserdem waren sich die Züchter einig, dass Eigen- oder Verwandtenleistung gefragt seien. Einige der Züchter empfahlen zudem, vor allem Neueinsteigern, sich Rat von einem erfahrenen Züchter oder Zuchtverband zu holen sowie sich fortlaufend weiterzubilden.

Eine gute Beratung gehört auch zum Verkauf eines Pferdes dazu. Um Rückgaben und unzufriedene Kunden zu vermeiden, sollte der Züchter offen kommunizieren und, falls das Pferd nicht passen sollte, sein ungutes Gefühl mitteilen. Die langfristige Zufriedenheit des Kunden sollte im Vordergrund stehen und nicht der Verkaufspreis. Wie sich gezeigt hat, werden die gängigen Vermarktungswege wie Inserate, Websites oder Social Media nur mäßig genutzt. Die befragten Züchter verkaufen die meisten ihrer Pferde durch Mund-zu-Mund-Werbung und durch die Vermittlung von bereits bestehenden, zufriedenen Kunden. Deshalb sind die Kundenpflege – auch nach dem Kaufabschluss – sowie ein gutes Netzwerk von zentraler Bedeutung für einen dauerhaften Erfolg eines Pferdezüchters.

Die Studie liefert erste wertvolle Erkenntnisse zur Pferdevermarktung aus Sicht des Züchters und Verkäufers. Um die Kaufentscheidung und die dahinerstehenden Treiber genauer zu verstehen, werden weitere Studien aus Sicht des Käufers empfohlen.

## Was kostet der Schweizer Pferdehuf?

*Estermann, A., Wägeli, S., Kopp, C., Durgiai, B., Herholz C.*

*Berner Fachhochschule, Hochschule für Agrar-, Forst- und  
Lebensmittelwissenschaften, CH-3052 Zollikofen*

Die Gesundheit der Hufe ist die Grundlage für die Nutzung eines Pferdes. Trotz der hohen Relevanz der Hufe und Hufpflege waren bis anhin noch keine Daten zu deren Kosten vorhanden. Um mehr darüber zu erfahren, wurden 523 Schweizer Pferdebesitzer/innen mittels eines Online-Fragebogens befragt. Durch eine Regressionsanalyse konnten zudem die verschiedenen Faktoren, die die Hufkosten beeinflussen, ermittelt werden.

Rund 59% der Befragten lassen ihr Pferd beschlagen und etwa 40% beziehen Dienstleistungen wie Hufpflege und Ausschneiden. Mehr als 30% der Pferdebesitzer/innen verwenden Huffett, 14% setzen zudem ein Strahlfäulemittel und 12% ein Hufqualität verbesserndes Zusatzfutter ein. Hufsalbe oder Hufteer finden weniger Anwendung (7,6 Prozent beziehungsweise 2,8 Prozent). Bemerkenswerterweise konnten 51% der Befragten aber nicht sagen, welche Marke von Huffett sie verwenden.

Ein Hufbeschlag kann zwischen 50 bis 700 CHF (ca. 55 bis 770 Euro) kosten; durchschnittlich wird 216 Franken (ca. 238 Euro) dafür ausgegeben. Die Hufpflege bzw. das Ausschneiden kostet hingegen durchschnittlich nur 87 Franken (ca. 96 Euro) pro Mal. Für ein Pferd wird durchschnittlich 1'264 Franken (ca. 1.390 Euro) jährlich, bzw. 105 Franken (ca. 115 Euro) im Monat für Dienstleistungen und Pflegeprodukte rund um den Huf ausgegeben. Zusätzlich werden Hufschutzprodukte wie Glocken und Hufschuhe angeschafft, was pro Pferd durchschnittlich rund 126 Franken (ca. 139 Euro) ausmacht. Es konnte gezeigt werden, dass signifikante Zusammenhänge zwischen der Höhe der Hufkosten und dem Alter, der Pferderasse, der Nutzungsintensität und der Zielausrichtung des Reitens (Sport vs. Freizeit) bestehen. Den stärksten Einfluss auf die Hufkosten hat die Nutzungsintensität pro Woche.

Im Verhältnis zu den restlichen Unterhalts- bzw. Pensionskosten eines Pferdes sind die Ausgaben für den Huf relativ gering. Trotzdem ergeben diese hochgerechnet auf die aktuelle Schweizer Equidenpopulation von 107'619 Tieren (TVD, 2015) mehr als 135 Mio. Franken (ca. 148.5 Mio. Euro), die jährlich in Serviceleistungen und Pflegeprodukte für den Equidenhuf investiert werden. Damit ist das Business rund um den Huf ein wichtiger Bestandteil des gesamten Umsatzes der Schweizer Pferdebranche.

# Schweizer Pferdefuttermittelmarkt – eine Übersicht

*Wahlen, H., Casal, H. Wägeli S.*

*Berner Fachhochschule, Hochschule für Agrar-, Forst- Lebensmittelwissenschaften  
HAFL, Länggasse 85, 3052 Zollikofen CH, salome.waegeli@bfh.ch*

Die Anzahl der Equiden in der Schweiz ist seit Jahren zunehmend, wodurch sich auch eine wachsende Nachfrage nach Pferdefuttermittel ergibt. Für Anbieter von Pferdefuttermittel in der Schweiz war es bis anhin schwierig, sich im Markt zu positionieren, da unklar war, wie viele Anbieter sich auf dem Schweizer Markt befinden, wie viel Marktanteil diese haben und welche Kundensegmente sie anvisieren.

Die Studie hatte zum Ziel, den Schweizer Pferdefuttermittelmarkt zu analysieren. Mithilfe einer Zufallsstichprobe wurden 1.627 Schweizer Pferdebesitzer zur Fütterung ihrer Pferde befragt. Die Studie kann aufgrund der Soziodemographika der Befragten als repräsentativ für die Schweizer Pferdebranche erachtet werden.

Lediglich 25% der Schweizer Pferdebesitzer sind absolut markentreu und beschränken sich bei der Fütterung auf Produkte von nur einem Futtermittelhersteller. Der größte Anteil der Befragten (57%) füttert Produkte von drei oder vier Produzenten. 17.5% der Befragten wussten jedoch nicht, welche Futtermittelmarke ihrem Pferd gefüttert wird bzw. von welchem Hersteller die Futtermittel bezogen werden. Wie die Umfrage zeigte, dominieren drei Anbieter den Schweizer Pferdefuttermittelmarkt: UFA, Marstall und St. Hippolyt. Diese drei Marken decken 81.2% der genannten Hauptfuttermittel ab. Die Schweizer Firma UFA produziert unter der Marke Hypona, die 91.8% der Schweizer Pferdebesitzer kennen und 48.4% füttern. Die Markentreue der Kunden von Hypona ist am stärksten, so füttern 42.8% aller Hyponakunden nur Hyponaprodukte. Marstall und St. Hippolyt wird hingegen nie als alleinige Futtermittelmarke verwendet.

Die Kunden der drei dominierenden Pferdefuttermarken in der Schweiz unterscheiden sich nur geringfügig. Einen signifikanten Unterschied ergibt sich bei der Sportorientierung. So sind Hyponakunden durchschnittlich sportorientierter; Kunden von Marstall sowie St. Hippolyt widmen sich eher der Freizeitreiterei. Dieses Resultat widerspiegelt sich auch im Image der Marken. Hypona wird stärker als die anderen beiden Marken mit regionalen Sportveranstaltungen und Sponsoring verbunden.

Die Studie deckt die Marktanteile in der Schweizer Pferdefuttermittelbranche anhand der Anzahl Kunden auf – dabei bleibt jedoch offen, wie viel Umsatz die einzelnen Hersteller auf dem Schweizer Markt erzielen. Dennoch bieten die Ergebnisse Futtermittelherstellern eine gute Grundlage für die Markenpositionierung im Schweizer Pferdefuttermittelmarkt.

# **Pensionspferdehaltung: Einflussfaktoren auf die Pensionspreise**

*Winzeler, A., Jauner, M., Wägeli S.*

*Berner Fachhochschule, Hochschule für Agrar-, Forst- Lebensmittelwissenschaften  
HAFL, Länggasse 85, 3052 Zollikofen CH, salome.waegeli@bfh.ch*

Faire Preise und ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis gehören zu den wichtigsten Faktoren für den langfristigen Erfolg eines Pensionsstalles. Die Preiswahrnehmung wird stark von der Konkurrenz beeinflusst. So kann ein Blick zum direkten Konkurrenten, der vergleichbare Dienstleistungen anbietet, sehr hilfreich sein, um sei Preis-Leistungs-Verhältnis zu optimieren. Ziel der Studie war es, einen Überblick über die Preise und Leistungen in der Schweizer Pensionspferdehaltung zu geben.

Untersucht wurden die Preise von 155 Pensionspferdebetrieben der Schweiz. 50 Betriebe bieten Innenboxen und Boxen mit direktem Auslauf an; 105 Betriebe haben in ihrem Angebot entweder nur Innenboxen (n=35) oder nur Auslaufboxen (n=70), wodurch insgesamt 205 Pensionspreise, 85 für Innenboxen respektive 120 für Boxen mit Auslauf, geliefert wurden.

Die Resultate machen die Diversität des Angebots in der Schweizer Pensionspferdehaltung deutlich; es konnten monatliche Preise von 200 bis 1600 CHF (ca. 220 bis 1.760 Euro) erhoben werden. Dabei legen über 60% der befragten Betriebe die Pensionspreise anhand der entstandenen Kosten fest. Einfluss auf den Pensionspreis haben die Art der Pferdebox (Innenbox vs. Aussenbox mit Auslauf), die Stadtnähe, die Anzahl Kraftfuttergaben pro Tag sowie die Infrastruktur wie Reithalle, Karussell und Aussenreitplatz. Bietet zum Beispiel der Betrieb eine Reithalle an, steigen die Boxenpreise um durchschnittlich 217 CHF (ca. 239 Euro). Zudem konnte festgestellt werden, dass in der Nähe zu einer Grossstadt deutlich höhere Preise verlangt werden; so ist z.B. im Kanton Zürich mit Aufpreisen von rund 97 CHF (ca. 107 Euro) für vergleichbare Leistungen zu rechnen

Die erhobenen Daten sowie die Regressionsanalyse helfen Neueinsteigern bei der konkurrenzorientierten Preissetzung. Transparenz bleibt einer der wichtigsten Faktoren für faire Preise: Kunden soll klar und offen dargelegt werden, welche Leistung zu welchem Preis erhältlich ist. Pensionsstallbesitzer sollten sich bewusst sein, dass innerhalb der Kundschaft über die Preise gesprochen und diskutiert wird – Ausnahmen und Sonderpreise führen deshalb nur zu Missgunst und zu einem schlechten Stallklima. Durch die Studie konnte die Markttransparenz deutlich gesteigert werden, womit sie Anbietern wie Kunden in der Schweizer Pensionspferdehaltung eine wichtige Entscheidungsgrundlage liefert.

## **Pferdetourismus – was kann die Schweiz von Österreich lernen?**

*Schmidt G., Hochuli A., Wägeli S.*

*Berner Fachhochschule, Hochschule für Agrar-, Forst- Lebensmittelwissenschaften  
HAFL, Länggasse 85, 3052 Zollikofen CH, salome.waegeli@bfh.ch*

Durch den Trend des grünen Tourismus hat der Reittourismus in den letzten Jahren stetig an Bedeutung gewonnen und Pferde werden immer mehr im Freizeit- und Tourismusbereich eingesetzt. Anbieter im Bereich des naturnahen Tourismus, wozu der Pferdetourismus durchaus zählt, erwarten eine weitere Zunahme des Marktvolumens von bis zu 40%. Bisher werden in der Schweiz jedoch nur wenige Pferde im Tourismus eingesetzt. In anderen Ländern hat der Pferdetourismus bereits eine größere Bedeutung, wie zum Beispiel im Nachbarland Österreich, in dem der Gesamteffekt auf die Wirtschaft durch den Tourismusfaktor Pferd 832 Millionen Euro beträgt.

Ziel der Studie war es, anhand des Erfolgsbeispiels Österreich Entwicklungs- und Marktpotentiale für die Schweiz aufzudecken sowie entsprechende Empfehlungen abzuleiten. Dafür wurden je fünf Experten aus der Pferdetourismusbranche beider Länder befragt. Die Ergebnisse wurden mithilfe der Inhaltsanalyse nach Mayring ausgewertet.

Die Experten aus der Schweiz bestätigten, dass es sich beim Pferdetourismus in der Schweiz bisher um einen Nischenmarkt handelt, dessen Potential noch nicht richtig erkannt wurde. Die Interviewergebnisse aus Österreich zeigten, dass der Erfolg des Pferdetourismus vorwiegend von der Qualität des Angebots, der Organisation und Kooperation mit anderen Tourismusanbietern, den Rahmenbedingungen, wie geographische Lage und Gesetzgebung, sowie von den persönlichen Voraussetzungen der Anbieter abhängt. In der Schweiz gibt es vor allem im Bereich der Organisation und Kooperation noch viel Entwicklungspotential. Eine kantonale oder überregionale Organisation der Angebote und eine Zusammenarbeit mit den Schweizer Tourismusorganisationen gibt es bisher nicht. Durch eine entsprechende Kooperation wären eine gemeinsame Vermarktung sowie die Entwicklung von Kombiangeboten im Bereich des naturnahen Tourismus möglich. In Österreich arbeiten örtliche (Agro-)Tourismusverbände eng mit Anbietern des Pferdetourismus zusammen, wodurch zum Beispiel Angebote wie „Reiterdörfer“ oder „Urlaub am Reiterbauernhof“ entstehen. Die Planung und der Ausbau eines Reitwegenetzes – analog zu Österreich - wären ebenso eine große Bereicherung für die Schweiz.

Die Ergebnisse bieten einen ersten Überblick über das Markt- und Entwicklungspotential des Pferdetourismus in der Schweiz und liefern damit die Grundlage für eine weitere Studie zur Reorganisation des Pferdetourismus Schweiz sowie zur Entwicklung von neuen Angeboten.

# **IV. GESUNDHEIT,** **HALTUNG UND** **VERHALTEN**

# Tierschutzplan Niedersachsen – Vorstellung der Facharbeitsgruppe Pferd

Franzky, A.

*Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit  
(LAVES) – Tierschutzdienst, 26029 Oldenburg*

Der **Niedersächsische Tierschutzplan** wurde 2011 von der damaligen Landesregierung ins Leben gerufen, um die Diskussionen zur Haltung von Nutztieren zu versachlichen. Er stellt ein Arbeitsprogramm dar, in dem für 12 Tierarten bzw. Nutzungsgruppen insgesamt 40 tierschutzrelevante Arbeitsschwerpunkte aufgelistet sind. Der „Niedersächsische Weg“ ist es, mit allen Betroffenen gemeinsam an Lösungen und deren Umsetzungen zu arbeiten. Dieses Prinzip liegt auch dem Tierschutzplan zugrunde. Die zu behandelnden Themen werden in acht Facharbeitsgruppen (für die Tierarten bzw. Nutzungsgruppen Schweine, Rinder, Pferde, Puten, Masthühner, Legehennen und Enten/Gänse sowie für Tierschutzindikatoren) behandelt. Die Ergebnisse dieser Gremien werden der Arbeitsgruppe Folgenabschätzung zur Bewertung z. B. der wirtschaftlichen Auswirkungen und der Nachhaltigkeit der erarbeiteten Maßnahmen vorgelegt. Ein Lenkungsausschuss koordiniert und begleitet diese Arbeit.

In die Fach-AG's sind Interessensvertreter der Landwirtschaft, der Wirtschaft, der Wissenschaft, der Tierschutzverbände sowie des ML und des LAVES berufen, sie tagen mindestens viermal im Jahr.

Die **Fach-AG Pferd** ist 2014 eingesetzt worden. Folgende Arbeitsschwerpunkte werden behandelt:

- Verzicht auf den Heißbrand: Gemäß den politischen Vereinbarungen aus dem Koalitionsvertrag sollten Wege gefunden werden, auf den Heißbrand zu verzichten, insbesondere nachdem die Kennzeichnung durch Mikrochip als eindeutig und rechtsverbindlich anerkannt ist.
- Umsetzung der BMEL-Leitlinien „Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutz Gesichtspunkten“: Die Einhaltung der mittlerweile auch juristisch als antizipiertes Sachverständigengutachten anerkannten Leitlinien bereitet einigen Pferdehaltern immer noch Schwierigkeiten. Ziel der Fach AG soll es sein, die Leitlinien weiter bekannt zu machen und deren Umsetzung fachlich zu begleiten.
- Tierschutz im Pferdesport: Die Fach-AG wird sich auch mit der immer wieder aufkommenden öffentlichen Kritik befassen, dass Reitweisen, der Umgang mit den Pferden sowie eingesetzte Ausrüstungsgegenstände oft nicht mit dem Tierschutzgesetz zu vereinbaren sind. Ein Schwerpunkt soll auf die tierschutzgerechte Ausbildung junger Pferde gerichtet sein.

Ziel der Fach-AG wird es sein, Vorschläge für Lösungen im Konsens mit den Beteiligten zu erarbeiten, was selbstverständlich Kompromisse von allen Seiten erfordert.

# Das Liegeverhalten von Pferden in Gruppenhaltung mit Strukturelementen im Liegebereich

*E. Mulser<sup>1</sup>, A. Zollinger<sup>2</sup>, C. Wyss<sup>2</sup>, I. Bachmann<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL,  
Länggasse 85, 3052 Zollikofen CH; [esther.mulser@bfh.ch](mailto:esther.mulser@bfh.ch)*  
<sup>2</sup>*Agroscope, Schweizer Nationalgestüt SNG, Avenches*

Die Gruppenhaltung ist zu einer beliebten Haltungsform geworden. Neben vielen Vorteilen, können insbesondere für rangtiefe Pferde in Bezug auf das Liegeverhalten Nachteile entstehen. Die Folge können zu kurze Liegezeiten sein, wodurch ein Mangel an REM-Schlaf (Rapid-Eye-Movement) auftreten kann. Dies kann sich in Leistungsschwächen oder Verletzungen an Vorderfesseln und Kopf durch plötzlichen Kollaps zeigen.

Das Ziel der Arbeit war es, die Liegedauer in Bauch- und Seitenlage von Pferden in einer Gruppenauslaufhaltung mit und ohne Strukturelemente zu untersuchen. Sicht- und Laufbarrieren im Liegebereich sollen das Sicherheitsbedürfnis von Pferden verbessern und dadurch die Liegezeiten erhöhen. Dazu wurden die Aktivitäten im Liegebereich bei zwei Gruppen à sechs Pferden je 72 Stunden gefilmt und analysiert. Die Studie wurde in einer Gruppenhaltung durchgeführt, von der aus vorherigen Untersuchungen bekannt war, dass einzelne Pferde in der Gruppe nie oder stark verkürzt lagen.

Wie sich herausstellte, lag in beiden Gruppen das rangtiefste Pferd trotz der Strukturierung während der gesamten Aufnahmezeit nie. Obwohl sich die durchschnittliche Anwesenheits- und Fresszeit im Liegebereich mit der Struktur erhöhte, hielten sich die rangtiefsten Pferde mit und ohne Strukturelemente am kürzesten von allen im Liegebereich auf. Die mittlere Gesamtliegedauer der mittelrangigen Pferde stieg mit Struktur von 0.45 h auf 1.12 h pro Tag. Die ranghöchsten der Gruppe lagen im Mittel 1.11 h ohne Struktur und 1.35 h mit Struktur. Die Liegezeit in Seitenlage hatte bei allen Pferden sowohl ohne als auch mit Struktur einen viel geringeren Anteil an der Gesamtliegezeit als die Liegezeit in Bauchlage. In beiden Versuchen lag der Median der Liegezeit in Seitenlage bei 0.00 h.

Eine Gruppenhaltung kann nur als tiergerecht gelten, wenn alle Pferde ihr Liegebedürfnis ausreichend befriedigen können. Trotz des positiven Effekts auf die mittel- und hochrangigen Pferde, konnte das getestete Strukturelement die erwartete Verlängerung der Liegedauer pro Tag nicht erfüllen. Die Benachteiligung von rangtiefen Pferden in Gruppenhaltungen konnte mit Strukturelementen nicht aufgehoben werden. Um dieses tierschutzrelevante Problem zu lösen, müssen weitere Formen von Liegebereichen untersucht werden.

# **Zusammenhang zwischen Gesundheit und Haltung, Nutzung und Management: Eine Analyse anhand von operationsversicherten Pferden**

*Erdmann, C<sup>1.</sup>, Maier, M.<sup>1.</sup>, Garlipp, F.<sup>2.</sup>, König v. Borstel, U.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*G.A. Universität Göttingen, DNTW, Albrecht-Thaer-Weg 3, 37075 Göttingen*

<sup>2</sup>*Uelzener Allgemeine Versicherungs-Gesellschaft a.G., Veerßer Str. 65/67, 29525 Uelzen*

Pferdebesitzer (n=5158), die ihre Pferde operationsversichert hatten, wurden mithilfe einer Online-Befragung zu Haltung, Management und Nutzung dieser Pferde befragt. Informationen zu ggf. im Zeitraum 2012-2014 aufgetretenen Operationen sowie Antworten von 1562 Teilnehmern (Rücklaufquote = 30,3%) konnten für die vorliegende Studie verwertet werden. Operationen betrafen am häufigsten den Verdauungsapparat (27,7 %), den Bewegungsapparat (21,8%) oder die Haut (18,8%). Seltener traten Operationen am Auge (3,7%) oder anderen Organsystemen (alle anderen jeweils  $\leq 1\%$ ) auf. 17% der Umfrageteilnehmer hatten im dreijährigen Zeitraum keinen Schaden gemeldet, was annähernd der Verteilung in der Grundgesamtheit entspricht (23% ohne Schaden).

Auswertungen mit einem generalisiert, gemischt linearem Modell ergaben, dass das Haltungssystem, gruppiert nach Einzel- und Gruppenhaltung, die Geschlechterzusammensetzung bei Gruppenhaltung oder auch die Häufigkeit des Weidegangs oder der reiterlichen Nutzung keinen signifikanten Einfluss hatte auf die Wahrscheinlichkeit, dass eine Operation generell oder im Speziellen in einem der o.g. Organsystemen durchgeführt werden musste (alle  $P > 0,1$ ). Dressurpferde benötigten jedoch mit höherer Wahrscheinlichkeit eine Operation am Bewegungsapparat, verglichen mit Pferden anderer Nutzungsrichtungen ( $28 \pm 2$  vs  $20 \pm 1\%$  im 3-jährigen Zeitraum;  $P < 0,05$ ). Überraschenderweise war das Risiko einer Operation höher für Pferde deren Weide-Gruppenzusammensetzung seltener geändert wurde ( $P < 0,05$ ). Pferd von Betrieben, die von einer Person mit pferde- oder landwirtschaftlichem Berufsabschluss geleitet wurden, hatten ein geringeres Risiko einer Operation, als Pferde von Betrieben mit nicht-sachkundigen Betriebsleitern ( $P < 0,05$ ).

Erwartungsgemäß hatten - mit Ausnahme der unter 4-jährigen Pferde - jüngere Pferde ein höheres Risiko, eine Wundnaht zu benötigen, als ältere ( $P < 0,05$ ). Die Wahrscheinlichkeiten, dass das Pferd selbst, ein anderes Pferd oder ein Unfall ursächlich für den Hautschaden waren, waren nicht signifikant verschieden ( $P > 0,1$ ). Möglicherweise aufgrund von kompensatorischer Bewegung nach längerer Boxenruhe, hatten Pferde, die nur stundenweisen Paddockauslauf im Sommer erhielten ein höheres Risiko, eine Wundnaht zu benötigen, als Pferde, denen ganzjährig stundenweiser Paddockauslauf zur Verfügung stand.

# Mensch. Tier. Wir.

15 Mio. €  
Deckungs-  
summe

Mit der Uelzener  
**Betriebshaftpflicht für Pferdebetriebe**

Mehr Infos finden Sie hier:



Weitere Produkte:

Pferde-OP-Schutz  
Pferdehalter-Haftpflicht  
Pferde-Lebensversicherung  
Pferde-VOLL-Schutz  
Leibesfrucht-Versicherung  
*und vieles mehr...*

[www.uelzener.de](http://www.uelzener.de)

**Uelzener**   
VERSICHERUNGEN **Mensch.Tier.Wir.**

# Zusammenhang zwischen Verhaltensstörungen und Gesundheit, Haltung, Nutzung und Management von Pferden

*Erdmann, C<sup>1</sup>., Maier, M.<sup>1</sup>, Garlipp, F.<sup>2</sup>, König v. Borstel, U.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*G.A. Universität Göttingen, DNTW, Albrecht-Thaer-Weg 3, 37075 Göttingen*  
<sup>2</sup>*Uelzener Allgemeine Versicherungs-Gesellschaft a.G., Veerßer Str. 65/67, 29525 Uelzen*

Basis für die vorliegende Studie bildete ein Datensatz mit 5158 Personen, die ihre Pferde bei einer Versicherung operationsversichert hatten. Mithilfe einer Online-Umfrage wurden die Pferdebesitzer zu Haltung, Management und Nutzung sowie insbesondere zu Verhaltensproblemen dieser Pferde befragt. Antworten von 1562 Teilnehmern (Rücklaufquote = 30,3%) konnten für die vorliegende Studie verwertet werden. Mittels eines generalisiert gemischten Modells wurden die Wahrscheinlichkeiten für das Auftreten einzelner Verhaltensprobleme in Abhängigkeit von Haltung, Management und Nutzung sowie Zusammenhänge mit dem Auftreten von Operationen berechnet.

Bei insgesamt 9,5% der Pferde gaben die Besitzer mindestens ein Verhaltensproblem an. Die Prävalenz von Verhaltensproblemen befindet sich damit im unteren Bereich der in der Literatur angegebenen Werte. Von den Verhaltensproblemen trat das Koppen (2,7 %) und die erhöhte Schreckhaftigkeit (2,6%) am häufigsten auf, gefolgt von Zähnewetzen (1%), erhöhter Aggressivität (0,9 %) sowie Boxenlaufen (0,7%) und Weben (0,6 %). Exzessives Holznagen und Scharren trat mit je 0,2 % nur selten auf; häufig wurden aber auch sonstige Verhaltensprobleme (2,3 %) wie starke Hengstigkeit oder Futterneid angegeben.

Bei Pferden, die nur ein ( $25 \pm 22$  %) oder zweimal ( $33 \pm 27$  %) pro Woche Auslauf erhielten, war die Wahrscheinlichkeit deutlich höher ( $P < 0,05$ ), dass sie eine stark erhöhte Schreckhaftigkeit aufweisen, verglichen mit Pferden, die täglich Auslauf erhielten ( $3 \pm 0,5$  % Wahrscheinlichkeit). Allerdings hatten Pferde mit erhöhter Schreckhaftigkeit kein erhöhtes Risiko, operativ behandelte Erkrankungen oder Verletzungen an Haut, Bewegungs- oder Verdauungsapparat zu erleiden, verglichen mit Pferden die laut ihrer Besitzer keine erhöhte Schreckhaftigkeit aufwiesen ( $P > 0,1$ ).

Pferde, die in Einzel- statt Gruppenhaltung gehalten wurden, hatten ein signifikant ( $P < 0,05$ ) höheres Risiko (11,4 vs 4,5 %), eine Verhaltensstörung aufzuweisen. Entgegen einiger anderer Studien hatten Dressurpferde verglichen mit Pferden anderer Nutzungsrichtungen aus der vorliegenden Studie kein ( $P > 0,1$ ) höheres Risiko, ein Verhaltensproblem aufzuweisen.

Insgesamt zeigt die vorliegende Studie einige bemerkenswerte Zusammenhänge auf, deren Kausalitäten in experimentellen Studien näher untersucht werden sollten.

# **Einfluss der Führenanlage und Treibgitterart auf Pferde - Eine Bewertung anhand von Cortisol im Speichel und einer Verhaltensanalyse**

*Annabel Frank, Rüdiger Deckert, Konstanze Krüger*

*Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, Neckarsteige 6-10,  
72622 Nürtingen*

„Wenn wir jedem Individuum das richtige Maß an Nahrung und Bewegung zukommen lassen könnten, hätten wir den sichersten Weg zur Gesundheit gefunden.“ – Hippokrates von Kos (370v. Chr.)

Mit diesen Worten trifft Hippokrates den Kern des Problems, vor dem die moderne Pferdehaltung steht. Das Bewusstsein über artgerechte Pferdehaltung und tiergerechte Trainingsmethoden nahm in den vergangenen Jahren immer mehr zu. Doch trotz aller Bemühungen Pferde artgerecht zu halten, wird man dem großem Maß an Bewegung nur selten gerecht werden können.

Die vorliegende Arbeit macht es sich daher zur Aufgabe eine Bewertung der Führenanlage vorzunehmen, durch die das Bewegungsangebot der Pferde erweitert werden kann. Der Einsatzbereich der Führenanlage ist breit gefächert. Schwerpunkt dieser Arbeit liegt in der Bewertung des Einflusses der Treibgitterart und der Frage, ob die Führenanlage Stress bei Pferden verursacht.

Anhand von 7 Warmblutpferden im Alter von 3 bis 8 Jahren wurden während eines 12-tägigen Versuchs drei Treibgitter Gummi, Standard und Stab der Firma Röwer&Rüb GmbH getestet. Die Untersuchung wurde mit Pferden durchgeführt, die bereits Erfahrung mit dem Training in Führenanlagen gesammelt hatten.

Die Erfassung des Einflusses der Führenanlage und der Treibgitterart auf die Pferde fand mittels Entnahme von Cortisol im Speichel in Kombination mit einer umfassenden Verhaltensanalyse statt. Es wurden insgesamt 269 Ruhecortisolwerte, Führenanlagen- und Erholungswerte gesammelt, die je Treibgitter einen Cortisolverlauf ergaben. Zusätzlich wurden 27 verschiedene Verhaltensweisen in 4 unterschiedlichen Verhaltenskategorien getrennt analysiert.

Die Ergebnisse der Cortisolproben lagen durchweg auf einem gleichbleibend bzw. leicht abfallenden Niveau, das auf keinerlei Stress durch die Führenanlage oder auf einen negativen Einfluss eines der getesteten Treibgitter schließen lässt. Auch die Analyse der Verhaltensbeobachtung bestätigt die Cortisolergebnisse. Das gezeigte Verhalten veränderte sich nur in sehr geringem Maße und fiel bei keinem Treibgitter durchgehend negativ auf. Es lässt sich lediglich aus Anwendersicht und sicherheitsrelevanten Aspekten das Standard-Treibgitter hervorheben.

Vorliegende Untersuchung kommt daher zu der Erkenntnis, dass von einer sachgerechten Anwendung der Führenanlage kein Stress ausgeht und kommt zu der Empfehlung das Standard-Treibgitter den beiden anderen getesteten Treibgittern vorzuziehen.

# **Pferdegerechtes Training und Management - kognitive Herausforderungen im Alltag**

*Vivian Gabor*

*Department für Nutztierwissenschaften, Abteilung Ökologie der Nutztierhaltung,  
Albrecht-Thaer Weg 3, 37075 Göttingen*

Die Fähigkeit des Pferdes zu lernen ist Voraussetzung für das erfolgreiche Trainieren der Pferde und die Entwicklung der Mensch-Tier-Beziehung. Erst in den letzten Jahren wird dieses Thema auch vermehrt wissenschaftlich untersucht. Lernen ist die Fähigkeit des Organismus, sein Verhalten durch Erfahrung zu ändern. Es beinhaltet das Speichern von individuell und selektiv erworbenen Informationen im Gedächtnis in abrufbarer Form und ermöglicht eine flexible Reaktion auf eine veränderte Umwelt. Die Umwelt stellt dabei in heutiger Zeit die vom Menschen vorgegebene Haltungsumgebung und die Informationen dar, mit dem das Pferd in seiner Ausbildung konfrontiert wird. Im Allgemeinen wird zwischen nicht assoziativem (Gewöhnung und Sensibilisierung) und assoziativem Lernen (klassische und operante Konditionierung) sowie höher geordneten kognitiven Fähigkeiten unterschieden. Bei Schulpferden trifft man z.B. auf Habituation (Gewöhnung), wenn diese nur noch schwach oder gar nicht auf reiterliche Hilfen reagieren. Durch Sensibilisierung kann hingegen eine „Verfeinerung der Hilfen“ erreicht werden. Höhere kognitive Anforderungen werden an das Pferd gestellt bei der Konditionierung auf bestimmte Reize oder beim Lernen von komplexen Lektionen in der Dressur. Im Vergleich zu anderen Tierarten verfügt das Pferd offensichtlich über eine sehr gute Gedächtnisleistung sowie ein sehr gutes Diskriminationslernen. Pferde schneiden bei einfachen Labyrinthversuchen gut ab und sind sogar zu begrifflichem Lernen fähig. Sie können nach bestimmten Regeln bzw. Konzepten Zeichen und Formen unterscheiden.

In der Obhut des Menschen müssen Pferde u.a. lernen, Reize zu unterscheiden und zuzuordnen. Hierbei machen wir uns die klassische und operante Konditionierung zu Nutze, um das Pferd auf neue Reize zu konditionieren. Dabei wird eine Reaktion, meist ein Bewegungsablauf, mit einem Reiz verknüpft. Es werden z.B. verbale Kommandos eingeführt und mit einer Bedeutung verbunden. Diese Lernprozesse sind verschiedenen Einflussfaktoren unterworfen, wie z.B. Alter, Geschlecht, Motivation und Konzentrationsfähigkeit des Tieres. Negativ können sich soziale Isolation, Stress oder falsche Trainingsabläufe auswirken. Dabei fördert nicht die Häufigkeit und Intensität des Trainings die Lernfähigkeit, sondern das bewusste Einsetzen von Pausen zwischen den Trainingseinheiten. Das Gelernte kann dadurch besser gespeichert werden. Ein weiterer wichtiger Faktor, der Lernen ermöglicht, ist das richtige Verstärkungsschema. Positive Verstärkung (hinzufügen eines angenehmen) oder negative Verstärkung (wegnehmen eines aversiven Reizes) führt zu einem vermehrten Auftreten des Verhaltens. Die Bestrafung hingegen wirkt sich negativ auf das Lernen und die Gedächtnisbildung aus. Diese Faktoren müssen beim Training berücksichtigt werden. Durch ein bewusstes Einsetzen von Lernreizen ist optimales Training möglich. Es liegt in der Verantwortung von Haltern und Trainern, dem Pferd eine reizvolle Umwelt zu bieten und pferdegerecht zu trainieren. Dafür ist es unerlässlich, über ein grundlegendes Wissen bezüglich dessen Lern- und Gedächtnisleistungen zu verfügen.

Kognitive Leistungen, Lernprozesse, tiergerechtes Training

# **Entwicklung eines digitalen Gesundheitspass im Gesundheitsmanagement des Pferdes**

*Dr. Michael Zanger, Esther Weber-Voigt, Prof. Dr. Konstanze Krüger*

*Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen,  
Fachbereich Pferdewirtschaft, Neckarsteige 6-10, 72622 Nürtingen  
Korrespondierender Autor: Dr. Michael Zanger*

Eine Vielzahl von Akteuren nimmt Einfluss auf das Gesundheitsmanagement des Pferdes. In Folge der Entstehung von neuen Therapie- und Behandlungsansätzen ist der Kreis der handelnden Akteure in den letzten Jahren stetig größer geworden, so dass im Umgang mit dem Pferd eine große Anzahl von Daten anfallen.

Eine Studie zur Teamarbeit am Pferd (Baier 2014) zeigt, dass ein vernetztes Arbeiten von Therapeuten und Behandlern am Pferd dazu geeignet ist, die Qualität der Maßnahmen zu steigern. Baier (2014) und Strobel (2015) weisen zudem darauf hin, dass die Nutzung digitaler Medien ein geeigneter Weg sein kann, den Informationsaustausch zwischen diesen Akteuren effektiver zu gestalten.

Vor diesem Hintergrund wurde an der Hochschule Nürtingen-Geislingen eine studentische Projektgruppe initiiert, die folgende zentralen Fragen untersuchte:

- Welche Daten fallen in Zucht, Haltung, Nutzung und Gesundheitsmanagement des Pferdes an?
- Wie groß ist die Akzeptanz bei Pferdebesitzern, diese Daten für einen digitalen Gesundheitspass zur Verfügung zu stellen?

Als Methodik für die Bearbeitung dieser Fragestellung wurde eine Literaturrecherche in Kombination mit einer Online-Umfrage gewählt.

Die Arbeit der Projektgruppe ergab, dass über 90 % der Befragten die Zusammenarbeit von Experten am Pferd als wichtig erachten und sie einem Gesundheitspass insbesondere bei Ankaufsuntersuchungen begrüßen.

Dem steht gegenüber, dass der Besitzer an erster Stelle genannt wird, wenn es um die Frage des Datenzugriffs geht und die Zustimmung für den Zugriff durch eine Reihe von behandelnden Therapeuten gering ist.

Die Projektgruppe kommt in ihrer Arbeit zu dem Schluss, dass die Einführung eines digitalen Gesundheitspasses einen wissenschaftlichen, kommunikativen und technisch-digitalen Gesamtprozess darstellt.

# **Inertiale Messeinheiten zur Untersuchung der Verteilung von kinematischen Gangmustern am Beispiel von gesunden Islandpferden**

*Dieckmann, B.*

*University of Applied Science, Van Hall Larenstein, Larensteinseallee 26, 6882 CT Velp, The Netherlands*

In der Präventionsdiagnostik von Lahmheiten ist es essentiell, die normalen Bewegungsmuster eines gesunden Pferdes zu kennen, um kleinste Veränderungen, die später zu Lahmheiten führen können, frühzeitig zu registrieren. Objektive Messmethoden können Veterinären helfen, Probleme zu diagnostizieren und rechtzeitig zu behandeln. Inertiale Messeinheiten (IMUs) ermöglichen Bewegungsmessungen in natürlicher Umgebung von Pferden und sind somit simpler, schneller und flexibler für die Ganganalyse einsetzbar als die herkömmlichen 3D-Kamerasysteme. Zielsetzung der Arbeit ist es, die Verteilung von räumlich- und zeitlich-kinematischen Gangvariablen bei gesunden Islandpferden zu untersuchen und den Einfluss selektierter Charaktereigenschaften auf die Symmetrie des Ganges zu ermitteln.

Mittels sechs inertialer Messeinheiten wurden räumlich- und zeitlich-kinematische Variablen von 61 Islandpferden im Schritt und Trab auf gerader Linie gemessen. Korrelationen mit bestimmten Charaktereigenschaften (Geschlecht, Alter, Größe, Disziplin, Gangveranlagung und Ausbildungsstand) zur Symmetrie wurden untersucht. Daten für die folgenden kinematischen Variablen wurden analysiert: Bewegungsweite (Range of Motion) in Grad in der sagittalen Ebene von der Tibia, dem Sprunggelenk, den metacarpal- und metatarsal-Knochen; medial-laterale Bewegung in Grad in der koronalen Ebene von der Tibia, dem Sprunggelenk, den metacarpal- und metatarsal-Knochen; Symmetrie in der sagittalen Ebene zwischen linken und rechten Gliedmaßen; Timing innerhalb eines Schrittes von den metacarpal- und metatarsal-Knochen bei maximaler Protraktion und Retraktion; Geschwindigkeit, Schrittdauer und Schrittlänge. Eine signifikante positive Korrelation ( $p < 0.05$ ) mit der Symmetrie wurde für die Gangveranlagung (4-Gänger vs. 5-Gänger) und den Ausbildungsstand gefunden.

Die Ergebnisse zeigen deutlich einen förderlichen Effekt von der Ausbildung des Pferdes auf die Gangsymmetrie. Die gemessene Verteilung der kinematischen Variablen von gesunden Islandpferden dienen als Referenzwerte für weitere Gangstudien dieser Rasse und als Vergleichswerte für andere Rassen. Das angewandte Messsystem hat sich als geeignete Methode bewiesen, um Gangmuster in einer natürlichen Umgebung zu bestimmen. Weitere Forschung könnte sich auf die objektive Beurteilung der Gangqualität, des Trainingszustandes, sowie auf die Evaluation von Therapieerfolgen und die frühzeitige Erkennung von Lahmheiten beziehen.

# Unaufmerksamkeitsblindheit bei Pferden

*Sophie-Charlotte Wall, Vivian Gabor, Martina Gerken*

*Department für Nutztierwissenschaften  
Ökologie der Nutztierhaltung  
Georg-August-Universität Göttingen  
Albrecht-Thaer-Weg 3; 37075 Göttingen*

## **FRAGESTELLUNG**

Ziel des Versuches war es zu untersuchen ob bei Pferden Phänomen der Unaufmerksamkeitsblindheit vorkommt, bzw. ob diese durch Konzentration auf einen Futterreiz hervorgerufen werden kann.

## **TIERE, MATERIAL UND METHODEN**

An dem Versuch nahmen 24 Pferde teil welche in eine Versuchs- und eine Kontrollgruppe à jeweils 12 Tieren eingeteilt wurden.

In einer Reithalle wurde ein 10m langer Gang aufgebaut. Zu beiden Seiten des Ganges wurden Sichtschutzwände errichtet, hinter denen der Versuchsgegenstand positioniert werden konnte ohne dass die Pferde dies sahen. Der Versuchsgegenstand war ein aufblasbares Wasserspielzeug in Form eines lila Seepferdchens.

Jedes Pferd hatte 12 aufeinanderfolgende Durchläufe. Die ersten 10 Durchläufe dienten der Eingewöhnung, während bei dem elften und zwölften Durchlauf der Versuchsgegenstand jeweils hinter einer Sichtschutzwand positioniert wurde. Die Versuchsgruppe erhielt bei den letzten drei Eingewöhnungsläufen und beiden Versuchsdurchläufen eine Futterbelohnung am Ende des Ganges.

Die Reaktionen der Pferde auf den Gegenstand wurden auf einer Skala von 1 (keine Reaktion) bis 5 (Abwehr- Fluchtreaktion) eingeteilt. Um die Werte der beiden Gruppen zu vergleichen wurde der zweiseitige Mann-Whitney U-Test angewandt.

## **ERGEBNISSE**

Der Mann-Whitney U-Test ergab für den ersten Versuchsdurchlauf keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen; beim zweiten Versuchsdurchlauf erzielte jedoch die Versuchsgruppe signifikant niedrigere Reaktionswerte als die Kontrollgruppe.

## **SCHLUSSFOLGERUNGEN**

Die signifikant unterschiedlichen Reaktionen der beiden Gruppen bei der zweiten Präsentation des Versuchsgegenstandes werfen weitere Überlegungen zur Unaufmerksamkeitsblindheit bei Pferden auf. Hier wird diskutiert ob Pferde weniger empfänglich für Unaufmerksamkeitsblindheit sind, weil dies für ein Fluchttier evolutionäre Nachteile hätte. Möglicherweise werden visuelle Reize von Pferden bei Konzentration auf einen anderen Reiz schneller als harmlos eingestuft, weshalb die Versuchsgruppe während des zweiten Versuchsdurchlaufes abgeschwächte Reaktionen zeigte. Auch ob Pferde bei kognitiven Aufgaben Unaufmerksamkeitsblindheit zeigen könnten, ist bislang ungeklärt. Die weitere Untersuchung dieser Fragestellungen könnte zu einem besseren Verständnis der visuellen Wahrnehmung von Pferden führen und damit möglicherweise zu Verbesserungen in Trainings- und Ausbildungsmethoden von Freizeit- und Arbeitspferden.

# Verhalten von Pferden in einem Bewegungsstall in Abhängigkeit von der Witterung, der Tageszeit und des Alters

*Leifhelm, R.<sup>\*1</sup>, Kubiak, M.<sup>1</sup>, König von Borstel, U.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> *Universität Göttingen, Department für Nutztierwissenschaften; Albrecht-Thaer-Weg 3, 37075 Göttingen, Deutschland \* rahel.leifhelm@stud.uni-goettingen.de*

Das Pferdeverhalten wird in natürlicher Umgebung von der Witterung beeinflusst und die Pferde passen sich in ihrem Verhalten den entsprechenden Bedingungen an. Die Fragestellung dieser Arbeit ist, ob es in gleichem Maße Anpassungen an verschiedene Witterungsverhältnisse bei Pferden im Bewegungsstall gibt. Diese Haltungsform ist durch eine Unterteilung in Funktionsbereiche darauf ausgelegt, die Pferde zu möglichst viel Bewegung zu animieren.

Für die Studie wurden direkte Verhaltensbeobachtungen und GPS- und Schrittzählermessungen durchgeführt. 14 Pferde wurden beobachtet und abwechselnd wurden zwei Pferde mit Messsensoren ausgestattet. Es konnte nachgewiesen werden, dass Bewölkung, Niederschlag, Temperatur, Tageszeit und Alter einen signifikanten Einfluss auf einzelne der untersuchten Verhaltensparameter (Ruhen, Schritt gehen, Heu fressen, Stroh fressen, Kraftfutter fressen, Komfortverhalten, Liegen, Warten auf Heu, Warten auf Kraftfutter) haben, wobei die Fütterungszeiten deutliche Tagesrhythmen vorgaben. Für die Verhaltensweisen soziale Interaktion und saufen konnten keine Effekte beobachtet werden. Die Bewegungsstrecke lag laut GPS-Messungen zwischen 6,3 und 9 km /Tag aber wurde vom Wind signifikant beeinflusst und unterschied sich - trotz vorheriger Validierung auf definierter Strecke unter standardisierten Bedingungen – unter den Praxisbedingungen deutlich für die verschiedenen Messsysteme (GPS/Schrittzähler).

Erwartungsgemäß war bei Regen statt Trockenheit die Wahrscheinlichkeit höher, dass die Pferde geschützte Bereiche aufsuchen und Ruhen und geringer, dass sie Schritt gehen. Die Aussagekraft ist aber aufgrund der wenigen Beobachtungen mit Regen eingeschränkt. Die Temperatur zeigte die größten Effekte, vor allem in Bezug auf das Ruheverhalten, das Bewegungsverhalten, das Komfortverhalten und das Liegeverhalten. Die Wahrscheinlichkeiten für Ruhen und Komfortverhalten steigen mit steigender Temperatur (von  $39,2 \pm 2,6\%$  bzw.  $0,7 \pm 0,3\%$  auf  $47,9 \pm 2,9\%$  bzw.  $1,5 \pm 0,8\%$ ). Bewegungs- und Liegeverhalten wird mit sinkender Wahrscheinlichkeit bei steigenden Temperaturen gezeigt (von  $5,7 \pm 1,2\%$  bzw.  $1,2 \pm 0,4\%$  auf  $3,8 \pm 0,9\%$  bzw.  $0\%$ ). Die Tageszeit hat Einfluss auf das Ruheverhalten, das Fressverhalten und das Liegeverhalten. Das Alter beeinflusst vor allem das Bewegungsverhalten. Jüngere Pferden bewegen sich demnach mit der höchsten Wahrscheinlichkeit ( $6,8 \pm 1,5\%$ ).

Insgesamt wurde deutlich, dass das Wetter, die Tageszeit und das Alter einen Einfluss auf das gezeigte Verhalten der Pferde haben. Es zeigt sich aber, dass für exakte Messungen der Bewegungsstrecken eine weitergehende Validierung der verwendeten Geräte unter Praxisbedingungen notwendig ist.

# **Die Symmetrie der Zügelspannung im Englisch- und Westernreitsport und der Einfluss der Lateralität von Pferd und Reiter im Vergleich**

*Kuhnke, S.<sup>1,\*</sup>, König von Borstel, U.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup> Universität Kassel, \* Rosenhügel 124, 51143 Köln, <sup>2</sup> Georg-August-Universität Göttingen*

In dieser Studie wurde der Einfluss der Lateralität der Reiter und Pferde auf die Zügelspannung untersucht und die Symmetrie zwischen den Reitweisen „Englisch“ und „Western“ verglichen. Dazu wurde die Zügelspannung in 32 Englisch- und 13 Western-Ritten bei 36 Reitern (10 Linkshänder, 25 Rechtshänder, 1 Beidhändig) und 38 Pferden (21 rechts-lateral (RL), 17 links-lateral (LL)) im Schritt, Trab (Leichttraben und Aussitzen), Galopp und in Übergängen auf Geraden und Zirkeln gemessen. Die Lateralität der Pferde bezog sich auf die Seite, auf der den Reitern Dressurlektionen und Wendungen leichter gelingen. Bei 7 Englisch- und 9 Westernritten wurde der Zeitversatz zwischen den Spannungsspitzen des linken und rechten Zügels ermittelt.

Die Analyse mittels gemischtem Modell ergab keine Unterschiede der mittleren Zügelspannung zwischen Links- und Rechtshändern oder dem Reiten auf Geraden und Zirkeln. Tendenziell war jedoch die mittlere Spannung beider Zügel bei links-lateralen Pferden größer ( $p=0,05$ ). Wurde im Uhrzeigersinn geritten, war die mittlere Spannung auf beiden Zügeln fast gleich (0,766 vs. 0,773 Kg). Beim Reiten gegen den Uhrzeigersinn wurde jedoch stärker am linken, inneren Zügel geritten (0,87 vs. 0,72 Kg,  $p=0,0004$ ). Die mittlere Zügelspannung der Fremdreiter war insgesamt niedriger (0,59 vs. 0,97 Kg) mit geringerer Standardabweichung (0,14 vs 0,17 Kg,  $p=0,04$ ) als bei mit den Pferden vertrauten Reitern. Die mittlere Spannung und Standardabweichung war bei den Englischritten größer ( $1,14\pm 0,2$  vs  $0,42\pm 0,11$  Kg,  $p<0,0001$ ). Der durchschnittliche Zeitversatz der Spannungsspitzen zwischen rechtem und linkem Zügel war bei den Westernritten geringer (0,026 vs 0,071 Sek.,  $p=0,04$ ).

Die Zügelspannung war asymmetrisch bei Rechts- und Linkshändern. Tendenziell wurde die mittlere Zügelspannung durch die Lateralität der Pferde beeinflusst. Die Ergebnisse deuten jedoch darauf hin, dass Faktoren wie die Erfahrung der Reiter (generell und mit dem jeweiligen Pferd) einen bedeutenden, direkten Einfluss auf die Stabilität des Zügelkontakts haben. Asymmetrische Zügelspannung und Hilfen beeinflussen den Lernprozess und das Training der Pferde. Die Unterschiede zwischen den beiden Reitweisen ergaben ein niedrigeres und stabileres Spannungsmuster im Westernreiten, was auf ein effektiveres Training im Vergleich zum Englischreitsport hindeutet.

# **Veränderung der Körperformation und -bemuskelung bei Jungpferden während des Anreitens**

*Leifeld, J., Winter, D.*

*Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, Neckarsteige 6-10,  
72622 Nürtingen  
janasophia.leifeld@stud.uni-goettingen.de*

Die Kenntnisse über Anatomie, Physiologie, Biomechanik und Ethologie des Pferdes haben sich über Jahrhunderte hinweg innerhalb der klassischen Reitlehre weiterentwickelt (Deutsche Reiterliche Vereinigung e. V. 2012). Durch die richtige Ausbildung und einen kontinuierlichen Muskelaufbau, kann das Pferd, welches nicht als Reittier geboren ist, auf das Gewicht des Reiters vorbereitet werden (Schnitzer 2010). Ziel der vorliegenden Bachelorarbeit war es zu ermitteln, wie sich die Muskelgruppen im Rückenbereich von Jungpferden während der ersten 10 Wochen des Anreitens verändern. Untersucht wurden dazu 14 Jungpferde, welche auf Grundlage ihrer Umweltbedingungen und des Trainings eine homogene Gruppe als Reitpferde darstellten. Vermessen wurden die Pferderücken mit einem 3D-Scanner der Firma Horseshape. In dieser Studie lässt sich feststellen, dass sich die Untersuchungstiere trotz eines 10-wöchigen, homogenen Trainings in ihrer Körperformation unterschiedlich entwickelt haben. In dieser Entwicklung zeichnen sich drei Tendenzen ab. Bei knapp 38% der Jungpferde sind während des Untersuchungszeitraums kaum körperliche Veränderungen aufgetreten. Die anderen 62% der Pferde entwickelten sich in zwei verschiedene Richtungen. Die erste Gruppe hat innerhalb des Untersuchungszeitraums gleichmäßig an Volumen gewonnen. Die Pferde sind einheitlich breiter geworden und haben spezifische, dem Training entsprechenden Muskeln, entwickelt. Auffällig bei diesen Jungpferden ist ein besonderes Wachstum des Trapezmuskels sowie des langen Rückenmuskels und den Muskeln im Bauchbereich. Die zweite Gruppe zeigt eine Abnahme im unteren Bauchbereich, bei gleichzeitiger Zunahme im Rückenbereich. Die Auswertung der Ergebnisse zeigt: Bei 76 % der jungen Pferde wird eine Zunahme um den Widerrist verzeichnet. In diesem Bereich treffen drei wichtige Muskeln der Nackenpartie aufeinander. Der M. rhomboideus, der M. splenius, und der M. trapezius. Diese in der Studie veränderten Muskeln des Nackens beteiligen sich bei richtigem Training am Tragvorgang des Reiters und können durch ihre entlastende Wirkung auf den Rücken, ein Wachstum des M. longissimus dorsi fördern (Heuschmann 2008). Daraus lässt sich der Schluss ziehen, dass diese Muskelgruppen während des Anreitens eines Jungpferdes am stärksten beansprucht werden und sich in einem kurzen Zeitraum deutlich verändern können. Weiterführende Studien sollten die Gesamtheit der Veränderungen der Muskulatur und deren genauen Zusammenhang betrachten, um so zusätzlich Rückschlüsse auf den Verlauf der Entwicklung, bedingt durch das individuelle Training, zu ziehen.

# Zusammenhang zwischen Rittigkeit und Berührungsempfindlichkeit

*Krauskopf, K., Kubiak, M., König von Borstel, U.*

*Universität Göttingen, Department für Nutztierwissenschaften; Albrecht-Thaer-Weg 3,  
37075 Göttingen, Deutschland*

Die Rittigkeit ist ein sehr komplexes und gleichzeitig eines der wichtigsten Merkmale von Reitpferden. Da die derzeitige, subjektive Beurteilung einige Schwächen aufweist, war das Ziel der vorliegenden Studie, die Berührungsempfindlichkeit der Pferde als einen möglichen Indikator einiger Aspekte der Rittigkeit zu überprüfen.

Zu diesem Zweck wurden 66 Warmblut-Reitpferde von einem professionellen Reiter hinsichtlich verschiedener Aspekte der Rittigkeit mit konventionellen Noten von 0-10 beurteilt. Diese Aspekte umfassen die Qualität der Anlehnung und der Maultätigkeit, die Losgelassenheit, die Reaktion auf Reiterhilfen, die Lernfähigkeit und den Sitzkomfort. Der Reiter bewertete ebenfalls, ob das Pferd eine Lateralität („Händigkeit“) aufwies. Außerdem wurden die Pferde an verschiedenen Körperstellen mit Hilfe eines Algometers auf den minimalen Druck hin getestet, der erforderlich war, um eine Reaktion hervorzurufen. Des Weiteren wurde die Intensität der Reaktion auf drei unterschiedliche von-Frey Filamente auf einer Skala von 0-4 benotet. Von-Frey Filamente setzen mittels standardisierter Haare, feinste Berührungsreize.

Die Reaktion der Pferde auf die leichten Berührungen zeigte deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Pferden auf und die Intensität der Reaktion auf die verschieden starken von-Frey Filamente an derselben oder an verschiedenen Körperstellen war hoch miteinander korreliert ( $r=0,46 - 0,95$ ;  $P<0,05$ ). Der jeweils geringste Druck mit dem Algometer, der erforderlich war, um eine Reaktion hervorzurufen, korrelierte ebenfalls zwischen den unterschiedlichen Körperstellen ( $P<0,01$ ), jedoch nicht mit den Reaktionen auf die von-Frey Filamente ( $P>0,1$ ), was mit unterschiedlichen Mechanorezeptoren für verschiedene Berührungintensitäten begründet werden kann.

Entgegen den Erwartungen gab es keine signifikanten Zusammenhänge zwischen irgendeinem der bewerteten Rittigkeitsaspekte (z.B. Reaktion auf Hilfen) mit den Berührungsempfindlichkeiten ( $P>0,1$ ). Interessanterweise reagierten jedoch Pferde, die bei der Arbeit auf der rechten Hand als weniger durchlässig wahrgenommen wurden, erst auf höhere Drücke im Rücken (z.B. für die linke Rückenseite:  $1503,6 \pm 241,0$  N / cm<sup>2</sup>), als Pferde, die nicht auffällig lateralisiert ( $811,8 \pm 125,2$ ) oder in die entgegengesetzte Richtung lateralisiert waren ( $748,8 \pm 286,4$  N / cm<sup>2</sup>;  $P<0,05$ ). Für die Berührungsreize in der Gurtregion oder an den Flanken wurde allerdings kein Unterschied festgestellt, was möglicherweise auf Probleme im Rücken als Ursache für manche Lateralität hindeutet.

# Fohlenmanagement während des Absetzens und dabei auftretende Verhaltensstörungen und Krankheiten auf kommerziellen Traber Gestüten in Neuseeland

A. Herbst<sup>a\*</sup>, K. Krueger<sup>a</sup>, C. W. Rogers<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Fakultät Agrarwirtschaft, Volkswirtschaft und Management, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, Neckarsteige 6, 72622 Nürtingen

<sup>b</sup> Massey Equine, Institute of Veterinary, Animal and Biomedical Sciences, Massey University

\*Korrespondierende Autorin: Alisa Herbst, E-Mail: [alisa.herbst@gmx.net](mailto:alisa.herbst@gmx.net)

Eine Studie von Tanner et al. (2011) zeigt, dass von den 3401 im Jahr 2001/2002 in Neuseeland geborenen und für Trabrennen gezüchteten Fohlen weniger als 50% in einem Rennen starten. Der Prozess des Absetzens wird in der Literatur als stressreiches Ereignis für Fohlen beschrieben und das Management in dieser Zeit konnte mit verschiedenen Krankheiten und Verhaltensstörungen in Verbindung gebracht werden. Ziel dieser Studie war es das Management während des Absetzens auf neuseeländischen Traber Gestüten zu untersuchen und in dieser Zeit begonnene Stereotypien, gastrointestinale und Infektionskrankheiten, sowie selbstinduzierte Verletzungen und Skelettanomalien zu erfassen. Eine mit dem Management der Fohlen vertraute Person wurde auf jedem der sechs größten Traber Gestüte Neuseelands von zwei Personen, unter Verwendung eines vorgefertigten Fragebogens, befragt. Auf den Gestüten wurden insgesamt 496 Fohlen einzeln oder in Paaren durch abrupte Trennung von der Stute abgesetzt. Fünf der Gestüte brachten die Fohlen dazu in Boxen, ein Gestüt nutzte einen Paddock. In den Boxen wurden die Fohlen zwischen 30 Minuten und 9 Tagen untergebracht und anschließend in Herden auf Koppeln gehalten. Der Platz pro Fohlen in der Box variierte zwischen 12,5 m<sup>2</sup> und 25 m<sup>2</sup>. Wurden 2 Fohlen in einer Box gehalten, war der Platz pro Fohlen durchschnittlich 2,25 m<sup>2</sup> geringer als in kleinsten Einzelbox. Fünf der Gestüte fütterten vor dem Absetzen Krafffutter zu und ein Gestüt begann mit der Krafffutterfütterung während des Absetzens. Energie und Rohproteinmenge der Rationen variierte von 12 DE (MJ/ME) und 14 g Rohprotein pro Fohlen und Tag bis über 56 DE (MJ/ME) und über 50 g Rohprotein. Während des Absetzens wurde bei keinem Fohlen die Entwicklung einer Stereotypie, die Erkrankung an einer Infektion oder eine selbstinduzierte Verletzungen festgestellt. Zwei Fohlen zeigten Kolik-Symptome während des Absetzens und für sieben Fohlen wurde angegeben, dass sie als Fohlen oder Jährlinge an Osteochondrosis Dissecans erkrankten. Das Management während des Absetzens auf den sechs untersuchten Gestüten ergab keine Hinweise für die Ursache der geringen Zahl an gezüchteten Trabern die in Rennen starten.

## **Fohlenweiden: was wird Schweizer Züchtern geboten?**

*Nadine Maier, Salome Wägeli*

*Berner Fachhochschule, Hochschule für Agrar-, Forst- und  
Lebensmittelwissenschaften HAFL, Zollikofen  
Dorfplatz 99, CH- 5063 Wölflinswil, nadinespferdefotografie@hotmail.ch*

Die Aufzucht der Jungpferde legt einen entscheidenden Grundstein für die Entwicklung. Sie hat Einfluss auf die Gesundheit des Pferdes, seine künftige Belastbarkeit und seine Herdentauglichkeit. Bisher waren jedoch kaum Daten zu Schweizer Fohlenweiden vorhanden. Das Ziel der Arbeit war es, einen Überblick des Angebots an Schweizer Fohlenweiden zu geben. Dazu wurden 28 Betriebe aus unterschiedlichen Regionen telefonisch befragt.

Trotz der geringen Geburtenzahl von weniger als 4000 Fohlen pro Jahr, zeigt sich, dass die Schweiz ein sehr vielseitiges Angebot an Fohlenweiden vorzuweisen hat. Die Gruppenhaltung mit direktem Auslauf (n=11) dominiert gefolgt von der Gruppenhaltung ohne direkten Auslauf (n=7). Eher selten sind Mehrraumgruppenlauställe sowie die Dauerweidehaltung. Jedoch haben die Jungtiere auf mehreren Betrieben im Sommer 24h die freie Wahl zwischen Weide und Stall. Die monatlichen Aufzuchtskosten variieren zwischen 175 CHF und 400 CHF (160 Euro - 365 Euro) (n=28). Der durchschnittliche Preis pro Monat liegt bei 284 CHF (261 Euro). Die große Spannweite an Preisen ist vorwiegend auf die unterschiedlichen Leistungen zurückzuführen. Zum Beispiel sind bei 18 Betrieben die Entwurmung, das Impfen sowie die Hufpflege nicht im Monatspreis inbegriffen. Im Durchschnitt ist bei einem solchen Angebot mit einem Preis von 271 CHF (249 Euro) pro Monat zu rechnen. Große Unterschiede gibt es auch beim Umgang mit den Fohlen, was ebenfalls zu Preisdifferenzen führt. So wird auf einzelnen Betrieben bereits Bodenarbeit mit den Fohlen praktiziert. Kaum preisliche Unterschiede gibt es zwischen Alter, Rasse und Geschlecht der Jungtiere. Nur einzelne Betriebe verlangen für Hengste mehr oder für Freibergerpferde weniger (n=3). Die Aufzuchtsbetriebe werden deutlich über dem Tierschutzstandard geführt. In Bezug auf das Handling der Pferde und das Management der Weiden gibt es jedoch große Unterschiede.

Die Daten geben einen wertvollen ersten Überblick über das vielfältige Angebot der Fohlenweiden in der Schweiz. Für Fohlenbesitzer ist es wichtig zu wissen, dass es nicht die Eine perfekte Aufzuchtswede gibt und es sich lohnt, das Angebot - die Leistungen und Preise- der einzelnen Aufzuchtsbetrieben miteinander zu vergleichen.

# Situationsanalyse zum Entwurmungsmanagement bei Pferden in Deutschland

*Madeline Meyer, Peter Witzmann, Dirk Winter*

*Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen,  
Neckarsteige 6-10, 72622 Nürtingen  
Made-Line-Meyer@web.de*

Jedes Pferd ist generell einem Infektionsrisiko durch verschiedene Endoparasiten ausgesetzt. Bedingt durch die veränderte Resistenzsituation einiger Parasitenarten gegen eingesetzte Anthelminthika und fehlenden Alternativen zu deren Gabe, plädieren Experten für eine Änderung der Entwurmungspraxis.

Die vorliegende Studie wurde mit dem Ziel initiiert, die aktuelle Entwurmungssituation in Deutschland zu untersuchen, die Informationslage zum Thema Entwurmung zu beleuchten, sowie die Bereitschaft für einen Strategiewechsel im Entwurmungsmanagement zu ermitteln.

Die empirische Untersuchung wurde mittels einer quantitativen Online-Befragung durchgeführt. Im Zeitraum von August bis Dezember 2014 beantworteten 2.385 Teilnehmer die Umfrage.

Vierjährige und ältere Pferde werden durchschnittlich 2,4 Mal pro Jahr entwurmt. Tieren, im Alter zwischen einem und drei Jahren, werden im Durchschnitt 2,9 Mal pro Jahr antiparasitäre Wirkstoffe verabreicht. Fohlen, in einem Alter bis zu einem Jahr, werden durchschnittlich 3,0 Mal pro Jahr mit Anthelminthika behandelt. Entwurmt wird über das Jahr verteilt mit Schwerpunkten im März/April sowie im Zeitraum von September bis Dezember. Präparate, welche die Wirkstoffe Ivermectin/Moxidectin (45,5%) oder Praziquantel (43,7%) enthalten, werden bevorzugt eingesetzt. Vor der Entwurmung lassen 22,8 % der Befragten Kotproben auf Parasiten untersuchen. Im Anschluss an eine Entwurmung überprüfen 23,6% die Wirksamkeit der Behandlung. 78,9% der Umfrageteilnehmer wünschen sich weiterführende Details zum Themenbereich Entwurmung. Ferner sind Informationsveranstaltungen erwünscht (77%). 79,3% der Teilnehmer werden über Entwurmungsthemen vom Tierarzt informiert. Dieser wird signifikant am Häufigsten als Berater in Entwurmungsfragen genannt (88,5%). 77,5% der Befragten sind offen gegenüber neuen Entwurmungsstrategien. Die meist genannte Alternative zur bisherigen Entwurmungspraxis ist mit 58,9% die selektive Entwurmung. Gründe, die gegen einen Strategiewechsel sprechen, sind u.a. fehlende Informationen zu Alternativen (38,6%) und ein steigender Kostenaufwand (35,2%).

Im Verlauf der Arbeit werden die erzielten Ergebnisse genauer betrachtet und diskutiert. Im Fokus stehen dabei vor allem die Häufigkeit von Kotprobenanalysen und damit verbundene Kosten. Ferner die Bedeutung des Tierarztes im Informationsprozess zum Thema Entwurmung, insbesondere im Zusammenhang mit dem aufgezeigten Informationsbedarf sowie nachhaltige Entwurmungsstrategien und Gründe, die einen Strategiewechsel verneinen.

## **„Alles so schön bunt hier!“ – Die Bedeutung von Pferdeweiden für die pflanzliche Artenvielfalt im Wirtschaftsgrünland**

*Schmitz, A., Isselstein, J.*

*Georg-August-Universität Göttingen, Abteilung Graslandwissenschaft,  
von-Siebold-Str. 8 37075 Göttingen, Anja.Schmitz@agr.uni-goettingen.de*

Mit zunehmender Intensivierung in der konventionellen Grünlandwirtschaft ist in den letzten Jahrzehnten ein erheblicher Flächenverlust beweideten, artenreichen Grünlands zu beklagen. In der Pferdehaltung gewinnt der Weidegang zunehmend an Bedeutung, ballungsraumnah ist das Pferd mitunter das dominierende Weidetier im Grünland. Es unterscheidet sich hinsichtlich seines Weideeffektes stark vom traditionellen Weidetier Rind. Ausgeprägte Selektivität und Nährstoffumlagerung (langfristige Geilstellenbildung), sowie Trittschäden führen in der Praxis nicht selten zu Grasnarbendegradation und bescherten ihm als Weidetier keinen guten Ruf. Eine heterogene Beanspruchung der Grasnarbe und im Vergleich zum Milchvieh geringerer Anspruch an Energiegehalte im Weidefutter lassen jedoch auch ein Potential für Etablierung und Erhalt vergleichsweise hoher Artenvielfalt im von Pferden beweideten Grünland erwarten. Bislang mangelt es jedoch an wissenschaftlicher Forschung und darauf aufbauenden Empfehlungen für die Praxis.

Im Rahmen einer Observationsstudie wurden in 2013 und 2014 insgesamt 180 Pferde- und Rinderweiden der Praxis im Bergischen Land (NRW) kartiert. Pferde- und Rinderweiden wurden vergleichend hinsichtlich des Effekts des Managements (Weiderregime, Besatz (GVE/ha/a) und Stickstoffdüngung (kgN/ha)) auf die Vegetation und Nährstoffumlagerung mittels gemischter Modelle und multivariaten Ordinationen analysiert. Auf Pferdeweiden wurden signifikant höhere Artenanzahlen und mehr HNV-Arten erfasst als auf Rinderweiden, was das ökologische Potential von Pferdegrünland in der Landschaft unterstreicht. Die Beurteilung der Flächen anhand des Indikatorartenkatalogs des Bundesamtes für Naturschutz ergab eine Klassifizierung als High-Nature-Value (HNV) Grünland höchster Stufe für 55% der untersuchten Pferde-Standweiden und 26% der Rinderweiden.

Ein signifikant niedrigerer Sørensen-Index der Vegetation von Fraß- und Geilstellen auf Pferde- im Vergleich zu Rinderweiden bestätigt den heterogenisierenden Weideeffekt und die höhere Selektivität beim Pferd. Mit zunehmender Homogenität der Fläche nimmt die Artenanzahl ab, was für den positiven Effekt der Pferdebeweidung auf Artenvielfalt durch Nischenbildung spricht. Auch wenn kein signifikanter Effekt des mittleren Besatzes und der Interaktion von Weidetier und Besatz auf die Artenanzahl festgestellt werden konnte, so wurden doch die höchsten Artenzahlen auf extensiv beweideten Flächen beobachtet. Stickstoffdüngung hingegen zeigte für Pferdeumtriebs- und Rinderweiden einen signifikant negativen Effekt auf die Artenanzahl und HNV-Arten. Interessanterweise gilt dies jedoch nicht

für die untersuchten Pferdestandweiden, hier ist von einer Überlagerung durch den heterogenisierenden Weideeffekt auszugehen.

Unsere Ergebnisse bestärken die Annahme der Bedeutung von Pferdeweiden für den funktionalen Erhalt von Grünland, unterstreichen aber auch die Notwendigkeit weiterer Forschung zur optimalen Nutzung dieses Potentials.

Wir danken der Deutschen Bundesstiftung Umwelt für die Förderung von A. Schmitz und den teilnehmenden Landwirten auf ihren Flächen forschen zu dürfen.



*Füttern  
wie die Natur*

# Qualität und Management von Schweizer Pferdeweiden

Kägi, F<sup>1</sup>., Reidy, B.<sup>1</sup>, Hertzberg H.<sup>2</sup>, Herholz C<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL,  
Länggasse 85, 3052 Zollikofen; [franziska.kaegi@bfh.ch](mailto:franziska.kaegi@bfh.ch)

<sup>2</sup>Institut für Parasitologie, Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich

Die natürlichen Lebensräume von Pferden sind verschiedene Steppenformen. Obschon das Pferd seit über 5000 Jahren domestiziert ist, haben sich seine artspezifischen Bedürfnisse kaum verändert. Die Weide stellt für Pferde den natürlichsten Lebensraum dar, da sie dort ihre Bedürfnisse nach artgerechtem Futter, Bewegung und Sozialkontakt befriedigen können. Um eine gute Weide zu erhalten ist ein angepasstes Weidemanagement zentral. Die Qualität einer Pferdeweide wird dabei durch verschiedene Faktoren beeinflusst.

Die Studie beschreibt Parameter, welche die Eignung als Pferdeweide beeinflussen und definiert Qualitätskriterien für den Pflanzenbestand. Auf 20 Pferdeweiden im westlichen Mittelland der Schweiz wurden Vegetationsaufnahmen nach Daget-Poissonet durchgeführt. Zusätzlich wurden die Lückigkeit, die Aufwuchshöhe und das Vorkommen unerwünschter Pflanzen erhoben und die Pferdehaltenden zum Weidemanagement befragt. Mögliche Einflussfaktoren des Managements auf den Pflanzenbestand wurden statistisch ausgewertet.

Insgesamt konnten 54 verschiedene Pflanzenarten identifiziert werden, wobei das Englische Raigras (*Lolium perenne* L.) und der Weissklee (*Trifolium repens* L.) dominierend waren. Weitere häufige Arten waren Löwenzahn (*Taraxacum officinale* Weber), Wiesenrispe (*Poa pratensis* L.), Knautgras (*Dactylis glomerata* L.), Kriechender Hahnenfuss (*Ranunculus repens* L.) und Breitwegerich (*Plantago major* L.). Der Gräseranteil überwog auf den meisten Flächen, gefolgt von Kräutern und Leguminosen. Anhand ihrer Schmackhaftigkeit und Trittverträglichkeit wurden 14 der gefundenen Arten in „geeignete“ und „ungeeignete“ Pflanzen eingeteilt. Es konnte ein signifikanter Zusammenhang ( $p=0.0176$ ) zwischen der Mischbeweidung und dem Anteil geeigneter Pflanzen festgestellt werden. Sowohl die Weideintensität wie auch die Lückigkeit waren auf den verschiedenen Flächen sehr unterschiedlich. Dabei hatte die Weideintensität einen signifikanten Einfluss ( $p=0,0319$ ) auf die Lückigkeit der untersuchten Weiden.

Die Zusammensetzung der untersuchten Pferdeweiden entspricht weitgehend der Raigras-Weissklee-Pflanzengesellschaft, wobei trittverträgliche Arten bestandesbildend sind. Durch eine angepasste Weideintensität lassen sich Lücken reduzieren und die Mischbeweidung mit anderen Tieren verbessert die Qualität des Pflanzenbestands.





**stresan**  
Kirchhellener Sand  
[www.stresan.de](http://www.stresan.de)

- ✓ trittsicher
- ✓ rutschfest
- ✓ gelenkschonend
- ✓ staubarm
- ✓ sofort einsatzfähig

Reitsand von **STREMER** 

## Erkenntnisse eines Pferdemannes

Eine einzigartige Analyse der Entwicklung vom Militär-, Arbeits- und Reitpferd zum heutigen Sportpferd auf der Basis einer fast 100-jährigen eigenen Beobachtung.

Aus dem großen Wissensschatz eines echten Pferdemannes resultieren viele wertvolle Gedanken, die in diesem Werk schriftlich festgehalten werden – klar, stimmig, prägnant und auf das Wichtigste reduziert.

ISBN: 978-3-88542-889-3

Preis: 12,90 Euro



Dieses Werk richtet sich an alle Personen, die sich noch heute den „Überlieferten Grundsätzen“ der Heeresdienstvorschrift (H.Dv. 12/37) verpflichtet und verbunden fühlen und darüber hinaus von dem Wissen, den Erkenntnissen und den Beobachtungen eines echten Pferdemannes profitieren möchten.



## **Tauglichkeit verschiedener Bewegungsmesser bei Pferden**

*Pfitzner, J., Rohn, P., Kowash, N., Werner, J., Rademacher, E., Hildebrandt, J.,  
Flowers, L., Rettig, A., van Iwaarden, S.*

*University of Applied Science, Van Hall Larenstein, Larensteinseallee 26, 6882 CT  
Velp, The Netherlands*

Die gängigen Haltungssysteme für Pferde führen oftmals zu Defiziten von psychischen und physischen Bewegungsmustern. In der Forschung werden zur Analyse von Bewegungen und Aktivitäten Bewegungsmesser benutzt, deren Tauglichkeit für Pferde allerdings noch genauerer Untersuchung bedarf. In fünf Pilotstudien in Zusammenarbeit mit PAVO wurden mehrere Bewegungsmesser (die RumiWatch Bovine für Kühe, der 3D-Accelerometer von Rosmark Consultancy speziell für Pferde und verschiedene Schrittzähler für Menschen) für den Einsatz bei Pferden in unterschiedlichen kurzen Versuchen getestet.

Die RumiWatch fiel durch eine komplexe Software auf, konnte jedoch erfolgreich bei mehreren Pferden in einem „Happy-Paddock“-System 24 Stunden angewandt werden. Die gemessenen Daten gaben einen übersichtlichen Einblick in verschiedenen Aktivitäten (Liegen, Stehen, Laufen und Anzahl der Schritte), konnten allerdings nicht nach Gangarten unterschieden werden. Der 3D-Accelerometer wurde in zwei Versuchen an jeweils zwei Pferden getestet. Der Sensor konnte Schritt, Trab und Galopp identifizieren und produzierte durch drei Messrichtungen ein großes Datenvolumen. Geschwindigkeit und zurückgelegte Strecke ließen sich jedoch nicht auslesen. Der Sensor zeigte sich durch kurze Batteriedauer (bis 20 Minuten), sowie geringe Reichweite (Datenübertragung nur innerhalb 15 Metern möglich) für Langzeitmessungen am Pferd nur bedingt tauglich. Die Schrittzähler für Menschen zeigten gute Ergebnisse außerhalb des Stalls. Hier konnte Schritt und Trab identifiziert werden und die Anzahl der Schritte relativ zuverlässig vom Menschen zum Pferd umgerechnet werden. Jedoch waren die Geräte sehr anfällig für Kälte und Nässe und ebenso wie der 3D-Accelerometer nicht geeignet für Langzeitmessungen in Abwesenheit der Anwender. In einer kurzen Umfrage wurde weiterhin aufgezeigt, dass erste Erfahrungen mit und ein generelles Interesse in Pedometer bei Pferdehaltern besteht.

Die Pilotstudien zeigten eine bedingte Einsatzmöglichkeit der Geräte. Verbesserungen der Handhabung und Benutzerfreundlichkeit, sowie weitere und detailliertere Forschungen sind nötig, bevor die Bewegungsmesser eine allgemeine Anwendung ermöglichen.

# **Eine Studie zum Fußungsverhalten (Huf-Boden-Interaktion) während des Absprungs, ein Vergleich zwischen offenem Hintereisen und New Hind Sports shoe with frog support® an sechs Springpferden**

*Autor: Jürgen Gotthardt, AWCF & BSc(hons)*

*Nachtigallenweg 2a, 56414 Eisen*

**Einleitung:** Eine optimale biomechanische Funktion der Gliedmaße und Hufe sind für Sportpferde die beste Prophylaxe, weil durch die Geschwindigkeit höhere Kräfte auf die Gliedmaße entstehen

**Beziehung:** Die komplette Hintergliedmaße streckt sich und speichert durch das Unterstützungsband und die Beugesehnen elastische Energie. Der Musculus gastrocnemicus dehnt sich, um die Beugung des Sprunggelenks zu kontrollieren. Die potenzielle Energie entsteht durch Verformung / Position der inneren Gliedmaßen- und Hufstrukturen wie Sehnen, Kräfte in der Blättchenschicht etc. Die Landeenergie wird dabei optimiert und der Stress minimiert.

Die quantitative Analyse von Bewegung wird zum Werkzeug in der Optimierung sportlicher Leistung. Die Kinematik des Sprungs wurde bisher weniger detailliert untersucht und die Studien konzentrierten sich auf die Raum- und Zeitvariablen zur Beschreibung der Hufplatzierung.

**Auftreffen auf den Boden:** Das Auftreten hat eine wichtige Auswirkung auf die Kräftewirkung, innerhalb des Hufes und in Abhängigkeit der Bodenreaktionskräfte

**Sprungfederfunktion der Zehengliedmaße (Mechanismus):** Das elastische Energiepotential der Hintergliedmaße propulsiert das Pferd über den Sprung. Elastisches Gewebe ( Beugesehnen) speichert Energie und setzt sie wieder frei, um Schwung zu generieren, wenn der Fesselkopf sich distal und proximal bewegt (Clayton 2004). Die vertikale Kraft ist beim Springpferd eine Schlüsselrolle und am höchsten, wenn die Hinterhufe den Boden berühren. Hohe Auftretungskräfte ergeben hoch potenzierte Energie.

**Huf-Boden Interaktion:** Der Pferdehuf ist nicht zum Springen gebaut, während Paarhufer geborene Springer sind. Die Konstruktion ihrer Klauen verschafft mehr Sprungfedereffekt und Stoßdämpfung.

**Vorgehensweise bei der Datensammlung:** Es wurde eine zweidimensionale Analysesoftware benutzt, um die folgenden Daten aus den aufgenommenen Sprungvideos zu messen/interpretieren: **Wie sinkt der beschlagene Huf in der mittleren Stützbeinphase einsinkt (Streckung oder Beugung)**

**Ergebnisse:** Die Daten zeigen die Unterschiede und Ähnlichkeiten in den Winkeln der mittleren Stützbeinphase für jedes Pferd.

**Diskussion und Fazit:** Das Forschungsprojekt erwies sich als erfolgreich und die Studie ergab aufgrund der beiden Null-Hypothesen einige Ergebnisse, was hervorgehoben werden und diskutiert werden muss, und zwar in der gesamten Welt der Pferdeprofis.

## **Establishment of differences in normal movement patterns of Shetland ponies compared to Icelandic horses**

*Guittin, Z., Backes, J., van Tartwijk, H.*

*Van Hall Larenstein, University of Applied Science, Larensteinselaan 26a,  
6882 CT Velp, the Netherlands*

Shetland ponies are increasingly popular and compete in every type of show, from racing over showjumping, dressage, carriage driving to even western. The polyvalence of these ponies makes them the perfect companion for children. However, even though Shetland ponies are increasingly popular, there is a lack of research about them and their locomotion.

Locomotion in all horses forms the basis of their performance in all sports and shows. Gait studies on warmblood locomotion have to some extent allowed to define a normal movement pattern, which enables the detection of injuries and lameness and monitoring rehabilitation programs. This research aims to define a normal locomotion pattern of Shetland ponies in order to allow the same detection of injuries as in Warmblood horses and through that not only fill the lack of research in this breed but also ensure high performance of the ponies.

The studies measured the trot on hard and soft surfaces of 17 riding school Shetland ponies of two height groups (ponies were divided into two groups of under 106cm and above 106cm) with the GaitSmart Pegasus gait analysis system. Second hand data of Icelandic horses was used as a comparison to the gait analysis data of the Shetland ponies. Results show that Shetland ponies display a very symmetrical front limb and hind limb movement. The normal movement pattern was defined as a degree plus a standard deviation for: hind limb as 52,69° (SD 3,89°); front limb as 73,02°(SD 6,22°); hock as 39,05° (SD 4,23°); tibia as 40,26° (SD 4,57°). Size of Shetland ponies did not prove to have a significant influence on locomotion ( $p>0.05$ ). The comparison with Icelandic horses gives first indications that Iceland horses have a wider range of movement compared to Shetland ponies. However, more research needs to be done in order to investigate significant differences.

In conclusion this research would have to be followed up by more research with varied samples of ponies used for different purposes such as show, racing, dressage, showjumping, etc. and of different sizes that do not show problems in the locomotion in order to provide stronger results. As the normal movement pattern for other breeds get established a comparison of those would be very interesting and would probably help with the detection of problems in the locomotion of different breeds.

# Verzeichnis der Organisatoren

## Veranstalter:

**AG Produktionssysteme der Nutztiere,  
Department für Nutztierwissenschaften,  
Georg-August-Universität Göttingen**

### ***Ansprechpartner:***

*Prof. Uta König von Borstel*

*koenigvb@gwdg.de*

*Matthias Maier*

*matthias.maier@agr.uni-goettingen.de*

*Albrecht-Thaer-Weg 3*

*37075 Göttingen*

**Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung**

**Lehrstuhl "Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte"**

**Georg-August-Universität Göttingen**

### ***Ansprechpartner:***

*Katharina Wiegand*

*katharina.wiegand@agr.uni-goettingen.de*

*Christina Ikinge*

*christina.ikinge@agr.uni-goettingen.de*

*Sarah Küh*

*sarah.kuehl@agr.uni-goettingen.de*

*Sarah Hölker*

*sarah.hoelker@agr.uni-goettingen.de*

*Platz der Göttinger Sieben 5*

*37073 Göttingen*

**Technik:**

*Burchhard Möllers*

*bmoelle@gwdg.de*

*Department für Nutztierwissenschaften*

*Albrecht-Thaer-Weg 3*

*37075 Göttingen*

**Logistik und Verpflegung:**

*Birgit Sohnrey*

*bsohnre@gwdg.de*

*Department für Nutztierwissenschaften*

*Albrecht-Thaer-Weg 3*

*37075 Göttingen*