

Vorkommen, klinische Ausprägung und Behandlung beim Sommer ekzem des Pferdes – Ergebnisse einer empirischen Fragebogenstudie in Deutschland (Teil 1)

Heidrun Gehlen, Tina Grimm und Magdalena Brunner

Klinik für Pferde, Allg. Chirurgie und Radiologie, Fachbereich Tiermedizin, Freie Universität Berlin

Zusammenfassung: Das Sommer ekzem der Pferde ist eine weit verbreitete Erkrankung, welche von hoher wirtschaftlicher und klinischer Bedeutung ist. Ziel dieser Fragebogenstudie (Besitzerbefragung) war es, in einer rasseübergreifenden, deutschlandweiten Untersuchung sowohl den Einfluss von epidemiologischen und managementbezogenen Faktoren auf das klinische Bild des Sommer ekzems zu untersuchen als auch die bestmögliche Therapiemethode zu erfassen. Insgesamt wurden 399 Fragebögen ausgewertet. Der Prozentsatz männlicher Pferde überlag dabei mit 55% geringfügig gegenüber dem Anteil weiblicher Pferde (45%). Das Sommer ekzem kam in der hier untersuchten Studienpopulation in allen Altersklassen zwischen zwei und 20 Jahren vor. Das durchschnittliche Erkrankungsalter der Pferde unserer Population lag bei 6 Jahren. Mit zunehmendem Alter der Pferde nahm der Schweregrad der Erkrankung stetig zu. Das Sommer ekzem war bei den Pferden signifikant stärker ausgeprägt, die schon länger als zwei Jahre unter der Erkrankung litten ($p=0,006$). Bei der geschlechtlichen Differenzierung zeigte sich ein signifikant früherer Erkrankungsbeginn bei Hengsten im Vergleich zu Wallachen. Wallache zeigten zudem in dieser Population das schwerste Krankheitsbild des Sommer ekzems. Pferde mit dunklem Fell waren mit 51% in dieser Population am häufigsten von einem Sommer ekzem betroffen. Bezüglich der Rasse war der Hauptteil der Pferde unserer Population Warmblutpferde ($n=275$). Kaltblutpferde zeigten ein signifikant stärkeres Krankheitsbild als Warm- oder Vollblutpferde und erkrankten signifikant früher als Warmblutpferde ($p=0,01$). Das Sommer ekzem trat am häufigsten zuerst am Mähnenkamm und am Schweif auf, gefolgt vom Unterbauch. Nach Auskunft der Besitzer zeigte sich ein besonders schweres Krankheitsbild vor allem im Sommer (78%), gefolgt vom Herbst mit 55% und dem Frühling mit 37%. Zudem gaben 30% der Pferdebesitzer einen Stallwechsel oder Import aus einem anderen Land als Auslöser des Sommer ekzems an. Nur knapp 25% der Pferdebesitzer konnten eine Aussage darüber treffen, welche Art von diagnostischem Test bei ihrem Pferd zur Anwendung kam. Davon wurde bei 62% die Diagnose über einen Bluttest gestellt, bei 18% über einen Haut-Test und bei 19% wurden sowohl ein Blut- als auch ein Hauttest durchgeführt. Bei allen übrigen Pferden wurde die Diagnose Sommer ekzem aufgrund der Anamnese und der klassischen klinischen Symptomatik ohne Allergietest tierärztlich gestellt bzw. bestätigt. Bezüglich der Therapiemethoden wurde von den meisten Besitzern eine Ekzemerdecke verwendet (54%). Diese zeigte mit 70% auch den größten Behandlungserfolg.

Schlüsselwörter: Sommer ekzem / Fragebogen / Einflussfaktoren / Dispositionen / Empirik

Occurrence, clinical signs and therapy of summer eczema in horses – an empiric study in Germany

Summer eczema in the horse is a widely distributed disease of high economic and clinical significance. The aim of this questionnaire was to evaluate the influence of epidemiologic and management factors on clinical features as well as the best therapeutic approach towards summer eczema independent of breed and throughout all areas of Germany. Overall, 399 questionnaires were included into statistical analysis. The percentage of male horses (55%) slightly predominated in comparison to mares (45%). Summer eczema affected all ages between 2 to 20 years. First symptoms appeared at a mean age of 6 years. With increasing age the severeness of the disease also steadily increased. Stallions were found to develop the disease at a significantly younger age. Geldings showed the most severe symptoms of summer eczema. Horses with a dark coat were affected most often (51%). Regarding the breed of the horse the majority were categorized as warmbloods ($n=275$). Draught horses presented with a significantly higher severeness of clinical symptoms compared to warmbloods and thoroughbreds and were affected at a younger age (5 years) compared to warmbloods (6 years, $p=0.01$). In 90% of cases hairless locations were described and in 80% scaling. Sanguineous crusts were reported in 75% of horses and areas of thickened skin in 68.1%. Most horses showed variations in clinical symptoms with the seasons of the year. 78% were affected heavily during summer, 55% during autumn and 37% during spring. Clinical symptoms were significantly more severe in horses suffering longer than 2 years from summer eczema ($p=0.006$). 30% of owners believed that a change in housing was a trigger factor for the development of summer eczema. 98 owners could name the test type which led to the diagnosis of summer eczema in their horse. In 62% of cases the diagnosis based on a blood test, in 18% on a skin test and in 19% of cases a blood and a skin test had been performed. In all other horses diagnosis was based on typical clinical symptoms without allergy testing but confirmed by a veterinarian. The best treatment success (70%) was achieved using eczema horse rugs, which were used in 54% of cases.

Keywords: Summer eczema / sweet itch / questionnaire / influence factors / horse / empiric

Zitation: Gehlen H., Grimm T., Brunner M. (2014) Ergebnisse einer empirischen Fragebogenstudie in Deutschland (Teil 1) – Vorkommen, klinische Ausprägung und Behandlung beim Sommer ekzem des Pferdes. *Pferdeheilkunde* 30, 263-274

Korrespondenz: Prof. Dr. Heidrun Gehlen Dipl. ECEIM, Klinik für Pferde, Allg. Chirurgie und Radiologie, Fachbereich Veterinärmedizin, Freie Universität Berlin, Oertzenweg 19b, 14163 Berlin, E-Mail: heidrun.gehlen@fu-berlin.de

Einleitung

Das Sommer ekzem der Pferde ist eine saisonal auftretende, rezidivierende Hauterkrankung, die Mitte des 19. Jahrhunderts zum ersten Mal dokumentiert wurde. Die klinischen Sympto-

me, wie z.B. ausgeprägter Juckreiz, lokaler Haarausfall und lokale Erosionen sowie Exkorationen, zeigen sich hierzulande meist von März bis Oktober. Aufgrund der immunologischen Befunde und des histopathologischen Bildes wird eine allergi-

sche Reaktion auf Speichelproteine insbesondere von stechenden Mücken, wie z.B. *Culicoides* spp, als Hauptursache angesehen (Rohwer et al. 2008, van den Boom et al. 2008). Betroffen sind Pferde verschiedener Rassen, unterschiedlichen Geschlechts und jeden Alters. Betroffene Pferde leiden häufig unter hochgradigem Juckreiz und der daraus resultierenden Stressbelastung (van den Boom et al. 2008, Strothmann-Lüerssen et al. 1992). Die Pferdebesitzer werden einerseits durch hohe Therapiekosten belastet, andererseits verliert das Pferd durch Leistungsminderung oftmals an Wert. Neben der wirtschaftlichen Belastung darf die emotionale Belastung der Besitzer nicht außer Acht gelassen werden. Hier spielen vor allem die Problematik der Behandlung des Sommerekzems (van den Boom et al. 2010) und das Rezidivrisiko eine bedeutende Rolle. Obwohl die Ursachen weitgehend bekannt sind, bedarf es noch an Aufklärung im Hinblick auf die Therapie. Mittlerweile existieren weltweit zahlreiche Untersuchungen zum Sommerekzem mit vielfältigen Schwerpunkten. Die intensive Suche nach empirischen Studien hat ergeben, dass bisher ein Schwerpunkt vor allem auf die Islandpferde-Population gelegt wurde (Strothmann-Lüerssen et al. 1992). Hierzu gibt es zahlreiche Studien, die sich mit der Prävalenz, Heredität, Klinik und Diagnostik des Sommerekzems auseinandersetzen (Strothmann 1982, Broström et al. 1987, Lange et al. 2005, Grandinson et al. 2006, van den Boom et al. 2008).

Bis zum jetzigen Zeitpunkt gibt es nur wenige Publikationen, die sich mit der aktuellen Lage der Erkrankung im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland auseinandersetzen. Damit ist diese fragebogenbasierte Umfrage in diesem Umfang die erste ihrer Art in Deutschland. Diese Arbeit soll die Lücke anderer Studien dadurch schließen, dass kein Schwerpunkt auf eine bestimmte Pferderasse gelegt wurde. Ziel dieser Arbeit war es, in einer rasseübergreifenden, deutschlandweiten Studie empirische und managementbezogene Faktoren mit Klinik und Therapie des Sommerekzems in Verbindung zu bringen. Vor diesem Hintergrund wurde eine fragebogenbasierte Erhebung bei Besitzern von Pferden mit Sommerekzem in ganz Deutschland und dem näheren Umland durchgeführt.

Material und Methoden

Fragebogen

Im Rahmen dieser Studie über das Sommerekzem bei Pferden in Deutschland wurde ein standardisierter, 5-seitiger Fragebogen erstellt und im Oktober 2011 in mehreren Pferdezeitschriften (u.a. *Cavallo*, *Reiter-Revue*, *Bayerns Pferde*) veröffentlicht. Bei Interesse konnten Pferdebesitzer, deren Tiere am Sommerekzem erkrankt waren, den Fragebogen über eine Emailadresse automatisiert anfordern.

Inhaltlich war der Fragebogen in mehrere Themengebiete aufgeteilt. Hierzu zählten Signalement (Rasse, Alter, Geschlecht) und allgemeine Informationen zur Haltung, Fütterung, dem Impf- und Entwurmungsstatus, zur Insektenbelastung sowie zu Vorerkrankungen. Des Weiteren wurde die Ausprägung und Art der Hautveränderungen bzw. der Krankheitsverlauf erfasst. Im letzten Abschnitt wurden Informationen zur Diagnostik der Erkrankung und zu Therapiemethoden und deren Ergebnissen erhoben.

Statistische Auswertung

Für die statistische Analyse der erhobenen Daten wurde die Statistik-Software „SPSS Statistics Version 20“ verwendet. Die Daten wurden mit univariaten und bivariaten Verfahren analysiert. Der größte Teil der Daten zeigte eine Normalverteilung, so dass der t-Test und der F-Test zum Einsatz kamen. Die Hypothese eines Zusammenhanges zwischen der Ausprägung eines Sommerekzems und den verschiedenen Parametern (Geschlecht, Alter, Fellfarbe, Rasse, Insektenbelastung, Haltung, Fütterung, Einstreu, Impfung, Entwurmung, Behandlung) wurde mittels Chi-Quadrat-Test (χ^2 -Test) geprüft. Als Signifikanzniveau wurde $p < 0,05$ festgelegt. Eine multiple Regressionsanalyse mit Variablenselektion wurde durchgeführt, um die Variablen zu ermitteln, die den größten Einfluss auf die Ausprägung des Sommerekzems haben. Hierfür wurde sich der Statistiksoftware „R Version 2.15.0“ verwendet. Ein signifikanter Einfluss bestand immer dann, wenn p kleiner 0,05 (5,0 %) war.

Anhand der Fragebogenergebnisse wurde zudem der Schweregrad des Sommerekzems mittels Punktevergabe (Scoring-System) festgelegt. Hierzu wurden neben den betroffenen Körperregionen (Mähne, Schweif, Kopf, Ohren, Hals, Bauch), auch die klinische Ausprägung (Juckreiz, haarlose Stellen, Schuppen, blutige Krusten, Hautverdickung) berücksichtigt und mit Punkten bewertet. Pro betroffene Region wurde ein Punkt vergeben. Akute Symptome mit leichter Ausprägung bekamen jeweils einen Punkt, Symptome mit mittlerer Ausprägung zwei Punkte und jene mit starker Ausprägung drei Punkte. Chronische Symptome wurden doppelt gewichtet. Als maximale Summe konnten 39 Punkte erzielt werden. Anhand der Ergebnisse des Scores wurde die Klinik des Sommerekzems in gering-, mittel- und hochgradiges Sommerekzem unterteilt (0 bis 11 Punkte = geringgradiges Sommerekzem; 12 bis 22 Punkte = mittelgradiges Sommerekzem; 23 bis 39 Punkte = hochgradiges Sommerekzem).

Ergebnisse

Rücklauf der Fragebogen

Insgesamt wurden 408 ausgefüllte Fragebögen von Pferdebesitzern zurückgesandt (Studienpopulation). Neun Fragebögen konnten jedoch nicht berücksichtigt werden, da sie nicht vollständig ausgefüllt wurden. Somit wurden 399 Fragebögen der statistischen Analyse unterzogen.

Geographische Verteilung

Von den 399 Fragebögen stammten 97 % aus Deutschland und nur 3 % aus dem Ausland. Davon waren 2 Fragebögen aus der Schweiz, 7 aus Österreich, 2 aus Belgien und ein Fragebogen kam aus Irland. Bei der bundesländerspezifischen Verteilung für Deutschland fiel eine regionale Häufung von Fragebögen aus Bayern auf, vermutlich weil der Aufruf neben überregionalen Pferdezeitschriften auch in zwei regionalen Bayerischen Zeitschriften (*Bayerns Pferde*; *Bayrisches Landwirtschaftsblatt*) veröffentlicht worden war. Jedoch war der Rücklauf der Daten aus den restlichen Bundesländern so zahlreich, dass davon ausgegangen werden kann, dass der Stich-

probenumfang einen recht guten bundesweiten Überblick über das Vorkommen des Sommerexzems schafft.

Geschlecht und Alter

Die Studienpopulation setzte sich aus 199 Wallachen, 183 Stuten und 17 Hengsten zusammen ($n = 404$). Der Prozentsatz männlicher Pferde überwog mit 54,7% gegenüber dem Anteil weiblicher Pferde (45,3%) in der hier erfassten „Fragebogenpopulation“ geringfügig. Der Unterschied war jedoch statistisch nicht signifikant. Das Sommerexzem kam in allen Altersklassen zwischen zwei und 20 Jahren vor (Abb. 1).

Diese Altersverteilung spiegelt in etwa das Durchschnittsalter der Pferde in Deutschland wieder. Das durchschnittliche Erkrankungsalter der hier erfassten Pferde lag bei 5,7 Jahren (Tab. 1). Mit zunehmendem Alter der Pferde nahm der Schweregrad der Erkrankung stetig zu.

Bei der geschlechtlichen Differenzierung zeigte sich ein signifikant früherer Erkrankungsbeginn bei Hengsten (um 3 Jahre)

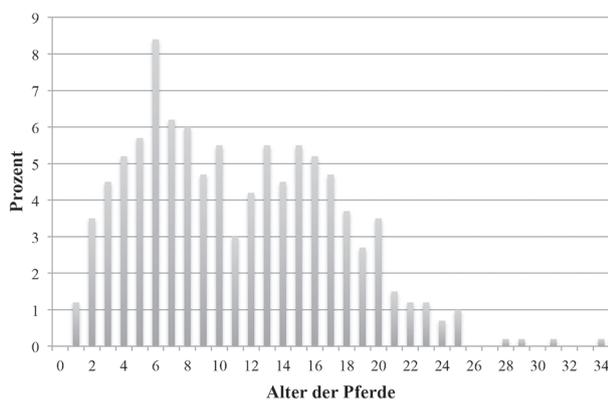


Abb. 1 Altersverteilung (%) der Pferde zum Zeitpunkt der Fragebogenstudie / Percentage of age (%) of the horses during the study.

im Vergleich zu Wallachen ($p = 0,019$). Wallache erkrankten wiederum signifikant später als Stuten, und zwar um 1,7 Jahre ($p = 0,001$). Das durchschnittliche Erkrankungsalter lag bei Wallachen bei 6,6 Jahren, bei Stuten bei 4,9 Jahren und bei Hengsten lag es bei 3,6 Jahren.

Mit Hilfe eines allgemeinen linearen Modells wurde eine Signifikanz beim Einfluss des Geschlechts auf die Ausprägung des Sommerexzems festgestellt ($R^2 = 0,014$; $p = 0,021$). Wallache zeigten das schwerste Krankheitsbild des Sommerexzems. Hengste und Stuten zeigten dagegen einen signifikant geringeren Schweregrad der Erkrankung ($p = 0,043$ und $p = 0,024$).

Fellfarbe

Pferde mit dunklem Fell (Braun, Dunkelbraun, Schwarzbraun, Rappe) waren mit 51% ($n = 203$) in unserer Studienpopulation am häufigsten von einem Sommerexzem betroffen. Mit 22% ($n = 86$) folgten Pferde mit hellem Fell (Schimmel, Falbe, Isabell) und Fuchse mit 19% ($n = 75$). Schecken waren mit 9% ($n = 35$) auffallend selten in unserer Studienpopulation vertreten (Abb. 2). Bei Falben und isabellfarbenen Pferden zeigten sich von allen Fellfarben die höchsten Grade der klinischen Ausprägung des Sommerexzems. Anhand des allgemeinen linearen Modells stellte sich zudem heraus, dass Schimmel sowohl im Vergleich zu Falben und isabellfarbenen Pferden (um 2,9 Punkte), als auch in Relation zu Füchsen ein (um 2,6 Punkte) milderer Krankheitsbild aufwies ($p = 0,029/p = 0,022$). Dunkelbraune erkrankten bei der hier untersuchten Population signifikant später als Schimmel, Braune und Rappen (Tab. 2).

Rasse

Bezüglich der Rasse war der Hauptteil der Pferde dieser Fragebogenstudie Warmblutpferde ($n = 275$). Zusätzlich waren 82 Kaltblutpferde, 27 Vollblutpferde, neun Ponys und sechs Traber vertreten. Auffallend war die hohe Anzahl an Warmblutpferden in unserer Studienpopulation. Dies ist jedoch

Tab. 1 Durchschnittliches Erkrankungsalter der Pferde (Jahre) nach Rasse. / Mean age (years) at the beginning of disease subdivided by breed.

Rasse	Mittelwert	Standardfehler	Pferdeanzahl (n)
Vollblut	4,12	2,983	27
Kaltblut	4,52	3,202	82
Pony	4,67	2,082	9
Warmblut	6,19	4,298	275
Traber	7,67	6,623	6
Insgesamt	5,70	4,113	399

Tab. 2 Jahreszeitliche Unterteilung der Insektenbelastung / Insect load divided by season.

Insektenbelastung	Frühjahr (März-Mai)	Sommer (Juni-August)	Herbst (September-November)
Keine	25 %	16 %	21 %
Leicht	24 %	2 %	18 %
Mittel	36,4 %	32,4 %	37 %
Stark	14 %	50 %	24 %

wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass Warmblutpferde in Deutschland allgemein stark vertreten sind (Abb. 3). Kaltblutpferde zeigten in unserer Studienpopulation ein signifikant stärker ausgeprägtes Krankheitsbild als Warm- oder Vollblutpferde und erkrankten in unserer Studienpopulation (mit 4,5 Jahren) signifikant früher als Warmblutpferde (mit 6,2 Jahren, $p = 0,01$). Auch bei Vollblutpferden trat das Sommerekzem (mit 4,12 Jahren) um 2 Jahre früher auf als bei Warmblutpferden ($p = 0,025$). Betrachtete man die Rassen noch differenzierter, waren Friesen mit 3,9 Jahren am jüngsten und Criollos mit 7,7 Jahren zum Zeitpunkt des Erkrankungsbeginns am ältesten (Tab. 1). Shetlandponys erkrankten in unserer Population im Durchschnitt mit 6,4 Jahren und Islandpferde mit 7,5 Jahren. Diese zwei Rassen werden in der Literatur auch besonders häufig mit dem Sommerekzem in Verbindung gebracht. In unserer Studie zeigten Quarter Horses den geringsten Grad, wohingegen Kaltblutpferde die schwerste Klinik des Sommerekzems zeigten. Kaltblutpferde zeigten einen signifikant höheren Schweregrad als Warmblutpferde (1,8 Punkte) und Vollblutpferde (3,9 Punkte). Darüber hinaus zeigten sie im Vergleich zu Ponys ebenfalls einen tendenziell höheren Scorewert.

Haltung

Bei der Haltung wurde im Fragebogen zwischen Boxenhaltung, Paddockbox und Offenstallhaltung und bei der Einstreu

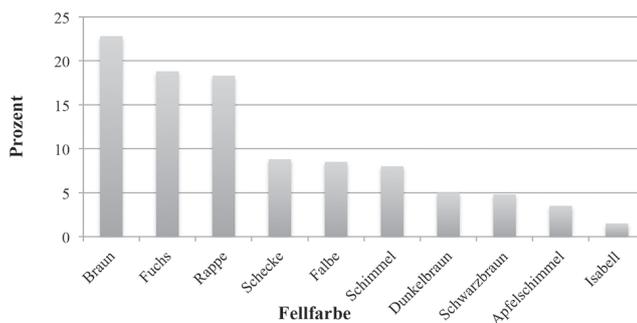


Abb. 2 Prozentuale Verteilung der Fellfarben der Pferde mit Sommerekzem / Percentage of coat colours of horses suffering from summer eczema.

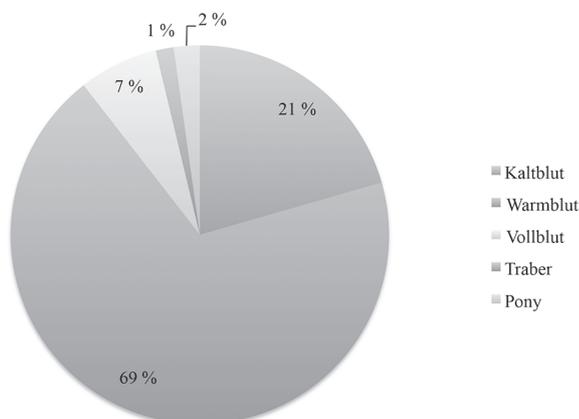


Abb. 3 Prozentuale Verteilung der Pferderassen / Percentage of horse breeds.

zwischen Stroh, Späne, Gummimatte und Leinenstroh unterschieden. Bei der Haltung und der Einstreu konnte kein signifikanter Einfluss auf die klinische Ausprägung des Sommerekzems festgestellt werden. Jedoch zeigt sich beim Koppelgang, dass Pferde, die stundenweise auf der Weide waren, signifikant früher an Sommerekzem erkrankten als diejenigen, welche nur nachts auf die Koppel gebracht wurden ($p = 0,049$). Auch die Pferde, die Tag und Nacht auf der Weide standen, erkrankten signifikant früher als Pferde, die nur nachts auf der Koppel waren ($p = 0,038$).

Fütterung

Bei der Fütterung der Pferde konnte im Fragebogen zwischen Heu, Silage/Gärheu, Gras, Stroh, Hafer, Müsli, Zusatzfutter und sonstiger Fütterung ausgewählt werden (Mehrfachnennungen waren möglich). Pferde, die Kraffutter (Hafer und/oder Müsli) bekamen, waren im Vergleich zur kraffutterlosen Fütterung (mit 6,9 Jahren) früher (mit 5,2 Jahren) an Sommerekzem erkrankt. Ein signifikanter Einfluss wurde jedoch nicht gezeigt. Mit Kraffutter (Hafer und/oder Müsli) gefütterte Pferde zeigten einen signifikant niedrigeren klinischen Score ($p = 0,015$) als nicht mit Kraffutter gefütterte Pferde. Bei der Fütterung von Raufutter bzw. Gras wurde kein Effekt auf das Krankheitsbild nachgewiesen.

Nutzung

Beim Verwendungszweck der Pferde wurde zwischen „Freizeit“, „Zucht bzw. Weide“ und „Sport“ unterschieden. Sportpferde wurden wiederum in die verschiedenen Turnier-Prüfungsklassen aufgeteilt. Sportpferde zeigten zwar tendenziell ein milderes Krankheitsbild als Freizeitpferde, sie erkrankten jedoch stärker als Zucht- oder Weidepferde. Im Rahmen dieser Auswertung ergab sich jedoch keinerlei Signifikanz.

Impf- und Entwurmungsstatus

93,8% der Pferde unserer Fragebogenstudie wurden regelmäßig gegen Tetanus geimpft. 64,9% hatten eine gültige Influenzaimpfung und weitere 20,5% der Tiere wurden regelmäßig gegen das Equines Herpes Virus (EHV) immunisiert. Bezüglich des Entwurmungsstatus zeigte sich, dass 33,1% der Pferde viermal und 32,3% dreimal im Jahr entwurmt wurden. Dagegen wurden 29,6% der Pferde zweimal jährlich und 3,5% nur einmal jährlich eine Wurmkur verabreicht. Lediglich 1,5% der Besitzer gaben an ihr Pferd nicht regelmäßig entwurmt zu haben. Der Impf- oder Entwurmungsstatus zeigte jedoch keinen signifikanten Einfluss auf das Alter bei Erkrankungsbeginn. Vergleicht man allerdings die klinischen Scorewerte, zeigten Pferde ein klinisch geringer ausgeprägtes (um 1,7–2,2 Punkte) Krankheitsbild, wenn sie gegen Tetanus oder EHV geimpft wurden, im Vergleich zu nicht geimpften Pferden. Lediglich bei der Influenza-Impfung war der Score bei geimpften Tieren um 2,4 Punkte höher als bei ungeimpften Tieren. Pferde, die nicht regelmäßig entwurmt wurden, zeigten ein signifikant (um 6,5 Scorepunkte) schwereres Krankheitsbild als Pferde, die einmal im Jahr entwurmt wurden ($p = 0,02$). Der Scorewert bei nicht regelmäßig entwurmtten Pferden lag bei 20,2 Punkten und bei einmal im Jahr ent-

wurmten Pferden bei 13,6 Punkten. Entwurmten Besitzer ihre Pferde zwei- bis viermal jährlich, lag der Score im Mittel zwischen 16,0 und 17,0 Punkten.

Insektenbelastung

Die Insektenvielfalt und -stärke wurde vom Besitzer anhand einer Nominalskala bewertet. Es wurde unterschieden zwischen „Gniten“, „Bremsen“, „Kriebelmücken“ und „Stallfliegen“. Zusätzlich wurde anhand einer Ordinalskala die Stärke der Belastung bewertet („keine“, „leichte“, „mittlere“ und „starke“ Insektenbelastung). Die Jahreszeit „Winter“ wurde in die Analyse nicht mit einbezogen, da man hier von einer Abwesenheit der Insekten ausgehen konnte.

Über eine insgesamt starke Insektenbelastung berichteten 85 % der Studienteilnehmer. Dabei war der Sommer mit 84 % die Jahreszeit mit der stärksten Insektenbelastung. 79 % der Pferde waren im Herbst und 75 % im Frühjahr einem erhöhten Insektenruck ausgesetzt (Tab. 2). Dabei machten Kriebelmücken im Frühjahr den größten Anteil aus. Gniten waren hingegen seltener beschrieben worden. Im Sommer war die Anzahl an Bremsen und Kriebelmücken ähnlich hoch, mit jeweils über 70 %. Erstaunlicherweise waren Gniten jedoch im Sommer mit nur 43,6 % im Vergleich zu den anderen Insektenspezies weniger vorhanden. Im Herbst waren die Kriebelmücken erneut die am stärksten vertretene Insektenart (Tab. 3).

Klinischer Verlauf der Erkrankung

Das Sommerexzem trat bei den Pferden dieser Studienpopulation am häufigsten zuerst am Mähnenkamm und am Schweif auf (jeweils 90 %, Abb. 4), gefolgt vom Unterbauch. Nur selten waren zu Beginn der Erkrankung andere Hautareale betroffen. Jedoch erstreckte sich das Sommerexzem bei einem hohen Prozentsatz der Pferde im weiteren Verlauf auch

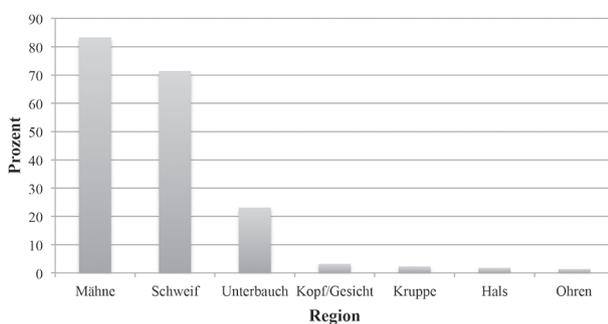


Abb. 4 Körperregionen, an denen das Sommerexzem seinen Beginn zeigte / *Body regions, in which signs of summer eczema were first noted.*

auf Hautareale wie den Unterbauch, das Gesicht und die Ohren (Abb. 5). Über die Hälfte (56,3 %) der Studienteilnehmer gaben an, dass sich die Symptomatik langsam bzw. schleichend bemerkbar machte, wohingegen 43,8 % ein plötzliches Auftreten beobachten konnten.

Zum Zeitpunkt der Befragung litten insgesamt 99 % der Pferde unter Juckreiz, davon sogar 76,5 % mit starker Ausprägung. Bei 87,9 % der Pferde konnten haarlose Stellen festgestellt werden, während 79,7 % Schuppen aufwiesen. Exkorationen mit blutigen Krusten zeigten insgesamt 74,5 % der Pferde und bei 68,1 % traten Hautverdickungen auf (Abb. 6). Nach Auskunft der Besitzer litten 1,8 % der Pferde unter Nervosität, was sich z.B. in Kopfschütteln widerspiegelte. Weitere Krankheitsbilder waren Berührungsempfindlichkeit, Pusteln, eitrige entzündliche Hautareale und erhöhte Hauttemperatur an den Extremitäten. Diese Symptome wurden jedoch nur vereinzelt genannt.

Weiterhin war erkennbar, dass die klinische Ausprägung des Sommerexzems jahreszeitliche Unterschiede zeigte. Nach Auskunft der Besitzer zeigte sich ein besonders schweres Krankheitsbild zu 78 % im Sommer, gefolgt vom Herbst mit 55,4 % und dem Frühling mit 36,6 %. Das Sommerexzem war bei den Pferden signifikant stärker ausgeprägt, die schon länger als zwei Jahre unter der Erkrankung litten ($p = 0,006$). Auffällig war, dass die Beteiligung vom Widerrist und vom Rumpf den stärksten Einfluss auf den Schweregrad der klinischen Ausprägung zu haben scheinen. So stieg der klinische Score um 2,1 Punkte bzw. 1,8 Punkte an, wenn sich das Sommerexzem über den Widerrist oder den Rumpf ausgebreitet hatte. Die Innenschenkel hatten ebenso einen starken Einfluss auf die Schwere der klinische Ausprägung ($p = 0,03$). Hier stieg der Score um 1,3 Punkte an, wenn die Innenschenkel vom Sommerexzem betroffen waren.

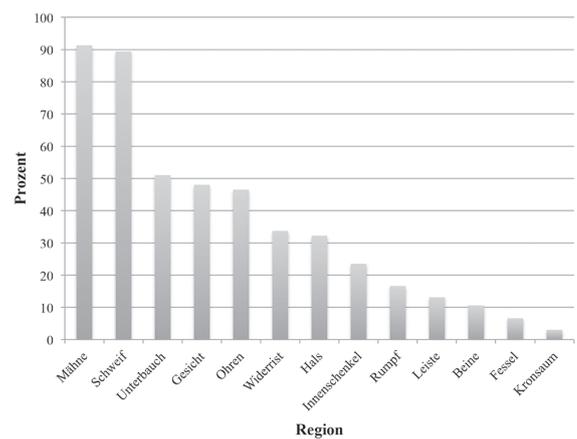


Abb. 5 Ausdehnung der Hautveränderungen im Krankheitsverlauf / *Severity of clinical signs during the study.*

Tab. 3 Jahreszeitliche Verteilung der Insektenbelastung mit jeweiliger Differenzierung nach der Insektenspezies (Besitzerangaben) / *Insect load divided by species and season (owner assessed data).*

Jahreszeit	Gniten	Bremsen	Kriebelmücken	Stallfliegen
Frühjahr	41 %	24 %	66 %	29 %
Sommer	44 %	72 %	76 %	51 %
Herbst	42 %	19 %	73 %	30 %

Auslöser und Dauer der Erkrankung

Zum Zeitpunkt der Umfrage zeigten 77,5% der Pferde bereits länger als zwei Jahre Symptome des Sommerexzems. Die durchschnittliche Dauer der Erkrankung der Pferde am Sommerexzem lag bei 5,4 Jahren. Geschlechtliche Unterschiede in Bezug auf die Dauer der Erkrankung konnten mit Hilfe der linearen Regression nicht nachgewiesen werden ($p > 0,05$).

Bezüglich eines möglicherweise auslösenden Faktors des Sommerexzems konnte zwischen den Punkten „Stallwechsel“, „Futterwechsel“ oder „Medikamente“ gewählt werden. 30% der Pferdebesitzer glaubten, einen Stallwechsel als Auslöser des Sommerexzems festmachen zu können. Davon verzeichneten 52,5% einen Stallwechsel von weniger als 100 km Entfernung und 25,8% von mehr als 100 km Entfernung. Ein Stallwechsel oder Import aus einem anderen Land wurde bei 21,7% der Besitzer als Auslöser für das Sommerexzem vermutet. Während 11,7% der Besitzer einen Futterwechsel als auslösenden Faktor festmachten, waren lediglich 1,7% der Meinung, dass Medikamente das Sommerexzem ausgelöst haben könnten.

Pferde, bei denen vermutet wurde, dass der Import aus dem Ausland das Sommerexzem ausgelöst hat, zeigten die stärkste klinische Ausprägung (MWScore = 19,0). Diese Pferde erkrankten signifikant ($p = 0,034$) stärker (um 3,5 Punkte) als Pferde, die nur einen Stallwechsel innerhalb Deutschlands von mehr als 100 km erfuhren.

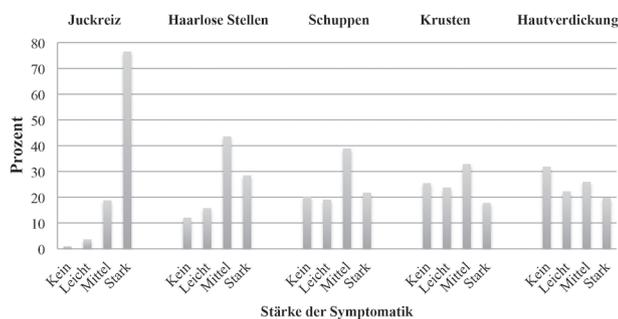


Abb. 6 Klinische Ausprägung der einzelnen Symptome des Sommerexzems / Severity of clinical signs of summer eczema.

Diagnostik

Von 98 Pferdebesitzern konnte die Art des diagnostischen Testverfahrens bei ihrem Pferd angegeben werden. Von diesen 98 Pferden wurde bei 62,2% die Diagnose über einen Bluttest gestellt, bei 18,4% über einen Haut-Test und bei 19,4% wurden sowohl ein Blut- als auch ein Hauttest durchgeführt. Bei allen übrigen Pferden wurde die Diagnose Sommerexzem aufgrund der Anamnese und klassischen klinischen Befunde ohne Allergietest tierärztlich gestellt bzw. bestätigt.

Bei der Frage nach der Art des durchgeführten Testes konnten nur 43 der 98 Personen eine genaue Angabe machen. Bei fünf Pferden wurde als Bluttest eine IgE-Bestimmung durchgeführt, bei vier Pferden ein FIT (funktioneller In-vitro Test) und bei drei Pferden wurde der CAST (Cellulärer Antigen Stimulations Test) als diagnostisches Mittel angewandt.

Die Testergebnisse zeigten, dass bei den Pferden eine Sensibilisierung gegen Insekten vorlag. Bremsenallergene wurden bei dreizehn Pferden nachgewiesen, dicht gefolgt von Speichelproteinen gegen Kriebelmücken ($n = 11$) und Stechmücken ($n = 7$). Eine Sensibilisierung gegen Gnitzen lag jedoch nur bei sechs Pferden vor. Neben den Insekten wurden am zweithäufigsten Allergene gegen Pollen oder Gräser ($n = 10$) nachgewiesen. Darauf folgte die Sensibilisierung gegen Milben ($n = 8$) und gegen Schimmelpilze ($n = 4$).

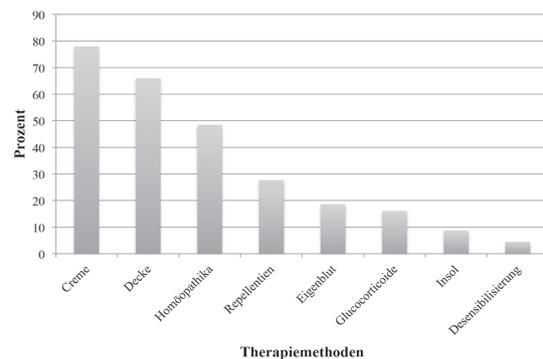


Abb. 7 Angewandte Behandlungsmethoden (Mehrfachnennungen möglich) / Therapeutic approach (multiple answers possible).

Tab. 4 Übersicht über den Erfolg und Misserfolg der jeweiligen Behandlungsmethode (EM = effektive Mikroorganismen). Mehrfachnennungen waren möglich. / Success and failure of different treatments (EM = effective microorganisms).

Therapeutikum	Erfolg n Pferde	Misserfolg n Pferde
Decke	121 (70%)	51 (30%)
Cremes	72 (40%)	108 (60%)
Homöopathika	19 (20%)	74 (80%)
Repellentien	14 (26%)	41 (75%)
Eigenbluttherapie	9 (19%)	48 (81%)
Glucocorticoide	25 (63%)	15 (38%)
Ökozon®	7 (58%)	5 (42%)
EM	3 (60%)	2 (40%)
Sonstiges	41 (46%)	47 (53%)

Als Hauttest wurde bei achtzehn Pferden ein Hautgeschabsel, bei elf Pferden ein Intrakutantest und bei zwei Tieren eine Hautbiopsie durchgeführt.

Therapie

Bezüglich der Therapie sollte ermittelt werden, welche Therapievorsuche die Pferdebesitzer bereits unternommen hatten und wie diese sich auf das Krankheitsbild ausgewirkt hatten. Zur Auswahl standen im Fragebogen Glucocorticoide, Cremes, Decken (Stall-, Regen-, Fliegen- und/oder Ekzemerdecken), Repellentien, die Eigenblutbehandlung und Homöopathika. Zudem bestand die Möglichkeit, in einem offenen Textfeld sonstige Behandlungsmethoden anzugeben. 53,7% der Besitzer verwendeten eine Ekzemerdecke (Pferdedecke aus besonders feinmaschiges Material das vor Fliegen und Insekten schützt). Eine Fliegendecke nutzten 9,9%, während bei 12,6% eine Regendecke zum Einsatz kam. Eine Stalldecke benutzten dagegen nur 4,5% der Besitzer. Pferde, bei denen eine Ekzemerdecke verwendet wurde, zeigten ein signifikant schlechteres klinisches Bild als die anderen Pferde ($p < 0,005$), wobei die Ekzemerdecke kam vor allem bei Pferden mit hochgradigem Sommerexzem zum Einsatz (Abb. 7).

In 2,7% der Fälle kam Ökozon® zum Einsatz, gefolgt von der Nutzung von Cavalesse® mit 2,2%. Insgesamt 1,7% der Besitzer gaben als Therapie die Bioresonanz, die „Effektiven Mikroorganismen“ (EM) oder die Akupunktur an. Zudem wurden einzelne Therapievorsuche mit „El Nino“ ($n = 6$), Butox® (Deltamethrin; $n = 5$), ätherischen Ölen ($n = 3$), Kieselerde oder Fruchtwasser (jeweils $n = 1$) durchgeführt.

Als Folge der Behandlung wurde bei 72,8% der Pferde eine Besserung des Krankheitsbildes festgestellt. Bei 24,1% blieb die klinische Ausprägung unverändert und bei 3,1% verschlechterte sich das Sommerexzem sogar nach dem Therapievorsuch. Den größten Behandlungserfolg (70,3%) erzielten Besitzer, welche eine Decke (Ekzemerdecke) bei ihren Pferden verwendeten. Bei den Cremes gab es bei 40% der Pferde eine Verbesserung. Homöopathika konnten lediglich bei rund 20% einen positiven Effekt hervorrufen. Da die Stichproben bei den sonstigen Therapiemethoden jedoch zu klein waren, sind diese Ergebnisse nicht repräsentativ. Eine höhere Stichprobenzahl wies die Hautpilzvakzine Insol® Dermatophyton mit 25 Pferden auf. Hier berichteten jedoch 76%, dass nach dieser Impfung keine Besserung des Sommerexzems zu erkennen war (Tab. 4)

Diskussion

Der Rücklauf der Fragebögen ist mit einer Gesamtzahl von 399 vollständig auswertbaren Datensätzen als gut zu beurteilen (Herrman und Homburg 2000) und zeigt, dass es sich beim Sommerexzem um eine nicht unbedeutende Erkrankung in Deutschland handelt.

Die Aspekte Geschlecht, Alter, Rasse und Fellfarbe wurden in dieser Arbeit lediglich innerhalb der Fragebogenpopulation statistisch analysiert und nicht im Zusammenhang mit der Gesamtpferdepopulation in Deutschland untersucht, so dass wir die Gesamtpferdepopulation in Deutschland bezüglich

des Sommerexzems und der genannten Faktoren als Vergleich zur Studienpopulation nicht bewertet können. Wo es möglich war wurde trotzdem ein möglicherweise relevanter Bezug zur Gesamtpopulation und zu vorherigen Studien bezüglich dieser Aspekte diskutiert.

In der Studienpopulation von Pferden mit Sommerexzem waren Wallache mit 51% etwas häufiger vertreten als Stuten mit 45% und Hengste mit 4%, was in etwa auch der Geschlechterverteilung der Pferde in Deutschland entspricht. In der Literatur gibt es zu einer möglichen Geschlechtsdisposition des Sommerexzems unterschiedliche Angaben. Zu einem ähnlichen Ergebnis wie bei unserer untersuchten Population kam Becker (1964). Auch bei ihm lag der Prozentsatz der Erkrankung bei Wallachen (40%) wesentlich höher als bei Stuten (25%). Als Grund für geschlechtliche Unterschiede und eine erhöhte Prävalenz bei männlichen Pferden wurde die unterschiedliche Schweißzusammensetzung diskutiert. Gegen diese Theorie sprechen jedoch gegenteilige Ergebnisse anderer Studien. So stellten Hallamaa (2009) und Lange (2005) eine erhöhte Prävalenz des Sommerexzems bei Stuten fest. Riek (1953), Nakamura (1956), Mellor und McCaig (1974), Unkel (1987) und Halldorsdottir und Larson (1991) konnten hingegen keine Geschlechtsdisposition feststellen. Somit ist abschließend nicht geklärt, ob die divergierenden Angaben auf untersuchungsbedingte Unterschiede zurückzuführen sind oder ob tatsächlich eine geschlechtliche Disposition in der Entwicklung des Sommerexzems besteht.

In Bezug auf das Alter bei Auftreten der Erkrankung zeigte sich in unserer Population, dass Kaltblut- und Vollblutpferde mit 4,5 bzw 4 Jahren, signifikant früher erkrankten als die Warmblutpferde ($p = 0,01$). In der Literatur wird angegeben, dass die meisten Pferde in den ersten 4 Lebensjahren erkranken (Sommer-Locher et al. 2011). 12% unserer Pferde wurden aus dem Ausland importiert und entwickelten möglicherweise deshalb die Krankheitssymptomatik erst später. Möglicherweise tritt der Krankheitsbeginn bei Warmblutpferden in einigen Fällen auch etwas später auf. Dies bedarf jedoch noch weiterführender Untersuchungen.

Die Ergebnisse der eigenen Studie zeigen außerdem einen positiven Zusammenhang zwischen dem Alter der Pferde und dem Ausmaß der Erkrankung in der hier untersuchten Population. Je älter ein Pferd war, umso schwerwiegender äußerte sich das Sommerexzem. Ähnlich hierzu zeigte sich bei Lange et al. (2005) eine Zunahme der Symptomatik der über zwölfjährigen Pferde im Vergleich zu den jüngeren Pferden (fünf bis acht Jahre). Im Gegensatz zu den oben genannten Ergebnissen stellten Braverman et al. (1983) und Strothmann (1982) eine Abnahme des Schweregrades mit steigendem Alter fest. Strothmann (1982) begründete dies mit einer zunehmenden Reduktion des Immunsystems mit dem Alter und einer damit einhergehenden schwächeren Ausprägung des Sommerexzems. In diesem Zusammenhang kann auch die Erkrankungsdauer genannt werden. So erkranken viele Pferde mit beginnender Allergenexposition im nächsten Frühjahr oder Sommer erneut und nicht selten in einem schlimmeren Ausmaß als im Vorjahr. Diese Problematik bestätigten auch Broström et al. (1987) in ihrer Untersuchung an 48 Pferden.

Die Auswertung der eigenen Fragebögen zeigte einen höheren Anteil von Pferden mit dunklem Fell in der Fragebogenpopu-

lation. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen auch *Yamashita et al.* (1957), *Nakamura et al.* (1956) und *Becker* (1964), welche eine erhöhte Prävalenz bei dunklen Fellfarben feststellen konnten. Auffällig war zudem die Schwere der Symptomatik bei Falben und isabellfarbenen Pferden, obwohl helle Farben wie Schimmel und Apfelschimmel im Vergleich eine signifikant mildere Ausprägung des Sommerekzems bei unseren Pferden zeigten. Es besteht die Theorie, dass weiße Pferde weniger von blutsaugenden Insekten belästigt werden als dunkle – aufgrund der geringeren Reflexion polarisierten Lichts und der somit verbundenen geringeren Anziehung der Insekten (*Horváth et al.* 2010). Jedoch ist nicht erklärbar, warum in dieser Studie helle Fellfarben, wie Falben und Isabell, einen so schweren Grad aufwiesen. Mit dem Einfluss der Fellfarbe auf das Sommerekzem beschäftigten sich auch *Unkel* (1985), *Broström et al.* (1987), *Anderson et al.* (1988) und *Halldorsdóttir und Larsen* (1991). In ihren Untersuchungen konnte jedoch keine Disposition für die Fellfarbe nachgewiesen werden. Im Gegensatz hierzu unterstützen *Braverman et al.* (1983) die Theorie der geringen Erkrankungsrate bei Pferden mit hellen Fellfarben. Eine weitere Erklärung der erhöhten Prävalenz des Sommerekzems bei dunklen Pferden könnte die Vorherrschaft dunkelfarbiger Pferde in der Gesamtpferdepopulation in Deutschland sein, wodurch sich auch ein erhöhter Prozentsatz in dem Patientenkollektiv befindet. Ob die Fellfarbe einen Einfluss auf das Sommerekzem hat, kann aufgrund der konträren Ergebnisse somit nicht als gesichert angesehen werden und bedarf weiterer Untersuchungen.

Bisherige Studien konzentrierten sich überwiegend auf eine bestimmte Pferderasse, vor allem auf die Islandpferdepopulation. In der vorliegenden Studie wurde aus diesem Grund keine Rasse ausgeschlossen, um einen rasseübergreifenden Überblick über die Ausbreitung des Sommerekzems in Deutschland zu erhalten. Neben dem auffällig hohen Anteil an Warmblutpferden, scheinen zudem die Kaltblutpferde überrepräsentiert und die Traber, im Vergleich zur gesamtdeutschen Pferderassenverteilung, unterrepräsentiert zu sein. Aber auch hier ist zu berücksichtigen, dass der Anteil an Warmblutpferden in der Gesamtpferdepopulation in Deutschland sehr hoch ist und dieser Aspekt eher nicht relevant ist in Bezug auf das Sommerekzem. Da die Warmblutpferdepopulation in Deutschland am stärksten vertreten ist, erklärt dies auch die erhöhte Erkrankungsrate dieser Pferde in unserer Population. Interessant ist nur, dass neben den typischen vom Sommerekzem häufig betroffenen Rassen, auch Warmblutpferde zunehmend betroffen zu sein scheinen. Bei der spezifischen Rasseverteilung fiel in unserer Population auch ein gehäuftes Auftreten des Sommerekzems bei Haflingern, Islandpferden und Shetlandponys auf. Hierzu muss jedoch beachtet werden, dass der süddeutsche Raum am dominantesten in der Studie vertreten war und in dieser Region traditionell viele Haflinger gehalten werden. Weiterhin zählen Haflinger, Shetlandponys und Islandpferde zu den Robustpferderassen, welche häufig ganzjährig in Außenhaltung untergebracht sind. Daher sind diese Pferderassen stärker den Insektenbelastungen ausgesetzt und erkranken somit wahrscheinlich häufiger am Sommerekzem als Pferderassen, welche vorzugsweise im Stall gehalten werden.

Betrachtet man den Einfluss der Rasse der Pferde auf die Ausprägung des Sommerekzems, sind Kaltblutpferde die am gravierendsten betroffene Rasse in unserer Population. Auffällig

war zudem, dass Friesen am frühesten (mit 3,9 Jahren) am Sommerekzem erkrankten. Ein gehäuftes Auftreten des Sommerekzems konnte *Knottenbelt* (2009) beim Shire Horse, bei Islandpferden und bei Welsh-Ponies beobachten. Im Gegensatz dazu stellten *Unkel* (1987) und *Anderson et al.* (1988) in ihren Untersuchungen keine Rassedisposition fest. *Scott und Miller* (2003) sind weitere Autoren, welche eine Rasseabhängigkeit des Sommerekzems eher ausschließen.

Aus den erhobenen Daten wurde gezeigt, dass bei 85 % der Studienteilnehmer eine deutlich erhöhte Insektenbelastung von Frühjahr bis Herbst bestand. Dies entspricht im Wesentlichen der Ätiologie des Sommerekzems. In verschiedenen Studien wurde belegt, dass der Schweregrad des Sommerekzems von der Insektenbelastung abhängig ist. Laut *Oliveira-Fiho et al.* (2012) verschlechterte sich das klinische Bild des Sommerekzems mit steigendem Insektendruck. Auch *Greiner* (1995) und *Knottenbelt* (2009) sahen eine Abhängigkeit zwischen der klinischen Ausprägung und der Stechmückenmenge. Aus diesem Grund tritt das Sommerekzem vermehrt in den warmen Monaten auf, wenn die Flugaktivität der Insekten am höchsten ist. Auch in der vorliegenden Studie wurde bewiesen, dass mit zunehmender Insektenbelastung eine Verschlechterung des Krankheitsbildes erkennbar war. Differenziert man die vorkommenden Insekten genauer, fällt auf, dass die Gnizenbelastung mit rund 44 % im Sommer im Vergleich zu Bremsen und Kriebelmücken (ungefähr 72–76 %) sehr viel geringer ausgefallen war. Zudem machten Kriebelmücken von Frühjahr bis Herbst eindeutig den größten Anteil der Insektenbelastung aus. Dies deckt sich nicht mit den Angaben anderer Autoren, wie *Quinn et al.* (1983), *Halldorsdóttir und Larsen* (1989) sowie *Wilson et al.* (2001), welche vor allem Culicoides-Mücken für den Ausbruch des Sommerekzems verantwortlich machen.

Laut *Quinn et al.* (1983) und *Schaffartzik et al.* (2009) spielen jedoch auch andere Mückenarten, wie *Stomoxys* spp. (Stallfliege), *Tabanus* spp. (Bremse) und *Culex* spp. (Stechmücke) eine wesentliche Rolle in der Ätiologie des Sommerekzems. Gründe für den niedrigen Prozentsatz der Gnizen in der vorliegenden Studie könnten in der Schwierigkeit der Differenzierung der Mückenarten liegen. Zur Interpretation dieser Daten muss sicherlich beachtet werden, dass die Unterscheidung der Insekten für die Pferdebesitzer als Laien sehr schwierig ist. Somit ist anzunehmen, dass die Differenzierung der einzelnen Insekten möglicherweise Fehler aufweist. Gnizen sind dem Laien häufig unbekannt, was sich auf die Ergebnisse auswirken kann. Zudem sind Gnizen mit bis zu drei Millimetern Körperlänge auch sehr klein und möglicherweise nicht immer gut zu erkennen. Jedoch zeigt die Auswertung der Ergebnisse der vorliegenden Studie trotz des geringen Prozentsatzes an Gnizen einen eindeutigen Zusammenhang zwischen der Belastung und dem Grad der Erkrankung auf. So verschlimmerte sich das Krankheitsbild mit steigender Gnizenzahl zunehmend. Bei dem Ergebnis der Bremsenbelastung verhielt es sich ähnlich. Je höher die Bremsenzahl, desto stärker die klinische Ausprägung des Sommerekzems. Das Ergebnis lässt somit darauf schließen, dass eine möglichst insektenfreie Umgebung geschaffen werden muss, um die klinische Ausprägung des Sommerekzems bei betroffenen Pferden zu reduzieren.

Die Verteilung der betroffenen Hautlokalisationen in unserer Studie entspricht den Angaben von *Unkel* (1985) und *Lange*

(2004), wonach bei ihren Untersuchungen hauptsächlich das Langhaar betroffen war. Im Gegensatz dazu stellten *Anderson et al.* (1988) eine erhöhte Beteiligung der ventralen Mittellinie fest. Ein Grund für die abweichenden Ergebnisse der verschiedenen Studien könnte in einer Differenz der bevorzugten Einstichlokalisationen der Insekten liegen. So unterscheidet sich das Landverhalten und Stechmuster zwischen den verschiedenen Stechmücken (*Braverman et al.* 1988). *Anderson et al.* (1988) führten ihre Studie in Britisch-Kolumbien (Kanada) durch, wo sich die Insektenpopulation von der Population hierzulande unterscheidet. Es ist somit denkbar, dass die Mückenarten in Deutschland bevorzugt andere Hautareale anfliegen als in anderen Ländern und Regionen.

Untersucht wurde auch die Ausbreitung des Sommerexzems in Bezug zum Schweregrad. Es fiel dabei auf, dass Regionen, wie der Widerrist oder der Rumpf, den stärksten Einfluss auf die Schwere der Erkrankung hatten. Hier wurde bei Beteiligung dieser Regionen ein deutlich höhergradigeres Krankheitsbild festgestellt. Waren die Innenschenkel betroffen, stieg der Score ebenfalls deutlich an. Vermutlich scheint die Erkrankung einen schwereren Verlauf zu nehmen, wenn bestimmte Körperregionen initial vom Sommerexzem betroffen waren. Um diese These wissenschaftlich zu bestätigen, müssten weitere Studien in diesem Gebiet vorgenommen werden, da es in diesem Zusammenhang bisher noch keine vergleichbaren Untersuchungen und Ergebnisse vorliegen. Die Besitzerangaben bezüglich der Hautveränderungen an den distalen Gliedmaßen sind eher kritisch zu werten, da es sich dabei auch um andere Erkrankungen (z.B. Mauke) gehandelt haben könnte.

Die in der vorliegenden Arbeit festgestellten Symptome entsprechen der auch in der Literatur beschriebenen klinischen Ausprägung des Sommerexzems. Da die Daten sowohl in der vorliegenden Studie als auch bei *Lange et al.* (2005) durch eine Befragung der Besitzer erhoben wurden, muss die Einschätzung der Schwere der Symptomatik als sehr subjektiv beurteilt werden. So verfügen die Befragten über eine unterschiedliche Wahrnehmung der Ausprägung der Erkrankung. Weiterhin wurden im Gegensatz zu dieser Studie in der Untersuchung von *Lange et al.* (2005) ausschließlich Islandpferde berücksichtigt. Da die Möglichkeit besteht, dass sich die klinische Ausprägung bei verschiedenen Rassen unterschiedlich darstellt, könnten ihre Ergebnisse von den rasseübergreifenden Ergebnissen dieser Arbeit abweichen.

Nicht regelmäßig entwurmete Pferde wiesen in dieser Studie ein stärker ausgeprägtes Krankheitsbild auf als regelmäßig entwurmete Pferde. Möglicherweise kann dies auf die Compliance der Besitzer zurückgeführt werden. Es besteht die Möglichkeit, dass Besitzer, die ihre Pferde regelmäßig entwurmen, sich ihre Pferde oftmals gezielter und sorgfältiger anschauen, wodurch sie eine Erkrankung eventuell zu einem früheren Zeitpunkt bemerken. Infolgedessen behandeln sie ihre Pferde zeitiger oder gewissenhafter als Besitzer, welche sich nur unregelmäßig um ihre Pferde kümmern. Eine weitere Theorie besteht in der Hemmung der basophilen Granulozyten als Schutz vor einer überschießenden Reaktion auf eine hohe Anflutung von Allergenen. Hierzu untersuchte *Heselhaus* (2005) in ihrer Studie den Einfluss von parasitären Antigenen auf die Typ-I-Allergie beim Sommerexzem des Pferdes. Sie kam zu dem Ergebnis, dass bereits sieben Tage nach einer Entwurmung eine starke Reduktion der Histaminfreisetzung zu beobachten war. Dies

würde dafür sprechen, dass regelmäßig oder mehrmals im Jahr entwurmete Pferde eine Besserung des Sommerexzems zeigen müssten, da die Folgen der Histaminausschüttung ausbleiben würden. Jedoch zeigte sich bei ihrer Untersuchung auch, dass bereits nach drei Monaten diese Hemmung wieder verfloß. Ob somit ein langfristiger positiver Nutzen aus einer regelmäßigen Entwurmung in Bezug zum Sommerexzem gezogen werden kann, ist weiterhin fraglich.

Zur Diagnostik des Sommerexzems kamen in der vorliegenden Untersuchung mehrere Verfahren zum Einsatz, unter anderem die IgE-Bestimmung, der FIT und der CAST. Bezüglich der Allergietests ist zu berücksichtigen, dass der Antikörpertiter nicht zwingend mit der klinischen Ausprägung korreliert. So ist die Reaktionsklasse eins (RK 1) oft der klassische Grauzonenbereich. Es sind zu viele Antikörper vorhanden, als dass ein negatives Ergebnis festzustellen wäre, und zu wenige, um eindeutig positiv zu sein. Eine RK 1 kann somit, wenn sie zur Klinik und zur Anamnese passt, genauso wie eine RK 5 interpretiert werden. Ferner gibt es viele Pferde, die mit Glucocorticoiden vorbehandelt wurden und somit eher niedrige Antikörperspiegel aufweisen.

Auffällig bei der Analyse der Daten war, dass bei den Pferden dieser Studie am häufigsten eine Sensibilisierung gegen verschiedene Insekten vorlag. Pferde mit Sommerexzem sind häufig gegen mehrere verschiedene Allergene sensibilisiert und reagieren so auch auf Stiche anderer Insekten (*Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan und Goehring* 2001, *Schaffartzik et al.* 2009, *Quinn et al.* 1983). Auch *Anderson et al.* (1988) stellten eine Reaktion der Pferde sowohl auf Culicoides-Allergene als auch auf Simulium spp. fest. Insbesondere neuere Literatur geht jedoch von Culicoides als relevante Allergenursache aus (*Sommer-Locher et al.* 2012, 2013, *Schaffartzik et al.* 2012).

Neben der Reaktion auf Insektenallergene wurde in der vorliegenden Studie bei einzelnen Pferden zusätzlich eine Sensibilisierung gegen Pollen oder Gräser, Milben und Schimmelpilze gefunden. Hier stellte sich die Frage, ob Pferde mit Sommerexzem generell empfänglicher für Allergien sind als gesunde Pferde. Dieser These gingen auch *Halldorsdottir und Larsen* (1991) nach. Sie stellten ein gehäuftes Auftreten von Lungenerkrankungen (insbesondere chronische Bronchitis) bei Pferden mit Sommerexzem im Vergleich zu gesunden Tieren fest. Es könnte eine genetische Prädisposition bestehen, welche zu einer erhöhten Empfindlichkeit gegenüber Antigenen und einer resultierenden Überempfindlichkeitsreaktion führt. Diese Hypothese konnte jedoch bisher wissenschaftlich noch nicht abschließend belegt werden.

Ein Großteil der Pferdebesitzer dieser Fragebogenpopulation (72,8%; n = 236) konnte eine Verbesserung nach einer Therapie feststellen. Eine Problematik bei der Bewertung des Therapieerfolges war jedoch die Subjektivität der Beurteilung seitens der Pferdebesitzer. Somit stellt sich die Frage, ob ein Behandlungserfolg vereinzelt auf den normalen Rückgang der Symptome im Herbst zurückgeführt werden kann. Dieser Störfaktor ist jedoch schwer auszuschalten und muss in der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.

Den besten Effekt, mit einer Erfolgsquote von 70,3%, erzielte die Nutzung einer Ekzemerdecke (n=121). Diese Pferdedek-

ken sollen das Tier durch ihr besonders feinmaschiges Material vor Fliegen und Insekten schützen. *Rudowitz* (2009) empfiehlt ebenfalls die Anwendung einer Ekzemerdecke. Auch *Olsén et al.* (2011) konnten in ihrer Studie den besten Behandlungserfolg mit dem Schutz des Pferdes durch eine Decke verbuchen. Die aussichtsreichste Therapie besteht somit immer noch in der Vermeidung oder Minimierung der Allergenexposition.

Glucocorticoide brachten in der vorliegenden Studie bei 62,5% eine Besserung des Krankheitsbildes mit sich, wenn auch der Anteil der Studienteilnehmer mit 25 Pferden sehr gering war. *McCaig* (1975) und *Kleider und Lees* (1984) machten ebenfalls positive Erfahrungen mit dem Einsatz von Glucocorticoiden. Aufgrund der hohen Gefahr von Nebenwirkungen, wie Hufrehe, Osteoporose und Muskelatrophie, sollte dieses Therapeutikum jedoch nur bei schwerwiegenden Fällen zur symptomatischen Behandlung über einen kurzen Zeitraum appliziert werden (*Anderson et al.* 1988).

Die Eigenbluttherapie bewirkte bei der Mehrzahl (81,3%; $n = 39$) der Pferde mit Sommerekzem keine Verbesserung der klinische Ausprägung. *Aichinger* (1999) berichtet von einer Studie mit 14 Pferden, bei der 78,6% dieser Pferde nach einer mehrwöchigen Behandlung mit Eigenblut eine Verbesserung des Krankheitsbildes zeigten. Jedoch wurden hier zusätzlich homöopathische Therapeutika verabreicht. Ob der Erfolg somit auf die Eigenblutbehandlung, die Homöopathika oder die Kombination beider Methoden zurückzuführen ist, ist nicht geklärt. Bei *Steidle und Engbergs* (2003) wies der Therapieerfolg durch Eigenblut in Kombination mit Homöopathika deutliche Unterschiede auf. Je nach Schweregrad und Dauer der Erkrankung wurden sowohl Erfolge als auch Misserfolge verbucht. Grundsätzlich konnten jedoch die Leitsymptome des Sommerekzems bei einigen Pferden signifikant reduziert werden, was für einen Erfolg dieser Methode spricht.

In der vorliegenden Arbeit brachte der Einsatz von Homöopathika lediglich bei 20,4% ($n = 19$) eine Verbesserung des Krankheitsbildes mit sich. Eine Limitation bestand jedoch darin, dass nicht näher verifiziert wurde, welche Präparate genau zum Einsatz kamen. Da sich eine große Anzahl an verschiedenen homöopathischen Mitteln auf dem Markt befindet, kann in dieser Studie somit lediglich eine allgemeine, unspezifische Angabe zu dem Erfolg von Homöopathika gemacht werden. Je nach Autor gehen die Meinungen über den Einsatz dieser Präparate auseinander. *Sommer* (1997) erreichte bei 90% der Versuchspferde eine Verbesserung des Krankheitsbildes mit Hilfe der Homöopathika *Allergosal®* und *Dermisal®*. Jedoch war der Schutz von *Allergosal®* nicht von langer Dauer. *Rüsbüldt* (2001) berichtete hingegen bei dem Einsatz von Homöopathika von keiner ausreichenden Besserung. In der vorliegenden Studie brachte die Verwendung von Cremes bei 40% ($n = 72$) einen Erfolg mit sich. Cremes, Salben und Öle halten die Haut geschmeidig, unterstützen die natürliche Schutzbarriere der Cutis und sollen helfen der Entzündung entgegenzuwirken. *Becker* (1964) verzeichnete einzelne, gute Behandlungserfolge, welche auf die Verwendung von Cremes, wie speziellen Tierheilsalben, *Ballistol*, *Satteldrucksalben*, *Odylen* etc., zurückzuführen waren.

Repellentien spielen in der Prävention und Therapie des Sommerekzems eine wesentliche Rolle. Da die Minimierung

der Allergenexposition und somit das Fernhalten von stechenden Mücken den bestmöglichen Schutz bietet, werden diese Mittel sehr häufig angewandt. Die meisten im Handel vorkommenden Repellentien enthalten Pyrethroide, wie Permethrin, Deltamethrin oder Cypermethrin. In der vorliegenden Studie beobachteten jedoch nur 25,5% ($n = 14$) der Pferdebesitzer einen Erfolg der Repellentien. Auch bei *Mellor und McCaig* (1974) hatte sich der Einsatz der Insektenschutzmittel wegen der kurzen Wirkungszeit nur beschränkt bewährt. Auch *Schoo* (1988) ist vom Nutzen der Repellentien nur bedingt überzeugt. Der Schutz ist ihrer Meinung nach nicht ausreichend genug. Der alleinige Einsatz dieser Präparate scheint somit nicht sinnvoll und sollte immer in Kombination mit anderen Behandlungsmethoden und Schutzmaßnahmen geschehen.

Eine mittlerweile immer häufiger eingesetzte Behandlungsmethode ist die Verwendung des Pilzimpfstoffes *Insol® Dermato-phyton*. Jedoch konnten die Besitzer der Pferde dieser Studie bei 76% ($n = 19$) der Pferde keine Verbesserung des Krankheitsbildes durch die Injektion dieser Hautpilzvakzine festmachen. Der Nutzen des Impfstoffes zur Sommerekzemtherapie ist wissenschaftlich bisher in vivo noch nicht bewiesen.

Abschließend ist zur Behandlung des Sommerekzems zu vermerken, dass sich mit zunehmender Therapiedauer das klinische Bild stetig verbesserte. Somit ist es sinnvoll, das Pferd frühestmöglich vor der Allergenexposition und somit den stechenden Insekten z.B. durch Ekzemerdecken zu schützen und betroffene Hautstellen durch Cremes oder Lotionen geschmeidig zu halten. In besonders schweren Fällen können zur kurzfristigen, symptomatischen Behandlung Glucocorticoide appliziert werden.

Da es sich bei der vorliegenden Studie um eine Fragebogenuntersuchung handelt, müssen die Ergebnisse in Bezug auf ihre Aussagekraft kritisch analysiert und in Bezug auf ihre Relevanz weitergehend überprüft werden, da davon ausgegangen werden muss, dass die Besitzer ihre Angaben z.T. subjektiv, ohne Hilfestellung und z.T. ohne ausreichende fachliche bzw. klinische Kenntnisse getätigt haben (*Herrman und Homburg* 2000).

Fazit

Zusammenfassend liefert die vorliegende Studie einen groben Überblick einiger empirischer Daten zum Sommerekzem bei Pferden in Deutschland. Bei der Beurteilung und Bewertung der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine Besitzerbefragung handelt und dadurch möglicherweise einige der Angaben nicht korrekt gemacht wurden. Es zeigt sich jedoch, dass das Sommerekzem in Deutschland aufgrund seiner Prävalenz eine wichtige Rolle spielt. Interessant war bei den Ergebnissen dieser Fragebogenstudie, dass bei den Studienteilnehmern besonders häufig Warmblutpferde betroffen waren. Zusätzlich erwies sich auch bei den Kaltblutrasen eine hohe Inzidenz. Die Ergebnisse offenbaren zudem, dass eine langfristig erfolgreiche Therapie zur Zeit nicht verfügbar ist. Lediglich die Allergenvermeidung durch die Anwendung von Ekzemerdecken scheint eine sinnvolle und effektive (rein symptomatische) „Behandlungs-Methode“ darzustellen.