



**UNTERSUCHUNGEN ZUR SITUATION DER
PFERDEREPRODUKTIONSMEDIZIN
IN DEUTSCHLAND**

VIOLA STOLZ

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Grades eines

Dr. med. vet.

beim Fachbereich Veterinärmedizin
der Justus-Liebig-Universität Gießen



édition scientifique
VVB LAUFERSWEILER VERLAG

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung ist ohne schriftliche Zustimmung des Autors oder des Verlages unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in und Verarbeitung durch elektronische Systeme.

1. Auflage 2008

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the Author or the Publishers.

1st Edition 2008

© 2008 by VVB LAUFERSWEILER VERLAG, Giessen
Printed in Germany



VVB LAUFERSWEILER VERLAG
édition scientifique

STAUFENBERGRING 15, D-35396 GIESSEN
Tel: 0641-5599888 Fax: 0641-5599890
email: redaktion@doktorverlag.de

www.doktorverlag.de

Aus der Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie der Groß- und Kleintiere
mit Tierärztlicher Ambulanz der Justus-Liebig-Universität Gießen

Betreuer: Prof. Dr. A. Wehrend

**Untersuchungen zur Situation
der Pferdereproduktionsmedizin
in Deutschland**

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des Grades eines
Dr. med. vet.
beim Fachbereich Veterinärmedizin
der Justus-Liebig-Universität Gießen

eingereicht von

Viola Stolz

Tierärztin aus Hanau

Gießen 2008

Mit Genehmigung des Fachbereiches Veterinärmedizin
der Justus-Liebig-Universität Giessen

Dekan: Prof. Dr. Dr. habil. G. Baljer

Gutachter/in:

Prof. Dr. A. Wehrend

PD Dr. K. Fey

Tag der Disputation: 27. Mai 2008

Meinem Zukünftigen

1 Einleitung	3
2 Literatur	4
2.1 Bedeutung der Pferdezucht in Deutschland	4
2.2 Stutenbestände	6
2.2.1 Warmblutstuten	6
2.2.2 Kaltblutstuten	7
2.2.3 Ponys und Kleinpferde	8
2.3 Hengstbestände	10
2.3.1 Warmbluthengste	10
2.3.2 Kaltbluthengste	11
2.3.3 Ponys und Kleinpferdehengste	11
2.4 Entwicklung der Biotechnologie beim Pferd in Deutschland	12
2.4.1 Instrumentelle Samenübertragung	12
2.4.2 Embryotransfer	14
2.5 Trächtigkeitsraten	17
2.6 Abortraten	18
2.7 Anzeichen des Partus und Geburtsvorhersage	20
2.8 Fütterung von tragenden und laktierenden Stuten	22
2.8.1. Fütterung während der Gravidität	23
2.8.2 Fütterung während der Laktation	24
2.9 Bedeutung von Fohlenerkrankungen	25
3 Material und Methoden	27
3.1 Datenerhebungen bei Pferdezüchtern	27
3.1.1 Art der Datenerhebung	27
3.1.2 Umfang der Datenerhebung	27
3.2 Datenerhebungen bei Tierärztinnen und Tierärzten	31
3.2.1 Art der Datenerhebung	31
3.2.2 Umfang der Datenerhebung	32
3.3 Dokumentation und Auswertung der Daten	34
4 Ergebnisse	35
4.1 Datenerhebung bei Pferdezüchtern	35
4.1.1 Allgemeine Daten	35
4.1.2 Daten zur Zuchtpraxis	42

4.1.3 Trächtigkeitsstörungen und Trächtigkeitsüberwachung	51
4.1.4 Geburt und Geburtsüberwachung	61
4.1.5 Störungen in der Nachgeburtsperiode	63
4.1.6 Management des Fohlens	65
4.1.7 Fütterung und Haltung	73
4.2 Datenerhebung bei Tierärztinnen und Tierärzten	78
4.2.1 Grunddaten	78
4.2.2 Spezielle Daten	81
5 Diskussion	94
5.1 Diskussion der Fragestellung	94
5.2 Diskussion der Methode	95
5.3 Befragung der Pferdezüchter	96
5.4 Befragung der Tierärzte	105
5.5 Schlussbemerkung	108
6 Zusammenfassung	109
7 Summary	112
8 Abbildungsverzeichnis	115
9 Tabellenverzeichnis	119
10 Literaturverzeichnis	120

1 Einleitung

Im Rahmen der veterinärmedizinischen Lehre und Forschung ist es notwendig, die Konzepte und Inhalte mit der Situation in der Praxis abzugleichen, um aktuelle Fragestellungen bearbeiten zu können und die Ausbildung auf die Anforderungen im Beruf auszurichten. Dazu sind systematische Erhebungen über die Bedingungen in der aktuellen Tierhaltung und Nutzung notwendig. Weiterhin ist es wünschenswert, Informationen darüber zu erhalten, wie praktizierende Tierärzte medizinische Fragestellungen und Probleme lösen. Derartige Erhebungen fehlen bisher. Die vorliegende Untersuchung soll auf dem Gebiet der Pferdereproduktion durch systematische Befragung von Züchtern und Tierärzten diese Wissenslücke schließen. Sie soll die Grundlage dafür bieten, die Lehrinhalte in diesem Fachgebiet kritisch zu evaluieren und zu analysieren, in welchen Bereichen der equinen Reproduktionsmedizin Weiterbildungs-, Fortbildungs- und Forschungsbedarf besteht.

Für das Jahr 2006 gibt die Deutsche Reiterliche Vereinigung für die Bundesrepublik Deutschland einen Zuchtpferdebestand inklusive der Ponys von 116.184 Tieren an, aufgeteilt in 8.794 Hengste und 107.390 Zuchtstuten. Aus dieser Zahl wird die große medizinische und ökonomische Bedeutung des Pferdes für den tierärztlichen Berufsstand deutlich.

2 Literatur

2.1 Bedeutung der Pferdezucht in Deutschland

Die Gesunderhaltung der Zuchttiere und ihrer Nachkommen, eine ungestörte Gravidität und die Geburt eines gesunden Fohlens ist für Züchter von wirtschaftlich großem Interesse (SCHARNHÖLZ, 1976). Unter ökonomischen Gesichtspunkten ist es nicht zu akzeptieren, wenn eine Zuchtstute nur wenige Fohlen zur Welt bringt (DOHMS, 2002). Um die Fruchtbarkeit in der Deutschen Pferdezucht zu verbessern wurde im Jahr 1923 ein entsprechender Runderlass des Preußischen Landwirtschaftsministeriums veröffentlicht. Es sollte ein Verfahren geschaffen werden, um güste Stuten vor dem erneuten Decken fachtierärztlich untersuchen und gegebenenfalls behandeln zu lassen (BOENING, 1963). Um die Fortpflanzung in der Vollblutzucht besser überwachen zu können, durfte ab 1936 diese Untersuchung nur von Fachtierärzten der Tiergesundheitsämter durchgeführt werden. Die drei Hauptaufgaben lagen in der Ermittlung und Behandlung von Stuten mit gestörter Fruchtbarkeit, Kontrolluntersuchungen bei Stuten und Hengsten und die frühzeitige Feststellung einer Trächtigkeit (BOENING, 1963). In der westdeutschen Vollblutzucht hat die eingeführte Herbstuntersuchung zu einer nachhaltigen Steigerung der Trächtigkeitsergebnisse geführt (GÖTZE, 1950).

Die jährlichen Zählungen von Pferden in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin ergaben einen Rückgang von 1950 mit 1.566.500 Tieren auf 710.200 Pferde im Jahr 1960. Als Hauptgrund für diese Reduzierung gilt die seit dem Ende der 40er Jahre in der Landwirtschaft zunehmende Motorisierung (HENNING, 2004). Ab 1950 besaß fast jeder Landwirt einen Traktor, wodurch die Arbeitspferdehaltung zurückging. In den folgenden Jahren entstand ein regelrechter Technik-Boom, so dass die Pferdezucht vor allem in vielen kleinen Betrieben bedroht war oder teilweise völlig aufgegeben wurde (HEEREMANN VON ZUYDTWYCK, 2004). Ein weiterer dramatischer Rückgang des Bestandes musste im Jahr 1970 mit nur noch 252.500 Pferden zur Kenntnis genommen werden. Erst seit 1970 steigt die Pferdezahl in Deutschland wieder an, da die Nachfrage nach Sport- und Reitpferden in der Warmblutzucht wuchs (MERKT, 2000).

HARING (2005) errechnete, dass es 2004 in Deutschland 12 Pferde pro 1000 Einwohner gab. Im Vergleich zu anderen Ländern, wie Portugal oder Griechenland mit 2,5 – 3,3 Pferden pro 1000 Einwohner, sind das sehr viele. In Dänemark und

Schweden ergaben sich 30 Pferde pro 1000 Einwohner und auch in England sind es mit 16 Tieren pro 1000 Einwohner mehr als in Deutschland. HARING (2005) weist darauf hin, dass in Deutschland 8,74 Millionen Menschen sehr interessiert am Pferdesport sind und weitere 500 Tausend Personen in der Pferdezucht involviert sind. Sie betreiben das Reiten als Hobby, genau wie viele Züchter, welche die Zucht nicht als Hauptverdienstquelle ansehen (HARING, 2005). AURICH und AURICH (2006) beschrieben einen leichten Rückgang von 142.000 Tieren im Jahr 1995 zu 120.000 im Jahr 2004 registrierten Zuchtpferden in Deutschland. Das stimmt mit den Angaben der Zahlen der eingetragenen Stuten der Deutschen Reiterlichen Vereinigung überein (Abbildung 1).

Jährlich werden von den 37 Pferdezuchtverbänden Deutschlands Bestandszahlen erfasst. Die größten Zuchtverbände stellen zur Zeit der Verband des hannoverschen Warmblutes, dem der Verband Hessischer Pferdezüchter seit 2005 angehört, das Westfälische Pferdestammbuch, der Verband der Züchter des Oldenburger Pferdes und der Verband der Züchter des Holsteiner Pferdes dar (FN, 2005).

Eine aktuelle Verteilung des Zuchtstutenbestandes in Deutschland auf die einzelnen Bundesländer findet sich in Abbildung 2.

Die einzelnen Verbände geben die Anzahl der Hengste, der eingetragenen Stuten, die Zahl der Bedeckungen und die Anzahl der registrierten Fohlen an (AURICH und AURICH, 2006). Diese Daten werden bei der „Vereinigung Informationssysteme Tierhaltung“ gesammelt und die Deutsche Reiterliche Vereinigung gibt jährlich in Jahresberichten diese Daten bekannt.

2.2 Stutenbestände

Die deutsche reiterliche Vereinigung zeigt in jährlichen Abständen Tabellen über die Entwicklung der Stutenbestände, gibt genaue Zahlen an und unterteilt die Stuten in die Kategorien Warmblüter und Kaltblüter. In Abbildung 2 werden die Stutenzahlen in ihren Verbänden unterschieden. In den neunziger Jahren zeigte sich ein deutlicher Anstieg, sowohl bei den Zuchtstuten, als auch bei den Deckhengsten. Das gilt für die Warmblutzucht, die Kaltblutzucht und für die Pony- und Kleinpferdezucht in Deutschland. In den folgenden Jahren pendelte sich die Anzahl der eingetragenen Zuchtstuten- und Hengste wie in den Abbildungen beschrieben ein. Für die Verteilung der Vollblutstuten werden jedes Jahr Zahlen von dem Direktorium für Vollblutzucht und Rennen veröffentlicht.

2.2.1 Warmblutstuten

Die Entwicklung der eingetragenen Zuchtstutenzahl in Deutschland ist in Abbildung 1 dargestellt.

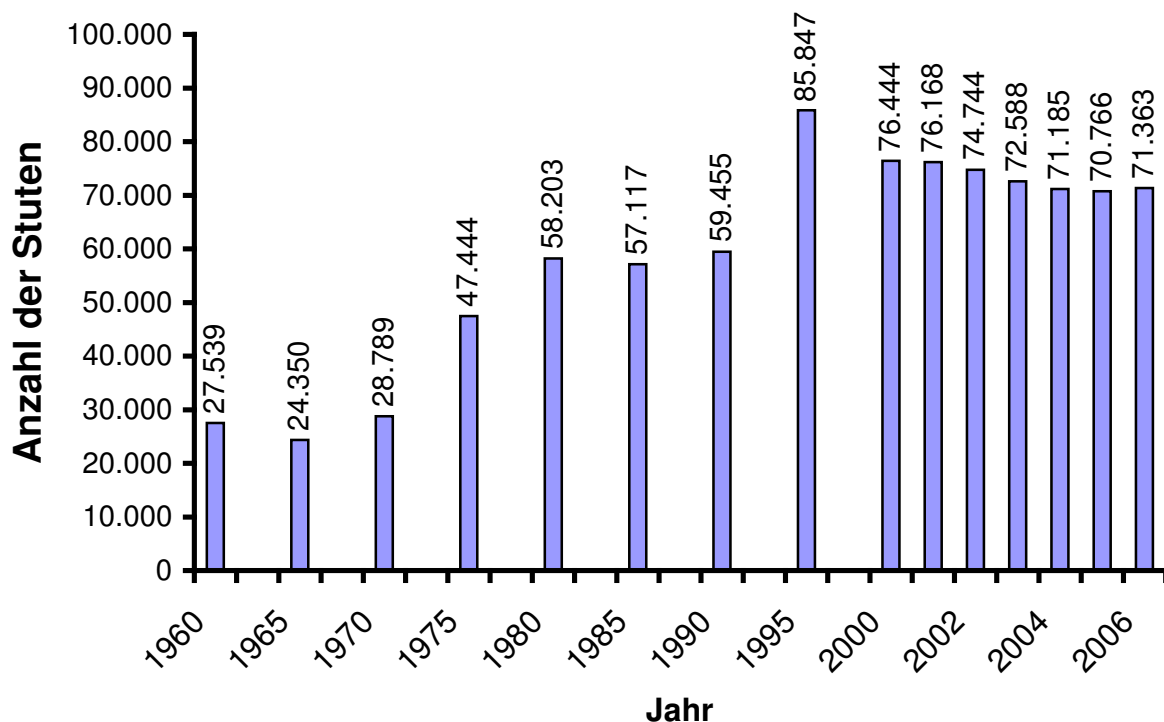


Abbildung 1: Entwicklung des Bestandes an eingetragenen Zuchtstuten in Deutschland, FN (2006)

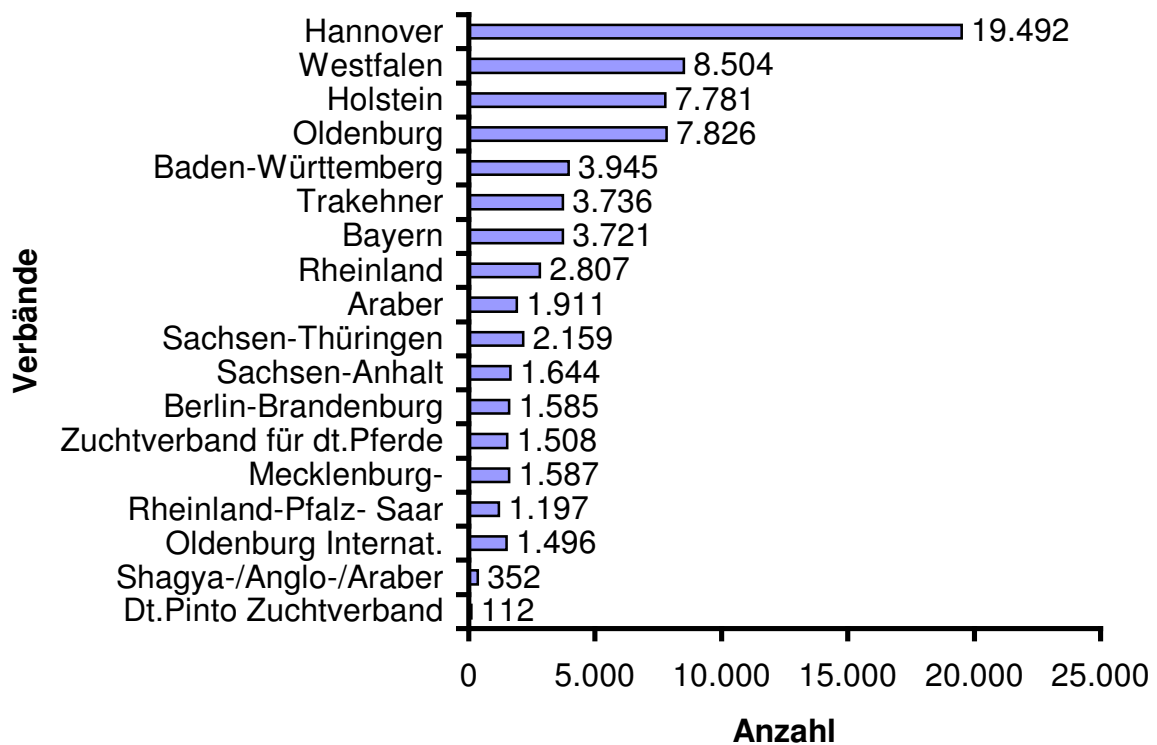


Abbildung 2: Zuchtstutenbestand in den Reitpferdezuchtgebieten 2006, FN (2006)

2.2.2 Kaltblutstuten

Für Kaltblutpferde wurden die ersten Zuchtbücher in den fünfziger Jahren eingerichtet, um der Nachfrage nach leistungsstarken, gutmütigen, leicht futtrigen Pferden schweren Schlags für die Landwirtschaft nachzukommen. So verbesserte sich die Übersicht darüber, welche Anpaarungen sich bewähren und welche nicht (WILLRICH, 1999).

Die Entwicklung der Kaltblutzuchtstutenzahl zeigte im Jahrbuch Zucht und Sport (2006), dass ab dem Jahr 1995 wieder mehr Kaltblutstuten zur Zucht eingesetzt werden (Abbildung 3). Gezüchtet wurde im Jahr 2006 mit 4818 eingetragenen Kaltblutstuten der Verbände Süddeutsches Kaltblut, Rheinisch-Deutsches Kaltblut, Schleswiger Kaltblut, Altmärkisches Kaltblut, Mecklenburger Kaltblut, Sächsisch-Thüringisches Kaltblut, Schwarzwälder Fuchs sowie Pfalz-Ardenner Kaltblut.

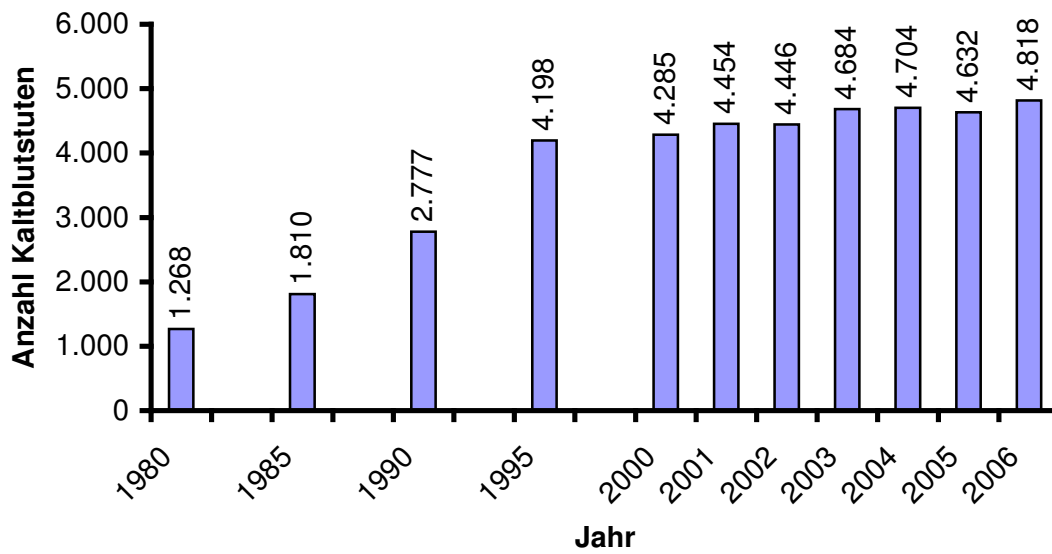


Abbildung 3: Entwicklung des Bestandes an eingetragenen Kaltblutzuchtstuten in Deutschland, FN (2006)

2.2.3 Ponys und Kleinpferde

Lange Zeit wurde die Pony- und Kleinpferdezucht als Konkurrenz zur Warmblutzucht angesehen. Sie gilt heute jedoch als willkommene Ergänzung (HARING und MIESNER, 1994). Ponys und Kleinpferde werden sowohl für Kinder als Einstieg in den Reitsport genutzt, als auch als qualifizierte Spring- und Dressurponys im Pferdesport. Andere dagegen dienen zum Kutschefahren oder als Beistellpferd zum Anschauen (CHRISTMANN, 2000). Im Jahr 2006 standen 28.735 Zuchtstuten der verschiedenen Pony- und Kleinpferderassen zur Verfügung (FN, 2006) (Abbildung 4).

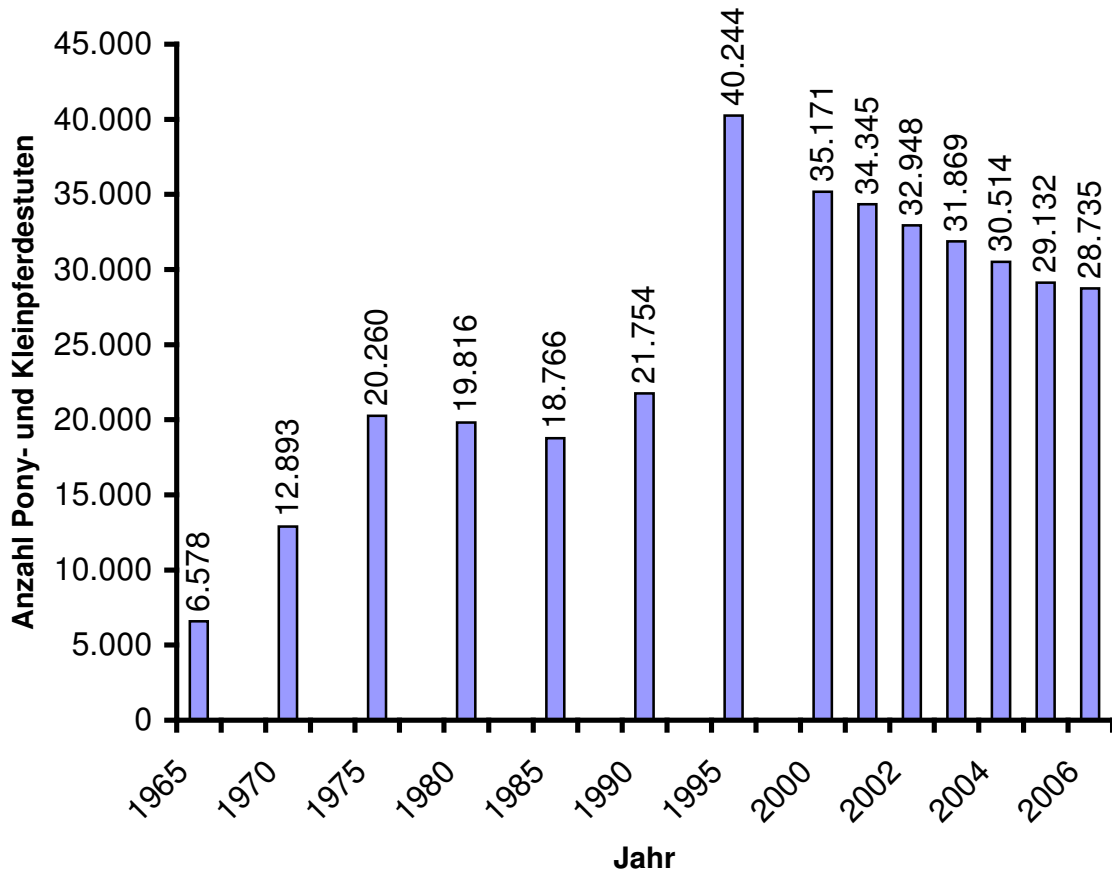


Abbildung 4: Entwicklung des Bestandes an eingetragenen Zuchtstuten (Ponys und Kleinpferde) in Deutschland (FN, 2006)

Die quantitativ größte Bedeutung hat der Haflinger, gefolgt vom Deutschen Reitpony, den Isländern und dem Shetlandpony (Abbildung 5).

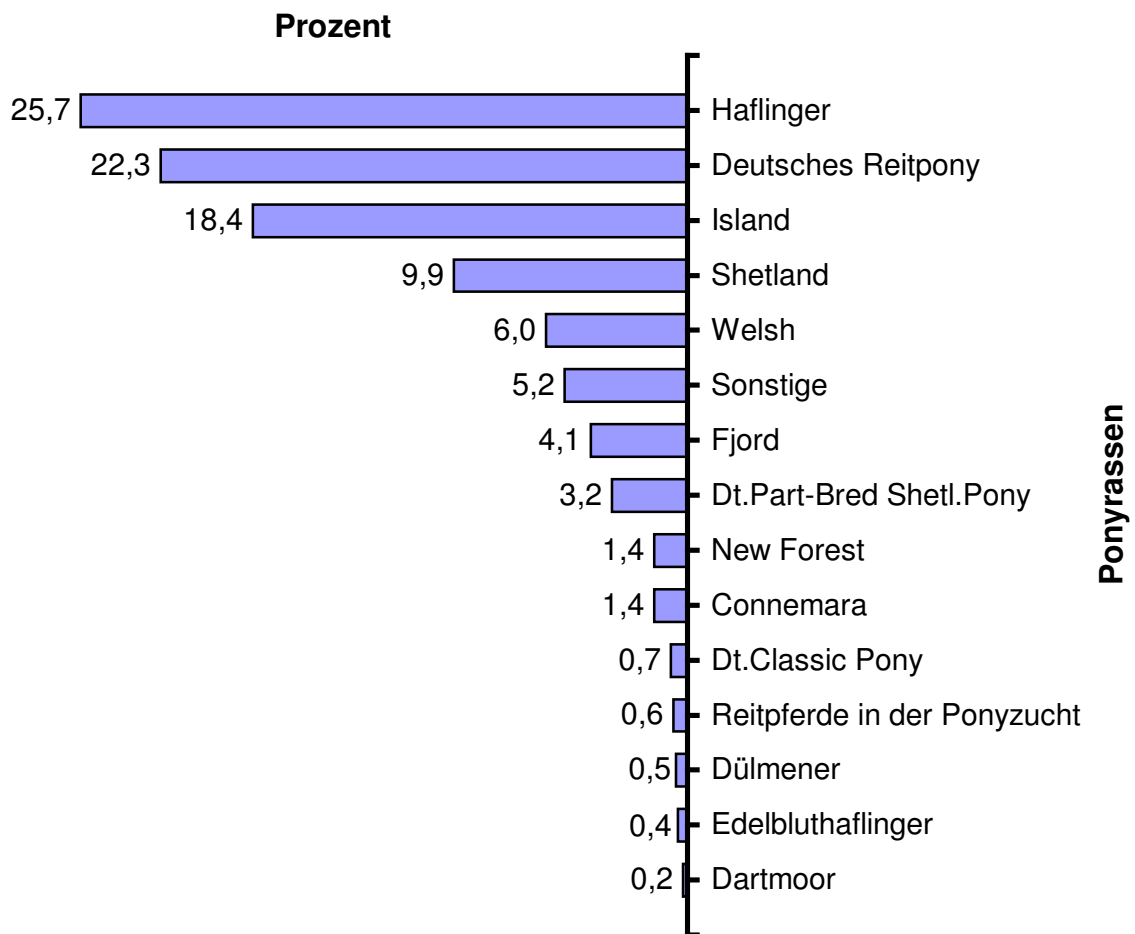


Abbildung 5: Pony- und Kleinpferdzuchtstuten verteilt auf verschiedene Rassen in Prozent, FN (2006)

2.3 Hengstbestände

2.3.1 Warmbluthengste

Der Bestand an Hengsten ist von 1960 mit 701 Hengsten innerhalb von drei Jahrzehnten auf das Vierfache angestiegen (FN, 2005). Von 1990 bis 1995 erfolgte eine weitere Zunahme auf 4242 Tiere (Abbildung 6).

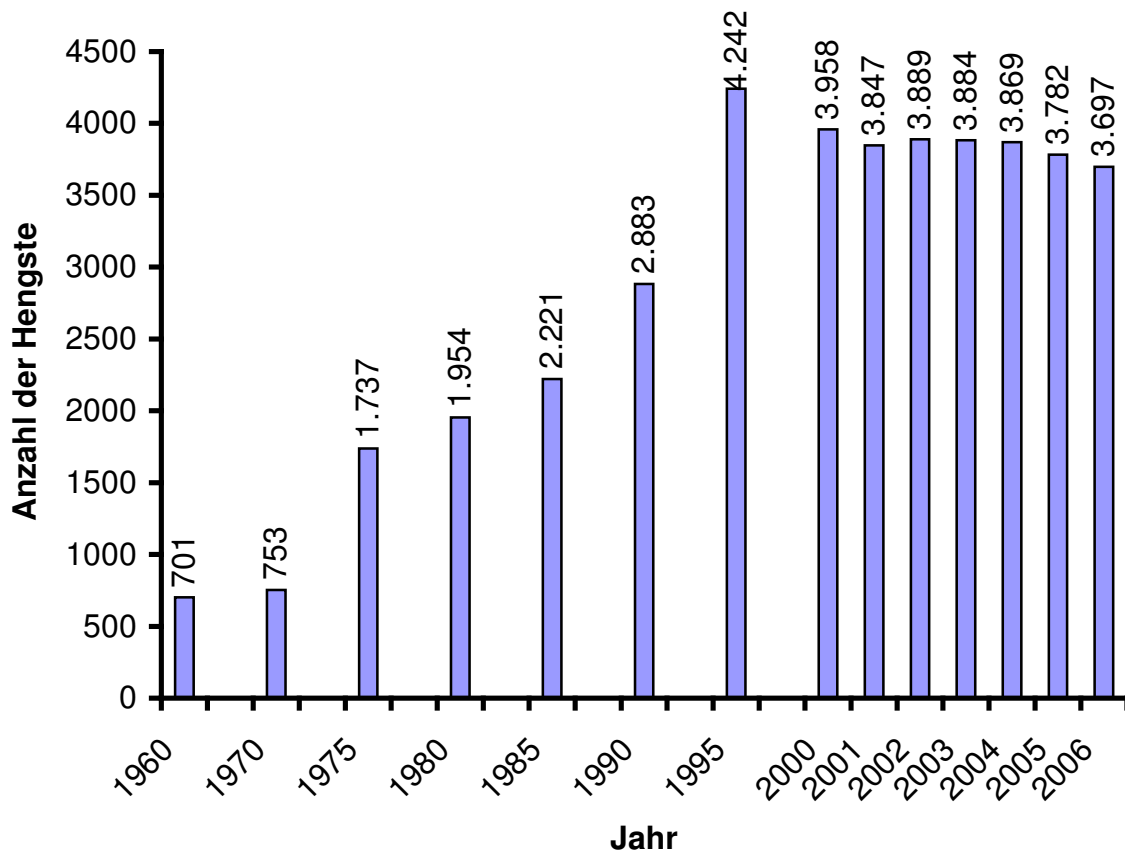


Abbildung 6: Entwicklung des Bestandes an Reitpferdehengsten in Deutschland, FN (2006)

2.3.2 Kaltbluthengste

In der Kaltblutzucht sind 2006 insgesamt 389 Hengste gemeldet. Hier ist das Süddeutsche Kaltblut häufig vertreten, welches fast ausschließlich in Bayern gezüchtet wird (95 Hengste von 107 in Deutschland). Das Rheinisch Deutsche Kaltblut ist 2006 mit 167 Hengsten die Kaltblutrass mit der größten Hengstzahl. Diese Rasse ist über ganz Deutschland verteilt (FN, 2006).

2.3.3 Ponys und Kleinpferdehengste

Es wurden 2006 insgesamt 3.780 Hengste der verschiedenen Pony- und Kleinpferderassen gemeldet (FN, 2005). Die größte Anzahl bildeten die Rassen Isländer (797), gefolgt vom dem Deutschen Reitpony (721), dem Shetlandpony (615) und dem Haflinger (460).

2.4 Entwicklung der Biotechnologie beim Pferd in Deutschland

Neben dem Natursprung stellten sich mit der Modernisierung auch Fortschritte und Neuentwicklungen in der Pferdezucht ein. In den folgenden Seiten sollen die instrumentelle Samenübertragung (Frischsamen und Tiefgefriersperma), die Entwicklung des Embryotransfers und die jeweiligen Ergebnisse in Form von Trächtigkeitsraten beschrieben werden.

2.4.1 Instrumentelle Samenübertragung

Wie bei landwirtschaftlichen Nutztieren hat auch die instrumentelle Besamung in der Pferdezucht an Bedeutung zugenommen. Mit Beginn der fünfziger Jahre etablierte sich diese Form der Besamung in der Rinder- und später auch in der Schweinereproduktion, hatte in der Pferdezucht jedoch noch keine Bedeutung (MERKT, 1976). Die ersten Besamungsstationen in Deutschland wurden zur Bekämpfung der Beschälseuche gegründet. Dort wurde die Direktübertragung von Frischsamen vorgenommen. Im Jahre 1973 wurde im Landgestüt Celle eine Versuchsstation für Pferdebesamung mit Tiergefriersamen eingerichtet. Diese wurde von der Tierärztlichen Hochschule Hannover betreut. Es wird von Trächtigkeitsergebnissen zwischen 40 - 50 % berichtet (KLUG et al., 1977). Innerhalb weniger Jahre konnte durch die Besamung der Stute im Vergleich zum Natursprung ein deutlicher Anstieg der Trächtigkeitsrate von 40 auf 75 % erzielt werden (KLUG, 1986).

Erst in den neunziger Jahren stieg die Zahl der Besamungen enorm an (FN, 2004) (Abbildung 7). DOHMS (2002) berichtet, dass von 10.000 in hannoverschen Verband registrierten Stuten 90 % durch die instrumentelle Besamung belegt wurden.

AURICH und AURICH (2006) beschreiben die Entwicklungen der Europäischen Pferdezucht und die damit verbundenen Konsequenzen für die Tierärzte. Auch Züchter in kleineren Ländern ohne eine breite Hengstbasis haben die Möglichkeit einen bestimmten Hengst aus dem Ausland über den Spermaimport zu nutzen. Die Entwicklung der instrumentellen Samenübertragung wurde zunächst sehr skeptisch betrachtet (BOLLE, 1949; SAENGER, 1959; KLUG, 1995). Es wurde befürchtet, dass die künstliche Besamung eine verringerte Reizwirkung auf die innersekretorischen Drüsen hat und zu einer mangelnden Hormonausschüttung

führt. Dies hätte zur Folge, dass es zur Unfruchtbarkeit der Stute kommen kann (BOLLE, 1949). Andere Autoren sehen in der instrumentellen Besamung in Form der Frischsamenübertragung eine Bereicherung auf dem Sektor der equinen Reproduktion zur Erreichung optimaler Befruchtungsergebnisse (KLUG, 1986; KLUG und SIEME, 2003).

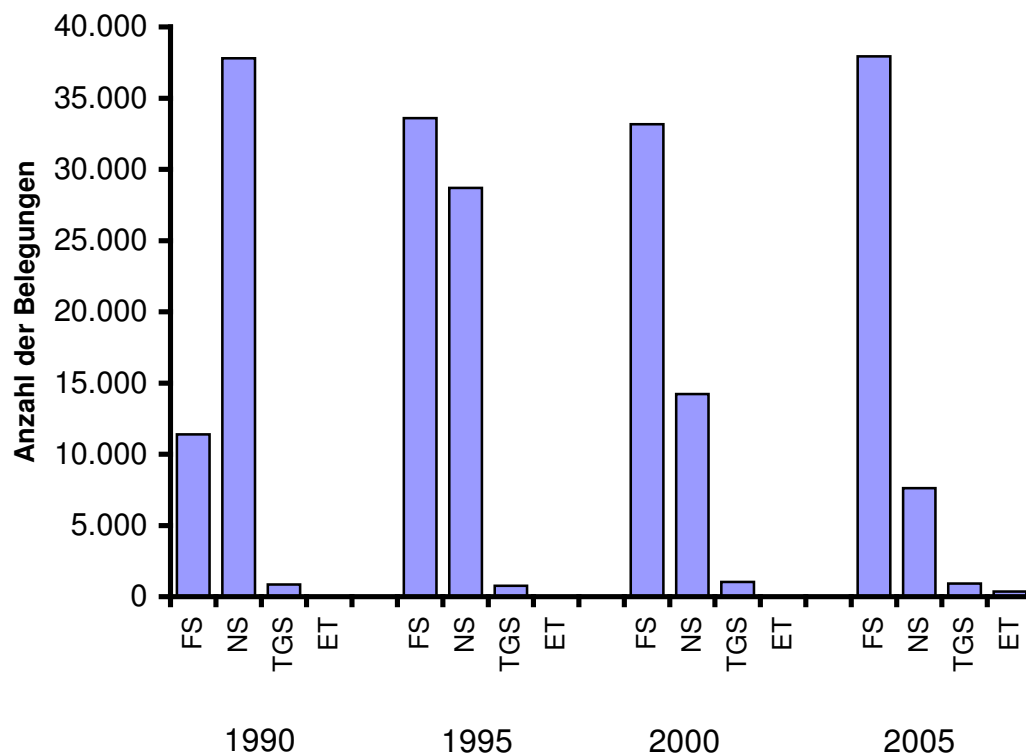


Abbildung 7: Nutzung von Frischsperma (FS), Natursprung (NS), Tiefgefriersperma (TGS) und Embryotransfer (ET) in der Deutschen Pferdezucht von 1990 bis 2005, (FN, 2006)

Die Beurteilung der Besamung ist aus züchterischer Sicht positiv. Sie hat wesentlich zur Förderung gezielter Anpaarungen durch Überwindung von großen Entfernungen und Kapazitätsbegrenzungen beigetragen (FN, 2004). Durch Besamungen können viel höhere hygienische Standards erzielt werden, als durch die Bedeckung (KLUG et al., 1998). Bei besonders gefragten Vatertieren werden Überbeanspruchungen vermieden. Es wird vor der Zuchtsaison vermehrt Samen des Hengstes gewonnen, bearbeitet und eingefroren, sodass der Hengst keine Leistungseinbußen in der Zuchtsaison entwickelt. Durch die Aufteilung der Ejakulate in ausreichend große

Besamungsportionen wird für jede Stute die gleiche Konzeptionschance gewährleistet (BAUMANN, 1950). Dieses Verfahren der Gewinnung von Tiergefriersperma wird im Vergleich zu Nutzung von Frischsperma und Natursprung noch deutlich weniger eingesetzt (Abbildung 7). MERKT (1983a) sieht keine Gefahr der Verdrängung der natürlichen Paarung durch die Besamung.

Neben der natürlichen Paarung sollte die Samenübertragung damals nur als Ergänzung gesehen werden, welche eine Förderung der Fruchtbarkeit ermöglicht (MERKT, 1983a). Nur 2,5 % der Stuten wurden mit Tiergefriersperma besamt. In ganz Deutschland wurden im Jahr 2006 von 50.000 Zuchtstuten über 38.000 mit Frischsamen und nur unter 1.246 mit Tiefgefriersamen inseminiert (FN, 2006).

Nach SIEME und KLUG (1996) hat sich zur Erreichung erwünschter, optimaler Befruchtungsergebnisse die instrumentelle Besamung in Form der Frischsamenübertragung zur zentralen Biotechnologie auf dem Sektor der equinen Reproduktion entwickelt. Vor allem ökonomische Interessen hinsichtlich gleich guter und sogar höherer Erfolgsraten im Vergleich zur natürlichen Paarung bedingen die weite Verbreitung der Frischsamenübertragung in der Warmblutzucht.

Ein Nachteil der Besamung ist die Erhöhung des Inzuchtgrades durch engere Verwandtschaft bei starkem Einsatz von einzelnen sehr populären Hengsten.

Die klassische Deckstellenstruktur hat sich durch die Entwicklung der Besamung aufgelöst (CHRISTMANN, 2000). Es folgte eine Konzentration der Hengste in Deutschland auf elf Großstationen mit einem größeren Einzugsgebiet. Die Anzahl der Deckstationen der Landgestüte sank von 59 im Jahr 1986 auf 41 im Jahr 2000. Weiterhin begannen sich die Zuchtgebietsgrenzen aufzulösen (CHRISTMANN, 2000).

2.4.2 Embryotransfer

Die ersten Veröffentlichungen, die sich mit dem Embryotransfer beim Pferd befassten, finden sich in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts (ALLEN und ROWSON, 1975; OGURI und TSUTSUMI, 1975). OGURI und TSUTSUMI beschrieben den Transfer von Embryonen auf chirurgische und nichtchirurgische Weise. Dabei wurden 30 Stuten zwischen dem ersten und dem sechsten Tag nach der Ovulation Zygoten chirurgisch transferiert. Sieben Stuten entwickelten eine Trächtigkeit. Von 28 Stuten, welchen zwischen dem sechsten und achten Tag nach

der Ovulation nicht chirurgisch Zygoten transferiert wurden, konnten fünf Stuten als tragend diagnostiziert werden (ALLEN und ROWSON, 1975). Mit der chirurgischen Methode können inzwischen Trächtigkeitsraten bis zu 80 % erreicht werden, weshalb diese Methode beim kommerziellen Transfer hauptsächlich eingesetzt wird (OGURI und TSUTSUMI, 1975). Die Vorteile des nicht-chirurgischen Transfers beschrieben sie in einer geringeren Invasivität und in niedrigeren Kosten. Nachteil ist die größere Variation der Trächtigkeitsraten. Der erste erfolgreiche Transfer von Pferdeembryonen wurde von OGURI und TSUTSUMI (1975) durch eine nicht-chirurgischen Technik durchgeführt. Dabei wird der Embryo mit Hilfe eines Transfergerätes transzervikal im Uterus platziert.

Der Embryotransfer wird heute nur in einigen Ländern in geringem Umfang durchgeführt. Eine wesentliche Ursache hierfür ist, dass die klassische Indikation für den Embryotransfer, die Multiplikation des Genpotentials des Muttertiers, beim Pferd aufgrund der fehlenden Möglichkeit zur Auslösung von Superovulationen nicht im Vordergrund steht (KÖLLE, 2003). Im Gegensatz zum Rind gelten folgende Unterschiede: Das Rind unterliegt nicht dem jahreszeitlichen Einfluss des Sexualzyklus, das Auslösen von Superovulationen ist beim Rind möglich, die Bestimmung des Konzeptionsoptimums und die Synchronisation des Ovulationszeitpunktes zwischen Spender und Empfänger ist einfacher (SQUIRES et al., 2003).

Aus diesem Grund werden die meisten Stuten während eines Embryotransferprogrammes derzeit nicht hormonell stimuliert und die Gewinnung von Embryonen erfolgt nach spontanen Ovulationen (KÖLLE, 2003).

Die Absicht, die Follikelentwicklung durch rekombinantes humanes Follikel stimulierendes Hormon (rhFSH) zu verbessern, scheiterte in zwei Versuchen mit je fünf Stuten (THARASANIT et al., 2006). Diesen wurde zweimal täglich rhFSH verabreicht. Durch Ultraschallkontrollen und Konzentrationsmessungen von Östradiol-17 β und Progesteron konnte dargestellt werden, dass rhFSH keine Ausbildung von multiplen reifen Follikeln bewirkt (THARASANIT et al., 2006).

Seit 2006 wird auch in der Pferdereproduktion von einer Superovulation gesprochen (SQUIRES und MC CUE, 2006). In einer Studie wurde eine Gruppe von Stuten mit einem equinen Hypophysenextrakt und die andere Gruppe mit einem equinen follikelstimulierenden Hormon behandelt. Zu unterschiedlichen Zeitpunkten wurden den Stuten die Medikamente injiziert. Bei Stuten, welche mit equinen

Hypophysenextrakt behandelt worden sind konnten bei drei von vier Ovulationen im Durchschnitt zwei Embryonen gewonnen werden. Ähnliche Effekte zeigten sich bei der Injektion von equinem follikelstimulierendem Hormon (eFSH). Problematisch ist allerdings bei beiden Verfahren, den richtigen Zeitpunkt der sprungreifen Follikel zu nutzen und dabei die richtige Frequenz an Injektionen zu wählen. Dazu sind weitere Studien notwendig. Zusätzliche potentielle Probleme entstehen bei der eFSH-Injektion: anovulatorische Zyklen, Luteinisierung von Follikel und eine Überstimulation der Ovarien (SQUIRES und MC CUE, 2006).

Die meisten Züchtervereinigungen, mit Ausnahme der englischen Vollblutzucht, haben den Einsatz des Embryotransfers beim Pferd mittlerweile akzeptiert. Für sehr gute Stuten, die im Sport eingesetzt werden, eignet sich der Embryotransfer zur Vermehrung, ohne zu lange auf den züchterischen Einsatz der Stute warten zu müssen (BRAUN, 1994). Auch Stuten, denen aus gesundheitlichen Gründen, die mit der Gravidität und der Geburt verbundenen Belastungen nicht mehr zugemutet werden kann, eignen sich als Spenderstuten. Des Weiteren sind infertile und subfertile Spenderstuten einsetzbar. Hinsichtlich der Erfolgsrate eignen sich am besten gesunde, ausgewachsene Stuten als Spender. Die Embryogewinnungsrate kann bei diesen Tieren bis zu 90 % erreichen. Bei älteren, subfertilen Stuten beträgt die Embryogewinnungsrate nur zwischen 20 und 40 % (KÖLLE, 2003).

Fohlen aus Embryotransfer werden genauso registriert wie Nachkommen aus der instrumentellen Besamung.

Inwieweit der Einsatz des Embryotransfers ökonomisch sinnvoll ist, bleibt im Einzelfall abzuschätzen. BRAUN (1989) rechnete mit einer Embryogewinnrate von 57,1 % und einer Embryotransferrate von 46,1 % als Referenzgrößen. Equine Embryonen können sich bei 5°C bis zu 24 h lang ohne Konservierungsmittel halten, um bis zum Empfängerort transportiert zu werden.

Um die Bereitstellung einer geeigneten Rezipientenstute zu gewährleisten, ist die gleichzeitige Östrusinduktion bei Spender- und Empfängerstuten durch Prostaglandin $F_{2\alpha}$ -Applikation das derzeit praktikabelste Verfahren (BRAUN, 1988). Durch eine prostaglandininduzierte Luteolyse ist es jedoch nicht möglich, die individuelle Streuung der Ovulationstermine zu beeinflussen (KLUG, 1981; RIEBE, 1983). Die besten Ergebnisse resultieren aus einer Kombination von Rosse- und Ovulations-Synchronisation (SQUIRES et al., 1999). Um für den Transfer eine

geeignete Empfängerstute zur Verfügung zu haben, müssen drei Rezipienten für eine Spenderstute bereit gestellt werden (BRAUN, 1989).

2.5 Trächtigkeitsraten

In der Studie von BONK (2002) wurden am Niedersächsischen Landgestüt Celle 342 Warmblutstuten innerhalb der Zuchtsaisons 2001 und 2002 in verschiedene Gruppen eingeteilt, um drei differente Besamungstechniken bei Verwendung einer reduzierter Spermiodosis unter Einsatz von Frisch- und Tiefgefriersamen miteinander zu vergleichen. Die Spermiodosis wurde entweder in den Gebärmutterkörper, tiefintracornual und uterotubal inseminiert. Es ergaben sich in der Gruppe mit tierintracornualer Inseminationen ohne Sichtkontrolle mit einem ungünstigen Vorbericht eine signifikant bessere Trächtigkeitsraten (84,6%) als bei Fohlen- und Maidenstuten (45%). Bei der hysteroskopischen Besamung von Stuten mit Fohlen bei Fuß oder Maidenstuten konnten bessere Trächtigkeitsraten (68,4%) festgestellt werden, als bei Problemstuten. Für Problemstuten zeigte sich die tiefintracornuale Insemination als die Variante mit den besten Trächtigkeitsergebnissen (BONK, 2002).

Der Einfluss der Lage der Vulva und die Länge des Perineums der Stuten wurden vom HEMBERG et al. (2005) in untersucht. Die Stuten wurden in die Gruppen nach Caslick operiert und nicht nach Caslick operiert unterteilt. Es konnte die höchste Konzeptionsrate und die meisten gesund geborenen Fohlen der Stuten in der Gruppe der nicht nach Caslick operierten Stuten gezählt werden. In der Gruppe der operierten Stuten wurde die niedrigste Konzeptionsrate analysiert. Es zeigte sich jedoch, dass es keinen signifikanten Unterschied in der Geburtenrate zwischen operierten und nichtoperierten Stuten gab (HEMBERG et al., 2005).

In den Jahren 1997 – 2001 wurden auf einer Farm in Schweden 430 Vollblutstuten von zwei Hengsten im Natursprung belegt. Die Stuten wurden auf dem Gestüt erstmalig und cirka 14 Tage nach der Ovulation gynäkologisch untersucht. Der erste Hengst hatte eine Konzeptionsrate von 92,2 % und eine Abfohlrate von 82,6 %. Der zweite Hengst erbrachte ähnliche Ergebnisse mit einer Konzeptionsrate von 88,8 % und einer Abfohlrate von 75,2 % (HEMBERG et al., 2004). Zwillingsträchtigkeiten wurden in 10,5 % der Stuten festgestellt. In 88,9 % der Fälle konnten durch manuelles Entfernen nach zwei Tagen im Ultraschallbild die gewünschte Einlingsträchtigkeit dargestellt werden. Es zeigte sich, dass Zuchtstuten, welche

über 13 Jahre alt waren, eine höhere Resorptions- und Abortrate, als Stuten unter 13 Jahren.

In der Vollblutzucht werden durch vorgeschriebene Herbstuntersuchungen die Trächtigkeitsraten seit 35 Jahren flächendeckend erfasst (MERKT und KLUG, 1987). Die Trächtigkeitsrate betrug im Jahr 2006 85,05 % (DIREKTORIUM, 2006).

In Untersuchungen von DOHMS (2002) ergaben sich mittlere Trächtigkeitssraten von 72 % für Warmbluthengste des niedersächsischen Landesgestüts im Jahr 1998. Dabei wurde eine abfallende Tendenz der Befruchtungsrate seit dem Deckjahr 1993 bis 1996 festgestellt. Es wird deutlich, dass in den letzten Jahren keine Steigerung der Fruchtbarkeitsleistung mehr erzielt worden ist (DOHMS, 2002).

2.6 Abortraten

Weltweit sollen bis zu 12 % der Trächtigkeiten beim Pferd durch frühembryonalen Fruchttod mit nachfolgender Resorption oder durch einen Abort vorzeitig beendet worden sein (BAIN, 1969; PLATT, 1973; BENTEN et al., 1977; ACLAND, 1987; LEIB, 1992). COHEN et al. (2005) konnte in einem Versuch auf Gestüten in Central Kentucky zeigen, dass Stuten, welche Mitte Februar Abfohltermin hatten, häufiger einen frühembryonalen Fruchttod zeigten, als Stuten, welche ab April abfohlten.

Obwohl Aborte zu jedem Zeitpunkt auftreten können, werden sie meist erst ab dem vierten Monat der Gravidität beobachtet, da ab diesem Zeitpunkt die Feten und die sie umgebenden Eihäute groß genug sind, um im Einstreu oder auf der Weide entdeckt zu werden (MAHAFFEY, 1968; NEWCOMBE, 2000; COHEN et al., 2005).

In einer Analyse von acht Abfohlperioden zeigte sich, dass von 575 untersuchten Warmblutfeten die Zahl der Abortfälle mit geklärter Ursache im Durchschnitt bei 55 % lag. Der Anteil an infektiösbedingten Aborten betrug 40,5 % (BENTEN et al., 1977). HÖSLI (1977) fand heraus, dass in früheren Untersuchungen bei 33 - 40 % aller Abortfälle keine Ursache ermittelt werden konnte.

In der deutschen Vollblutzucht, in der nahezu alle Aborte erfasst und untersucht werden, steht das equine Herpesvirus eins mit 42 % aller infektiösen Abortursachen an erster Stelle (MERKT und PETZOLT, 1988; MERKT und JÖCHLE, 1993). Auch in der Warmblutzucht nimmt es mit 18,7 % eine Spitzenposition ein (STEINHAGEN,

1988). Aus der Schweiz werden 22 % aller untersuchten Fälle auf eine Herpesvirusinfektion zurückgeführt (POSPISCHIL et al., 1992).

Nach verschiedenen Autoren werden bei bis zu 50 % aller Aborte mit infektiöser Ursache Bakterien isoliert (BENTEN et al., 1977; LEIB, 1992; GILES et al., 1993). Dabei stehen mit über einem Drittel der Fälle β -hämolyisierende Streptokokken im Vordergrund. Ein weiteres Drittel entfällt auf *Escherichia coli* (PETZOLT et al., 1987; GILES et al., 1993; BENTEN und PETZOLDT, 1997). In einer Untersuchung von abortierten Feten konnten in 109 Fällen der Erreger *Actinobacillus* nachgewiesen werden. Am häufigsten wurde dabei *Actinobacillus equi subspecies haemolyticus* gefunden (DONAHUE et al., 2006).

Im Zusammenhang mit Pilzinfektionen konnten meist *Aspergillus species* isoliert werden (SANTSCHI und LEBLANC, 1995).

Etwa 1/3 aller Aborte sind auf nichtinfektiöse Ursachen zurückzuführen (LEIB, 1992). Besonders häufig sind Zwillingsträchtigkeiten, Missbildungen, sowie Plazenta- und Nabelstranganomalien erwähnt. Vaskuläre Obstruktionen im Bereich des Nabelstrangs nach dem 6. Trächtigkeitsmonat führen zum Abort. Beschrieben sind Knoten- und Schlingenbildungen der Nabelschnur um die Extremitäten (WHITWELL, 1980; COTTIL et al., 1991; POSPISCHIL et al., 1992). Diese Abortursache wurde von LEIB (1992) und GILES et al. (1993) bei bis zu acht Prozent der frühzeitig beendeten Trächtigkeiten beschrieben.

Eine große Bedeutung haben Aborte durch Zwillingsträchtigkeiten (MACPHERSON und REIMER, 2000; TASSEMEIER, 2002). Die Häufigkeit von Zwillingsträchtigkeiten beim Pferd wird in der Literatur mit bis zu 2,5 % aller Trächtigkeiten angegeben (JEFFCOTT und WHITWELL, 1973; MERKT und JÖCHLE, 1993; WOLFSDORF, 2006). Für viele Untersucher gilt sie mit bis zu acht Prozent der untersuchten Aborte als die wichtigste nichtinfektiöse Abortursache beim Pferd, wobei bei einem Großteil der Fälle schon früh ein embryonaler Fruchttod eintritt (JEFFCOTT und WHITWELL, 1973; MERKT, 1983a; SWERCZEK, 1991). Die frühe Trächtigkeitsuntersuchung und die manuelle Entfernung von einem Embryo sind die wichtigsten Maßnahmen zur Verhinderung einer Zwillingsträchtigkeit (MARI et al., 2004; WUENSCHMANN, 2007). Laut MACPHERSON et al. (2000) ergeben sich in 90 % der Zwillingsträchtigkeiten Todesfälle.

Etwa 1 % aller lebendgeborenen und 10 % der abortierten Feten zeigen Missbildungen (CROWE und SWERCZEK, 1985; POSPISCHIL et al., 1992). Beim

Pferd gilt als häufigste Missbildung das sogenannte „contracted foal syndrome“ (BRETZINGER, 1994). Es kommt zu einer Dystokie, da kontrahierte Vordergliedmaße, gelegentlich auch kontrahierte Hintergliedmaße die Geburt des Fohlens unmöglich machen.

Nicht unerwähnt soll sein, dass selbst bei intensiver Untersuchung bei bis zu 16 % der Stutenaborte keine Diagnose gefunden werden kann (LEIB, 1992; GILES et al., 1993).

BOENING und LEENDERTSE (1993) berichten von einer Abortrate von 20 % bei Stuten, die aufgrund einer Kolik während der Gravidität operiert werden mussten, und von 40 % bei Stuten mit einer Torsio uteri. Die gesamte Abortrate aller operierten Stuten betrug 16,4 % (BOENING und LEENDERSTE, 1993). In einer aktuellen Studie konnte gezeigt werden, dass eine operative Behandlung einer Torsio uteri ante partum unter Erhalt der Gravidität sinnvoll ist (JUNG et al., 2007). Von 23 Stuten mussten zwei in der Operation ohne Grund euthanasiert werden, da sich andere Komplikationen ergaben. Zwei Stuten entwickelten nach der Operation eine Peritonitis, 17 Stuten gebaren ein gesundes Fohlen und nur zwei Stuten abortierten drei Monate nach der Operation (JUNG et al., 2007).

2.7 Anzeichen des Partus und Geburtsvorhersage

Das Vorbereitungsstadium beginnt zwei bis drei Wochen vor der Geburt (FREYTAG, 1972). Die Trächtigkeitsdauer ist kein geeignetes Kriterium zur exakten Festlegung des Geburtstermins und somit kein Indikator, um eine Aussage über die fetale Reife und die „Geburtsreife“ der Stute zu treffen, sagen (ERICES und BLAUFUSS, 1996). Auch der Beobachtung der Entwicklung von der Vulva, dem Euter und dem Verhalten der Stute wird nur ein hinweisender Charakter zugesprochen, da die individuelle Variabilität hinsichtlich des Zeitpunktes und der Intensität verschiedener Symptome sehr unterschiedlich ist (ERICES et al., 1990; KANGASNIEMI, 1995; ERICES und BLAUFUSS, 1996).

Der Umfang des Abdomens verändert sich kurz vor der Geburt von tonnenförmig zu birnenförmig durch das Einfallen der Flanken. Im Unterbauchbereich kann es vor dem Euter zu Umfangsvermehrungen durch Ödematisierung kommen (HEIDLER et al., 2003). Mit steigendem Gewicht des Fetus kommt es zu Lageveränderungen der Bauchorgane und zu einer Beeinflussung des Harnapparats (PLATT, 1984). Die

Vulva der Stute wird zum Geburtstermin länger und ist vermehrt gefältelt (HANDLER, 2005). Als sicherstes Symptom der nahenden Geburt nennen diese Autoren die Entwicklung des Euters, des Eutersekretes in Farbe und Konsistenz und das Anschwellen der äußeren Genitalregion und seiner Umgebung (FREYTAG, 1972; ERICES und BLAUFUSS, 1996). Dies geschieht in beachtlichem Ausmaße drei bis sechs Wochen vor der Geburt. Das Euter füllt sich in der Regel zwei bis drei Tage vor dem Partus mit Kolostrum. Dieses tropft meist kurz vor dem Geburtszeitpunkt aus den Zitzen und bildet an ihren Spitzen nach Eintrocknen harzähnliche Tropfen. Nur in Ausnahmefällen erscheinen diese Wachstropfen gar nicht oder sind schon mehrere Tage vor der Geburt zu sehen (LEENDERSTE und BOENING, 1991). Kurz vor der Geburt beobachtete ERICES (1995) Veränderungen des Verhaltens in Form von vermehrter Unruhe und Abhalten des Schweifes. Weitere Anzeichen, wie das Einfallen der Beckenbänder sind für die Geburtsvorhersage unzureichend (ROSSDALE, 1976; KANGASNIEMI, 1995). Beim Pferd ist das Einfallen der Beckenbänder in Gegensatz zum Rind durch die ausgeprägte Glutealmuskulatur schwierig zu palpieren (ERICES, 1995).

Eine weitere Methode der Geburtsüberwachung ist die Nutzung einer Geburtsmeldeeinrichtung in Form einer Lichtschranke. Es ertönt ein Signal, sobald sich die Stute hinlegt und unter einen an der Boxenwand installierten Senderbereich kommt. Die Messung der inneren Körpertemperatur ist eine Methode, die nach wie vor umstritten ist. Für manche Autoren sinkt die Temperatur kurz vor der Geburt, andere haben dies nicht nachgewiesen. Auch in der Untersuchung von ERICES und BLAUFUSS (1996) sank die Körpertemperatur drei bis vier Stunden ante partum um einige Grad Celsius ab. Des Weiteren sollte die medikamentöse Einleitung der Geburt (mit Oxytocin) als seltene Methode der Geburtsüberwachung beziehungsweise einleitung erwähnt werden (ERICES und BLAUFUSS, 1996).

Die Bestimmung des Kalziumspiegels im Kolostrum ist eine weitere Möglichkeit, den Geburtstermin besser zu eruieren. Bei Versuchen mit Stuten, die spontan Kolostrum vor der Geburt absetzten, zeigten sich ein Tag vor der Geburt deutlich höhere Kalziumkonzentrationen von $10,6 \pm 2,7$ mmol / Liter im Kolostrum. Totalprotein, Albumin und Globulin können Hinweise für die nahende Geburt sein, sind jedoch nicht beweisend (LEADON et al., 1984).

Nach einer systematischen Untersuchung von ROSSDALE und SHORT (1967) zeigte sich, dass die Geburt beim Pferd vorwiegend in den Abend- und Nachtstunden stattfindet. 86 % der erfassten Tiere fohten zwischen 19 und 7 Uhr.

2.8 Fütterung von tragenden und laktierenden Stuten

Zuchtstuten sollen möglichst jährlich ein lebendes Fohlen zur Welt bringen. Eine vielseitige, artspezifische Fütterung hilft, dieses Ziel zu erreichen. Der bedarfsgerechten Versorgung der tragenden und der laktierenden Stute sollte oberste Priorität zukommen (FINKLER-SCHADE, 2000b). Bei der Rationsgestaltung muss neben einer auf den Bedarf abgestimmten Nährstoffversorgung dem aktuellen Energiehaushalt sowie β -Carotin, Eiweiß, Kalzium und Phosphor besondere Bedeutung geschenkt werden. Einflüsse von Mineralstoffen und Vitaminen auf den ovariellen Zyklus sind bisher nicht systematisch untersucht worden (NIEKERK und NIEKERK, 1997). Nach zusätzlichen β -Karotin-Gaben wurde von einigen Autoren eine Induktion der Rosse beziehungsweise eine Verstärkung der Rosse beobachtet (CHEW, 1994). Die im Weidegras mit zunehmender Nutzungsintensität ansteigenden Kaliumgehalte sind beim Rind als Auslöser für Fruchtbarkeitsprobleme bekannt. Beim Pferd existieren diesbezüglich bisher keine Untersuchungen, es werden jedoch oft Überschüsse registriert (FINKLER-SCHADE, 2000a). Nur für Kalzium wurde bei marginaler Zufuhr ein Einfluss auf das fötale Wachstum nachgewiesen (MEYER und KLUG, 2001). Die Selen- bzw. Vitamin B-Versorgung sollte besonders bei hochtragenden Stuten beachtet werden (FINKLER-SCHADE, 2001).

In einem Versuch mit 36 nichttragenden Angloaraberstuten stellte sich heraus, dass die Fütterung mit qualitativ hochwertigem Protein die FSH- und LH-Synthese stimuliert und der Ovulationstermin beeinflusst wird. Ein Effekt auf die Konzentration von Progesteron und Melatonin konnte jedoch nicht nachgewiesen werden (NIEKERK und NIEKERK, 1997).

AHLWEDE (1996) berichtet im Zusammenhang mit routinemäßigen Betriebsbesuchen und Futtermitteluntersuchungen, dass durchaus Futtermittel Verwendung finden, die aus hygienischer Sicht mit gesundheitlichen Risiken verbunden sind. Zu dieser Thematik fehlen jedoch wissenschaftliche Untersuchungen, es wird aber angenommen, dass durch Mykotoxine die Konzeption

gestört werden kann. Toxische Futterinhaltsstoffe können sowohl die Ovulation als auch die fetale Entwicklung stören (MEYER und KLUG, 2001).

2.8.1. Fütterung während der Gravidität

Die Fütterung hat einen enormen Einfluss auf die Fruchtbarkeit der Stute und die Vitalität neugeborener Fohlen (HEIDLER et al., 2003; FINKLER-SCHADE, 2007). Die Höhe der Energiezufuhr ist für das Einsetzen der Rosse, vor allem aber für das Überleben des Embryos wichtig, weniger für das fötale Wachstum (KUBIAK et al., 1987; MEYER und KLUG, 2001). Um optimale Verhältnisse im Verdauungskanal auch für die Synthese von Vitaminen zu sichern, ist eine Raufuttermenge von mindestens 1 kg / 100 kg Körpermasse und Tag vorzusehen. Hohe hygienische Qualität der Futtermittel ist die Grundvoraussetzung (MEYER und KLUG, 2001). Die Konsequenzen für die Fütterungspraxis bestehen in einer guten bis sehr guten Fütterung der Stuten vor der Belegung, um eine gute Trächtigkeitsaufnahme zu gewährleisten. Nach der Belegung sollte die Stute nicht mit zu viel energiereichem Futter gefüttert werden, da sonst die Gefahr des Weiterbestehens einer Zwillingsträchtigkeit erhöht wird (BLOBEL und HOFFMANN, 1982; AHLWEDE, 1996; BENDER, 2000; FINKLER-SCHADE, 2007).

Bei der nichtlaktierenden Stute besteht in der Anfangsphase der Gravidität die Gefahr der Energieübersorgung. Häufige Doppelovulationen und Mehrfachbefruchtungen können dazu führen, dass die erwünschte Abstoßung eines Embryos unterbleibt, wenn die Stute mit zuviel Energie versorgt wird.

Während der Frühgravidität richtet sich der Bedarf nach den Erhaltungs- oder Arbeitsbedingungen ohne nennenswerten zusätzlichen Teilbedarf für die Trächtigkeit. In der Hochträchtigkeit ist eine Erhöhung der Energie und des verdaulichen Eiweißes erforderlich (BENDER, 2000). Die Fruchtentwicklung ist bis zum Ende des siebten Trächtigkeitsmonats mit 17 % der eigentlichen (End-) Geburtsmasse noch unbedeutend (MEYER, 1995). In den Folgemonaten nimmt das Wachstum exponentiell zu. Der Fetus entwickelt sich nach der Einnistung in die Gebärmutter nur langsam. Nach etwa 200 Tagen Trächtigkeit sind erst 15 % des späteren Geburtsgewichts erreicht (MEYER, 1995).

Eine zu niedrige Energieversorgung bei Stuten in der Frühträchtigkeit erhöht das Risiko der Fruchtresorption (MERKT, 2000). Nach den ersten zwei Monaten der Trächtigkeit bis zum Beginn der Hochträchtigkeit ist die Fütterung weitgehend

unproblematisch. Auffallend ist, dass auch in der Hochträchtigkeit die Tendenz zu einer verlängerten Trächtigkeit bei niedriger Energiezufuhr, durch die wahrscheinlich eine energetische Unterversorgung zu kompensieren versucht wird (AHLWEDE, 1991; MEYER, 1998). Andererseits beschreiben MEYER und KLUG (2001), dass durch eine Energierestriktionen in der Hochträchtigkeit Frühgeburten ausgelöst werden können.

Ab dem achten Graviditätsmonat steigt der Energiebedarf um das 1,4-fache des Erhaltungsbedarfs an. Dadurch wird die Entwicklung der Frucht, der Fruchtwässer, der Fruchthüllen und des Uterusgewebes gewährleistet (HENNEKE et al., 1984). Damit die Stute ohne große zeitliche Verzögerung nach der Geburt wieder in die Rosse kommt, sollte sie in einem guten Ernährungszustand abfohlen. Zu viel Energie und mangelnde Bewegung führen allerdings zu einer Verfettung und wirken sich negativ auf den regelmäßigen Zyklusverlauf und die Follikelbildungen aus (AHLWEDE, 1987).

2.8.2 Fütterung während der Laktation

Bei laktierenden Stuten muss mit einem doppelten Energie- und einem dreifachen Eiweißbedarf im Vergleich zur güsten Stute gerechnet werden. Innerhalb weniger Tage steigt die Milchproduktion stark an und erreicht bei 500 bis 600 kg schweren Tieren im 1. Laktationsmonat rund 3 %, im 3. Laktationsmonat über 3,5 % der Lebendmasse und fällt anschließend wieder ab (MEYER, 1995). FLADE (1990) konnte bei arabischen Vollblutpferden eine überdurchschnittlich hohe Milchleistung feststellen. Keine bedarfsgerechte Anpassung der Ration nach dem Abfohlen in Verbindung mit Bewegungsmangel führen bei hohem Energie- und Nährstoffangebot häufig zur Laktationsaphrodisie (FLADE, 1990; GALLAGHER und MC MENIMAN, 2002). Die Ernährung und Wachstumsraten des Fohlens sind in den ersten Lebensmonaten überwiegend von der Milchleistung abhängig. Daher empfiehlt es sich, die Ernährung laktierender Stuten besonders überlegt und bedarfsgerecht zu gestalten (GRACE et al., 1999). Im Gegensatz zur frühen Gravidität benötigen Stuten in der Laktation doppelt soviel Energie und Protein und haben einen doppelten Bedarf an Kalzium, Phosphor und Vitamin A (SCOTT, 2001).

2.9 Bedeutung von Fohlenerkrankungen

Unter klinischen Gesichtspunkten umfasst die Neugeborenenperiode den Zeitraum von der Geburt bis zum Ende der ersten Lebenswoche, wobei den ersten vier Tagen eine besondere Bedeutung zukommt (MEINECKE, 1984).

An der Universität von Kentucky wurden in den Jahren 1986 bis 1991 3514 erkrankte Fohlen behandelt. Am häufigsten wurde eine fetoplazentare Infektion (628 Fälle) nachgewiesen, dabei lag in 143 Fällen eine Infektion durch equine Herpesviren und in 61 Fällen eine Pilzinfektion vor (GILES et al., 1993). Andere Verlustursachen waren neonatale Asphyxie, Dystokien oder Traumen.

Im Zuchtgebiet Weser-Ems wurde eine Studie über Fohlenerkrankungen und Fohlenverluste von September 1992 bis November 1995 bei 431 Stuten und deren Fohlen durchgeführt. Dabei wurden die Warmblutstuten schon während der Trächtigkeit überwacht (BÄUMER, 1997). Es wurden 86 Fohlenverluste registriert. Störungen der Gravidität wurden im pränatalen Zeitraum in 28 Fällen dokumentiert. Die größte Gruppe machten dabei die Aborte ($n = 13$) aus, wobei nur in einem Fall die Isolierung des equines Herpesvirus eins gelang (BÄUMER, 1997). Im perinatalen Stadium wurden 66 Fälle erfasst, wovon nur 17 Fohlen nicht gerettet werden konnten. Eine nichtinfektiöse Ursache lag als Grund der Vorstellung in 51 Fällen vor. Des Weiteren traten bei fünf Stuten im Geburtsverlauf Störungen auf, ohne Problematik oder Erkrankungen der Neonaten (BÄUMER, 1997).

Im Baden-Württembergischen Haupt- und Landgestüt Marbach werden seit 1972 die Fohlenerkrankungen und daraus resultierende Verluste erfasst und wissenschaftlich ausgewertet. Die Ergebnisse dieser Langzeitbeobachtung sind über die Jahre immer wieder veröffentlicht worden (THEIN et al., 2005). In den Jahren 1992 bis 2002 wurden alle im Gestüt auftretenden Fohlenerkrankungen bezüglich ihrer Ursache untersucht.

Die Krankheiten haben THEIN et al. (2005) früheren Untersuchungen folgend in solche mit wahrscheinlicher/abgesicherter prä-, peri- und postnataler Pathogenese eingeteilt. Die pränatale Phase entspricht einem Zeitraum vor der Geburt, perinatal ist in den ersten zwei Tagen nach der Geburt eingeteilt worden und die postnatale Phase bezieht sich auf den Zeitraum bis zu einem Monat nach Geburt.

Die Hälfte der Krankheiten waren der Gruppe mit pränataler und ein Drittel der Gruppe mit postnatalen Ursachen zuzuordnen (LEIB, 1992). Nur ein kleiner Anteil betraf Erkrankungen perinataler Genese. Erkrankungen pränataler Ursache sind oft

Hernien oder angeborene orthopädische Probleme. Zu denen mit perinataler Ursache gehören Mekoniumobstipation, Urachusfistel, Lebensschwächesyndrom oder Schweregeburten. Postnatale Ursachen sind vorwiegend Verletzungen, Nabelentzündung oder Koliken. Aufgefallen ist in der Gruppe der Erkrankungen mit pränataler Ursache ein Anstieg von orthopädischen Problemen, vor allem des Bockhufs und der Durchtrittigkeit über die Jahre (THEIN et al., 2005).

3 Material und Methoden

3.1 Datenerhebungen bei Pferdezüchtern

3.1.1 Art der Datenerhebung

Es wurden Daten von 205 Züchtern erhoben. Die Auswahl erfolgte nach folgenden Kriterien: Adressen aus Zuchtkatalogen, Kundendateien aus der Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie der Groß- und Kleintiere mit Tierärztlicher Ambulanz der Justus-Liebig-Universität Giessen und diversen Züchterveranstaltungen. In einem persönlichen Gespräch wurden in circa 45 Minuten die Informationen schriftlich festgehalten und nachträglich kategorisiert, um diese später auswerten zu können. Den Züchtern wurden Fragen gestellt, auf die sie frei antworten konnten. Die Antworten bezogen sich auf Erfahrungen der letzten zwei Jahre. Es gab keine vorformulierten Antworten, sodass eine Beeinflussung der Befragten durch eine gegebene Antwortmöglichkeit vermieden wurde. Im Gespräch erfolgte keine Wertung der Antworten, sondern nur eine Erklärung bei Unklarheiten. Durch die persönliche Befragung war es möglich, die potentielle Verfälschung der Antworten durch Erkundigungen bzw. Nachlesen von Wissen und das Bestehen von Missverständnissen zu vermeiden.

Der gesamte Fragenkatalog teilt sich in sieben Abschnitte ein. Diese lauten: allgemeine Daten zum Zuchtbetrieb, Daten zur Zuchtpraxis, Trächtigkeitsstörungen und Trächtigkeitsüberwachung, Geburt und Geburtsüberwachung, Störungen in der Nachgeburtsperiode, Management des neugeborenen Fohlens sowie Fütterung und Haltung.

3.1.2 Umfang der Datenerhebung

Es wurden Fragen konzipiert die das gesamte Spektrum des Managements in der Pferdezucht abdecken sollten.

Bei einer Frage wurde den Züchtern eine Einteilungsmöglichkeiten zur Kategorisierung gegeben. Bei der Frage 31. konnten die Züchter zwischen häufig und selten wählen. Häufig bedeutet Umrossen bei mehr als fünf Stuten, selten dagegen bedeutet eine bis keine Stute betroffen.

3.1.2.1 Allgemeine Daten zur Zuchtpraxis

1. In welchem Bundesland leben und züchten Sie?
2. Wird die Pferdezucht aus gewerblichen Gründen oder als Hobby betrieben?
3. Welche Rassegruppe züchten Sie?
4. Seit wie vielen Jahren züchten Sie?
5. Wie viele Stuten sind jährlich im Zuchteinsatz?
6. Nach welchen Kriterien wählen Sie Ihre Zuchtstuten aus?
7. Werden Stuten zur Zucht eingesetzt, die nicht frei von Erkrankungen sind?
8. Um welche Erkrankungen handelt es sich?
9. In welchem Alter wird/werden die Stute/n zur Zucht eingesetzt?
10. In welchem Alter wird/werden die Stute/n aus der Zucht genommen?
11. Wie werden die Stuten nach Beendigung des Zuchteinsatzes genutzt?
12. Wie viele Fohlen werden durchschnittlich aus einer Stute gezogen?

3.1.2.2 Daten zur Zuchtpraxis

13. Zu welchem Zeitpunkt (Monat) beginnen Sie die Rossen der Stute/n für die Belegung zu nutzen?
14. Welches ist der gewünschte Abfohlmonat?
15. Nutzen Sie die Fohlenrosse?
16. Lassen Sie eine Tupferprobe nehmen, wenn Sie die Fohlenrosse nutzen?
17. Wie bereiten Sie eine Maidenstute auf die erste Bedeckung vor?
18. Wie stellen Sie die Rosse Ihrer Stute fest?
19. Zeigt Ihre Stute Verhaltensänderungen in der Rosse?
20. Welche tierärztliche Untersuchungen werden vor Zuchtbeginn vorgenommen?
21. Führt Ihr Tierarzt eine genaue Bestimmung des Ovulationszeitpunktes durch?
22. Lassen Sie Ihre Stute hormonell behandeln?
23. Wissen sie, welche Hormone bei ihren Stuten eingesetzt wurden?
24. Lassen Sie Ihre Stute/n im Natursprung decken oder wird/werden die Stute/n besamt?
25. Haben Sie Interesse am Embryotransfer?
26. Wird die Besamung mit Frischsperma oder Tiefgefriersperma durchgeführt?
27. Wie wird der Samen geliefert?
28. Erhalten Sie mehrere Portionen zur Besamung in einer Rosse?

29. Wird der Samen vor Besamung mittels Mikroskop vom Tierarzt noch einmal kontrolliert?
30. Können Sie mit steigendem Alter der Stute Fruchtbarkeitsstörungen feststellen?

3.1.2.3 Trächtigkeitsstörungen und Trächtigkeitsüberwachung

31. Wie häufig kommt es zum Umrossen der Stute/n?
32. Welche Maßnahmen hat das Umrossen zur Folge?
33. Sind Ihnen Erkrankungen der Geschlechtsorgane Ihrer Stuten bekannt?
34. Welche Geschlechterkrankungen sind bei ihren Stuten schon aufgetreten?
35. Wird die trächtige Stute geimpft?
36. Welche Impfung/en werden bei Ihrer/Ihren Stute/n durchgeführt?
37. Zu welchem Zeitpunkt werden die tragenden Stuten geimpft?
38. Wird die trächtige Stute entwurmt?
39. Welche Entwurmung/en werden bei Ihrer/Ihren trächtigen Stute/n durchgeführt?
40. Zu welchem Zeitpunkt wird die Stute entwurmt?
41. Lassen Sie Ihre Stute/n auf Trächtigkeit untersuchen?
42. Wann lassen Sie Ihrer Stute/n auf Trächtigkeit untersuchen?
43. Wie oft lassen Sie auf Trächtigkeit untersuchen?
44. Wie untersucht Ihr Tierarzt auf Trächtigkeit?
45. Sind in Ihrer Zucht Aborte vorgekommen?
46. Zu welchem Zeitpunkt der Trächtigkeit sind Aborte vorgekommen?
47. Kennen Sie die Ursache dieser Aborte?
48. Kennen Sie die Ursache von Todesfälle Ihrer Stuten um den Geburtstermin?
49. Welche Todesfälle der Fohlen um den Geburtstermin sind in Ihrer Zucht aufgetreten?
50. Waren diese Todesfälle Einzelfälle?

3.1.2.4 Geburt und Geburtsüberwachung

51. Achten Sie auf Anzeichen Ihrer Stute/n zum Zeitpunkt der nahenden Geburt?
52. Welche Methode der Geburtsüberwachung nutzen Sie?
53. Kontrollieren Sie das Euter?
54. Sind gebildete Harztropfen für Sie ein Hinweis auf die nahende Geburt?

55. Kontrollieren Sie die Beckenbänder der Stute?
56. Welche Eingriffe nehmen Sie bei der Geburt Ihrer Stuten vor?
57. Ab wann schalten Sie den Tierarzt bei Geburtsschwierigkeiten ein?

3.1.2.5 Störungen in der Nachgeburtsperiode

58. Gab es bei Ihren Stuten schon Probleme mit dem Abgang der Nachgeburt?
59. Kontrollieren Sie die Nachgeburt?
60. Zeigen Sie die Nachgeburt Ihrem Tierarzt?
61. Ist bei Ihren Stuten schon eine Hufrehe post partum aufgetreten?

3.1.2.6 Management des Fohlens

62. Wie schnell muss Ihrer Meinung nach das Fohlen Biestmilch aufnehmen?
63. Nach wie viel Stunden post natum ohne Kolostrumaufnahme greifen Sie helfend ein?
64. Melken Sie die Stute ab, wenn das Fohlen von alleine nicht trinkt?
65. Wird das Fohlen geimpft?
66. Welche Impfung/en werden bei Ihrem/Ihren Fohlen durchgeführt?
67. Wann werden die Impfungen durchgeführt?
68. Wird das Fohlen entwurmt?
69. Welche Entwurmung/en werden bei Ihrem/Ihren Fohlen durchgeführt?
70. Wann werden die Entwurmungen bei Ihrem/Ihren Fohlen durchgeführt?
71. Rufen Sie grundsätzlich den Tierarzt, wenn ein Fohlen auf die Welt kommt?
72. Wann kommt das Fohlen das erste Mal aus der Box und wovon machen Sie das abhängig?
73. Haben Sie schon Fohlen mit der Hand aufgezogen?
74. Sind Ihnen Erkrankungen der Fohlen bekannt?
75. Welche Maßnahmen wurden getroffen?
76. Rentiert sich Ihrer Meinung nach eine klinische intensive Betreuung erkrankter neugeborener Fohlen?
77. Wann wird das Fohlen abgesetzt?
78. Wie wird das Fohlen abgesetzt?

3.1.2.7 Fütterung und Haltung

79. Welches Grundfutter bekommt/bekommen Ihre Stute/n?

80. Welches Zusatzfutter bekommt/bekommen Ihre Stute/n?
81. Kommt es zur Futterumstellung der Kraftfuttergaben der Zuchtstuten?
82. Wann kommt es zur Futterumstellung des Kraftfutters?
83. Wie wird die Stute vor und nach der Geburt gefüttert?
84. Wird das Fohlen zugefüttert?
85. Mit welchem Futter füttern Sie das Fohlen?
86. Zu welchem Zeitpunkt wird die tragende Stute dem Schmied vorgestellt?
87. Wie werden Ihre Zuchtstuten untergebracht?
88. Wie groß ist die Abfohlbox?
89. Wann findet die Umstellung statt?
90. Wie werden Ihre Zuchtstuten in der Trächtigkeit genutzt?
91. Welche Vorbereitungen treffen Sie in der Hochträchtigkeit?
92. Sonstige Maßnahmen an der trächtigen Stute?

3.2 Datenerhebungen bei Tierärztinnen und Tierärzten

3.2.1 Art der Datenerhebung

Die Daten von 64 Tierärztinnen und Tierärzten wurden in einem ausführlichem Gespräch erhoben. Die Auswahl der Tierärzte erfolgte per Zufall mit Hilfe des Tierärzteverzeichnisses in Deutschland. Das Gespräch hatte eine Länge von circa 30 Minuten. Befragt wurden hauptsächlich Tierärztinnen oder Tierärzte, bei denen Pferdebesitzer im Klientel eine wichtige Rolle spielen. Für die Antworten der Befragten galten gleiche Voraussetzungen, wie unter 3.1.1 aufgeführt. Die Befragung gliederte sich zunächst in die Grunddaten über Arbeiten in einer Klinik oder einer Praxis und über prozentuale Angaben des Pferdeanteils, des gynäkologischen, geburtshilflichen und neonatalen Anteil im Pferdesektor. Spezielle Daten beinhalten Aussagen über Trächtigkeitsuntersuchungen, Therapieansätze bei verschiedenen Erkrankungen. Des Weiteren wurden Erfahrungen hinsichtlich des Hormoneinsatzes und der Verwendung von Frisch- und Tiefgefriersamen erfasst. Wichtige Daten über das Zuchtmanagement inklusive Fohlenerkrankungen und Fohlenimpfungen wurden ermittelt.

3.2.2 Umfang der Datenerhebung

Die fragen wurden so konzipiert, um mögliche umfassende Informationen über verschiedene Betätigungsfelder in der equinen veterinärmedizinischen tätigen Tierärzte zu erhalten.

Bei einigen Fragen wurden den Tierärzten Einteilungsmöglichkeiten zur Kategorisierung gegeben. In der folgenden Tabelle werden Erläuterungen zu diesen Fragen dargestellt:

Tabelle 1: Kategorisierung bei verschiedenen Fragen (n = 4)

Fragennummer	Antwortmöglichkeit	Antwortmöglichkeit	Antwortmöglichkeit
10	häufig = > als jede 5. Stute	regelmäßig = ca. jede 10. Stute	selten = ca. jede 15. Stute
23	häufig = jedes dritte Fohlen	keine Häufigkeit = jedes zehne Fohlen	selten = jedes 20igste Fohlen
27	häufig = > 4 mal / Woche	regelmäßig = 2 – 3 mal / Woche	selten = < 1 mal / Woche
34	gute Erfahrungen = genügend erfolgreiche Besamungen	keine guten Erfahrungen = Ungenügend erfolgreiche Besamungen	

3.2.2.1 Grunddaten

1. Sind Sie in einer Klinik oder in einer Praxis tätig?
2. Wie groß ist der Pferdeanteil an ihrem Klientel (Angabe in %)?
3. Welche Bedeutung hat der gynäkologische Patient in Ihrer Klinik bzw. Praxis (Angaben in %)?
4. Welche Bedeutung hat die Geburtshilfe in Ihrer Klinik bzw. Praxis (Angabe in %)?
5. Welche Bedeutung hat der Neonat in Ihrer Klinik bzw. Praxis (Angabe in %)?

3.2.2.2 Spezielle Daten

6. Zu welchen Störungen rund um die Geburt werden Sie gerufen?
7. Welche Maßnahmen vor Ort führen Sie im Falle des Auftretens einer Dystokie, einer Sectio caesarea oder einer Fetotomie durch?
8. Mit welchem Medikament sedieren Sie trächtige Stuten?
9. Welche Bedeutung haben Kontrollen von Stuten und Fohlen nach der Geburt?
10. Wie häufig werden Sie zu Nachgeburtsverhaltungen gerufen?
11. Welche Therapie wählen Sie bei Bakteriennachweis in Uterustupferproben?
12. Wie häufig kommt es zur Hufrehe post partum?
13. Zu welchem Zeitpunkt werden Sie zur Erstversorgung der Neugeborenen und zur Untersuchungen der Stute gerufen?
14. Welche Untersuchungen führen Sie beim neugeborenen Fohlen durch?
15. Führen Sie Impfungen beim Neugeborenen durch?
16. Welche Impfungen führen Sie durch?
17. Wann führen Sie diese Impfungen durch?
18. Empfehlen Sie den Züchtern die Fohlen zu entwurmen?
19. Wann sollte das Fohlen entwurmt werden?
20. Setzen Sie ein Klistier beim Neugeborenen ein?
21. Warum wird noch so viel gegen Fohlenlähme geimpft?
22. Welche Fohlenerkrankungen sind von Bedeutung?
23. Wie häufig kommt es zur Mekoniumobstipation?
24. Setzen Sie Hormone in der Zucht ein?
25. Welche Hormone setzen Sie ein?
26. Mit welchem Medikament behandeln Sie eine Endometritis post partum?
27. Wie häufig werden Sie zur Ovulationskontrolle gerufen?
28. Wie wird die Ovulationskontrolle durchgeführt?
29. Wie und womit führen Sie eine Tupferprobenentnahme durch?
30. Wo besteht Ihrer Meinung nach Forschungsbedarf auf dem Gebiet der Pferdereproduktion?
31. Prüfen Sie die Qualität des Spermas mikroskopisch?
32. Empfehlen Sie die Fohlenrosse zur ersten Zuchtnutzung?
33. Setzen Sie Tiefgefriersperma bei Besamungen ein?
34. Welche Erfahrungen haben Sie mit Tiefgefriersperma?
35. Wann untersuchen Sie auf Trächtigkeit?

3.3 Dokumentation und Auswertung der Daten

Es wurden insgesamt 205 Züchter und 64 Tierärzte befragt. Daraus ergaben sich sowohl absolute, als auch relative Zahlen hinsichtlich der Häufigkeit der Merkmale. Auf einige Fragen konnten nicht alle in die Untersuchung aufgenommenen Personen antworten. Bei anderen Fragen wurden mehr Antworten gegeben, als Personen befragt wurden. Die Textpräsentation wurde mit dem Programm Word (Microsoft Deutschland GmbH, Unterschleißheim) erstellt und die Abbildungen und Tabellen mit dem Programm Excel (Microsoft Deutschland GmbH, Unterschleißheim).

Aufgrund der Angaben der Besitzer wurden folgende Fragestellungen statistisch bearbeitet:

1. Gibt es signifikante Unterschiede in der Nutzung von Tiefgefriersperma und Frischsperma zwischen den Rassegruppen?
2. Unterscheidet sich das verwendete Impfschema zwischen den Rassegruppen signifikant?
3. Unterscheidet sich die Häufigkeit des Auftretens der Retentio secundinarum und der Hufrehe post partum signifikant zwischen den Rassegruppen?

Die statistische Bearbeitung erfolgte mit dem Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 11.5, SPSS GmbH, München). Die Berechnungen wurden mit Hilfe von Kreuztabellen und dem Chi-Quadratstest nach Pearson durchgeführt.

4 Ergebnisse

4.1 Datenerhebung bei Pferdezüchtern

4.1.1 Allgemeine Daten

Frage: In welchem Bundesland leben und züchten Sie?

Es wurden 205 Antworten gegeben. Der überwiegende Teil der Züchter (92) kam aus Hessen, gefolgt von 42 Züchtern aus Niedersachsen und 20 Personen aus Nordrhein-Westfalen. Aus dem Saarland stammen 24 Züchter, aus Sachsen acht, aus Bayern sieben, aus Brandenburg und Baden-Württemberg je sechs Personen. Einige wenige Befragte kamen aus Schleswig-Holstein (4) und Rheinland-Pfalz (3) (Abbildung 8).

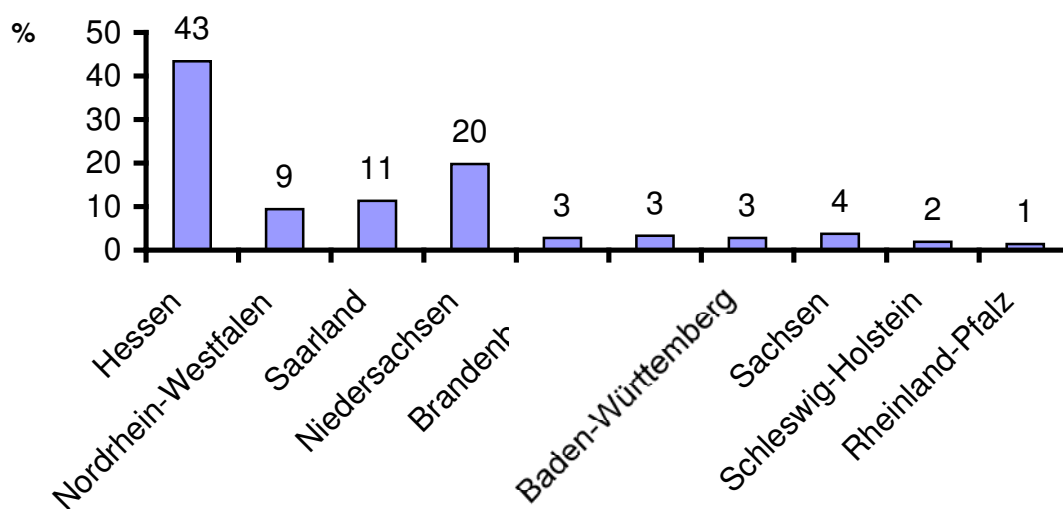


Abbildung 8: Relative Häufigkeit (in %) der verschiedenen Bundesländer, aus denen Züchter befragt wurden (n = 205)

Frage: Wird die Pferdezucht aus gewerblichen Gründen oder als Hobby betrieben? Die meisten Züchter (163/80 %) gaben an, Pferde aus nicht gewerblichen Gründen zu züchten. Nur 42 Personen (20 %) betreiben die Zucht gewerblich.

Frage: Welche Rassegruppe züchten Sie?

Es wurden 222 Antworten gegeben. Die meisten Personen züchten Warmblutpferde (n = 138), gefolgt von Kaltblütern (n = 37), Vollblütern (n = 16) und Ponys (n = 23). In acht Fällen handelte es sich um Züchter von Andalusiern bzw. Quarter Horses (Abbildung 9). Die Warmblutzüchter teilten sich in folgende Zuchtverbände auf: 59 Hessen, 39 Trakehner, 32 Holsteiner, 17 Oldenburger, 5 Saarländer, 3 Westfalen, je ein Rheinland-Pfälzer und Deutsches Reitpferd. Unter den Kaltblutzüchtern befanden sich jeweils drei Personen, welche Shire Horse und Friesen züchten. Unter den 15 Reitponyzüchtern befanden sich acht Islandzüchter (Tabelle 1).

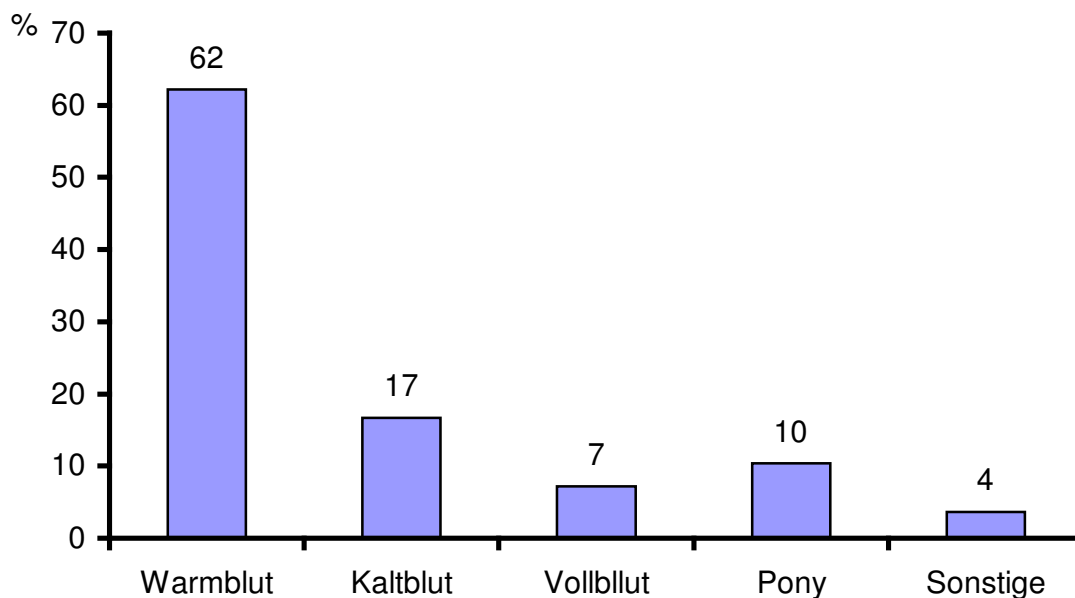


Abbildung 9: Darstellung der verschiedenen Rassen in %, die von den befragten Züchtern eingesetzt werden (n = 222 Antworten)

Tabelle 2: Häufigkeit der Nennung verschiedener Rassen (n = 276) ZfdP = Zuchtverband für deutsche Pferde

Rasse	Anzahl der Antworten	Prozent
Hessen	59	21,4
Holsteiner	32	11,6
Hannoveraner	27	9,8
Trakehner	39	14,1
dt. Reitpony	14	5,1
Isländer	8	2,9
Araber	7	2,5
Quarter Horse	3	1,1
Friesen	3	1,1
Kaltblut	32	11,6
Shire Horse	3	1,1
Vollblut	16	5,8
Oldenburger	17	6,2
Saarländer	5	1,8
Rheinländer	1	0,4
Westfalen	3	1,1
Andalusier	1	0,4
ZfdP	1	0,4
Pintos	5	1,8

Frage: Seit wie vielen Jahren züchten Sie?

Es wurden 205 Antworten gegeben. Der überwiegende Teil der befragten Personen (139) hat mehr als 15 Jahre Erfahrung, 32 Befragte züchten seit acht bis 14 Jahren. Weitere 27 Personen waren seit drei bis acht Jahren in der Zucht tätig. Nur sieben Befragte verfügten über weniger als zwei Jahre Zuchterfahrung (Abbildung 10).

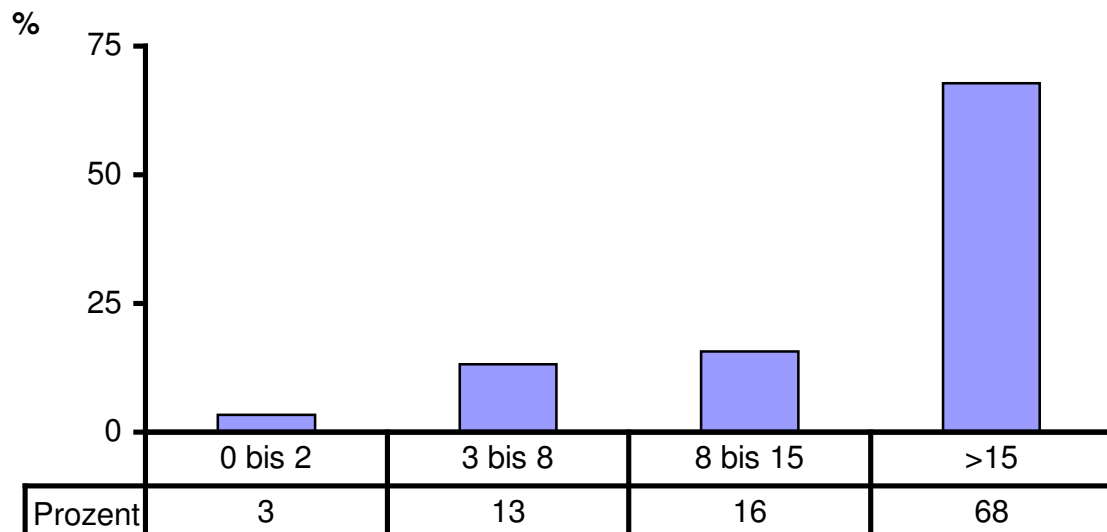


Abbildung 10: Dauer der Zuchterfahrung der befragten Personen in Jahren (n = 205)

Frage: Wie viele Stuten sind jährlich im Zuchteinsatz?

Es wurden 205 Antworten gegeben. Insgesamt waren 802 Stuten pro Jahr im Zuchteinsatz. Das ergibt einen Mittelwert von $3,97 \pm 3,57$ pro Züchter. Die Anzahl der Züchter, welche mit ein bis zwei Stuten züchten, betrug 64. 90 Befragte züchten mit drei bis fünf Stuten. Weitere 32 Personen züchten mit sechs bis zehn Stuten und 19 Befragte setzen mehr als zehn Stuten ein (Abbildung 11).

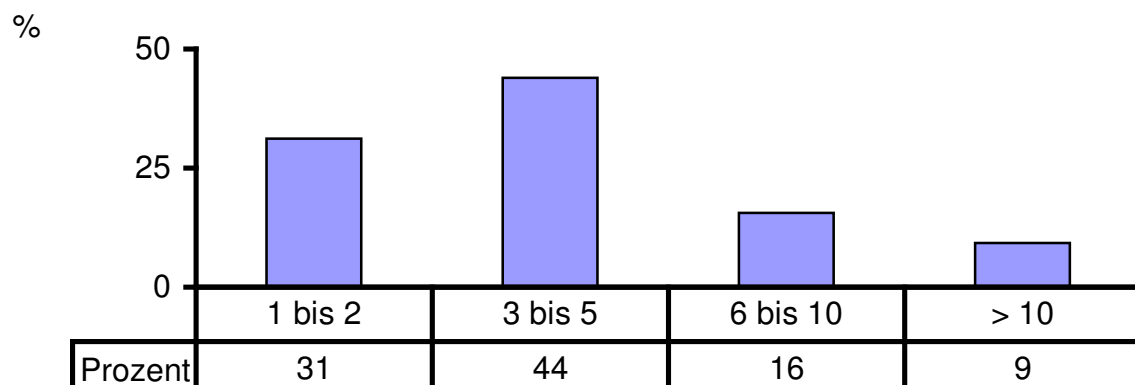


Abbildung 11: Anzahl der pro Jahr eingesetzten Zuchtstuten (n = 205)

Frage: Nach welchen Kriterien wählen Sie Ihre Zuchtstuten aus?

Es wurden insgesamt 362 Antworten gegeben. Für die meisten Personen sind die wichtigsten Kriterien die Abstammung (108) und die Leistung (113). Für 70 Züchter ist der Charakter der Tiere wichtig und für 66 der 205 Befragten das Interieur und das Exterieur. Weitere fünf Personen gaben an, ihre Stuten aufgrund einer Sportpause in der Zucht einzusetzen oder nannten den Typ der Stute als Auswahlkriterium (Abbildung 12).

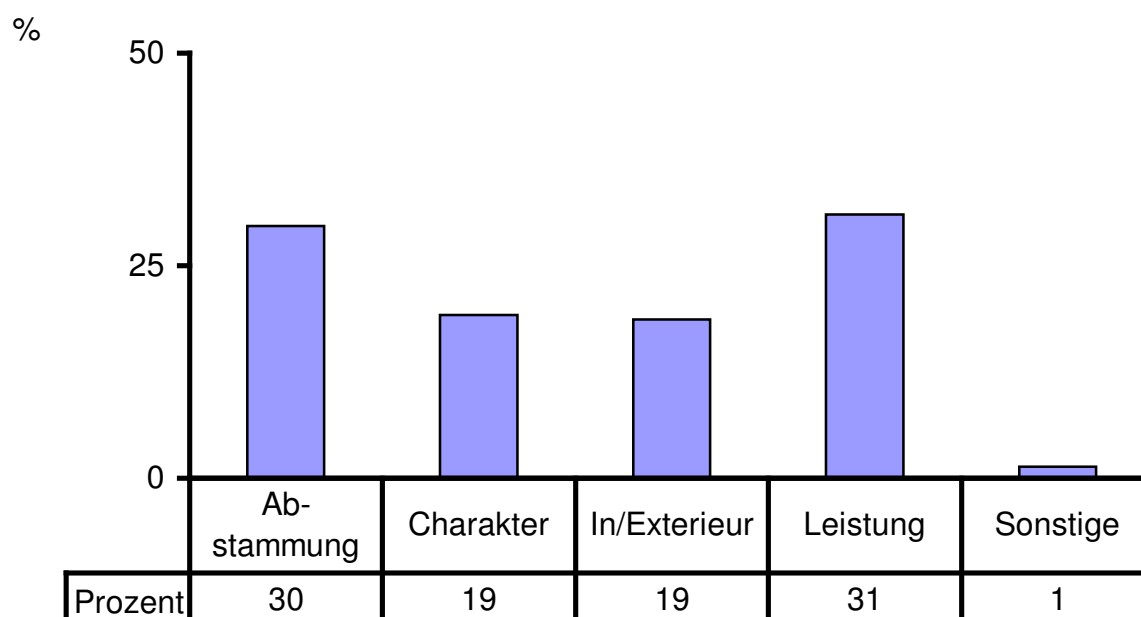


Abbildung 12: Relative Bedeutung unterschiedlicher Kriterien für die Auswahl von Stuten zum Zuchteinsatz (n = 364 Antworten)

Frage: Werden Stuten zur Zucht eingesetzt, die nicht frei von Erkrankungen sind? Überwiegend wurden Stuten in der Zucht eingesetzt (138 Züchter/67 %), die frei von körperlichen Beschwerden waren. Nur 67 Züchter (33 %) verwenden Stuten mit körperlichen Beschwerden.

Frage: Um welche Erkrankungen handelt es sich?

Es wurden 67 Antworten gegeben. Bei vielen Züchtern (62) wurden Stuten zur Zucht eingesetzt, die an Gliedmaßenverletzungen litten (93 %). Zwei Züchter gaben Verhaltensstörungen (3 %) an und drei Züchter setzen Stuten mit Augenerkrankungen (4 %) ein.

Frage: In welchem Alter wird/werden die Stute/n zur Zucht eingesetzt?

Es wurden 217 Antworten gegeben. Die meisten Stuten (108 Züchter) wurden im Alter von drei Jahren zur Zucht eingesetzt. Vier- bis fünfjährige Stuten wurden von 58 Züchtern erstmalig verwendet. Weitere 13 Personen begannen erst mit fünfjährigen Stuten zu züchten und 38 Befragte setzen Stuten, die älter als fünf Jahre sind, zum erstenmal ein. Für die Ponyzüchter ergab sich folgendes Bild: Bei 14 Züchtern werden die Stuten im Alter von drei und vier Jahren eingesetzt. Nur vier Ponyzüchter verwenden fünfjährige Stuten erstmalig in der Zucht. Bei den 203 Großpferdezüchtern wurden dreijährige Stuten von 109 Befragten das erstmalig eingesetzt, 50 Personen begannen mit vier- bis fünfjährigen Stuten und weitere 44 Großpferdezüchter setzen Stuten mit einem Alter von fünf Jahren erstmalig ein (Abbildung 13).

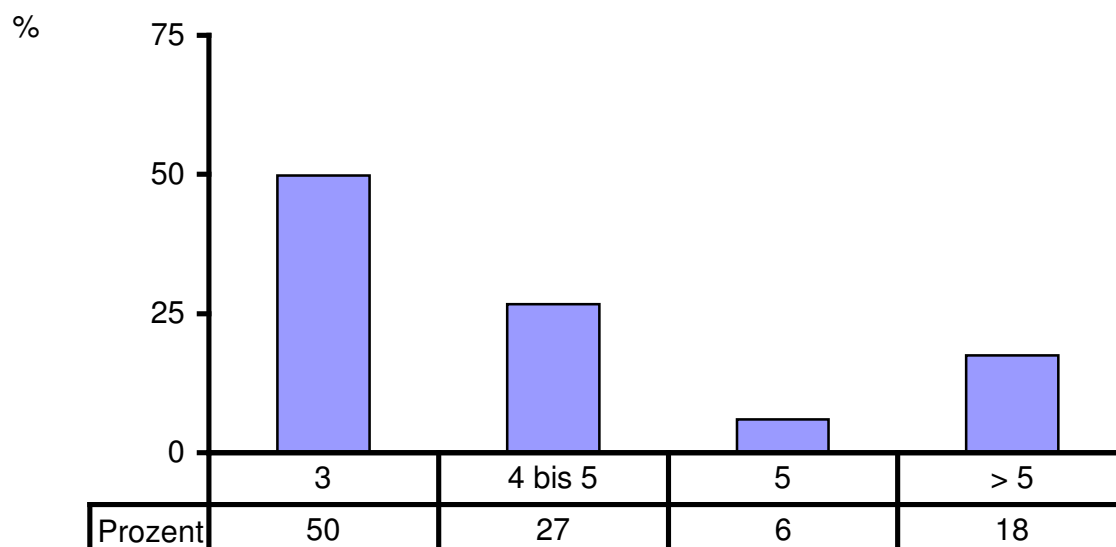


Abbildung 13: Alter der Stuten in Jahren beim erstem Zuchteinsatz (n = 217 Antworten)

Frage: In welchem Alter wird/werden die Stute/n aus der Zucht genommen?

Bei 76 Personen (32 %) endet der Zuchteinsatz, mit der Verschlechterung des Gesundheitszustandes der Stute. Ein genaues Alter läßt sich in diesen Fällen nicht angeben. Weitere 81 Züchter (40 %) nutzen die Stuten bis zur Infertilität. Für 33 Züchter (16 %) war die gesamtwirtschaftliche Situation ein wichtiges Kriterium für das Ausscheiden aus der Zucht. Insgesamt fünf Personen (4 %) gaben bei dieser Frage an, nach einer Zuchtnutzung von drei bis fünf Jahren die Stuten zunächst im Sport einzusetzen. Weitere fünf Personen (4 %) beenden den Zuchteinsatz im Alter

von 18 Jahren, auch wenn keine Erkrankungen vorlagen. Fünf Befragte (4 %) gaben an, diese Frage noch nicht beantworten zu können, da ihre Stuten noch nicht aus der Zucht genommen wurden.

Frage: Wie werden die Stuten nach Beendigung des Zuchteinsatzes genutzt?

Es wurden 226 Antworten gegeben. In 149 Fällen verblieben die Stuten bis zu ihrem Tod im Betrieb. 28 Züchter führen die Stuten der Schlachtung zu. Bei 33 Personen wurden die Stuten nach Zuchtende verkauft. Weitere 16 Befragte setzen die Stuten nach dem Zuchteinsatz im Sport ein (Abbildung 14).

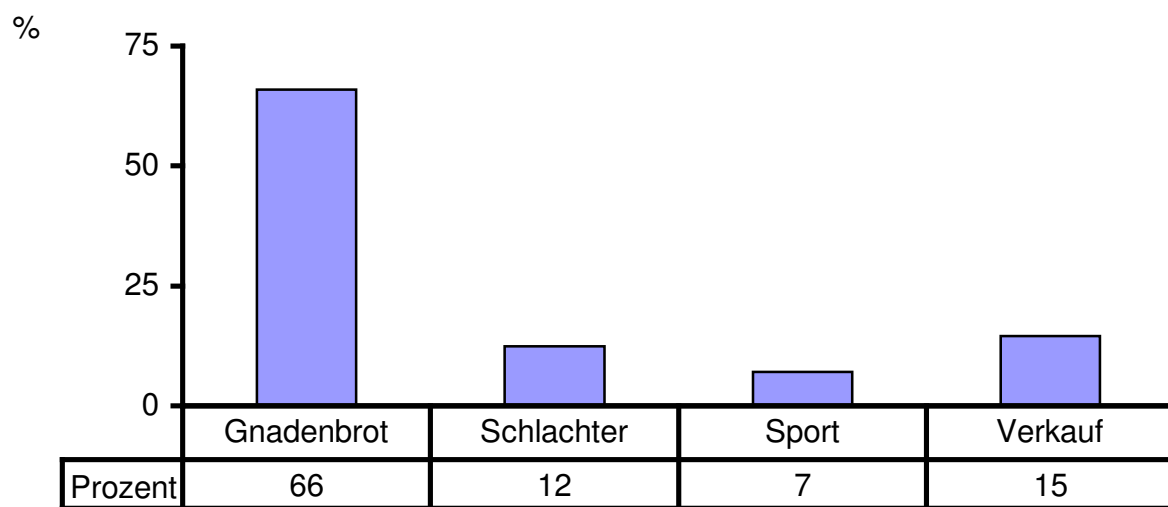


Abbildung 14: Bedeutung verschiedener Nutzungsmöglichkeiten nach der Zucht (n = 226 Antworten)

Frage: Wie viele Fohlen werden durchschnittlich aus einer Stute gezogen?

Es wurden insgesamt 212 Antworten gegeben. Einige der Befragten (92) beabsichtigten fünf bis zehn Fohlen aus einer Zuchtstute zu ziehen. Andere Personen (76) versuchen drei bis fünf Fohlen aus einer Stute zu gewinnen. Weitere 34 Züchter belegen eine Stute so häufig wie möglich, um über zehn Fohlen zu erhalten. Zehn Befragte ziehen nur ein bis zwei Fohlen pro Stute (Abbildung 15).

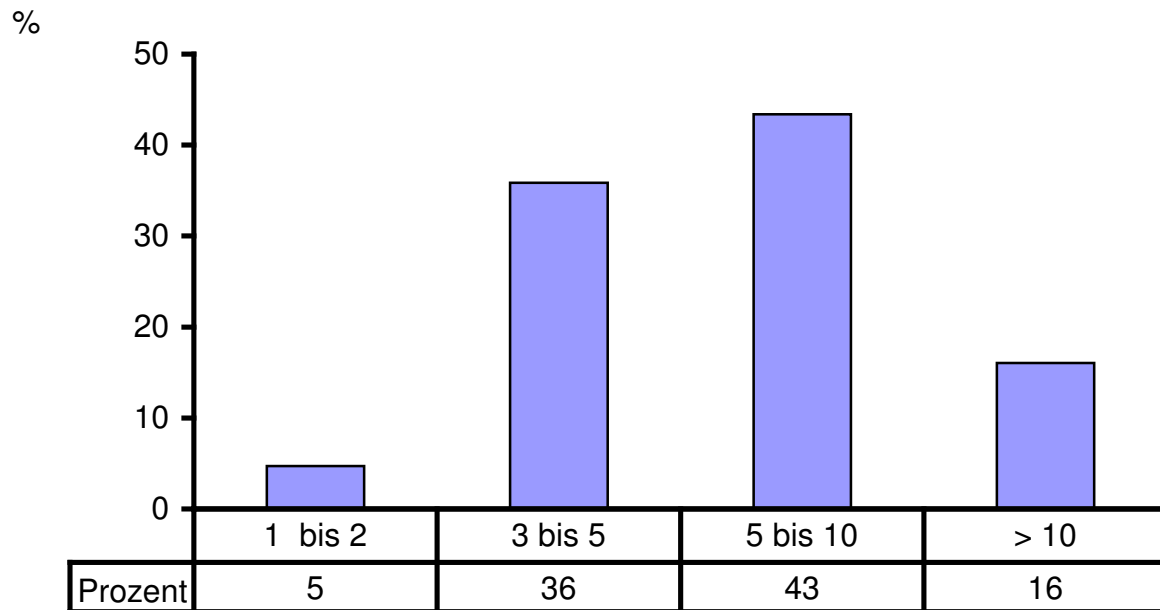


Abbildung 15: Verteilung der Züchter auf die Antwortmöglichkeit, wie viel Fohlen pro Zuchtstute gewonnen werden (n = 212 Antworten).

4.1.2 Daten zur Zuchtpraxis

Frage: Zu welchem Zeitpunkt (Monat) beginnen Sie die Rosse der Stute/n für die Belegung zu nutzen?

Es wurden 336 Antworten gegeben. Die Monate März (n = 54), April (n = 96), und Mai (n = 111) wurden am häufigsten angegeben, seltener die Monate Januar (n = 5), Februar (n = 20), Juni (n = 43) und Juli (n = 7) (Abbildung 16).

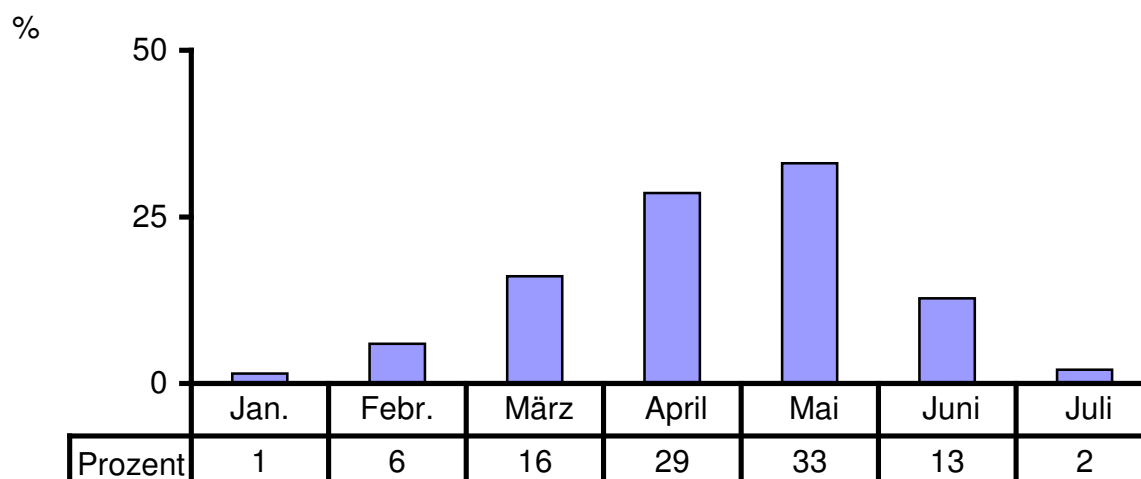


Abbildung 16: Monat der ersten Rossenutzung zur Belegung/Besamung bei Zuchtstuten in Prozent (n = 336 Antworten)

Frage: Welches ist der gewünschte Abfohlmonat?

Es wurden 339 Antworten gegeben. Daraus ergab sich, dass die Abfohlungen während der Weidesaison in den Monaten März (67 Züchter), April (119 Befragte), Mai (103), Juni (15) oder Juli (3) bevorzugt werden. Einige Züchter wünschen den Abfohltermin in den Monaten Januar (11) und Februar (21) (Abbildung 17).

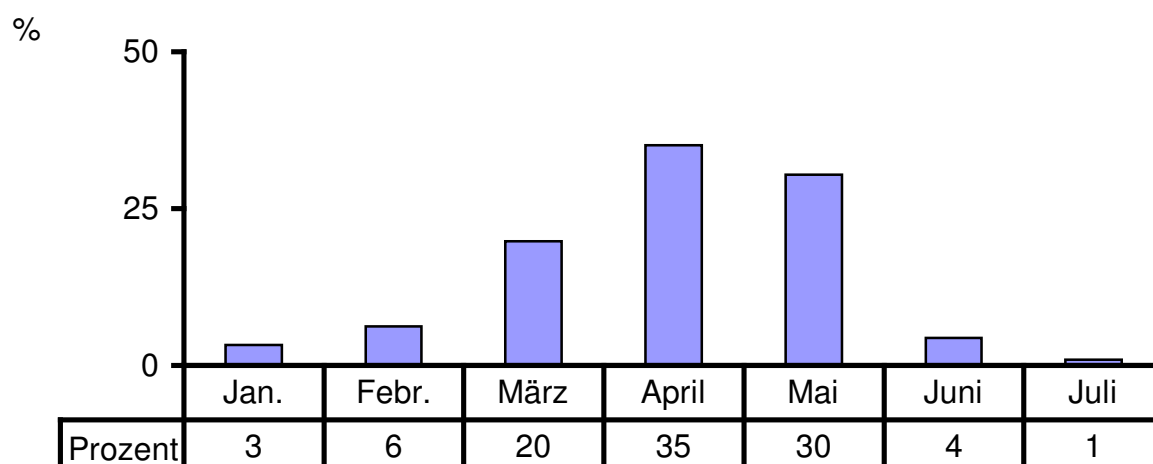


Abbildung 17: Angaben über den gewünschten Abfohlmonat (n = 339 Antworten)

Frage: Nutzen Sie die Fohlenrosse?

Es wurden 205 Antworten gegeben. 119 Züchter nutzen die Fohlenrosse regelmäßig, 66 Befragte nutzen sie nie und 20 Personen nur in seltenen Fällen. 81 Warmblutzüchter (58,7 %) gaben an, die Fohlenrosse zu nutzen, weitere 41 Warmblutzüchter (29,7 %) nutzen sie nur selten und 14 (10,1 %) nutzen sie nicht (Abbildung 18).

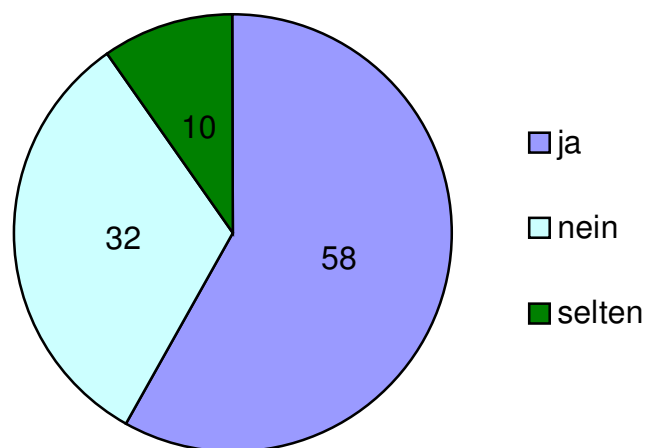


Abbildung 18: Prozentuale Angabe zur Nutzung der Fohlenrosse (n = 205 Antworten).

Frage: Lassen Sie eine Tupferprobe nehmen, wenn Sie die Fohlenrosse nutzen?

Es wurden 202 Antworten gegeben. Von den Züchtern, welche die Fohlenrosse nutzen, ließen 58 Befragte (29 %) grundsätzlich eine Tupferprobe entnehmen, darunter waren 42 Warmblutzüchter. Die anderen 144 Personen (71 %) verzichteten darauf.

Frage: Wie bereiten Sie eine Maidenstute auf die Zuchtnutzung vor?

Es konnten alle 205 Züchter auf diese Frage antworten. Vor der Bedeckung/Besamung einer Maidenstute lassen 91 Personen eine Tupferprobe entnehmen, darunter waren 59 Warmblutzüchter und 15 Kaltblutzüchter. Nur 17 Befragte lassen vor Zuchtbeginn eine vollständige Zuchtauglichkeitsuntersuchung durchführen. Dazu gehörten zwölf Warmblutzüchter und zwei Kaltblutzüchter. Viele

Befragte (86) lassen ihre Stuten nicht untersuchen. Die restlichen elf Personen unterstützen die Stute mit Karotten- bzw. Karotinfütterung, der Gabe von Bierhefe und einer Erhöhung der Lichtexposition. Unter den sechs Personen, welche angeben, die Stuten mit Karotten- bzw. Karotin zu versorgen, waren vier Warmblutzüchter und jeweils ein Kaltblutzüchter und ein Vollblutzüchter (Abbildung 19).

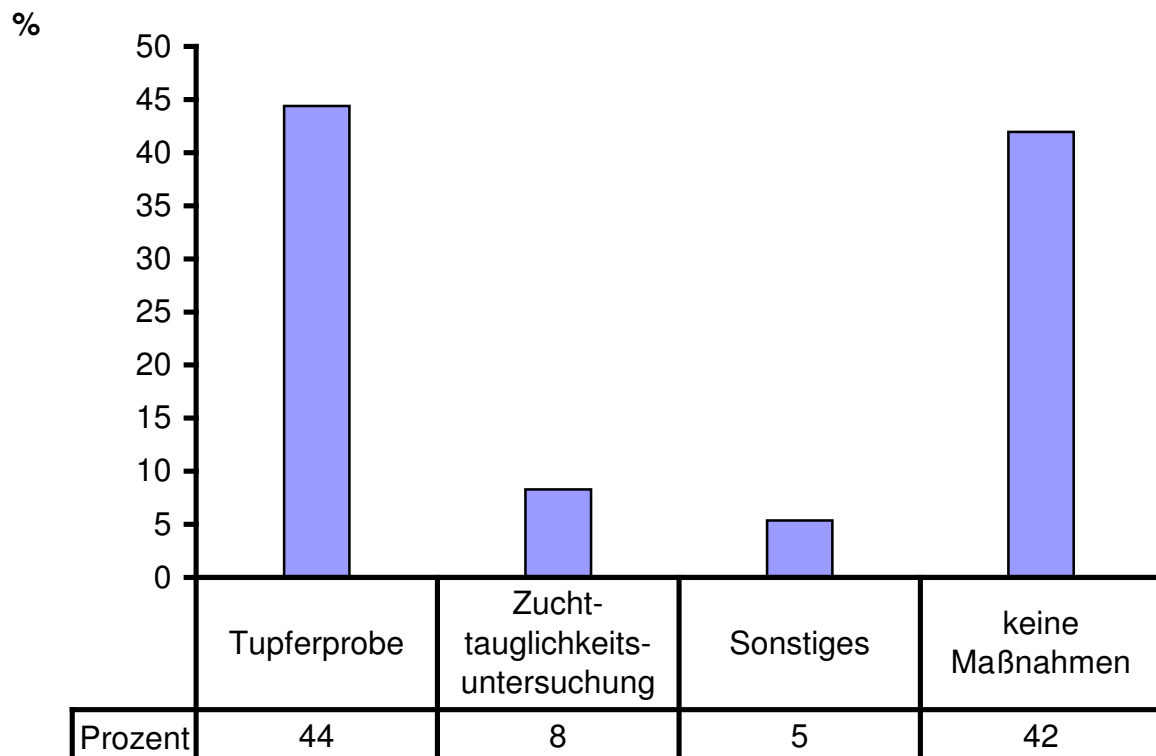


Abbildung 19: Tätigkeiten zur Vorbereitung der Maidenstute auf die erste Zuchtnutzung (n = 205 Antworten)

Frage: Wie stellen Sie die Rosse Ihrer Stute fest?

Es wurden 210 Antworten gegeben. Zur Rossefeststellung nutzen 116 Züchter (55 %) die Anwesenheit eines Hengstes, 38 Züchter (27 %) verwenden einen Wallach. Die restlichen 56 Personen (27 %) geben an, die Rosse ihrer Stuten ohne Hilfe eines Hengstes oder Wallachs nur durch Beobachtung zu erkennen.

Frage: Zeigt Ihre Stute Verhaltensänderungen in der Rosse?

Es wurden 205 Antworten gegeben. Die meisten Züchter (137) schildern einen Rosseverlauf ohne Verhaltensänderungen. Bei 63 Befragten werden die Stuten

auffallend eigenwillig, von drei Personen eher still und zurückhaltend. Von zwei Züchtern wurde beobachtet, dass die Stuten viel aufmerksamer und munterer während der Rosse sind (Abbildung 20).

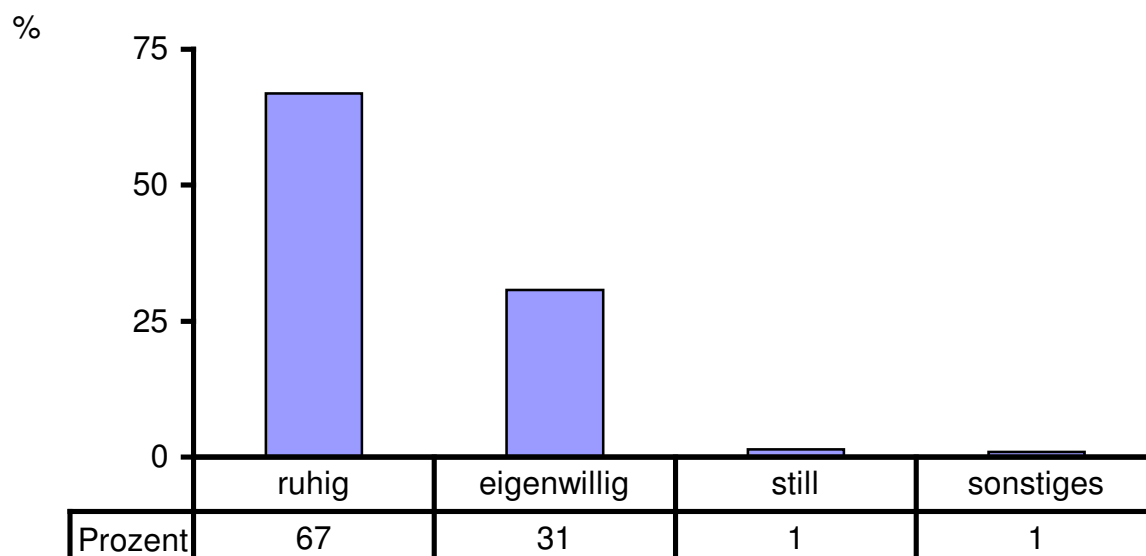


Abbildung 20: Verhalten der Stuten während der Rosse (n = 205 Antworten)

Frage: Welche tierärztlichen Untersuchungen werden vor Zuchtbeginn vorgenommen?

Es wurden 205 Antworten gegeben. 119 Züchter (58 %) lassen vor Zuchtbeginn die Stute tierärztlich untersuchen, 86 der Befragten (42 %) lassen keine derartige Untersuchungen durchführen. Zu den Personen, welche ihre Stuten untersuchen lassen, gehören 86 Warmblutzüchter (62,3 %), acht Kaltblutzüchter (21,6 %), zwölf Vollblutzüchter (75 %), drei Ponyzüchter (13 %) und zwei Personen (25 %) welche spezielle Rassen züchten.

Frage: Führt Ihr Tierarzt eine genaue Bestimmung des Ovulationszeitpunktes durch?

Es wurden 205 Antworten gegeben. Eine Ovulationskontrolle wird von 171 der Befragten (83 %) durchgeführt, die anderen 34 Züchter (17 %) lassen keine Kontrolle durchführen. Unter den 171 Personen, welche eine Kontrolle durchführen lassen sind 124 Warmblutzüchter (89,9 %), 26 Kaltblutzüchter (70,3 %), 13 Vollblutzüchter (81,3 %), 15 Ponyzüchter (65,2 %) und sieben Züchter (87,5 %), die Sonderrassen züchten.

Frage: Lassen Sie Ihre Stute hormonell behandeln?

Alle Befragte antworteten (n = 205 Antworten). 53 Personen (26 %) beantworteten die Frage mit ja, 99 Befragte (48 %) mit nein. Weitere 34 Züchter (17 %) geben an, nur wenn nötig Hormone bei ihren Stuten einzusetzen. Die restlichen 19 Personen (9 %) setzen nur sehr ungern Hormone ein. Es verwenden insgesamt 78 Warmblutzüchter (56,5 %), 13 Kaltblutzüchter (21,6 %) und zehn Vollblutzüchter (75 %) unterschiedliche Hormone bei ihren Stuten.

Frage: Wissen Sie, welche Hormone bei ihren Stuten eingesetzt wurden?

Es wurden 202 Antworten gegeben. Viele Züchter (66) wussten nicht, welche Hormone bei ihren Stuten eingesetzt werden. Nur 27 Befragte nennen Gonadotropin-Releasing-Hormon und zehn Personen Progesteron. Weitere 99 Züchter gaben an, dass bei ihren Stuten noch keine Hormone eingesetzt wurden (Abbildung 21).

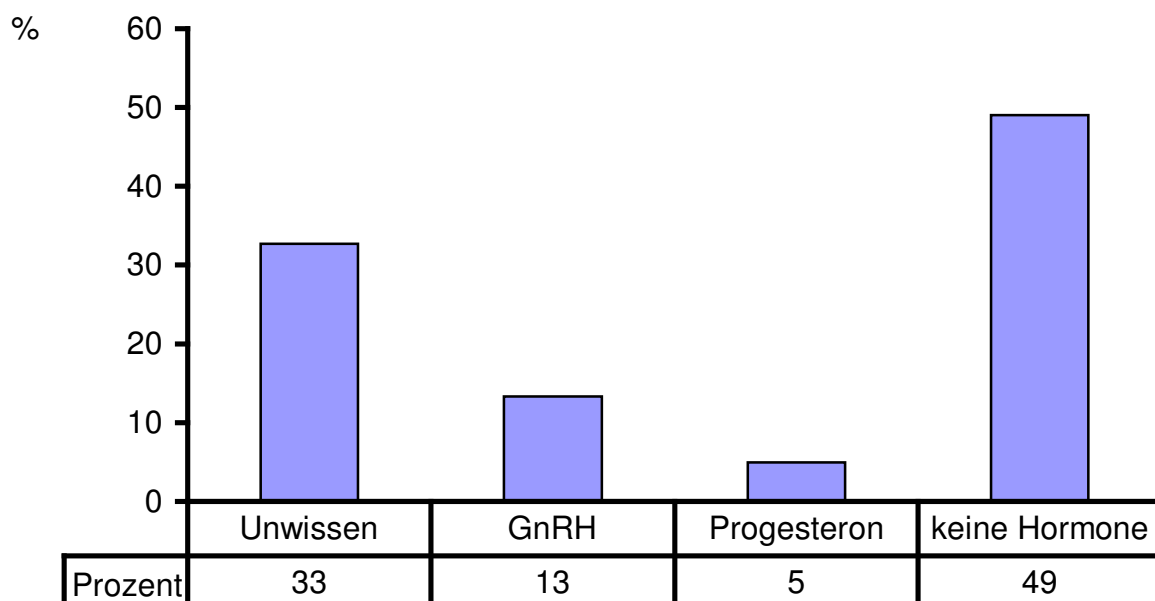


Abbildung 21: Angaben zu den Hormonen, die bei Zuchtstuten eingesetzt werden (n = 202 Antworten), GnRH = Gonadotropin-Releasing-Hormon

Frage: Lassen Sie Ihre Stute/n im Natursprung decken oder wird/werden die Stute/n besamt?

Es wurden 205 Antworten gegeben. 75 Personen geben an, ihre Stuten besamen zu lassen, 64 Befragte nutzen sowohl die Besamung als auch den Natursprung und 66 Züchter lassen ihre Stuten nur im Natursprung decken. Im Natursprung lassen 16 Warmblutzüchter, 22 Kaltblutzüchter und zwölf Vollblutzüchter ihre Stuten decken. Beide Bedeckungsmethoden zu nutzen gaben 51 Warmblutzüchter, zwölf Kaltblutzüchter und drei Vollblutzüchter an. 67 Warmblutzüchter, zwei Kaltblutzüchter geben an, ihre Stuten nur besamen zu lassen (Tabelle 3).

Tabelle 3: Bedeutung des Natursprungs und der Besamung bei Zuchtstuten (n = 205 Antworten)

Rasse	Natursprung n / %	Besamung n / %	Besamung/Natursprung n / %
Warmblut	16 / 11,6	67 / 48,6	51 / 37
Kaltblut	22 / 59,5	2 / 5,4	12 / 32,4
Vollblut	12 / 75	0 / 0	3 / 18,8
Pony	4 / 17,4	5 / 21,7	0 / 0

Frage: Haben Sie Interesse am Embryotransfer?

Es wurden 205 Antworten gegeben. Kein Interesse ist bei 177 Züchtern (86 %) vorhanden. Weitere 17 Befragte (8 %) hätten Interesse und elf Personen (5 %) ist dieses biotechnologische Verfahren zu teuer.

Frage: Wird die Besamung mit Frisch- oder Tiefgefriersperma durchgeführt?

Es wurden 205 Antworten gegeben. 122 Züchter geben den Einsatz von Frischsperma an, 14 Befragte setzten nur Tiefgefriersperma ein. Weitere 23 Züchter nutzen sowohl Frisch- als auch Tiefgefriersperma. Die restlichen 56 Befragten nutzen kein Frisch- und kein Tiefgefriersperma. Frischsperma nutzen 101 befragte Warmblutzüchter, Tiefgefriersperma nur sieben und 18 Warmblutzüchter setzten sowohl Frisch- als auch Tiefgefriersperma ein (Abbildung 22 und Tabelle 3).

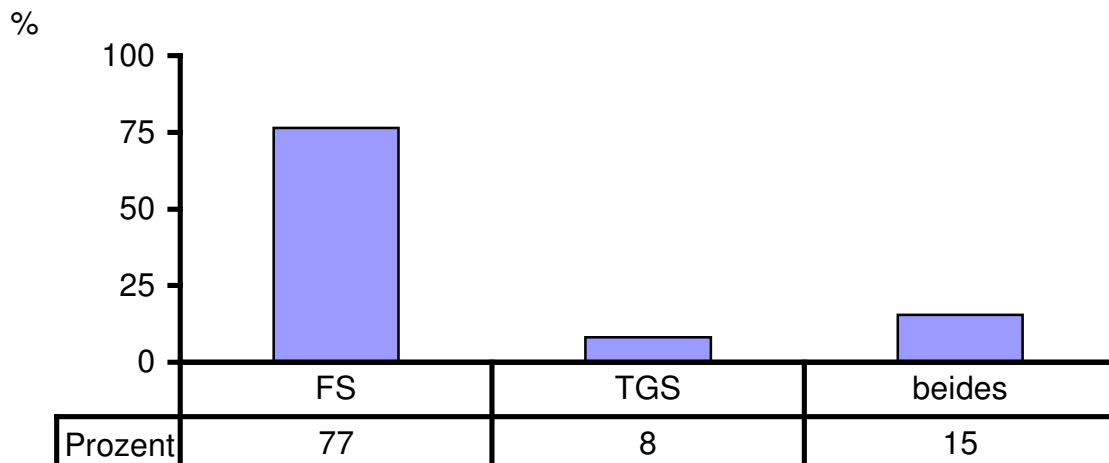


Abbildung 22: Prozentuale Bedeutung von Tiefgefriersperma (TGS) und Frischsperma (FS) (n = 205 Antworten)

Tabelle 4: Prozentuale Bedeutung von Tiefgefriersperma und Frischsperma aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Rassegruppen (n = 205 Antworten)

Rasse	Frischsperma n / %	Tiefgefriersperma n / %	beides n / %
Warmblut (n = 136)	101 / 73,2	7 / 5,1	18 / 13
Kaltblut (n = 14)	8 / 21,6	3 / 8,1	2 / 20
Vollblut (n = 5)	2 / 12,5	0 / 0	3 / 18,8
Pony (n = 13)	11 / 47,8	2 / 8,7	0 / 0
Sonstiges (n = 2)	0 / 0	2 / 25	0 / 0

Beim statistischen Vergleich der Unterschiede in der Nutzung von Tiefgefriersperma und Frischsperma zwischen den Rassegruppen wurde die Gruppe „Sonstige“

aufgrund der niedrigen Fallzahl nicht berücksichtigt. Von den Vollblutzüchtern wird signifikant seltener Frisch- und Tiefgefriersperma eingesetzt als von den Züchtern anderer Rassen ($p < 0,05$). Zwischen den Züchtern von Warmblutpferden, Kaltblütern und Ponys bestehen keine signifikanten Unterschiede ($p > 0,05$).

Frage: Wie wird der Samen geliefert?

Es wurden 227 Antworten gegeben. Viele Züchter (72) fahren Ihre Stuten auf die Hengststationen, zwölf Personen holen den Samen direkt von der Station ab. Die größte Zahl der Befragten (89) lassen sich den Samen mit Transportunternehmen liefern. Die übrigen 54 Züchter geben an, keinen Samen zu benötigen (Abbildung 23).

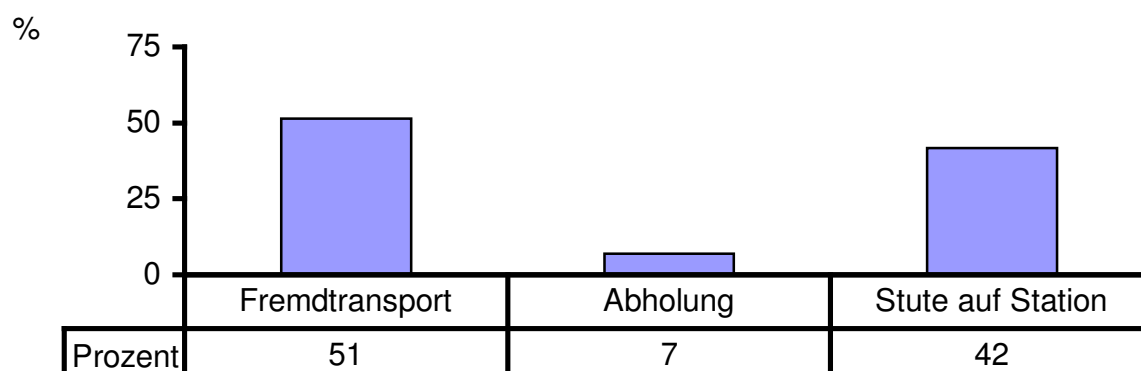


Abbildung 23: Bedeutung unterschiedlicher Transportmethoden für Samen (n = 227 Antworten)

Frage: Erhalten Sie mehrere Portionen zur Besamung in einer Rosse?

Es wurden 205 Antworten gegeben. Von den Züchtern, welche Sperma in ihrem eigenen Betrieb verwenden, erhielten 52 Personen (36 %) nur eine Portion, 81 (55 %) zwei Portionen und 13 Befragte (9 %) drei oder mehr Portionen pro Lieferung. Weitere 54 Befragte geben an, kein Sperma zu erhalten.

Frage: Wird der Samen vor der Besamung mittels Mikroskop vom Tierarzt kontrolliert?

Es wurden 202 Antworten gegeben. 84 Züchter (42 %) beantworten die Frage mit ja und 118 Züchter (58 %) mit nein.

Frage: Können Sie mit steigendem Alter der Stute Fruchtbarkeitsstörungen feststellen?

Es wurden 203 Antworten gegeben. Fruchtbarkeitsstörungen konnten nur 14 Befragte (7 %) feststellen. Die übrigen Personen (189/93 %) hatten mit Fruchtbarkeitsstörungen ihrer Stuten noch keine Probleme.

4.1.3 Trächtigkeitsstörungen und Trächtigkeitsüberwachung

Frage: Wie häufig kommt es zum Umrossen Ihrer Stute/n?

Es wurden 38 Antworten gegeben. Elf Befragte (29 %) gaben an, dass es selten zum Umrossen der Stuten kam. Weitere 27 Personen (71 %) haben häufig Probleme mit dieser Fruchtbarkeitsstörung.

Frage: Welche Maßnahmen hat das Umrossen zur Folge?

Es wurden 165 Antworten gegeben. Bei Nichtaufnahme nach der ersten Bedeckung/Besamung gaben elf Züchter (5 %) an, sofort einen Tierarzt zur Kontrolle zu rufen. Die meisten Personen (154/95 %) warten noch eine zweite erfolglose Bedeckung/Besamung ab, bevor sie einen Tierarzt konsultieren.

Frage: Sind Ihnen Erkrankungen der Geschlechtsorgane Ihrer Stute/n bekannt?

Es wurden 202 Antworten gegeben. Bei 36 Züchter (18 %) waren Erkrankungen der Geschlechtsorgane der Stuten aufgetreten. Andere 166 Befragte (82 %) gaben an, nur Stuten ohne Erkrankungen der Geschlechtsorgane in der Zucht eingesetzt zu haben.

Frage: Welche Geschlechtserkrankungen sind bei ihren Stuten schon aufgetreten?

Es wurden 205 Antworten gegeben. Die meisten Befragten (166 Züchter) hatten noch keine Probleme mit Geschlechtserkrankungen bei ihren Stuten. Einige Personen (28) hatten schon Stuten mit einer Endometritis, konnten aber keine genaueren Angaben über die Art der Keime geben, die im Zusammenhang mit dieser Erkrankung nachgewiesen wurden. Weiteren 20 Befragten war der Keim bekannt und sie wussten, dass es sich bei der Endometritis um eine bakterielle Infektion mit Streptokokken bzw. Staphylokokken gehandelt hat. Weitere vier Züchter hatten schon Probleme aufgrund eines zu kurzen Perineums und ließen

eine Scheidenplastik durchführen. Jeweils drei Befragte hatten Probleme mit Eutererkrankungen der Stuten, Scheidenverletzungen und Uteruszysten. Ein Züchter hatte eine Stute mit einem Ovar tumor in der Zucht (Abbildung 24).

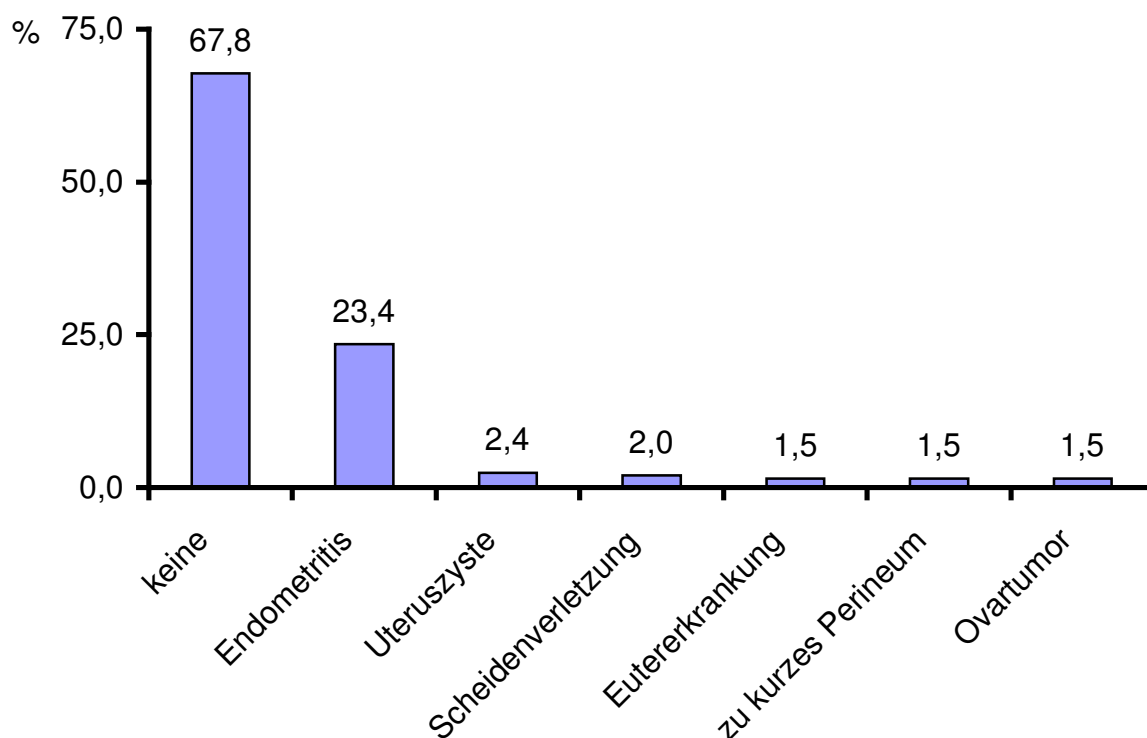


Abbildung 24: Häufigkeit von Geschlechtserkrankungen bei Zuchtstuten (n = 227 Antworten)

Frage: Wird die trächtige Stute geimpft?

Es wurden 205 Antworten gegeben. Die meisten Befragten lassen ihre Stuten impfen (184/90 %). Weitere 21 Befragte (10 %) sehen dazu keine Veranlassung. Zu diesen 21 Befragten gehören zehn Warmblutzüchter, fünf Kaltblutzüchter, zwei Vollblutzüchter und vier Ponyzüchter.

Frage: Welche Impfung/en werden bei Ihrer/Ihren trächtigen Stute/n durchgeführt?

Es wurden bei dieser Frage insgesamt 421 Antworten gegeben. Viele Befragte (125) impfen ihre Stuten grundsätzlich mit einer Kombination gegen das Virus der equinen Influenza und dem equinen Herpesvirus eins und vier. Einige lassen nur gegen das equine Herpesvirus eins und vier impfen (19 Personen), andere wenige nur gegen

das equine Influenza Virus (9 Befragte). Viele Züchter (155) lassen ihre Stuten gegen Tetanus impfen und 83 Züchter gegen Tollwut. Wenige lassen die tragenden Stuten nur gegen das equine Herpesvirus eins impfen (15 Züchter). Von den befragten Personen lassen 21 ihre Stuten nicht impfen (Abbildung 25, 26 und Tabelle 5).

Tabelle 5: Angaben über Impfungen der tragenden Stuten aufgeschlüsselt nach Rassen (n = 333)

Rasse	equines Influenza Virus n / %	equines Herpes Virus n / %	Tetanus n / %	Tollwut n / %
Warmblut (n = 138)	86 / 62,3	96 / 69,6	107 / 77,5	57 / 41,3
Kaltblut (n = 37)	21 / 56,8	29 / 78,4	22 / 59,5	11 / 29,7
Vollblut (n = 16)	11 / 68,8	7 / 43,8	9 / 56,3	8 / 50
Pony (n = 23)	5 / 21,7	8 / 34,8	14 / 60,9	6 / 26,1
Sonstiges (n = 8)	3 / 37,5	0 / 0	3 / 37,5	1 / 12,5

Vollblutzüchter impfen signifikant seltener gegen Tetanus als die Personen, die andere Pferderassen züchten ($p < 0,05$). Die Züchter sonstiger Rassen impfen signifikant seltener gegen Tollwut ($p < 0,05$).

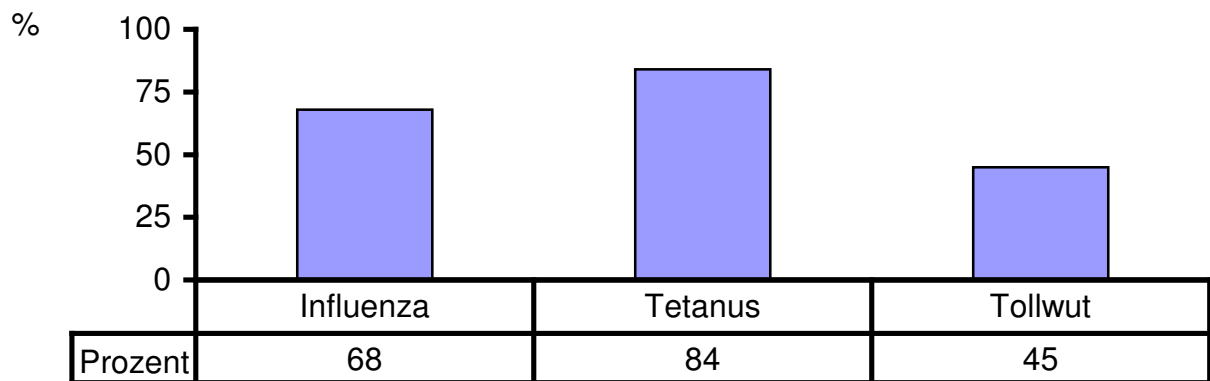


Abbildung 25: Prozentuale Häufigkeit der Impfung trächtiger Stuten gegen verschiedene Erkrankungen (n = 266 Antworten)

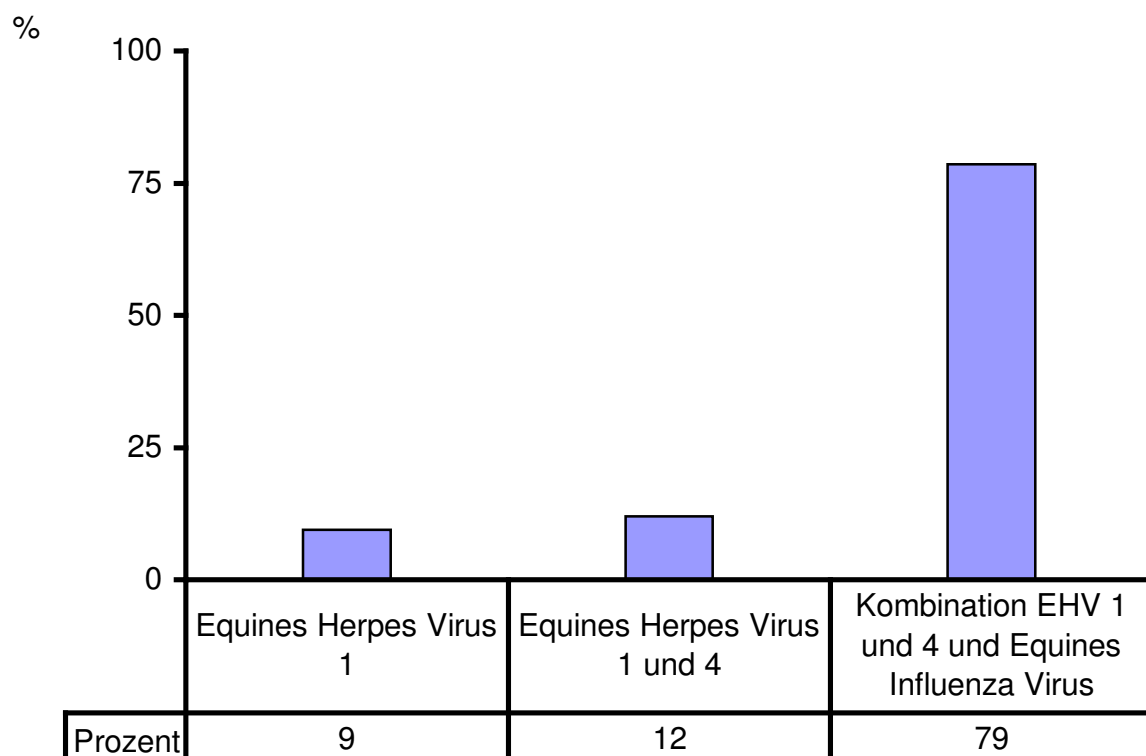


Abbildung 26: Prozentuale Häufigkeit der Impfungen trächtiger Stuten gegen verschiedene Herpesviren (n = 136), EHV = Equines Herpes Virus

Frage: Zu welchem Zeitpunkt werden die tragenden Stuten geimpft?

Es wurden 344 Antworten gegeben. Die meisten Züchter lassen ihre Stuten mit dem Kombinationsimpfstoff „Resequin[®] NN Plus“ impfen. Diese Impfkombination lassen

sie halbjährlich ohne Berücksichtigung des Vorliegens einer Trächtigkeit und deren Stadium wiederholen (124 Züchter). Sieben Personen lassen ihre tragenden Stuten im dritten / vierten Monat und siebten / achten Monat der Trächtigkeit mit dem Kombinationsimpfstoff impfen. Gegen Tollwut wurden die Stuten bei 63 Personen regelmäßig jährlich geimpft, auch wenn die Stute tragend war. Nur sechs Züchter gaben an, ihre Stuten insgesamt viermal während der Gravidität gegen das equine Herpesvirus zu impfen (dritter und vierter und siebter und achter Monat). Wenige Befragte (6 Züchter) hatten keine Ahnung, ob ihre Stute geimpft wurde und 20 Personen impften ihre Stuten nicht (Tabelle 6).

Tabelle 6: Zeitpunkt der Impfungen bei tragenden Stuten (n = 344), EHV = equines Herpesvirus

Impfzeitpunkt/ Impfstoff	Anzahl Züchter	Prozent
Kombinationsimpfstoff halbjährlich	125	36
EHV 1 und 4 halbjährlich	10	4
EHV 1 und 4 in bestimmten Trächtigungsmonaten	7	2
Tollwut regelmäßig jährlich	17	18
Tetanus regelmäßig alle 2 Jahre	16	31
EHV 1 in bestimmten Trächtigungsmonaten	3	2
Konnten auf die Frage nicht antworten, weil sie es nicht wissen	6	2
Keine Impfung	21	6

Frage: Wird die trächtige Stute entwurmt?

Es wurden 203 Antworten gegeben. Die trächtige Stute wurde von den meisten Züchtern (198/98 %) entwurmt. Nur fünf Befragte (2 %) entwurmen ihre Stute/n nicht. Dieser Personenkreis setzte sich aus einem Warmblutzüchter, zwei Ponyzüchtern und zwei Züchtern, welche sich mit Spezialrassen beschäftigen zusammen.

Frage: Welche Entwurmung/en werden bei Ihrer/Ihren Stute/n durchgeführt?

Es wurden 198 Antworten gegeben. Die meisten Züchter (196 / 99 %) entwurmen ihre tragenden Stuten mit wechselnden Präparaten. Nur zwei Befragte (1 %) entwurmen zusätzlich mit einem Präparat gegen Bandwürmer.

Frage: Zu welchem Zeitpunkt wird die Stute entwurmt?

Zur Auswertung kamen 245 Antworten. Der Zeitpunkt der Entwurmung variierte zwischen zwei- bis dreimal jährlich (131 Züchter), nur im Frühjahr (28 Befragte) und nur im Herbst (38 Personen). Sieben Züchter entwurmen ihre tragenden Stuten zusätzlich im Winter. Kurz vor der Geburt lassen 26 Befragte und 15 Personen kurz nach der Geburt ihre Stuten entwurmen (Abbildung 27).

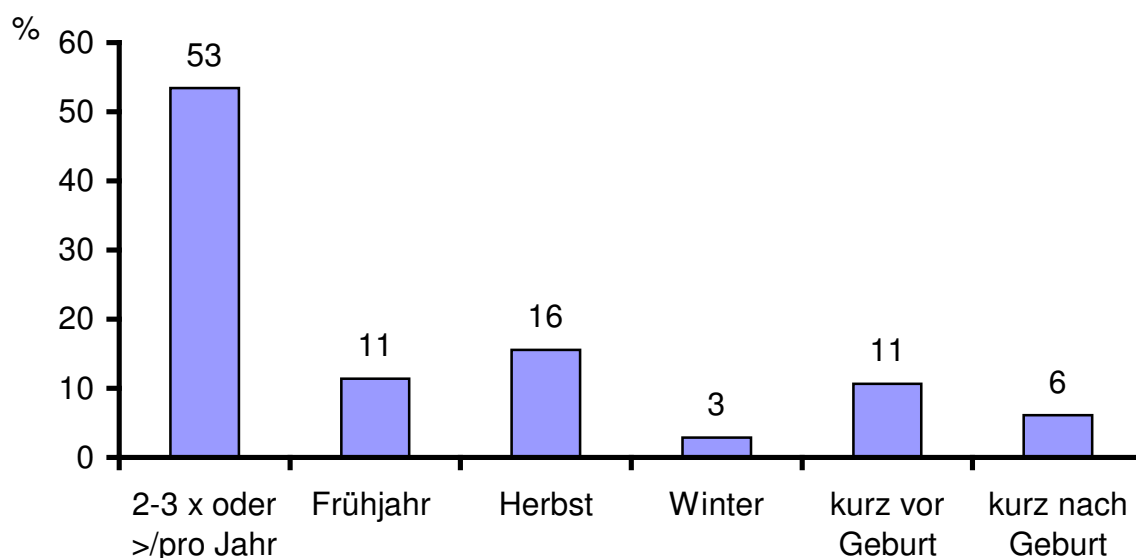


Abbildung 27: Zeitpunkt der Entwurmung der trächtigen Stuten (n = 245 Antworten)

Frage: Lassen Sie Ihre Stute/n auf Trächtigkeit untersuchen?

Alle 205 Züchter konnten die Frage beantworten. Die meisten Befragten (188/92 %) lassen ihren Stuten auf Trächtigkeit untersuchen. Dazu gehörten 133 Warmblutzüchter (96,4 %), 26 Kaltblutzüchter (70,3 %), 15 Vollblutzüchter (93,8 %) und 14 Ponyzüchter (60,9 %). Nur 17 Personen (8 %) verzichteten auf eine Trächtigkeitsuntersuchung.

Frage: Wann lassen Sie Ihre Stute/n auf Trächtigkeit untersuchen?

Es wurden 304 Antworten gegeben. Einige Befragte (109) lassen ihre Stuten schon zwischen dem 16. und 18. Tag nach der Bedeckung/Besamung untersuchen.

Zwischen dem 18. und 20. Tag lassen 58 Züchter ihre Stuten untersuchen. Weitere 32 warten bis zum 20. Trächtigkeitstag und 48 Züchter ordnen zwischen dem 30. und 40. Tag eine Trächtigkeitsuntersuchung an. Zwischen dem 90. und 120. Tag wurden Stuten von 30 Befragten untersucht und 23 Züchter lassen die Trächtigkeit noch nach dem 100. Trächtigkeitstag überprüfen. 17 Züchter verzichten auf eine Trächtigkeitsuntersuchung. Bei den Warmblutzüchtern ließen 87 zwischen dem 16. und 18. Tag nach der Belegung/Besamung untersuchen, 27 Personen zwischen dem 18. und dem 20. Tag, zwölf Befragte warten den 20. Tag ab und jeweils zwei Warmblutzüchter lassen erst nach dem 30. bzw. nach dem 60. Tag untersuchen. Von den Kaltblutzüchtern lassen fünf zwischen dem 16. und 18. dem Tag, 16 Befragte zwischen dem 18. und dem 20. Tag und ein Kaltblutzüchter erst nach 60. bis 90. Tagen nach Belegung untersuchen. Unter den Vollblutzüchtern lassen sieben befragte Züchter nach 16 bis 18 Tagen, vier nach 18 bis 20 Tagen und jeweils einer nach 20 Tagen, nach 40 Tagen bzw. nach über 100 Tagen ihre Stuten kontrollieren (Tabelle 7).

Tabelle 7: Zeitpunkt der Trächtigkeitsuntersuchungen bei Zuchtstuten (n = 304 Antworten)

Tag nach der Belegung	Anzahl	Prozent
16. bis 18.	109	35,9%
18. bis 20.	58	19,1%
> 20.	32	10,5%
30. bis 40.	48	15,8%
90. bis 120.	30	9,9%
> 100.	23	7,6%
Nicht untersucht	4	1,3%

Frage: Wie oft lassen Sie auf Trächtigkeit untersuchen?

Es wurden 188 Antworten gegeben. 88 Befragte lassen ihre Stute zweimal untersuchen, 81 Personen nur einmal und 19 Züchter drei- oder viermal (Abbildung 28).

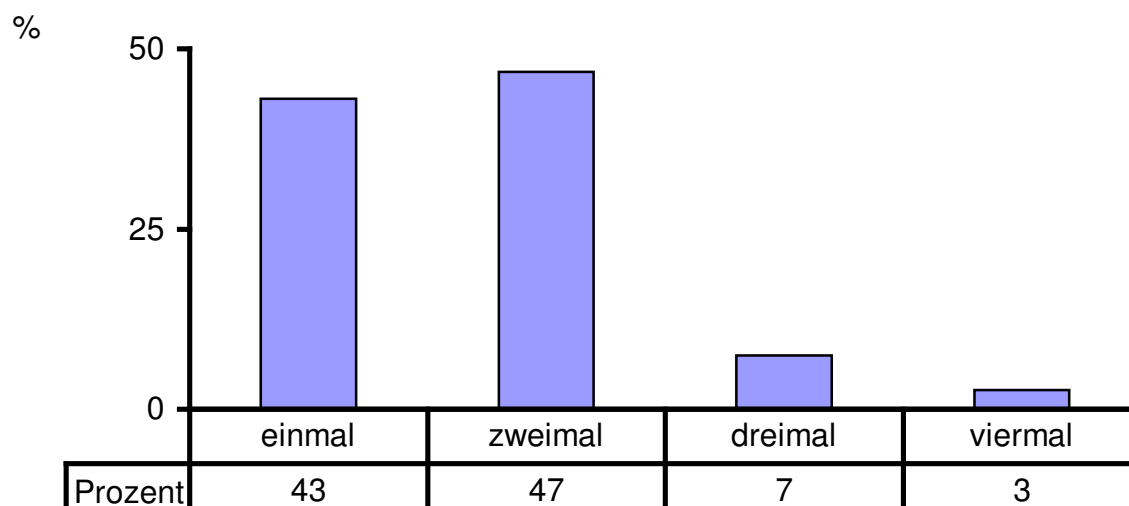


Abbildung 28: Anzahl der Trächtigkeitsuntersuchungen pro Stute (n = 188 Antworten)

Frage: Wie untersucht Ihr Tierarzt auf Trächtigkeit?

Bei dieser Frage wurden 219 Antworten gegeben. Viele der Befragten (180/89 %) berichten, dass ihr Tierarzt oder ihre Tierärztin die Trächtigkeitsuntersuchung sonographisch durchführt. Nur 22 Personen (11 %) gaben an, dass die Tierärztin der Tierarzt die Untersuchung nur transrektal palpatorisch vornimmt. Die übrigen 17 Befragten lassen keine Trächtigkeitsuntersuchung durchführen.

Frage: Sind in Ihrer Zucht Aborte vorgekommen?

Es wurden 204 Antworten gegeben. Bei 96 Züchtern (47 %) waren Aborte in der Zucht vorgekommen. Die restlichen 108 Befragten (53 %) hatten noch keine Probleme mit Aborten. Von den 96 Züchtern, welche schon eine Abort hatten, waren 55 Stuten gegen das equine Herpesvirus eins und vier geimpft worden. Von den 27 Züchtern, welche schon einen Abort aufgrund einer Zwillingengeburt hatten, wurden bei neun Züchtern die Stuten im Natursprung gedeckt, 14 Stuten wurden besamt und weitere 13 Züchter gaben an, sowohl zu besamen, als auch die Stuten im Natursprung decken zu lassen. Der Einsatz von Hormonen bei Stuten, welche aufgrund einer Zwillingsträchtigkeit einen Abort hatten, konnten bei 21 Züchtern nachgewiesen werden.

Frage: Zu welchem Zeitpunkt der Trächtigkeit sind Aborte vorgekommen?

Es wurden 200 Antworten gegeben. Viele Befragte (107 / 54 %) hatten noch keinen Abort in ihrer Zucht, einige Personen (25 / 12 %) beschrieben einen Frühabort und andere (68 / 34 %) einen Spätabort.

Frage: Kennen Sie die Ursache dieser Aborte und wurden weitergehende Untersuchungen durchgeführt?

Es wurden 204 Antworten gegeben. Die meisten dieser Personen (109) hatten noch keinen Abort in ihrer Zucht, 96 Befragte dagegen schon. Acht Züchter kennen die Ursache der Aborte nicht und weitere 55 haben diese auch nicht untersuchen lassen. 27 Züchter hatten Aborte durch Zwillinge, Steinfrucht oder führen es auf Stress der Stute zurück (in Abbildung 40 unter „Sonstiges“ aufgeführt). Nur fünf Befragte wissen, aufgrund einer Untersuchung, dass Viren und zwei Personen das Bakterien die Ursache des Abortes waren (Abbildung 29).

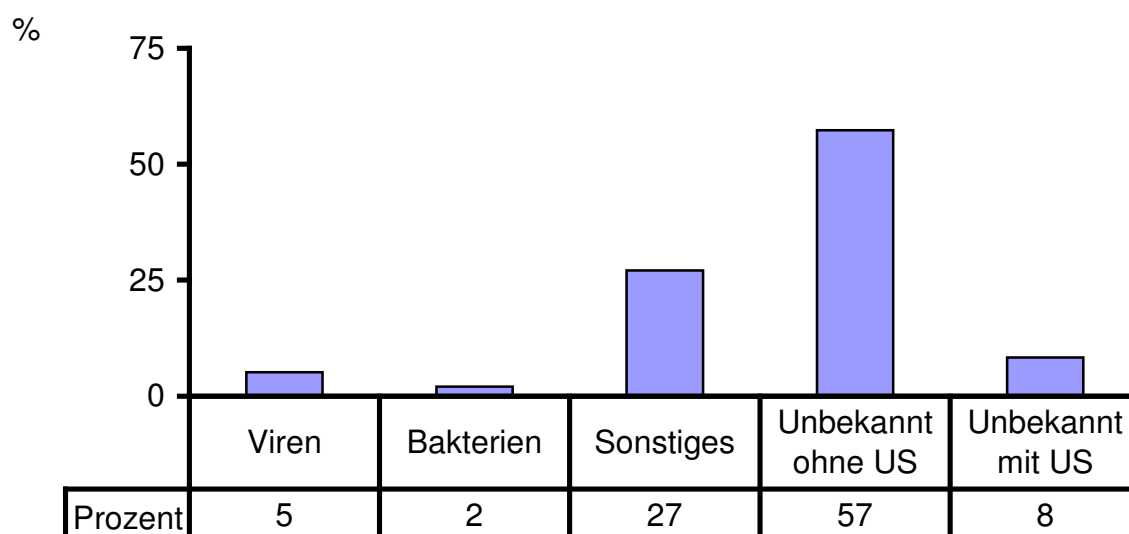


Abbildung 29: Verteilung von Abortursachen, US = Untersuchung (n = 96 Antworten)

Frage: Sind in Ihrer Zucht Totgeburten aufgetreten?

Alle befragten Züchter beantworteten diese Frage (n = 205 Antworten). Totgeburten waren schon bei 98 Personen (48 %) aufgetreten und 107 Befragte (52 %) beantworteten die Frage mit nein.

Frage: Kennen Sie die Ursachen von den Todesfällen Ihrer Stuten um den Geburtstermin?

Bei dieser Frage wurden insgesamt 26 Antworten gegeben. Acht Personen sahen die Ursache im Stress der Stute. Fünf Züchter gaben an, ihre Stute aufgrund einer Kolik um den Geburtstermin verloren zu haben, andere fünf Befragte verloren sie durch eine Schweregeburt. Weitere drei Züchter waren der Meinung, die Stute sei zu alt gewesen, drei Andere stellten post mortem einen Aortenabriss fest. Jeweils ein Züchter gab an, die Stute hätte unter einem Gehirntumor gelitten bzw. wurde aufgrund einer Hufrehe euthanasiert (Abbildung 30).



Abbildung 30: Gründe für Todesfälle von Stuten um den Geburtstermin (n = 26)

Frage: Welche Todesfälle der Fohlen um den Geburtstermin sind in ihrer Zucht aufgetreten?

Bei 91 Befragten sind in den letzten zwei Jahren Todesfälle aufgetreten, die Anderen 114 hatten noch keine Todesfälle in ihrer Zucht. Viele Züchter (37 / 40,6 %) hatten schon Todesfälle der Fohlen aufgrund einer Zwillinggeburt. Jeweils 16 Befragte gaben an, die Fohlen wegen einer fehlerhaften Lage bzw. einer Schweregeburt oder weil sie in den Eihäuten erstickt sind, verloren zu haben. Weitere sechs Personen gaben eine Missbildung als Todesursache an und bei fünf Züchtern waren Fohlen durch die Nabelschnur um den Kopf erdrosselt gefunden worden. In vier Fällen handelte es sich um Frühgeburten. In zwei Fällen wurden Erkrankungen

an Leber/Lunge festgestellt oder das Fohlen (2 Züchter) starb aufgrund einer Durchfallerkrankung bzw. nach einer erfolgten Fohlenimpfung. Bei zwei Befragten wurde eine Neonatale Isoerythrolyse diagnostiziert (Tabelle 8).

Tabelle 8: Todesfälle von Fohlen um den Geburtstermin (n = 91)

Todesursache	Anzahl	Prozent
Zwillinge	37	40,6
Schwerg Geburt / Dystokie	16	17,6
in den Eihäuten erstickt	16	17,6
Missbildung	6	6,6
durch die Nabelschnur erdrosselt	5	5,5
Prämaturität	4	4,4
Leber- und Lungenerkrankungen	2	2,1
Enteritis	2	2,1
nach einer Fohlenimpfung	2	2,1
Neonatale Isoerythrolyse	2	2,1

Frage: Waren diese Todesfälle Einzelfälle?

Es wurden 203 Antworten gegeben. Bei 19 Züchtern (9 %) konnten diese Todesfälle bei Fohlen auf ein Bestandsproblem zurückgeführt werden. Die übrigen 184 Befragten (91 %) beschrieben die Todesfälle als Einzelfälle in ihrem Bestand oder hatten noch keine derartigen Verluste.

4.1.4 Geburt und Geburtsüberwachung

Frage: Achten Sie auf Anzeichen Ihrer Stute/n zum Zeitpunkt der nahenden Geburt?

Es wurden 204 Antworten gegeben. Fast alle Züchter (198 / 97 %) erkennen die ersten Geburtsanzeichen am Verhalten ihrer Stuten, nur sieben Befragte (3 %) achten nicht auf erste Anzeichen.

Frage: Welche Methode der Geburtsüberwachung nutzen Sie?

Es wurden 203 Antworten gegeben. Die Methoden der Geburtsüberwachung beschränken sich hauptsächlich auf nächtliche Kontrollen (120 Züchter), 60 der Befragten nutzen die Videoüberwachung, neun Personen verwenden einen Wachtomaten, zwei Befragte setzen einen Scheidensensor ein. Zehn Züchter führen keine Geburtsüberwachung durch (Abbildung 31).

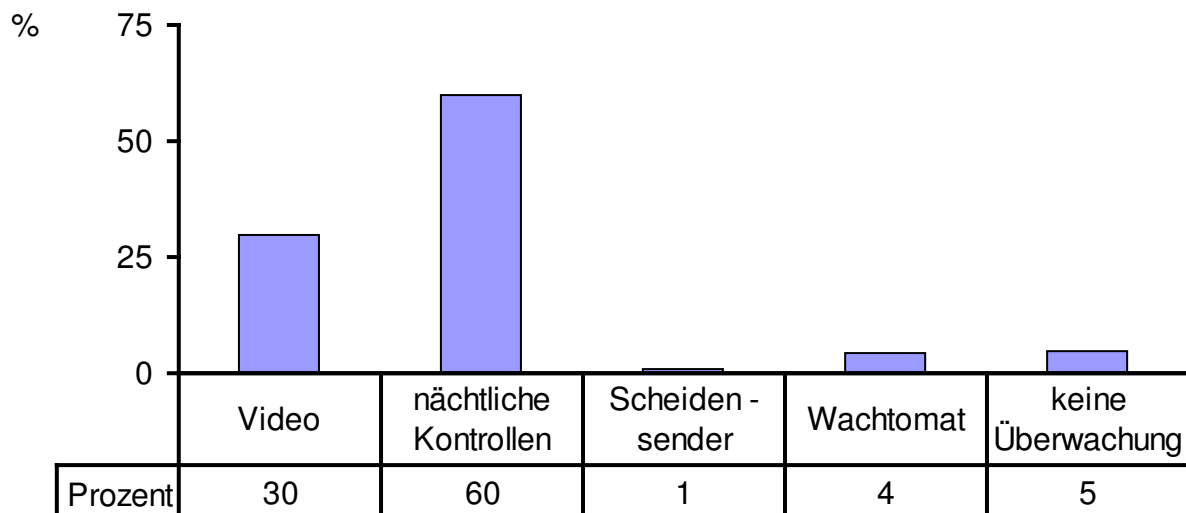


Abbildung 31: Prozentuale Bedeutung verschiedener Methoden der Geburtsüberwachung (n = 203 Antworten)

Frage: Kontrollieren Sie das Euter?

Es wurden 205 Antworten gegeben. Der größte Teil der Befragten (203 Züchter / 98 %) kontrolliert das Euter der tragenden Stute. Nur sieben Personen (2 %) führen keine Euterkontrolle durch.

Frage: Sind Harztropfen für Sie ein Indiz für die nahende Geburt?

Von 205 Befragten konnten alle diese Frage beantworten. Harztropfen am Euter der tragenden Stute sind für die meisten Züchter (201 / 98 %) ein Indiz für die nahende Geburt. Lediglich vier befragte Züchter (2 %) kontrollieren entstandene Harztropfen am Euter der tragenden Stute nicht, da es für Sie kein Indiz für eine nahende Geburt ist.

Frage: Kontrollieren Sie die Beckenbänder der Stute?

Alle Züchter (n = 205 Antworten) beantworteten diese Frage. Die Lockerung der Beckenbänder wurde von 199 Züchtern (97 %) beobachtet und kontrolliert. Die restlichen sechs Befragten (3 %) kontrollieren die Beckenbänder ihrer tragenden Stute nicht.

Frage: Nehmen Sie Eingriffe während der Geburt vor?

Es wurden 203 Antworten gegeben. Geburtshilfe führten 126 Züchter (62 %) durch, 77 (38 %) griffen nicht in den Geburtsvorgang ein.

Frage: Ab wann schalten Sie den Tierarzt bei Geburtsschwierigkeiten ein?

Es wurden 204 Antworten gegeben. In 93 Fällen (46 %) wurde der Tierarzt sofort gerufen. 40 Befragte (20 %) schalten den Tierarzt nur ein, wenn sie erkennen, dass es auch mit Züchterhilfe nicht weiter geht. Bei 71 Züchtern (35 %) ist tierärztliche Hilfe bei der Geburt noch nicht nötig gewesen.

4.1.5 Störungen in der Nachgeburtsperiode

Frage: Gab es bei Ihren Stuten schon Probleme mit dem Abgang der Nachgeburt?

Es wurden 205 Antworten gegeben. Einige Befragte (84 / 41 %) hatten bereits Probleme mit dem Abgang der Nachgeburt, 121 Personen (121 / 59 %) nicht. Unter den 84 Personen mit Problemen beim Abgang der Nachgeburt, befanden sich neun Warmblutzüchter, drei Ponyzüchter und jeweils ein Kaltblutzüchter und ein Vollblutzüchter (Tabelle 8).

Tabelle 9: Bedeutung der Retentio secundinarum bei verschiedenen Pferderassen (n = 205 Züchter)

Rasse	Vorkommen n / %	kein Vorkommen n / %
Warmblut	50 / 36,2	84 / 60,9
Kaltblut	17 / 46	19 / 51,4
Vollblut	7 / 43,8	9 / 56,3
Pony	9 / 39,1	9 / 39,1
Sonstige	5 / 62,5	6 / 75

Signifikante Unterschiede in der Häufigkeit des Auftretens einer Retentio secundinarum zwischen den Rassen bestanden nach den Angaben der Züchter nicht ($p > 0,05$).

Frage: Kontrollieren Sie die Nachgeburt?

Alle Züchter (n = 205 Antworten) haben diese Frage beantwortet. Der größte Teil der Befragten (198 / 97 %) kontrolliert die Nachgeburt auf Vollständigkeit. Nur sieben Personen (3 %) verwarfen die Nachgeburt ohne Kontrolle (Tabelle 10).

Tabelle 10: Numerische und prozentuale Durchführung der Nachgeburtsskontrollen bei verschiedenen Rassen (n = 205)

Rasse	Kontrolle n / %	keine Kontrolle n / %
Warmblut	135 / 97,8	3 / 2,2
Kaltblut	36 / 97,3	1 / 2,7
Vollblut	16 / 100	0 / 0
Pony	20 / 87	3 / 13
Sonstige	8 / 100	0 / 0

Frage: Zeigen Sie die Nachgeburt Ihrem Tierarzt?

Alle Züchter (n = 205) beantworteten diese Frage. Viele Befragte (116 / 57 %) zeigen die Nachgeburt auf jeden Fall ihrem Tierarzt, 87 Personen (43 %) tun das generell nicht.

Frage: Ist bei Ihren Stuten schon eine Hufrehe post partum aufgetreten?

Alle 205 Befragte antworteten. Bei Stuten von 17 Personen (8 %) war nach der Geburt eine Hufrehe aufgetreten. Unter diesen 17 Personen waren neun Warmblutzüchter, drei Kaltblutzüchter, ein Vollblutzüchter und vier Ponyzüchter. Die Hauptzahl der befragten Züchter (188/92 %) hatten noch keine Probleme mit Hufrehe post partum (Tabelle 10).

Tabelle 11: Auftreten von Hufrehe post partum bei unterschiedlichen Rassen (n = 205), p. p. = post partum

Rasse	Hufrehe p. p. n / %	keine Hufrehe p. p. n / %
Warmblut (n = 138)	9 / 6,5	129 / 93,5
Kaltblut (n = 37)	3 / 8,1	34 / 91,9
Vollblut (n = 16)	1 / 6,3	15 / 93,7
Pony (n = 23)	4 / 17,4	19 / 82,6

Die Unterschiede zur Bedeutung der Hufrehe post partum zwischen den Züchtern verschiedener Rassen waren nicht statistisch signifikant ($p > 0,05$).

4.1.6 Management des Fohlens

Frage: Wie schnell muss Ihrer Meinung nach das Fohlen Kolostrum aufnehmen?

Es wurden 204 Antworten gegeben. Die erste Kolostrumaufnahme ist für 47 Züchter so wichtig, dass die Fohlen innerhalb der ersten halben Stunde diese Milch

aufnehmen sollen. 122 Züchter gaben an, dass ein Zeitraum von ein bis zwei Stunden für die erste Aufnahme ausreichen. Für 24 Züchter ist es notwendig, dass innerhalb der ersten fünf Stunden, das erste Kolostrum aufgenommen wird. Elf Züchter sind der Meinung, dass bis zu 24 Stunden gewartet werden kann (Abbildung 32).

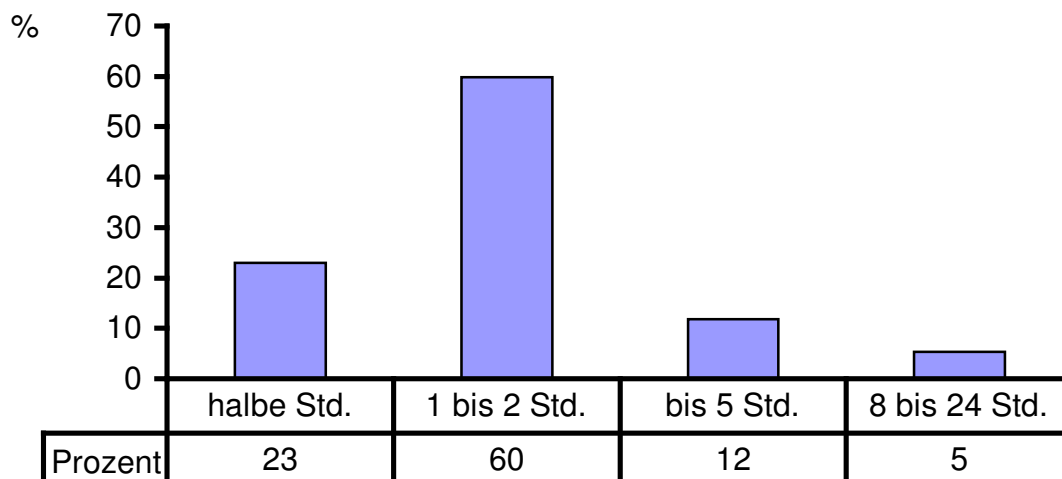


Abbildung 32: Prozentuale Angaben über den Zeitpunkt der ersten Kolostrumaufnahme des neugeborenen Fohlens , Std. = Stunden (n = 204 Antworten)

Frage: Nach wie viel Stunden post natum ohne Kolostrumaufnahme greifen Sie helfend ein?

Es wurden 204 Antworten gegeben. 117 Personen gaben an, eine halbe Stunde bis eine Stunde zu warten, bis sie helfend eingreifen. 71 Personen warten zwei bis zu sechs Stunden und 16 Züchter warten sechs bis zwölf Stunden ab, bis sie eingreifen.

Frage: Melken Sie die Stute ab, wenn das Fohlen von alleine nicht trinkt?

Es wurden 205 Antworten gegeben. 78 Befragte (38 %) melken die Stute und verabreichen die Milch mit der Flasche. Die meisten Personen (110 / 54 %) tun das nicht und 17 Züchter (8 %) würden die Stuten abmelken, jedoch war dieses Vorgehen bisher noch nicht notwendig.

Frage: Wird das Fohlen geimpft?

Es wurden 204 Antworten gegeben. Von den befragten Personen gaben 137 Züchter (67 %) an, dass sie das neugeborene Fohlen impfen lassen. 67 Befragte (33 %) tun das grundsätzlich nicht.

Frage: Welche Impfung/en werden bei Ihrem/Ihren Fohlen durchgeführt?

Es wurden insgesamt 156 Antworten gegeben. Viele Befragte (109) lassen gegen Fohlenlähme impfen, 18 Züchter lassen einen Paraimmunitätsinducer verabreichen. 25 Personen wollen, dass dem Fohlen Tetanusserum appliziert wird. Weiteren zwei Befragten reicht die Verabreichung eines Vitamin / Selen-Präparates und ein Person verlangt dem Fohlen eine Tollwutimpfung zu verabreichen (Abbildung 33).

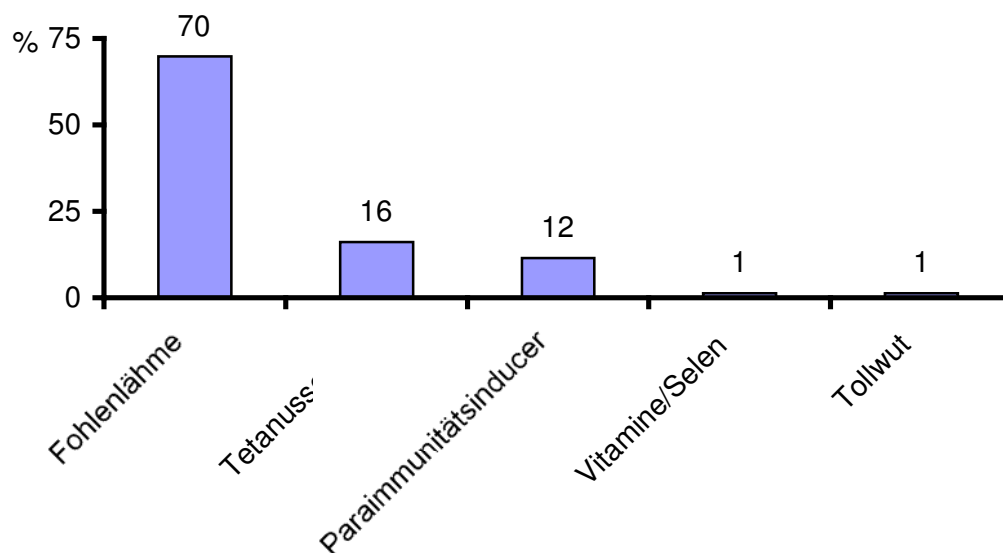


Abbildung 33: Prozentuale Angaben, was den Fohlen im Rahmen der „Fohlenimpfung“ verabreicht wird (n = 156 Antworten)

Frage: Wann werden die Impfungen durchgeführt?

Es wurden 142 Antworten gegeben. Der Zeitpunkt der Impfung variiert zwischen dem ersten Tag (120 Züchter), in der ersten Woche (17 Befragte) und fünf Personen lassen die Fohlen nach der ersten Woche post natum impfen (Abbildung 34).

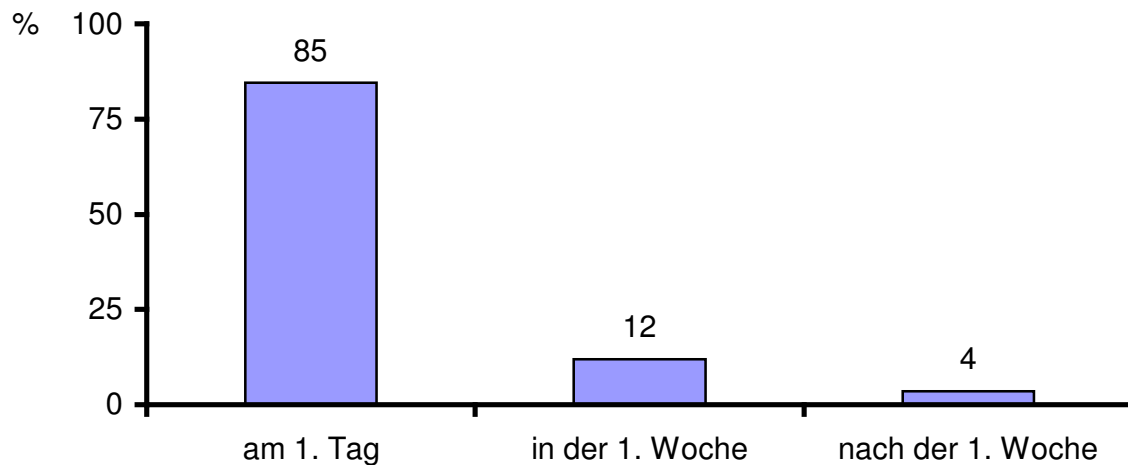


Abbildung 34: Zeitpunkt der Fohlenimpfung post natum (n = 142 Antworten)

Frage: Wird das Fohlen entwurmt?

Es wurden 205 Antworten gegeben. Die meisten Züchter entwurmen die Fohlen (179 / 87 %). Nur 26 Züchter (13 %) entwurmen ihre Fohlen nicht.

Frage: Welche Entwurmung/en werden bei Ihrem/Ihren Fohlen durchgeführt?

Bei dieser Frage wurden insgesamt 215 Antworten gegeben. Viele Züchter (107 / 50 %) entwurmen mit dem Medikament Panacur[®], 54 Züchter (24 %) mit Banminth[®] und 28 Züchter (13 %) mit Ivomec[®]. Nur 26 Züchter (13 %) entwurmen die Fohlen nicht.

Frage: Wann werden die Entwurmungen bei Ihrem/Ihren Fohlen durchgeführt?

Es wurden 204 Antworten gegeben. Der Zeitpunkt variierte zwischen der ersten Woche (37 Züchter) und nach der dritten Woche (85 Züchter). Elf Befragte entwurmen nach dem ersten Tag und 17 Personen in der zweiten Woche. Einige Befragte (28) entwurmen erst in der dritten Woche, 26 Personen geben an, ihre Fohlen nicht zu entwurmen (Abbildung 35).

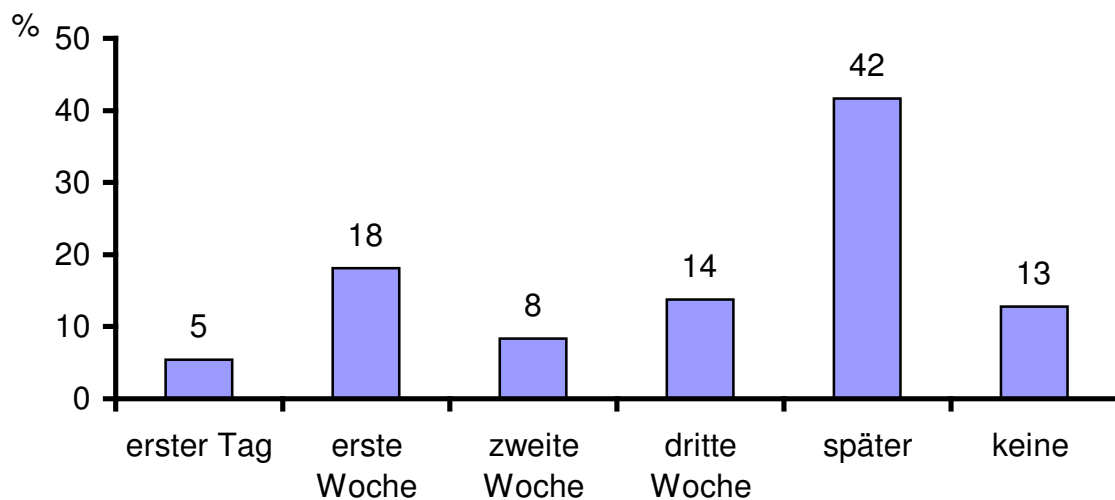


Abbildung 35: Angaben über den Zeitpunkt der Entwurmungen der Fohlen (n = 204 Antworten)

Frage: Rufen Sie grundsätzlich den Tierarzt, wenn ein Fohlen auf die Welt kommt?
 Alle 205 Befragten antworteten auf diese Frage. Grundsätzlich rufen 139 Züchter (68 %) ihren Tierarzt bzw. Tierärztin, wenn das Fohlen auf die Welt kommt. Die restlichen 66 Züchter (32 %) tun das nicht. Unter den 139 Züchtern, die den Tierarzt hinzurufen, befanden sich 64 Warmblutzüchter (46,4 %), 17 Kaltblutzüchter (46 %), 5 Vollblutzüchter (31,3) und 3 Ponyzüchter (13 %).

Frage: Wann kommt das Fohlen das erste Mal aus der Box?

Es wurden 205 Antworten gegeben. Bei vielen Befragten (76 / 37 %) kam das Fohlen am ersten Lebenstag, 88 Züchter (43 %) warten bis zum dritten Tag, weitere 29 Personen (14 %) bis zum siebten Tag. Die restlichen zwölf Befragten (6 %) lassen ihre Stuten auf der Koppel abfohlen. Unter den sechs Prozent waren je zwei Warmblut-, zwei Kaltblut- und sechs Ponyzüchter.

Frage: Haben Sie schon Fohlen mit der Hand aufgezogen?

Es konnten alle 205 Züchter auf diese Frage antworten. Durch Todesfälle der Mutterstuten mussten 58 Personen (28 %) Fohlen mit der Hand aufziehen. Die anderen 147 Befragten (72 %) mussten das noch nicht.

Frage: Sind Ihnen Erkrankungen der Fohlen bekannt?

Es wurden insgesamt 236 Antworten gegeben. Fohlenerkrankungen sind bei 43 Züchtern in ihrer Zucht bisher nicht aufgetreten. Häufigsten nannten sie die Durchtrittigkeit (96), die Diarrhoe (42), und die Bronchitis (36) als Erkrankung. Vereinzelt treten Erkrankungen, wie Nabelerkrankungen (6), Weißmuskelkrankheit (3 Personen), Blutgruppen-unverträglichkeit (2), Mekoniumobstipationen (2 Befragte), Schwäche (3) oder eine Gaumenspalte (1) auf (Tabelle 11 und Tabelle 12).

Tabelle 12: Angaben der Befragten über häufig aufgetretene Fohlenerkrankungen (n = 236 Antworten)

Erkrankungen	Anzahl der Antworten	Prozent
Durchtrittigkeit	96	41
Diarrhoe	42	18
Bronchitis	36	15
Nabelerkrankungen	6	3
Weißmuskelkrankheit	3	1
Schwäche	3	1
Mekoniumobstipation	2	1
Neonatale Isoerythrolyse	2	1
Fohlenlähme	1	0,5
Gaumenspalte	1	0,5

Tabelle 13: Verteilung der Fohlenerkrankungen auf die verschiedenen Rassen (n = 236)

Erkrankung/ Rasse	Warmblut		Kaltblut		Vollblut		Pony		Sonstige	
	Betroffen		Betroffen		Betroffen		Betroffen		Betroffen	
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
Durchtrittigkeit	66	72	5	32	9	7	11	0	5	3
keine Erkrankung	24	114	16	21	1	15	1	22	1	7
Enteritis	24	114	9	28	6	10	2	21	0	8
Bronchitis	20	118	7	30	5	11	3	20	1	7
Nabelerkrankungen	3	135	2	35	0	16	1	22	0	8
Weißmuskel- erkrankung	2	136	0	37	0	16	1	22	0	8
Schwäche	1	137	2	35	0	16	0	23	0	8
Mekonium- obstipation	2	136	0	37	0	16	0	23	0	8
Neonatale Isoerythrolyse	2	136	0	37	0	16	0	23	0	8
Fohlenlähme	0	138	0	37	0	16	0	23	1	7
Gaumenspalte	1	137	0	37	0	16	0	23	0	8

Frage: Welche Maßnahmen wurden getroffen?

Es wurden 183 Antworten gegeben. Viele Befragte (71 / 38 %) rufen sofort Ihren Tierarzt bzw. Tierärztin oder sind in eine Klinik gefahren. Drei Züchter (2 %) setzen Aktivkohle bei Durchfall ein, weitere 15 Befragte (9 %) gaben an, die Fohlen bei Durchtrittigkeit auf hartem Boden zu führen.

Frage: Rentiert sich Ihrer Meinung nach eine klinische intensive Betreuung erkrankter neugeborener Fohlen?

Alle 205 Befragten antworteten auf diese Frage. Auf die intensive Betreuung eines neugeborenen Fohlens in der Klinik verzichteten 110 Züchter (55 %), 61 Befragte (30

%) nutzen diese Therapiemöglichkeit und bei 32 Personen (15 %) kommt es auf den Wert des Fohlens an.

Frage: Wann wird das Fohlen abgesetzt?

Es wurden 204 Antworten gegeben. Die meisten Befragten (114) warten bis das Fohlen sechs Monate alt ist. Weitere 42 Züchter setzen die Fohlen schon mit fünf Monaten ab, 37 Personen mit sechs bis acht Monaten. Einige Wenige (11) warten länger als acht Monate. Unter den Warmblutzüchtern setzen 28 (20,3 %) die Fohlen mit fünf Monaten von der Stute ab, 74 (53,6 %) mit sechs Monaten, 23 (16,7 %) zwischen sechs bis acht Monaten und nur sieben Befragte (5,1 %) warten, bis die Fohlen älter als acht Monate sind. Von den Kaltblutzüchtern setzen die meisten ihre Fohlen ebenfalls mit sechs Monaten ab (20 / 54 %) und nur fünf Befragte (13,5 %) gaben an, mit fünf Monaten die Fohlen von den Müttern zu trennen. Sechs Züchter (16,2 %) begannen die Fohlen mit sechs bis acht Monaten zu trennen und ein Kaltblutzüchter (2,7 %) trennt erst nach über acht Monaten. Bei den Vollblutzüchtern begann die Trennung mit fünf Monaten (7 / 43,8 %), mit sechs Monaten (6 / 37,5 %) und drei Vollblutzüchter (8,11 %) gaben an, erst zwischen sechs bis acht Monaten Stute und Fohlen zu trennen (Abbildung 36).

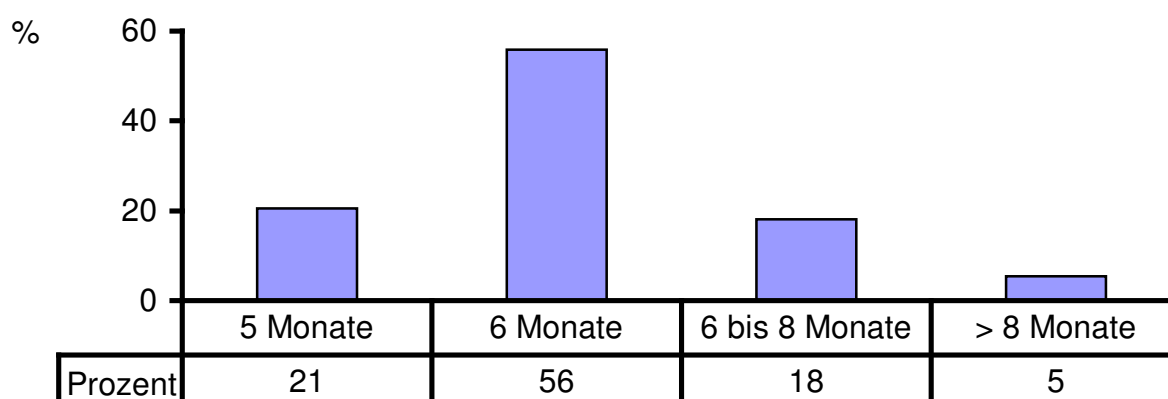


Abbildung 36: Zeitpunkt des Absetzens der Fohlen von der Mutterstute in Monaten
(n = 204 Antworten)

Frage: Wie wird das Fohlen abgesetzt?

Es wurden 205 Antworten gegeben. 126 Befragte (61 %) führen eine abrupte Trennung durch, 79 Züchter (39 %) tun dies allmählich.

4.1.7 Fütterung und Haltung

Frage: Welches Grundfutter bekommt ihre Zuchtstute/n?

Es wurden insgesamt 393 Antworten gegeben. Viele Züchter (95) gaben an, Hafer, Heu, Pelletts und Stroh zu füttern. 102 Befragte füttern nur Hafer, Heu und Stroh. Jeweils 54 Personen gaben an, ihre Stuten zusätzlich auf die Weide zu stellen bzw. Silage zu füttern. Verschiedene Spezialfutter wurden von 22 Befragten an die Zuchtstuten verfüttert. Weitere Personen füttern grundsätzlich Mais (14), Sojaschrot (4), Leinsamen (6), Rübenschnitzel (10) und Gerste (19) (Tabelle 14).

Tabelle 14: Angaben über die Verwendung von verschiedenen Grundfutter für die Stuten der befragten Züchter (n = 393 Antworten)

Grundfutter	Anzahl der Antworten	Prozent
Heu, Hafer, Pelletts	95	24
Heu, Hafer	102	26
Weide	54	14
Silage	54	14
Spezialfutter	22	6
Mais	14	4
Sojaschrot	4	1
Leinsamen	6	2
Rübenschnitzel	10	3
Gerste	19	5

Frage: Welches Zusatzfutter bekommt/bekommen Ihre Stute/n?

Es wurden 205 Antworten gegeben. Zusatzfutter in der Trächtigkeit wird bei vielen Befragten eingesetzt. Die meisten Züchter (135) füttern Mineralfutter, 29 Personen verabreichen spezielles Zuchtstutenfutter. Nur 41 Befragte nutzen kein Zusatzfutter (Abbildung 37).

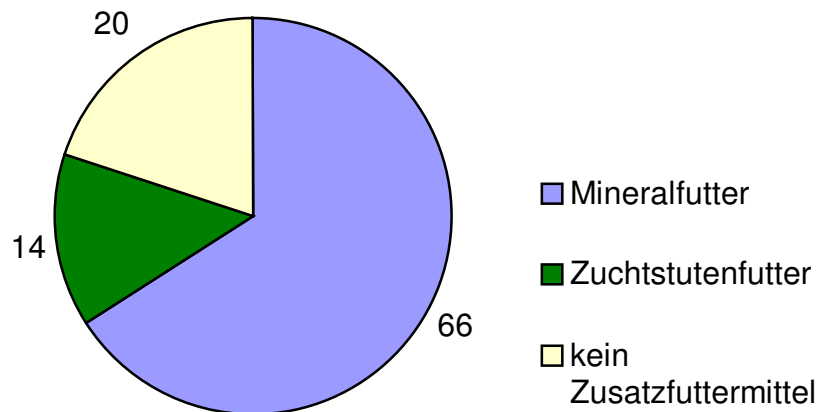


Abbildung 37: Prozentuale Bedeutung verschiedener Zusatzfuttermittel für die tragende Stuten der befragten Züchter (n = 205 Antworten)

Frage: Kommt es zur Futterumstellung der Kraftfuttergabe der Zuchtstuten?

Es wurden 205 Antworten gegeben. 76 Personen (37 %) stellten die Fütterung um, 128 Züchter (63 %) gaben ab, dies nicht zu tun.

Frage: Wann kommt es zur Futterumstellung des Kraftfutters?

Es wurden 205 Antworten gegeben. Einige Züchtern (56 / 27 %) stellen die im letzten Drittel der Trächtigkeit die Fütterung um. Wenige Befragte (16 / 8 %) stellen die Fütterung erst im letzten Monat um und 17 Personen (8 %) führen eine Futterumstellung über die Dauer der gesamten Trächtigkeit durch. Die restlichen 116 Züchter (57 %) füttern ihre Stuten ohne Fütterungswechsel weiter.

Frage: Wie wird die Stute vor und nach der Geburt gefüttert?

Es wurden insgesamt 212 Antworten gegeben. Nach der Geburt fütterten die meisten Befragten (173 / 85 %) ihre Stuten mit mehr Grundfutter. Nur zwei Züchter

(1 %) gaben an, weniger zu füttern. Einige füttern Sojaschrot (3/5 %) und 20 Züchter (9 %) veränderten die Futtermenge nicht.

Frage: Wird das Fohlen zugefüttert?

Alle Befragten konnten antworten (n = 205 Antworten). Es antworteten 92 Personen mit nein und 97 füttern die Fohlen zu, sobald sie Nahrung neben der Milch aufnehmen können. Nur 15 Züchter füttern die Fohlen in einem Alter von zwei bis vier Wochen (Abbildung 38).

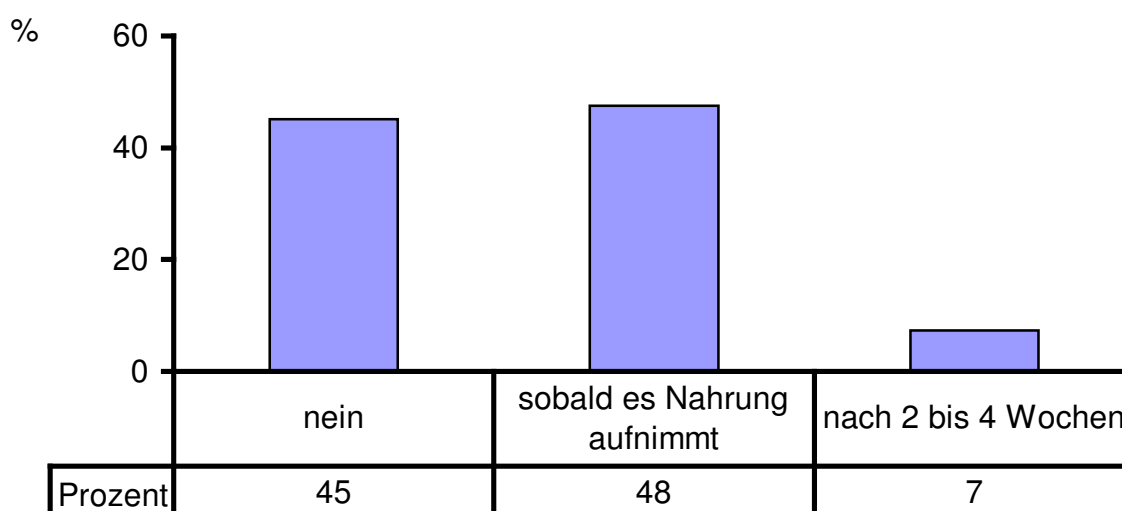


Abbildung 38: Angaben über den Zeitpunkt der Fohlenzufütterung (n = 204 Antworten)

Frage: Mit welchem Futter füttern Sie das Fohlen?

Es wurden 205 Antworten gegeben. Die meisten Züchter (116 / 57 %) füttern die Fohlen mit dem gleichen Futter, welches die Stute bekommt. Weitere 78 Befragte (38 %) füttern die Fohlen mit einem speziellen Futter (Fohlenstarter). Die restlichen Personen (11 / 5 %) lassen das Fohlen bei der Stute Nahrung aufnehmen und füttern es nicht zusätzlich.

Frage: Zu welchem Zeitpunkt wird die tragende Stute dem Schmied vorgestellt?

Diese Frage konnten alle 205 Züchter beantworten. Die tragende Stute wurde bei 67 Züchtern (33 %) vier bis acht Wochen vor Geburtstermin das letzte mal dem Schmied vorgestellt. Viele Züchter (135 / 67 %) lassen ihre Stute ganz regelmäßig ohne Rücksicht auf den Geburtstermin ausschneiden.

Frage: Wie werden Ihre Zuchtstuten untergebracht?

Es wurden 204 Antworten gegeben. Die meisten Züchter (193 / 95 %) lassen ihre Stuten in der Box abfohlen. Nur elf Befragte (5 %) halten die Stuten auch in dieser Zeit auf der Koppel. Unter diesen elf Befragten waren drei Kaltblutzüchter und acht Ponyzüchter.

Frage: Wie groß ist die Abfohlbox?

Es wurden 202 Antworten gegeben. Viele Befragte (72) hatten eine viermal vier Meter große Box, 48 Züchter eine dreimal vier und 46 Personen viermal fünf Meter große Box. Einige wenige Befragte (13) stellen die trächtigen Stuten in eine dreimal drei Meter große Box und bei weiteren 17 ist die Box noch größer als viermal fünf Meter. Die restlichen sechs Züchter stellen die Stuten nicht in Boxen (Abbildung 39).

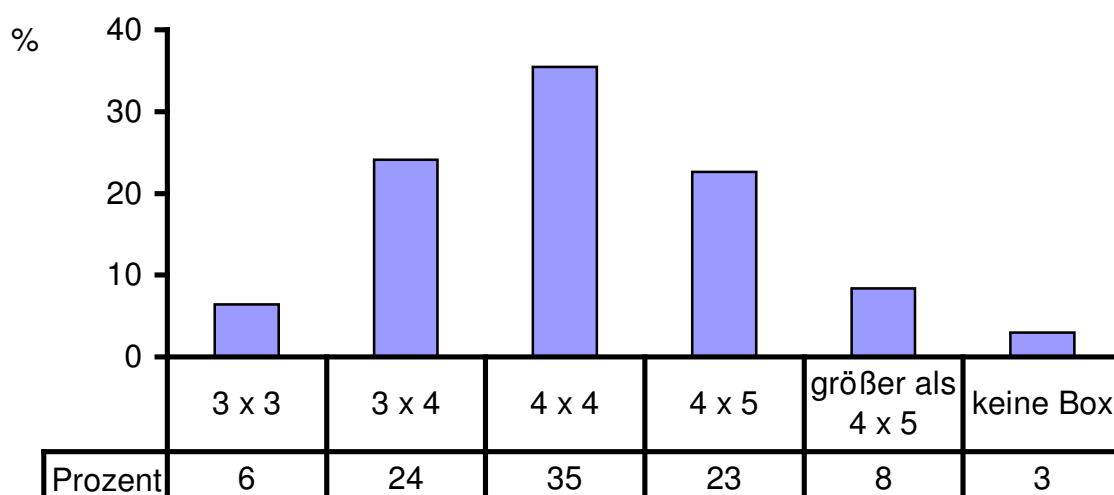


Abbildung 39: Angaben über die Grundfläche in Metern der Geburtsboxen der tragenden Stuten von den befragten Züchtern (n = 202 Antworten)

Frage: Wann findet die Umstellung statt?

Es wurden 204 Antworten gegeben. Die meisten Personen (124) stellen die Stuten nicht um. Einige Befragte (34) stellen die Stuten vier Wochen vor dem erwarteten Partus um. Nur zehn Züchter führen diese Maßnahme mehr als sechs Wochen vor dem Geburtstermin durch. Weitere 14 Personen stellen die Stuten zwei bis vier Wochen in eine größere Box. Mindestens vier bis sechs Wochen vor Termin stellen 13 Züchter die Stuten um und neun Züchter warten bis zwei Wochen vor den Geburtstermin, bis die Umstellung stattfindet (Abbildung 40).

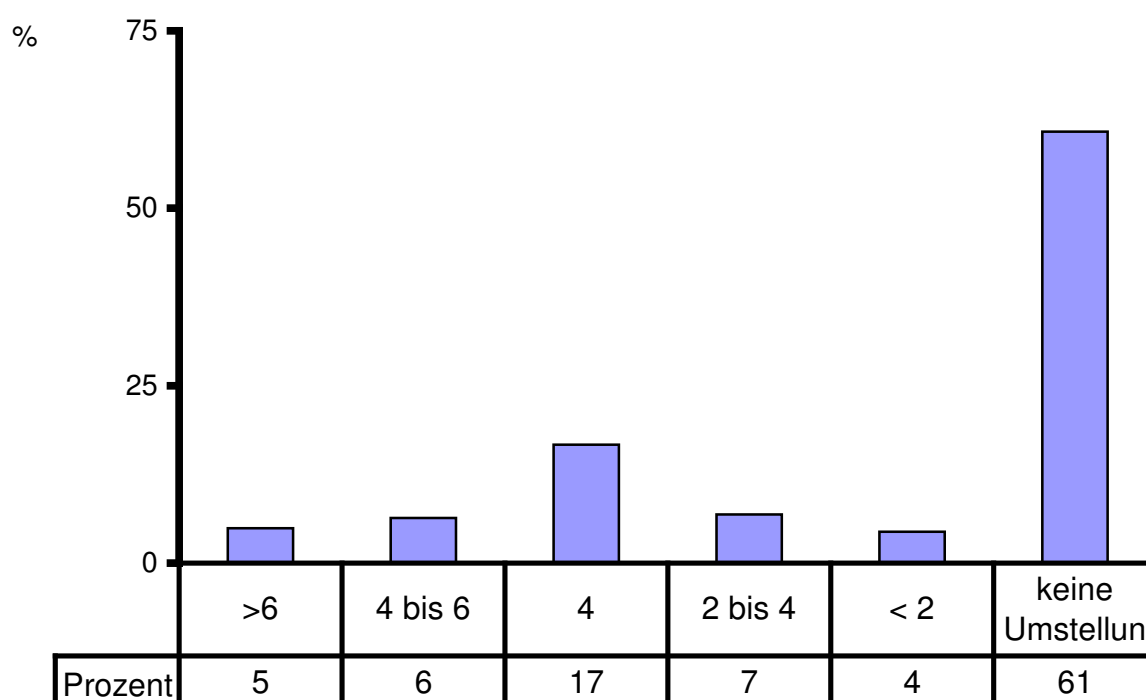


Abbildung 40: Zeitpunkt der Umstellung der Stute in eine größere Box in Wochen vor dem erwarteten Partus (n = 204 Antworten)

Frage: Wie werden Ihre Zuchtstuten in der Trächtigkeit genutzt?

Alle Befragte haben diese Frage beantwortet. 95 Züchter (46 %) nutzen ihre Stuten als reine Zuchtstuten. Viele Befragte (83 / 40 %) ritten bzw. lassen die Stuten in der Trächtigkeit reiten und bei 27 Züchtern (14 %) werden die Stuten weiter geritten und gefahren.

Frage: Welche Vorbereitungen treffen Sie in der Hochträchtigkeit?

Es wurden insgesamt 216 Antworten gegeben. Viele Befragte (167 / 77 %) treffen keine weiteren Vorbereitungen. Einige Personen (11 / 5 %) desinfizierten vor der Geburt den Abfohlstall. Andere 38 Befragte (18 %) gaben an, mehr auf Hygienemaßnahmen zu achten. Von diesen 38 Befragten gaben 15 Züchter an, schon einen Abort bei ihren Stuten gehabt zu haben.

Frage: Sonstige Maßnahmen an der trächtigen Stute?

Es wurden 200 Antworten gegeben. Viele Züchter (89/45 %) gaben an, ihre Stuten in der Hochträchtigkeit viel zu führen oder zu bewegen. Weitere 111 Züchter (56 %) führen keine spezifischen Maßnahmen durch.

4.2 Datenerhebung bei Tierärztinnen und Tierärzten

4.2.1 Grunddaten

Frage: Sind Sie in einer Klinik oder in einer Praxis tätig?

Es wurden 64 Antworten gegeben. Von den 64 Tierärzten sind zehn Personen (16 %) in einer Klinik und 54 Befragte (84 %) in einer Praxis tätig.

Frage: Wie groß ist der Pferdeanteil an ihrem Klientel (Angaben in %)?

Es wurden 64 Antworten gegeben. Von den Befragten waren 25 Personen reine Pferdepraktiker. Einen Pferdeanteil von über 70 % zu bearbeiten, gaben elf Befragte an. Zwischen 50 und 70 % Pferde behandelten zwei Tierärzte. Zwischen 30 -50 % Pferdepatienten bezogen auf das Gesamtklientel zu versorgen, gaben zehn Tierärzte an und einen Pferdeanteil unter 30 % betreuten acht Tierärzte. (Abbildung 41).

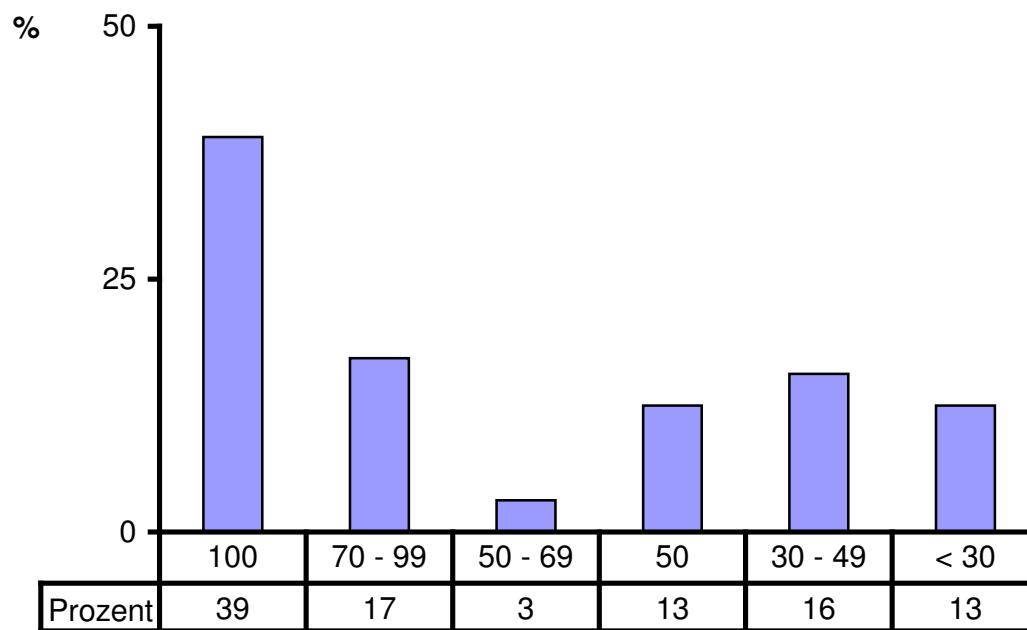


Abbildung 41: Prozentualer Anteil des Pferdeklientels am Patientenaufkommen bei den befragten Tierärzten (n = 64 Antworten)

Frage: Welche Bedeutung hat der gynäkologische Patient in Ihrer Klinik bzw. Praxis (in %)?

Alle 64 befragten Tierärzte konnten diese Frage beantworten. Vier Tierärzte gaben an, über 70 % gynäkologische Patienten zu betreuen, nur drei Tierärzte über 50 %, sechs Tierärzte über 30 %, zwölf Tierärzte über 20 % und 39 Personen unter 20 % (Abbildung 42).

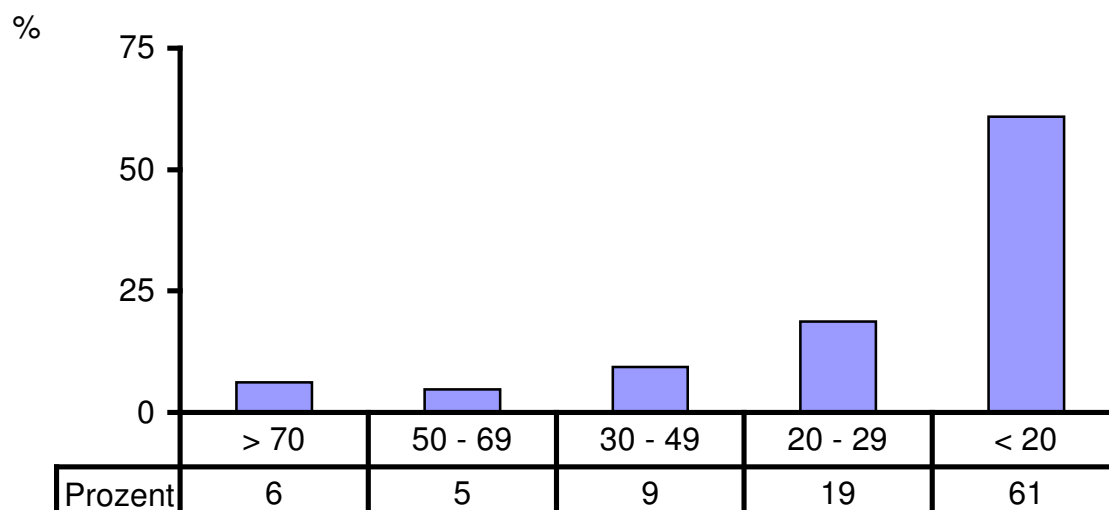


Abbildung 42: Prozentuale Bedeutung von gynäkologischen Pferdepatienten am Pferde Klientel bei den befragten Tierärzten (n = 64 Antworten)

Frage: Welche Bedeutung hat die Geburtshilfe in Ihrer Klinik bzw. Praxis (in %)?

Von den 64 befragten Tierärzten konnten alle auf diese Frage antworten. Nur ein Tierarzt gab an, über 70 % seiner Tätigkeit geburtshilflich tätig zu sein. Zwei Tierärzte leisten über 50 % Geburtshilfe, sieben Tierärzte über 30 %. Weitere elf Tierärzte gaben an, über 20 % ihrer Tätigkeit geburtshilflich zu arbeiten und 43 Tierärzte sind nur in unter 20 % der Fälle, in denen sie zu Pferden gerufen werden, in der Geburtshilfe tätig (Abbildung 43).

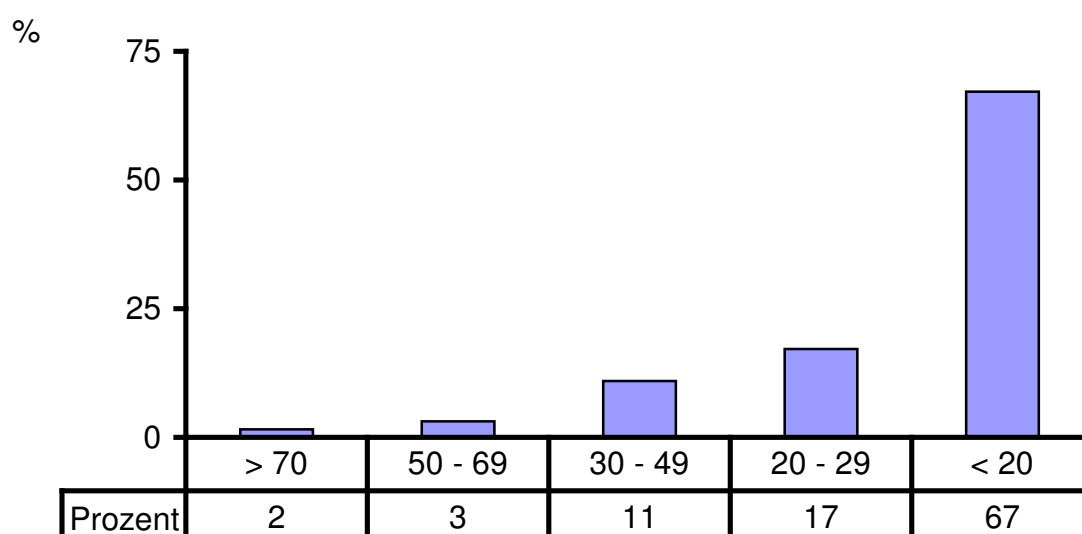


Abbildung 43: Prozentualer Anteil von geburtshilflichen Patienten am Pferde Klientel bei den befragten Tierärzten (n = 64 Antworten)

Frage: Welche Bedeutung hat der neonatale Patient in Ihrer Klinik bzw. Praxis (in %)?

Alle 64 Tierärzte konnten antworten. Der Anteil von neonatalen Pferdepatienten lag bei 43 Tierärzten unter 20 %, 20 bis 30 % bei zehn Personen, 30 bis 50 %, bei acht Tierärzten und bei drei Tierärzten über 50 % (Abbildung 44).

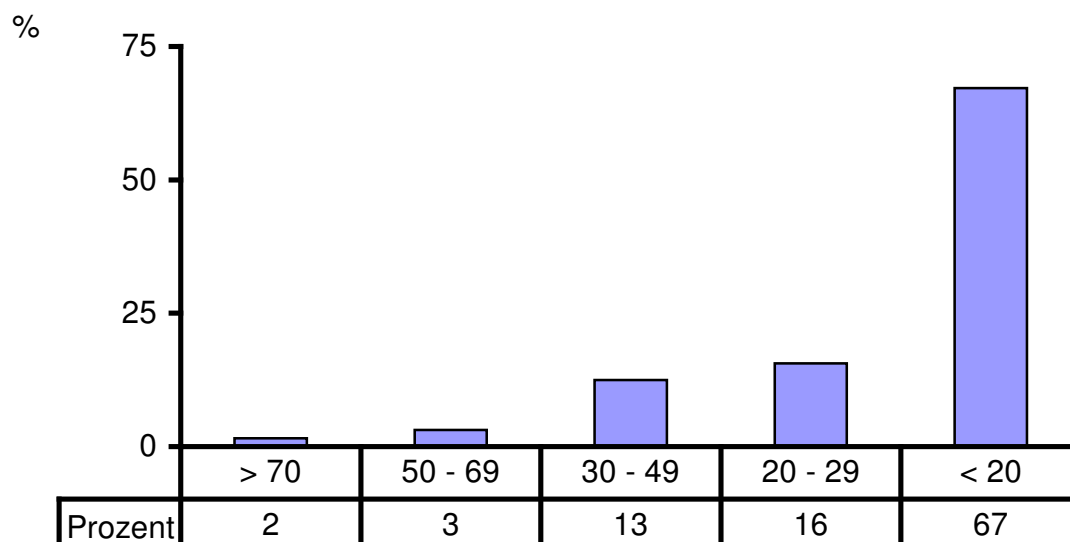


Abbildung 44: Prozentualer Anteil von neonatalen Pferdepatienten am Pferde Klientel bei den befragten Tierärzten (n = 64 Antworten)

4.2.2 Spezielle Daten

Frage: Zu welchen Störungen rund um die Fohlengeburt werden Sie gerufen?

Es wurden insgesamt 110 Antworten gegeben. Es gaben 37 Tierärzte an, bei Nachgeburtshaltungen, falsche Stellungen und Lagen der Fohlen (31 Tierärzte) gerufen zu werden. Acht Tierärzte gaben die Mekoniumobstipationen an oder Probleme beim Einschiessen der Milch (fünf Tierärzte). Weitere 29 Tierärzte nannten Gebärmuttervorfälle als Grund der Vorstellung (Abbildung 45).

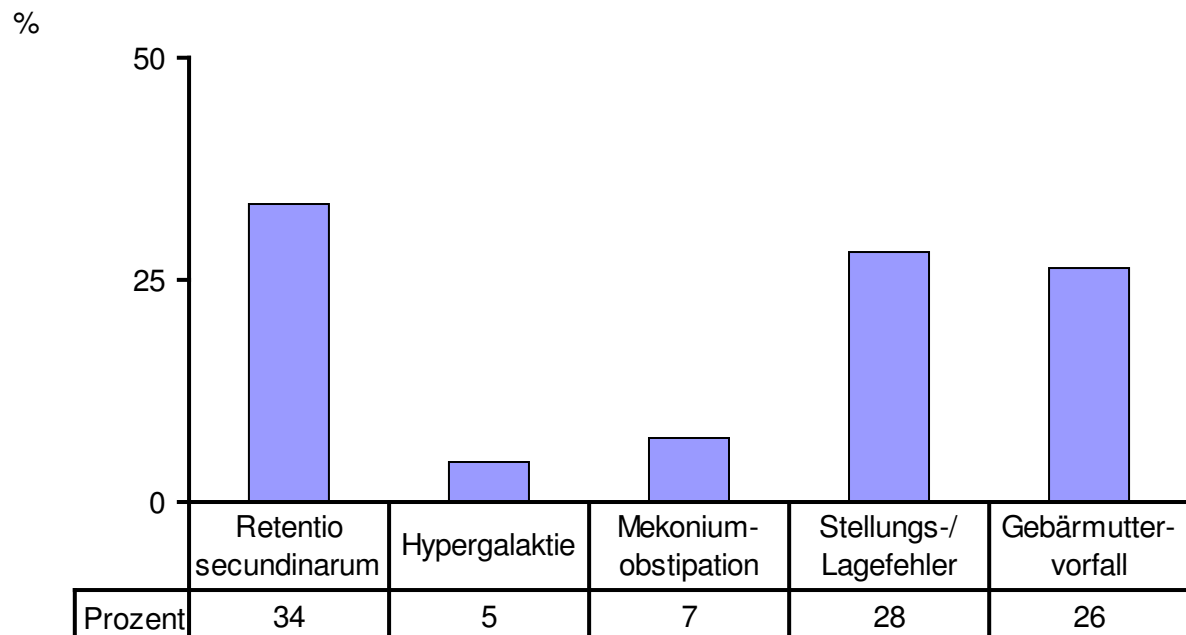


Abbildung 45: Erkrankungen im peripartalen Zeitraum, zu denen die befragten Tierärzte gerufen werden (n = 110 Antworten)

Frage: Welche Therapiemaßnahmen vor Ort führen Sie im Falle des Auftretens einer konservativen Geburtshilfe, einer Sectio caesarea oder einer Fetotomie durch?

Es wurden 62 Antworten gegeben. 18 Tierärzte gaben an, die Tiere mit konservativer Geburtshilfe im Stall zu behandeln. Weitere zwölf Tierärzte führen eine konservative Geburtshilfe durch und bei Notwendigkeit auch eine Fetotomie im Stall. Zwei Tierärzte gaben an, von den vorgegebenen Maßnahmen nur Fetotomien durchzuführen. Die meisten Tierärzte (30) überwiesen Stuten mit einer Dystokie direkt in eine Klinik bzw. waren selbst in einer Klinik tätig und nahmen diese Patienten stationär auf (Abbildung 46).

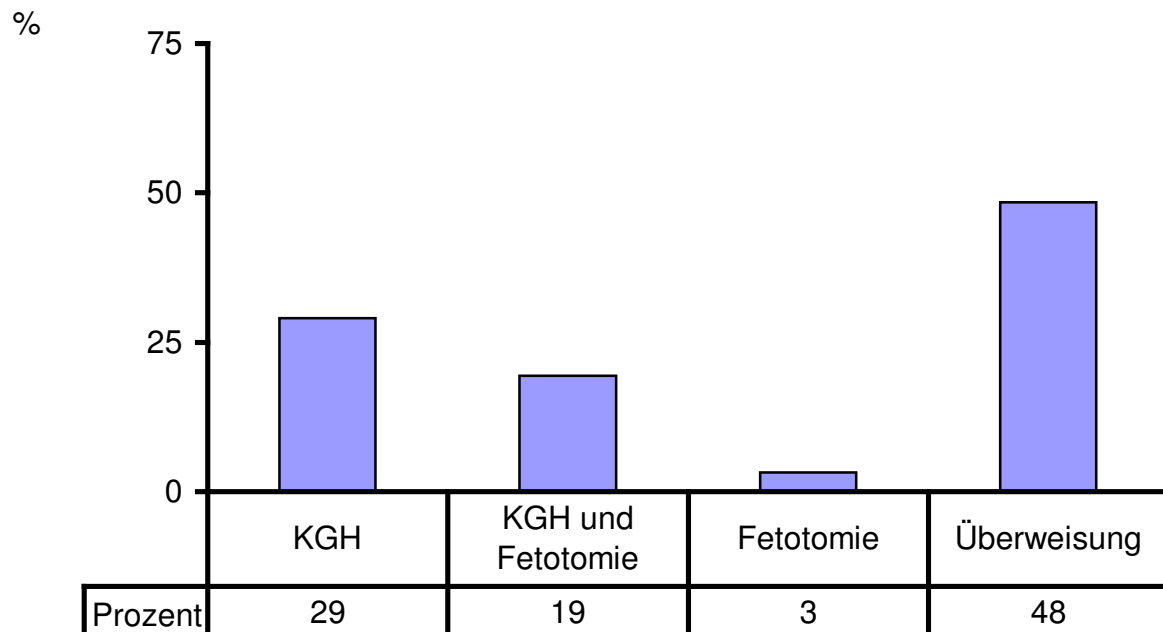


Abbildung 46: Tierärztliche geburtshilfliche Maßnahmen, die von den befragten Tierärzten vor Ort im Stall durchgeführt werden (n = 62 Antworten), KGH = konservative Geburtshilfe

Frage: Mit welchem Medikament sedieren Sie trächtige Stuten?

Es wurden 83 Antworten gegeben. In absteigender Reihenfolge wurde Domosedan[®] (44), Sedivet[®] (16), L-Polamivet[®] / Xylazin[®]-Kombination (13) und Vettranquil[®] (4) eingesetzt. Sechs Tierärzte hatten noch keine trächtige Stute sediert (Abbildung 47).

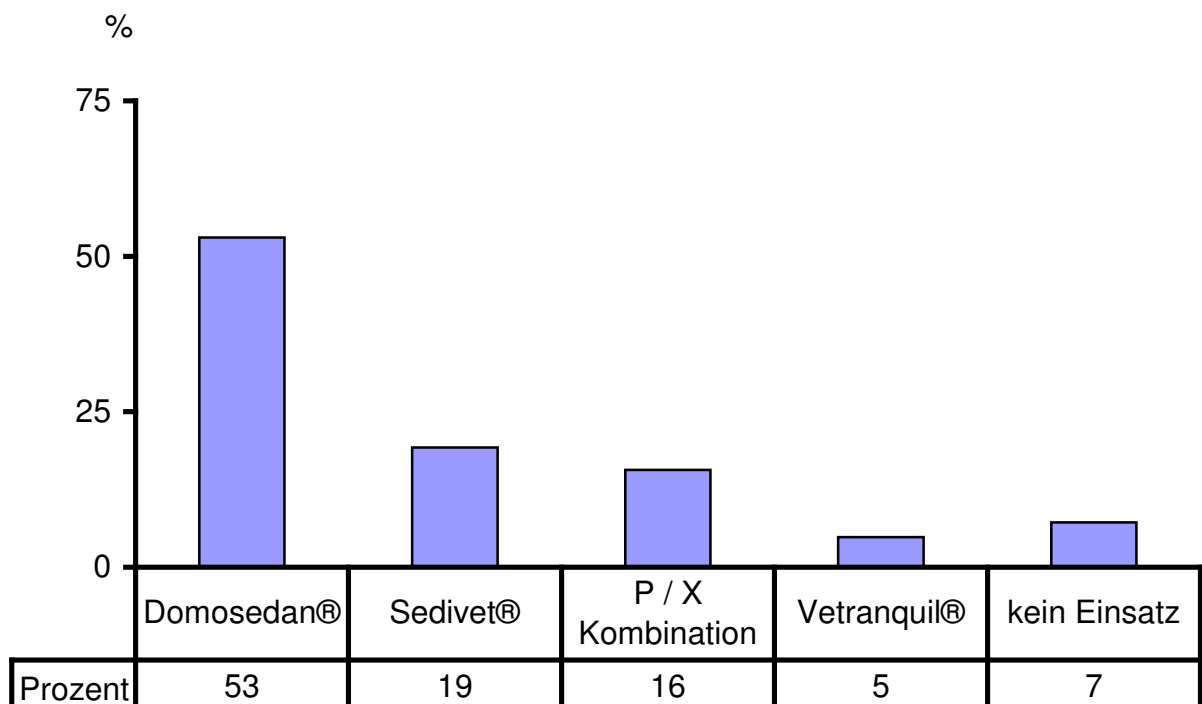


Abbildung 47: Bedeutung verschiedener Medikamente für die Sedation trächtiger Stuten (n = 83 Antworten), P / X Kombination = Polamivet® / Xylazin®-Kombination

Frage: Welche Bedeutung haben Kontrollen von Stuten und Fohlen nach der Geburt?

Es wurden 68 Antworten gegeben. Viele Tierärzte wurden zur Erstversorgung des Fohlens gerufen. Dabei gaben neun Tierärzte (13 %) an, sofort nach der Geburt tierärztliche Untersuchungen durchzuführen. Einige Tierärzte (14 / 21 %) fuhrten nach maximal zwölf Stunden und 38 Tierärzte (56 %) nach maximal 24 Stunden zu Stute und Fohlen. Nur sieben Tierärzte (10 %) konnten dazu keine genauen Angaben machen, da sie nur im Einzelfall zur Kontrolle gerufen werden.

Frage: Wie häufig werden Sie zu Nachgeburtsverhaltungen gerufen?

Es wurden 63 Antworten gegeben. Bei der Frage gaben 43 Tierärzte (68 %) an, häufig zu Nachgeburtsverhalten gerufen zu werden. Zehn Tierärzte (16 %) wurden regelmäßig gerufen. Andere zehn Tierärzte (16 %) gaben an, nur selten eine Nachgeburtsverhaltung behandeln zu müssen.

Frage: Welche Therapie bei einer Nachgeburtsverhaltung wählen Sie?

Es wurden insgesamt 106 Antworten gegeben. Zehn Tierärzte gaben an, Antibiotika parenteral zu applizieren, 22 Tierärzte verabreichten ein Antibiotikum intrauterin, 26 Tierärzte spülten den Uterus. Einige lassen die Stuten cirka zehn Tage nach Behandlung nachuntersuchen (14 Tierärzte). Von den Befragten verabreichen 32 das Antibiotikum lokal und parenteral. Zwei Tierärzte setzen zusätzlich einen Paraimmunitätsinducer ein (Abbildung 48).

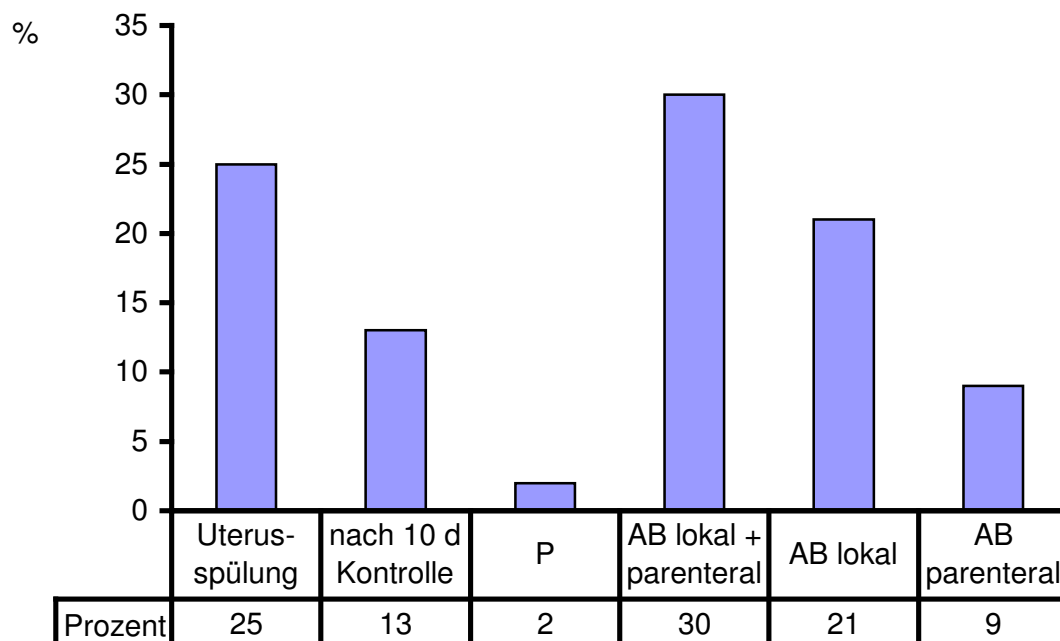


Abbildung 48: Angaben zur Therapien von Bakteriennachweis in Uterustupferproben (n = 126 Antworten), AB = Antibiotikaeinsatz, P = Paraimmunitätsinducer, d = Tagen

Frage: Wie häufig kommt es zur Hufrehe post partum?

Alle 64 Tierärzte konnten auf diese Frage antworten. 31 Tierärzte (48 %) gaben an, selten zur Behandlung von Stuten mit Hufrehe post partum gerufen zu werden und 33 Tierärzte (52 %) mussten bereits eine Hufrehe post partum behandeln.

Frage: Welche Untersuchungen führen Sie beim neugeborenen Fohlen durch?

Alle 64 Tierärzte antworteten. Die Untersuchung wurde von 35 Tierärzten (55 %) als segmentaler Untersuchungsgang durchgeführt. Die anderen 25 Tierärzte (39 %) ...

gaben an, eine allgemeine Untersuchung des Neugeborenen durchzuführen. Vier Tierärzte (6 %) „schauen nur mal kurz drüber“.

Frage: Empfehlen Sie Impfungen beim Neugeborenen?

Es wurden 103 Antworten gegeben. Die Tierärzte empfehlen die Impfungen ab dem vierten Lebensmonat. Es gaben 32 Tierärzte an, den Züchtern zu empfehlen, gegen das equine Herpes Virus impfen zu lassen. 41 Befragte empfehlen die Fohlen mit der Kombination gegen das equine Herpes Virus und das equine Influenza Virus (Resequin[®] NN Plus) impfen zu lassen. Andere 21 Tierärzte empfehlen die Tetanusimpfung und neun Tierärzte die Tollwutimpfung, jedoch zu einem späteren Zeitpunkt (Abbildung 49). Andere bevorzugen die Verwendung von Vitamin E / Selenpräparaten bei Neugeborenen.

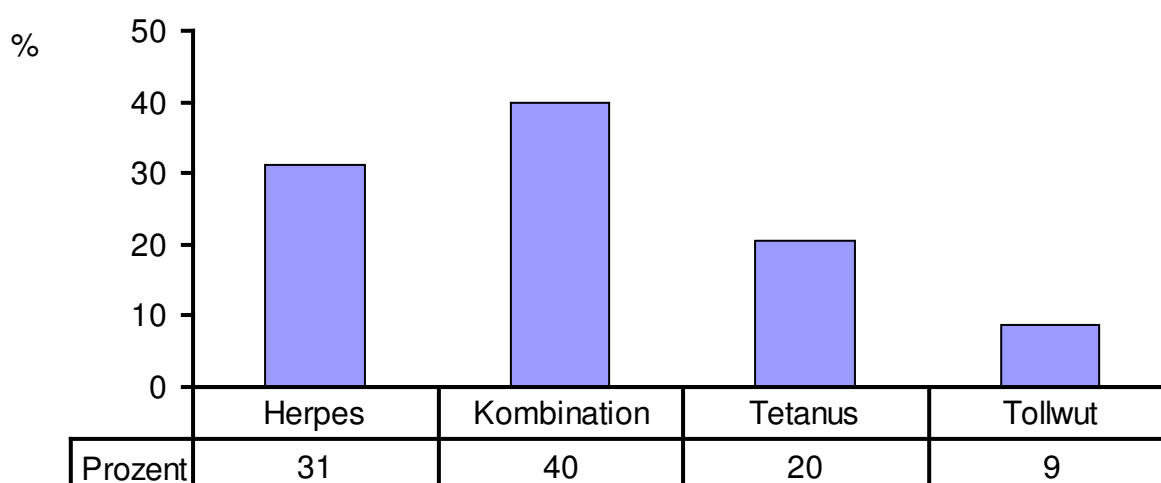


Abbildung 49: Angaben zur Empfehlung von Fohlenimpfungen (n = 103 Antworten),
Kombination = Equines Herpes Virus und Equines Influenza Virus

Frage: Welche Impfungen führen Sie durch?

Es wurden 61 Antworten gegeben. Die Frage bezieht sich auf Impfung der Fohlen am Tag der Geburt und einen Tag später. Einige Tierärztinnen/Tierärzte (13 Tierärzte / 13 %) impfen Fohlen mit einem Fohlenlähmeserum. Andere bevorzugen die Gabe eines Paraimmunitätsinducers (31 Tierärzte / 41 %) oder Vitamine / Selen

(14 Tierärzte / 18 %). Weitere 18 Tierärzte (24 %) geben gesunden neugeborenen Fohlen generell keine Medikamente.

Frage: Empfehlen Sie den Züchtern die trächtigen Stuten und die Fohlen zu entwurmen?

Es wurden insgesamt 68 Antworten gegeben. 36 Tierärzte (53 %) gaben an, die Fohlen zwei- bis dreimal jährlich zu entwurmen. 19 Tierärzte (28 %) entwurmen die Stute kurz vor der Geburt und 13 Tierärzte (19 %) kurz nach der Geburt.

Frage: Wann sollte das Fohlen entwurmt werden?

Es wurden insgesamt 88 Antworten gegeben. Elf Tierärzte entwurmen schon am ersten Tag post natum. Andere (23 Tierärzte) sind der Meinung, es sollte in der ersten Woche post natum entwurmt werden. Acht Tierärzte verabreichen die „Wurmkur“ in der zweiten Woche, vier Tierärzte in der dritten Woche. Die meisten Personen (25) gaben an, Fohlen drei Wochen post natum zu entwurmen. 22 Tierärzte empfehlen wiederholt alle vier Wochen die Fohlen zu entwurmen (Abbildung 50).

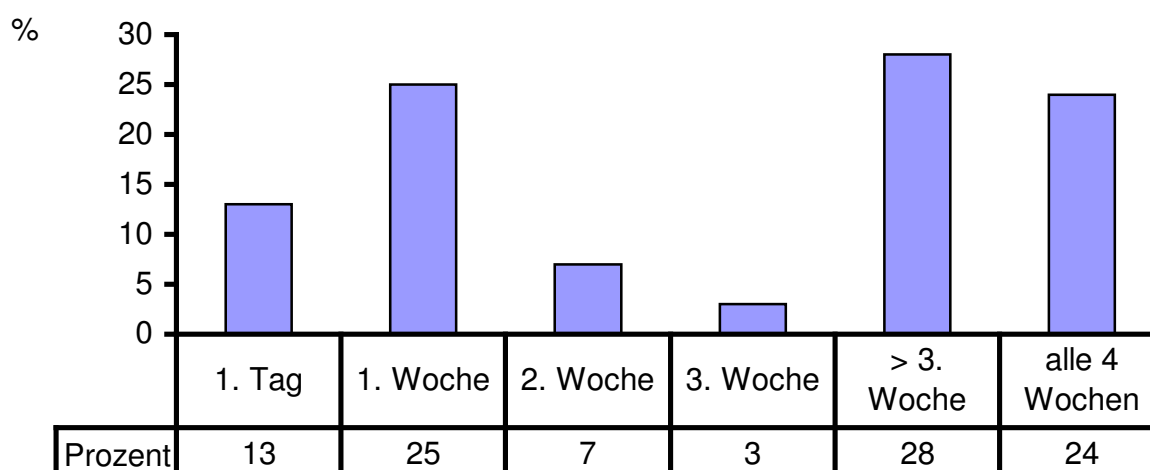


Abbildung 50: Empfehlung des Zeitpunktes der Entwurmung der neugeborenen Fohlen (n = 88 Antworten)

Frage: Setzen Sie einen Klistier beim Neugeborenen ein?

Es wurden 63 Antworten gegeben. Von den Befragten gaben 15 Tierärzte (24 %) an einen Klistier nur nach Bedarf eingesetzt zu haben, 26 Tierärzte (41 %) verwenden einen Klistier grundsätzlich bei Hengstfohlen und weitere 22 Tierärzte (35 %) bei allen neugeborenen Fohlen.

Frage: Warum wird noch so viel gegen Fohlenlähme geimpft?

Es wurden insgesamt 66 Antworten gegeben. Die meisten Tierärzte (52 / 79 %) gaben an, keine Fohlenlähmeimpfung durchzuführen. Elf Befragte (17 %) hatten mit der Fohlenlähmeimpfung gute Erfahrungen gemacht und drei Tierärzte (5 %) impfen nach alter Lehrmeinung gegen Fohlenlähme.

Frage: Welche Fohlenerkrankungen sind von Bedeutung?

Es wurden insgesamt 147 Antworten gegeben. Die häufig genannten Fohlenerkrankungen werden hier aufgeführt. Häufig treten Diarrhoe (35), Bronchitis (24) oder Schwäche (22) auf, andere gaben Nabelentzündungen (21) als Erkrankungen an. Weitere Erkrankungen waren Vier Befragte nannten das Entropium (Abbildung 51).

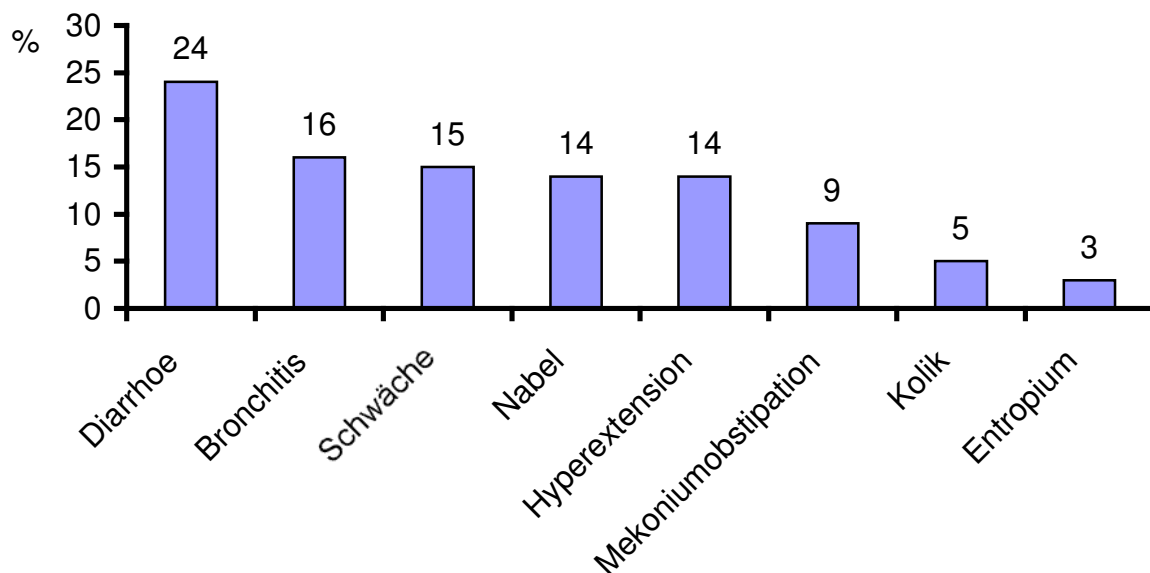


Abbildung 51: Relative Bedeutung von Fohlenerkrankungen nach Meinung von 64 Tierärzten (n = 147 Antworten)

Frage: Wie häufig kommt es zur Mekoniumobstipation?

Es konnten alle Befragte auf diese Frage antworten (n = 64). Einige Tierärzte (7 / 11 %) gaben an, häufig zu Mekoniumobstipationen gerufen zu werden. Weitere 27 Tierärzte (42 %) konnten keine Häufigkeit feststellen und 30 Tierärzte (47 %) gaben an, selten zu dieser Erkrankung gerufen zu werden.

Frage: Setzen Sie Hormone in der Zucht ein?

Alle Befragten 64 konnten diese Frage beantworten (n = 64). Nur zwei Personen (3 %) setzen keine Hormone ein. 26 Tierärzte (41 %) verwenden Hormone nur gelegentlich, 24 Tierärzte (38 %) regelmäßig und zwölf Befragte (19 %) setzen häufig Hormone ein.

Frage: Welche Hormone setzen Sie ein?

Es wurden insgesamt 123 Antworten gegeben. Viele Tierärzte (30) behandelten Stuten mit Regumate[®], 14 Tierärzte setzten häufig Receptal[®] ein, 32 Tierärzte humanes Choriogonadotropin und 40 Personen Prostglandine. Fünf Tierärzte behandelten die Stuten mit Homöopatika und zwei Tierärzte gaben an, überhaupt keine Hormone einzusetzen (Abbildung 52).

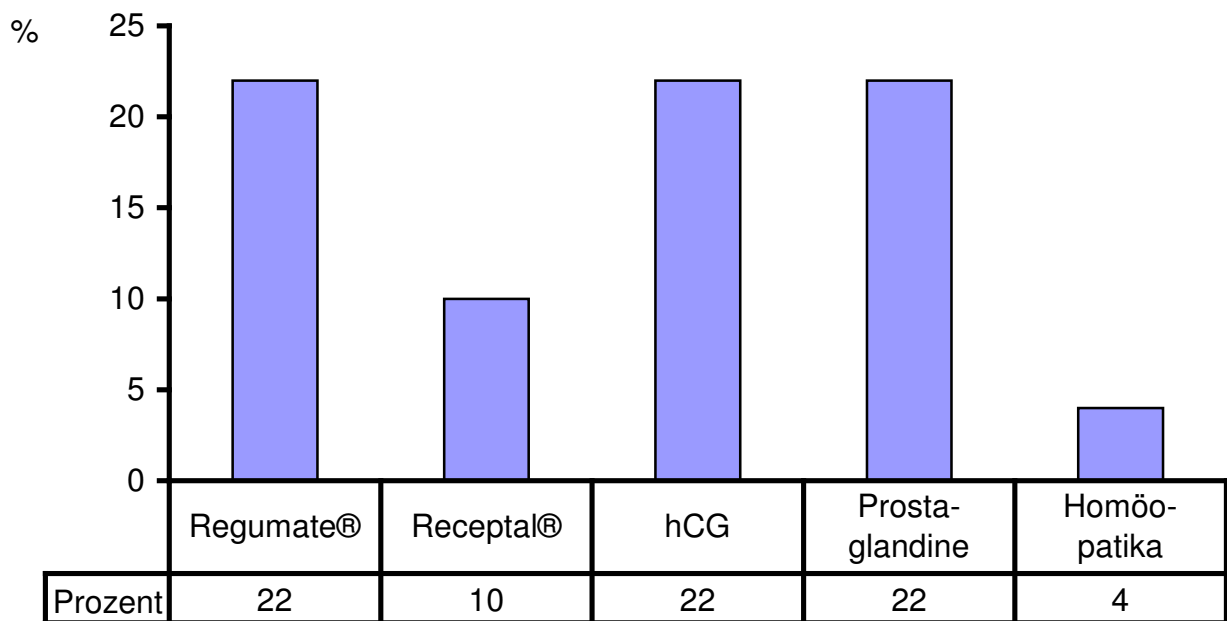


Abbildung 52: Bedeutung des Einsatzes verschiedener Substanzen zur Zyklusbeeinflussung bei der Zuchtstute (n = 123 Antworten), hCG = humanes Choriongonadotropin

Frage: Mit welchem Medikament behandeln Sie eine Endometritis post partum?

Es wurden insgesamt 103 Antworten gegeben. 34 Tierärzte gaben an, den Uterus mit physiologischer Kochsalzlösung zu spülen, andere (22) spülen mit Rivanol. Weitere 28 Tierärzte setzen lokal antibiotische Wirkstoffe ein und 19 Tierärzte verabreichen parenteral Antibiotika. 17 Tierärzte applizieren Antibiotika lokal und parenteral (Abbildung 53).

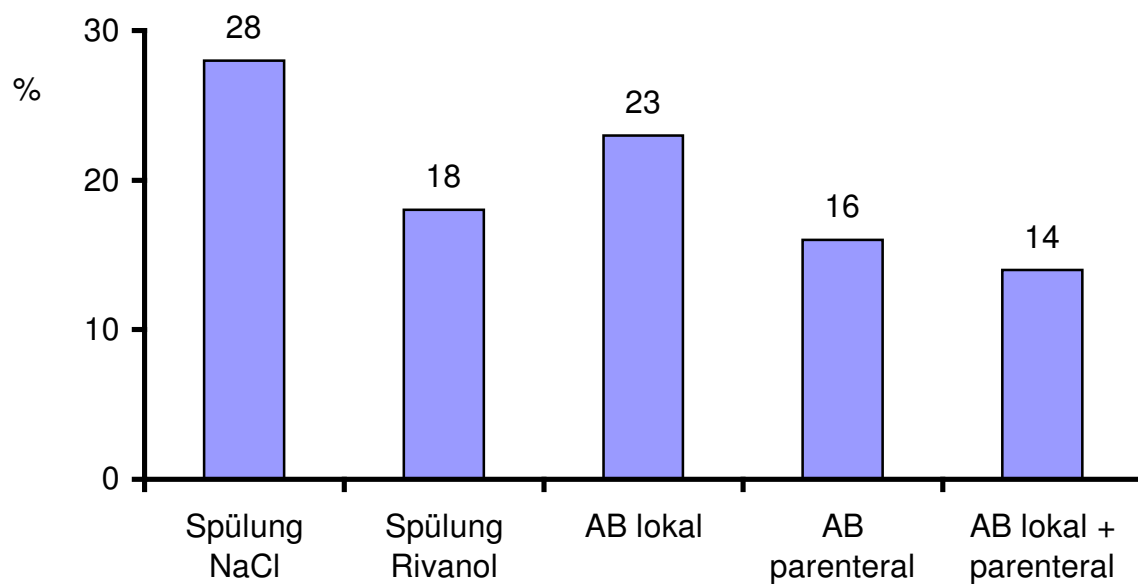


Abbildung 53: Therapievorschläge der befragten Tierärzte bei Endometritiden post partum der Stute in Prozent (n = 103 Antworten), AB = antibiotischer Wirkstoff, NaCl = 0,9 %ige Kochsalzlösung

Frage: Wie häufig werden Sie zur Ovulationskontrolle gerufen?

Alle Tierärzte konnten antworten (n = 64). 18 Personen (28 %) werden häufig (mehrmals in der Woche) zu Ovulationskontrollen gerufen, 34 Befragte (53 %) führten diese Tätigkeit regelmäßig (2 – 3 mal wöchentlich) aus und zwölf Tierärzte (19 %) werden nur selten (weniger als einmal pro Woche) zu Ovulationskontrollen gerufen.

Frage: Wie wird die Ovulationskontrolle durchgeführt?

Alle Tierärzte antworteten (n = 64). Die meisten Befragten (62 / 97 %) führen die Ovulationskontrollen mit einem Ultraschallgerät durch. Zwei Tierärzte (3 %) gaben an, nur transrektal palpatorisch zu untersuchen.

Frage: Wie und womit führen Sie eine Tupferprobenentnahme durch?

Alle 64 Befragten konnten diese Frage beantworten. Es führen 38 Tierärzte (59 %) die Tupferprobenentnahme mit einem Einmalgerat ohne Sichtkontrolle durch, 18 Tierärzte (28 %) führen die Untersuchung unter Sichtkontrolle durch. Weitere sieben Tierärzte (11 %) gaben an, mit einem selbst gebautem Gerät unter Sichtkontrolle

Entnahmen durchführen. Nur ein Tierarzt (2 %) führt die Tupferprobenentnahmen mit einem Knudsenkatether unter Sichtkontrolle durch.

Frage: Wo besteht Ihrer Meinung nach Forschungsbedarf auf dem Gebiet der Pferdereproduktion?

Bei dieser Frage wurden 63 Antworten gegeben. Es gaben acht Tierärzte (12 %) an, es gäbe Forschungsbedarf in den Bereichen Samenkontrolle, andere vier Tierärzte (6 %) auf dem Gebiet des Hormoneinsatzes, der Verwendung von Tiefgefriersperma (3 / 4 %) und Tupferprobenauswertung (1 / 1 %). Es gäbe zu wenig Fachliteratur über Besamung der Stuten fanden acht Tierärzte (12 %). Die meisten Tierärzte (44 / 64 %) sehen keinen Bedarf weiterer Forschung im Bereich der Pferdereproduktion.

Frage: Prüfen Sie die Qualität des Spermias mikroskopisch?

Alle befragte Tierärzte konnten auf diese Frage antworten (n = 64). Es gaben 20 Tierärzte (31 %) an, den Samen unter dem Mikroskop im Rahmen der Übertragung zu untersuchen, die anderen 44 Tierärzte (69 %) führten diese Kontrolle nicht durch.

Frage: Empfehlen Sie die Fohlenrosse zur ersten Zuchtnutzung?

Bei dieser Frage wurden 63 Antworten gegeben. Es gaben 15 Tierärzte (23 %) an, die Fohlenrosse zu empfehlen, 21 Befragte (33 %) geben diesen Ratschlag generell nicht und weitere 27 Tierärzte (44 %) nur im Einzelfall.

Frage: Setzen Sie Tiefgefriersperma bei Besamungen ein?

Alle 64 Tierärzte antworteten. Es gaben 35 Tierärzte (55 %) an, mit Tiefgefriersperma Besamungen durchzuführen, die anderen 29 Tierärzte (45 %) nutzen kein Tiefgefriersperma.

Frage: Welche Erfahrungen haben Sie mit Tiefgefriersperma?

Es konnten alle Befragte antworten (n = 64). Es gaben 36 Tierärzte (56 %) an, gute Erfahrungen (genügend erfolgreiche Besamungen) mit Tiefgefriersperma gemacht zu haben, 28 Tierärzte (44 %) konnten das nicht bestätigen.

Frage: Wann untersuchen Sie auf Trächtigkeit?

Es wurden 130 Antworten gegeben. Der Zeitpunkt der Trächtigkeitsuntersuchungen wurde von 27 Tierärzten zwischen dem 16. bis 17. Tag nach der letzten Belegung angegeben, 34 Tierärzte untersuchen zwischen dem 18. und 19. Tag, 14 Tierärzte zwischen dem 20. und 30. Tag. Weitere 20 Tierärzte untersuchen zwischen dem 30. und 40. Tag, 21 Tierärzte erst zwischen dem 40. und 60. Tag. 14 Tierärzte führen Trächtigkeitsuntersuchungen nach dem 60. Tag durch (Abbildung 54).

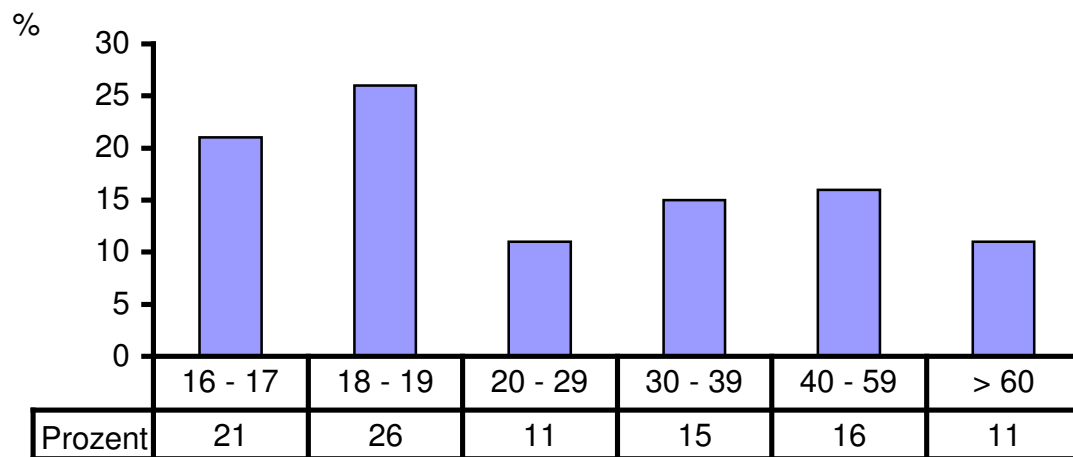


Abbildung 54: Zeitpunkt der Trächtigkeitsuntersuchungen bezogen auf den Tag der letzten Besamung der befragten Tierärzte (n = 130 Antworten)

5 Diskussion

5.1 Diskussion der Fragestellung

Ziel eines jeden Dissertationsvorhabens ist es eine Fragestellung zu beantworten, auf die es derzeit keine Antwort gibt. Zudem sollte das behandelte Thema veterinärmedizinisch relevant sein. Das dies der Fall ist, soll im folgenden dargelegt werden. Durch die persönliche Befragung konnten mit gezielten Fragen und nachträglichen Kategorisierungen praxisrelevante Missverständnisse gezeigt werden. Probleme entstanden dadurch, dass einige Fragen unzureichend beantwortet wurden und nicht in Auswertung bebracht werden konnten.

Andere Fragen konnten erst nach Beantwortung als interessante Fragen eingestuft werden. Es zeigte sich, dass weitere Fragen hätten konzipiert werden können, um auf unterschiedlichen Gebieten gezielt mehr Informationen zu erhalten.

Im Rahmen der veterinärmedizinischen Lehre und der klinischen Forschung ist es wünschenswert und notwendig die Inhalte und Fragestellungen mit der Situation in der Praxis abzugleichen, um aktuelle Probleme bearbeiten zu können. Eine besondere Situation liegt im Bereich der equinen Reproduktion vor, da die Anpassung nationaler Vorschriften an das Recht der europäischen Union zu einer Liberalisierung der Methoden der Biotechnologie geführt haben und/oder führen werden. Bei einer unzureichenden Tätigkeit von Veterinärmedizinern auf dem Gebiet der equinen Reproduktion werden Personen aus anderen Berufen in diesen Bereich drängen. AURICH und AURICH (2006) fordern daher, die entsprechenden Inhalte in der veterinärmedizinischen Ausbildung verstärkt zu berücksichtigen. Zudem ist im Gegensatz zum landwirtschaftlichen Nutztier in den Bereichen der Pferdehaltung und Pferdezucht in den nächsten Jahren noch mit einem Wachstum zu rechnen (HARING, 2005).

Informationen, wie Pferdezüchter ihr Zuchtmanagement betreiben und wie in der Pferdemedizin tätige Veterinärmediziner reproduktionsmedizinische Fragestellungen bearbeiten, liegen bisher nicht vor. Einzig EPPLE (2006) befasst sich mit der sozialen Struktur von Pferdezüchtern in Baden-Württemberg. Im Rahmen von mehreren Dissertationen wurden durch Befragung von Tierärzten und Tierhaltern Aspekte der buiatrischen Medizin genauer analysiert (KRINN, 2003; GÖTZ, 2004;

LÜDKTE, 2004; EPPLE, 2006). Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, diese Wissenslücken auf dem Gebiet der Pferdefortpflanzung zu schließen.

Dieses Wissen ist Grundvoraussetzung dafür, die derzeitigen Lehrinhalte in diesem Fachgebiet kritisch bewerten und analysieren zu können, um festzulegen, in welchen Bereichen der angewandten, equinen Reproduktionsmedizin Lehr- und Forschungsbedarf besteht.

5.2 Diskussion der Methode

Die Datenerhebung erfolgte durch die Verwendung eines vorgefertigten Fragebogens. Dieses Vorgehen entspricht der Methodik anderer Autoren, die sich mit Befragungen von Züchtern oder Tierärzten befassten (KRINN, 2003; GÖTZ, 2004; LÜDKTE, 2004). Um ein umfassenderes Bild zu erhalten, wurden sowohl Pferdezüchter, als auch Tierärzte mit Hilfe unterschiedlicher Fragebögen befragt. Dieses Vorgehen unterscheidet die vorliegende Arbeit von vergleichbaren Dissertationen auf dem Gebiet der Rindermedizin, in denen entweder Tierhalter oder Tierärzte zur Datenerhebung herangezogen wurden (KRINN, 2003; GÖTZ, 2004; LÜDTKE, 2004).

Zur Informationserhebung wurden die Personen mündlich befragt. Zwar kann bei diesem Vorgehen nicht ausgeschlossen werden, dass eine Beeinflussung des Befragten durch den Fragenden stattfindet, die Methodik erlaubt es aber Missverständnisse, die durch die Fragestellung entstehen, zeitnah aufzuklären und kann außerdem verhindern, dass „nachgeschlagenes Lehrbuchwissen“ die Antwort bestimmt. Trotz des erheblichen Zeitaufwandes, der mit dem mündlichen Interview verbunden ist, hat sich dieses Vorgehen bewährt.

Die vorliegende Arbeit kann nicht die Anforderungen einer demoskopischen Befragung hinsichtlich des Kriteriums der Repräsentativität für alle deutschen Pferdezüchter und Tierärzte erfüllen. Darin gleicht sie anderen veterinärmedizinischen Dissertationen, in der diese Methodik der Befragung eingesetzt wurde (KRINN, 2003; GÖTZ, 2004; LÜDTKE, 2004).

5.3 Befragung der Pferdezüchter

An der Befragung nahmen 205 Personen aus der gesamten Bundesrepublik teil, wobei der Schwerpunkt in Hessen lag. Wie in der Erhebung von EPPL (2006) züchten die wenigsten Personen Pferde aus kommerziellen Gründen. Dies ist ein Unterschied zur Situation beim Rind und beim Schwein (AURICH und AURICH, 2006). So hat der Tierarzt in der equinen Reproduktion die Möglichkeit, auch teurere reproduktionsmedizinische Verfahren einzusetzen, da nicht jede Maßnahme streng unter ökonomischen Gesichtspunkten bewertet wird.

In der Mehrzahl wurden Warmblutzüchter erfasst. Dies entspricht der qualitativen Bedeutung dieser Pferderasse in Deutschland (HENNING, 2004).

Entscheidend für den Wert einer Stute, die als Zuchtstute eingesetzt werden soll, ist nicht nur der Zuchtwert, sondern auch die Zuchttauglichkeit. Da die Zuchttauglichkeit die unabdingbare Voraussetzung für den Einsatz als Zuchtstute darstellt, ist die Einschätzung derselben von hoher Wichtigkeit (AURICH und AURICH, 2006).

Anhand der Befragung wird deutlich, dass Leistung und Abstammung einen wichtigen Aspekt für die Auswahl einer Zuchtstute darstellen. Auffällig ist jedoch, dass über 50 % der Züchter ihre Stuten bereits in jungen Jahren zur Zucht einsetzen. Daraus folgt, dass sich die Einschätzung der Zuchttauglichkeit nicht auf eine repräsentative Eigenleistung beziehen kann. Vermutlich wird bei der Nutzung von jungen Stuten zur Zucht davon ausgegangen, dass sich die Leistung der Elterntiere vererbt. Auch AURICH und AURICH (2006) beschreiben die Leistung als einen wichtigen Punkt für die Zuchttauglichkeit einer Stute. Für sie sind jedoch auch Punkte wie Pedigree, Charakter und der Phänotyp weitere nennenswerte Kriterien, welche bei der Befragung in dieser Arbeit nur von geringer Bedeutung waren.

Bemerkenswert ist, dass 33 % der befragten Personen auch Stuten mit extragenitalen Erkrankungen in der Zucht nutzen. Darunter befanden sich 62 Züchter, welche Stuten mit Gliedmaßenkrankungen eingesetzt haben. Grundsätzlich ist jede Trächtigkeit und Geburt eine erhebliche Belastung für die Zuchtstute. Gerade in diesem Zusammenhang ist es als Tierarzt wichtig, die Züchter über die Gefahren einer Erkrankungsverschlechterung während der Gravidität und der Geburt hinzuweisen. Bei einem Einsatz von Stuten mit Gliedmaßenkrankungen muss dargestellt werden, dass eine Nutzung von

erkrankten Tieren tierschutzrechtlich als sehr kritisch betrachtet wird. Da die Ursachen von Erkrankungen in Einzelfällen auch erblich sein können, muss verhindert werden, dass Stuten mit vererbaren Erkrankungen in der Zucht eingesetzt werden. Auf diesem Gebiet besteht erheblicher Aufklärungsbedarf.

Über den Zeitraum der Zuchtnutzung einer Stute liegen in der Literatur keine Daten vor. Die meisten Befragten können kein exaktes Alter angeben. In dieser Befragung hängt die Dauer der Zuchtnutzung von der Gesundheit und der Fertilität der Stuten ab. Bekannt ist, dass mit steigendem Alter der Stuten die Fertilität abnimmt. (HEMBERG et al., 2004) konnten in einer Studie von 1997 - 2001 an 430 Vollblutstuten zeigen, dass sich die Abfohrate ab einem Alter von 13 Jahren reduziert und einige Stuten im Alter oft unregelmäßig oder infertil sind. Erfreulicherweise werden viele Stuten nach dem Ausscheiden aus der Zucht nicht grundsätzlich der Lebensmittelgewinnung zugeführt, sondern werden, sofern möglich, im Sport eingesetzt, als Freizeitpferd genutzt oder sie verbleiben bis zum natürlichen Tod im Bestand.

Die Mehrheit der Züchter nutzt die Möglichkeit der Belegung der Stute in der Fohlenrosse. Das wird von vielen Autoren sehr kritisch gesehen (AURICH et al., 2003; GINTHER et al., 2003; AHLWEDE, 2006; HOSPES, 2006), denn sie gilt als „Reinigungsrosse“ und wird daher in der Vollblutzucht züchterisch nicht genutzt (AHLWEDE, 2006). In den meisten Fällen dauern die Involution und die Regeneration des Gewebes länger, als die wenigen Tage bis zur Fohlerosse, die zwischen dem fünften und dem 14. Tag nach der Geburt beobachtet wird (BOLLWEIN, 2005). Vorteile der frühen Zuchtnutzung ist die Möglichkeit, Stuten ohne großen Zeitverlust wieder neu zu belegen. Bedingungen für eine erfolgreiche Nutzung sind eine gute Körperkondition und ein ungestörtes Puerperium. Die Körperkondition der Stute beeinflusst das Intervall von der Geburt bis zur ersten Ovulation post partum (BUSCH, 2005). Dabei bewirkt eine eingeschränkte Energieversorgung nach dem Abfohlen einen deutlichen Verlust an Körperfett, wodurch die weitere Ovaritätigkeit verzögert und die Trächtigkeitsrate vermindert wird (COENEN, 2003). Auffällig ist, dass 71 % der Befragten auf eine Tupferprobe vor Nutzung der Fohlenrosse verzichten. Um Involutionsstörungen des Uterus zu detektieren, sollte auf die Entnahme einer Tupferprobe vor Belegung in der Fohlenrosse nicht verzichtet werden.

Generell wird die gynäkologische Untersuchung einer Stute vor Zuchtbeginn nur von 58 % der befragten Personen vorgenommen. Darunter befanden sich viele Vollblutzüchter. Kaltblut- und Ponyzüchter nutzen diese Möglichkeit nur in geringem Umfang. Die Gründe dafür könnten in dem weniger intensiven Zuchtmanagement in Kaltblut- und Ponyherden liegen.

Die Kontrolle der Follikelentwicklung und die Untersuchung des Uterus ist notwendig, um krankhafte Abweichungen rechtzeitig erkennen und behandeln zu können (HANDLER, 2005). Der Anteil der gynäkologisch untersuchten Maidenstuten vor der ersten Nutzung liegt mit 44 % noch unter dem Wert aller Zuchtstuten. Die Gründe dafür könnten darin liegen, dass viele Züchter erst den Tierarzt konsultieren, wenn Stuten von der Norm abweichende Erscheinungen der Fortpflanzungsfunktion oder Veränderungen ihres Verhaltens zeigen. Die Möglichkeit der prophylaktischen Untersuchung wird nur in geringen Maßen genutzt. Gerade bei der Maidenstute wird davon ausgegangen, dass nur selten Infektionen des Uterus vorliegen. KLUG (1995) betont, dass es dennoch sinnvoll ist, Maidenstuten untersuchen zu lassen, da auch in dieser Altersgruppe regelmäßig Tiere mit bakterieller Belastung des Cavum uteri zu finden sind.

Zu den häufigsten tierärztlichen Leistungen, welche Züchter im gynäkologischen Bereich fordern, gehören die Ovulationskontrolle, die Tuperprobe, die instrumentelle Besamung und die Trächtigkeitsuntersuchung.

Die Ovulationskontrolle kann transrektal palpatorisch oder sonographisch erfolgen, bedarf einiger Übung und guter Kenntnisse. In der Befragung nutzen viele Tierärzte die Möglichkeit der Sonographie. Dabei kann die genaue Größe eines Follikels und deren Größenzunahme exakt dargestellt werden (KUDLAC und GRYGAR, 1992; ACLAND, 1993; RICKETTS et al., 2001). Aufgrund der Bedeutung in der Praxis sollte daher die Sonographie verstärkt in der Lehre vermittelt werden.

Von den tierärztlichen Leistungen werden Besamungen von Warmblutzüchtern am häufigsten in Anspruch genommen. Dies deckt sich mit den Angaben in der Literatur (BONK, 2002; FN, 2006). Die Nutzung von Tiefgefriersperma (23 %) ist deutlich hinter der von flüssigkonserviertem Sperma (92 %) anzusetzen. Gründe dafür könnten in einem höheren finanziellen Aufwand durch engere Folgeuntersuchungen zur Bestimmung des optimalen Besamungszeitpunktes liegen. Der optimale Besamungszeitpunkt liegt bei acht Stunden post ovulationem und zeigt in diesem Zeitraum die besten Ergebnisse (CLEMENT et al., 2000; BONK, 2002). Grund dafür

ist, dass in einer Portion Tiefgefriersperma weniger Spermien enthalten sind, diese eine kürzere Überlebenszeit haben und die Kapazitation früher abgeschlossen ist, als bei flüssigkonserviertem Sperma (SCHAEFER, 2001; RAPPOLD, 2002).

Im Gegensatz zu der weit verbreiteten Nutzung der instrumentellen Besamung ist das Interesse am Embryotransfer noch gering. Mögliche Ursachen liegen in der niedrigen Erfolgsrate und dem finanziellen Aufwand (BATTUT et al., 1997; CARNEVALE et al., 2000). Neue Entwicklungen auf dem Gebiet dieser Biotechnologie wecken vielleicht zukünftig ein verstärktes Interesse am Embryotransfer. Durch Einsatz von unterschiedlichen Hormonen können mittlerweile Superovulationen sicherer induziert werden als in der Vergangenheit (SQUIRES und MC CUE, 2006).

Die Trächtigkeitsuntersuchung wird in der Regel sonographisch durchgeführt und wird bis zum 21. Tag post ovulationem am häufigsten gefordert. In geringem Ausmaße werden Untersuchungen zu einem späteren Zeitpunkt verlangt. Deutlich ist, dass die Sonographie die hormonellen Nachweise zur Trächtigkeitsdiagnose verdrängt hat. Der Wunsch nach einer frühen Trächtigkeitsdiagnose erfordert eine Beherrschung des palpatorischen und sonographischen Graviditätsnachweises. Dieser ist in erster Linie eine manuelle Fähigkeit und muss im Studium verstärkt vermittelt werden. Neben dem reinen Trächtigkeitsnachweis liegt der Vorteil der Sonographie in der frühen Detektion von Zwillingsträchtigkeiten, die beim Pferd ungewollt sind (KUDLAC und GRYGAR, 1992; MACPHERSON und REIMER, 2000).

Die am häufigsten genannte Gynäkopathie ist die Endometritis. Dies entspricht den Angaben in der Literatur (TROEDSSON, 1999; WEHREND et al., 2004; HURTGEN, 2006). Die akute Endometritis der Stute ist die Folge einer bakteriellen Kontamination des Uterus nach Deckakt, Abfohlung, instrumenteller Besamung oder nach gynäkologischen Untersuchungen und kann in eine persistierende Endometritis übergehen (ENGELKE, 2000). In einer Studie wurde beobachtet, dass in einer Gruppe von Vollblutstuten etwa 15 % der Tiere im Anschluss an die Belegung eine persistierende Endometritis entwickelt haben (ZENT und TROEDSSON, 1998).

Aus der Tatsache, dass die Endometritis trotz Jahrzehnte langer Forschung immer noch ein großes Problem in der Pferdezucht darstellt, ist zu schließen, dass wichtige

Erkenntnisse zur Prävention noch nicht vorliegen oder nicht berücksichtigt werden. Dieses Gebiet sollte in Zukunft verstärkt bearbeitet werden.

In der Befragung wird deutlich, dass viele Züchter eine Tupferprobe entnehmen und untersuchen lassen. Das ist von den meisten Hengststationen vorgeschrieben, bevor Samen verschickt wird oder ein Natursprung stattfindet. Die Tupferprobenentnahme und Interpretation gehört damit zu den am häufigsten verlangten Dienstleistungen in der Pferd gynäkologie. Sie erfordert neben der korrekten Entnahmetechnik die richtige Interpretation (KOLM, 2005; WITTENBRINK et al., 2008). Diese Aspekte sind in der Ausbildung zu berücksichtigen, um so den Einsatz von Antibiotika einzuschränken.

Es gaben 90 % der Befragten an, ihre Stuten impfen zu lassen. Alle Vollblutzüchter, alle Kaltblutzüchter und 87 % der Warmblutzüchter lassen gegen das equine Herpesvirus eins und vier impfen. Impfungen gegen das equine Influenza Virus werden im Durchschnitt von über 66 % der Personen veranlasst. Gegen Tetanus werden nur 55 % der Stuten geimpft. Die niedrige Anzahl von Zuchtstuten, die gegen Tetanus geimpft sind, ist als bedenklich zu werten. Gerade die Tetanusimpfung sollte bei gebärenden Stuten routinemäßig durchgeführt werden. Wenn die Stuten einen ausreichend hohen Antikörpertiter gegen das Tetanustoxin im Blut haben, kann auf eine Tetanusserumgabe an das neugeborene Fohlen verzichtet werden, da eine Übertragung von maternalen Antikörpern über die Aufnahme von Kolostrum für das Fohlen ausreichend ist. Bei Stuten, die gegen Tetanus geimpft worden sind, ist zu beachten, dass eine zu frühe Impfung der Fohlen zum Problem der sogenannten „non responder“ führen kann (JANSEN und KNOEKE, 1979; BALJER et al., 1982). Ein Fohlen von tetanusgeimpften Mutterstuten ist bis zum sechsten Lebensmonat durch den passiven Immuntransfer über die Kolostralimmunität ausreichend geschützt (THEIN, 2003). Dabei sollte die Mutterstute im letzten Trimester der Trächtigkeit aktiv gegen Wundstarrkrampf immunisiert werden.

83 Züchter lassen ihre Stuten gegen Tollwut impfen. Bei der Interpretation dieser Zahl muss berücksichtigt werden, dass nur in tollwutgefährdeten Gebieten zu einer Impfung geraten wird. So kann diese Zahlenangabe nicht bewertet werden.

Der empfohlene Zeitpunkt der Impfungen wird von den Züchtern häufig richtig eingehalten. Impfstoffhersteller raten zur Erstimpfung gegen Herpes- und Influenzavirus

circa vier bis sechs Monate post natum. Es empfiehlt sich die Fohlen circa zwei Wochen vor dem Absetzen zu impfen, damit genügend Antikörper gebildet wurden, wenn das Fohlen unter Umständen durch Umstallung, durch neue Gruppenbildungen oder Transport Stress ausgesetzt ist.

In einigen Fällen wurde sogar die Impffrequenz erhöht und mehrfach gegen das equine Herpesvirus eins und vier geimpft. Zu beachten ist, dass die Stute nach erfolgter Grundimmunisierung während der Trächtigkeit im fünften, im siebten und im neunten Monat zu impfen ist (PATEL und HELDENS, 2005). Wiederholungsimpfungen nach vorangegangener Boosterung lassen die Befragten alle sechs Monate regelgerecht durchführen. Dieses Vorgehen wird auch in der Literatur für die Impfung gegen das equine Influenzavirus empfohlen (STEINER und LINDNER, 1993; FOOTE et al., 2003; PATEL und HELDENS, 2005; AHLWEDE, 2006).

Mit der Impfung gegen das equine Herpesvirus ist die Hoffnung verbunden, Stuten gegen einen Abort zu schützen. Nach neueren Erkenntnissen zeigt sich jedoch, dass auch Stuten an einer equinen Herpesvirusinfektion erkranken, die ausreichend vakziniert wurden. Auf diesen Umstand sind Pferdezüchter hinzuweisen. Trotz alledem bietet die Impfung einen größeren Schutz, als die Nichtimpfung (PATEL und HELDENS, 2005).

Die trächtigen Stuten werden von 98 % der Züchter sowohl regelmäßig, als auch mit wechselnden Präparaten entwurmt. Auffällig ist, dass keine einheitlichen Entwurmungsstrategien vorliegen, sondern diese den Stuten in unterschiedlichen Intervallen Antiparasitika verabreicht werden (ECKERT, 2004; AHLWEDE, 2006; BOCH und SUPPERER, 2006; LIND et al., 2007). Erstaunlicherweise entwurmen nur zwei Befragte ihre Stuten zusätzlich gegen Bandwürmer. Dies ist als sehr kritisch zu beurteilen. Die Gefahr des Bandwurmbefalls durch Aufnahme über das Weidegras ist häufig. Die Bandwurmproglottiden setzen sich an bestimmte Stellen im Darm fest und verhindern bei gehäuften Auftreten Passagestörungen. Dadurch kann es zu Darmschäden und Koliken kommen. Diese können sowohl bei erwachsenen Pferden, als auch bei Jungtieren auftreten (ECKERT, 2000).

Es gibt verträgliche Präparate gegen Bandwürmer, welche eine Entwurmung von trächtigen Stuten erlauben. Neugeborene sollten in der zweiten Lebenswoche das erstmal entwurmt werden, jedoch kann auf ein Medikament gegen Bandwürmer verzichtet werden, da diese beim Fohlen noch keine Rolle spielen (ECKERT, 2004).

Erst mit der zweiten Entwurmung in der neunten oder zehnten Lebenswoche, nachdem das Fohlen einige Zeit auf der Koppel verbracht hat und mit dem Gras auch Moosmilben, die als Überträger der *Anoplocephala perfoliata* dienen, zu sich genommen hat, sollte eine Kombination von einem Breitbandantiparasitikum und einem Medikament gegen *Anoplocephala perfoliata* eingesetzt werden (BOCH und SUPPERER, 2006). Auf die Notwendigkeit der Bandwurmbekämpfung bei älteren Fohlen sind Züchter hinzuweisen.

Aborte sind dem Großteil der befragten Züchter bekannt. In der deutschen Vollblutzucht verminderte sich die Abortfrequenz in den letzten drei Jahrzehnten von 7 % bis 1983 auf 4,8 % seit 1984 (MERKT und KLUG, 2001). Dieser Rückgang ist einerseits auf die seit 1984 obligatorische Impfung gegen das equine Herpesvirus eins und vier und andererseits auf den seit dieser Zeit zunehmenden Einsatz der sonographischen Trächtigkeitsuntersuchung zu Detektion von Zwillingsträchtigkeiten zurückzuführen. Insbesondere die Früherkennung und Korrektur von Zwillingsträchtigkeiten trug zur Reduktion der Aborte bei (KUDLAC und GRYGAR, 1992; MERKT und KLUG, 2001; WUENSCHMANN, 2007).

Auffällig ist, dass in der Befragung schon 27 Züchter einen Abort durch Zwillingsträchtigkeit in ihrer Zucht hatten. Insgesamt beschreiben 37 Züchter von Todesfällen beziehungsweise Aborten durch eine Zwillingsträchtigkeit.

Nur wenige Züchter leiten nach einem Abort diagnostische Maßnahmen ein. Die Züchter sind darauf hinzuweisen, jeden Abort auf potentielle infektiöse Ursachen untersuchen zu lassen, um die Ausbreitung entsprechender Keime zu verhindern und Stuten in der unmittelbaren Umgebung schützen zu können. Solange der Grund für einen Abort nicht bekannt ist, sollte grundsätzlich von einem infektiösen Geschehen ausgegangen und entsprechende Hygiene- und Desinfektionsmaßnahmen eingeleitet werden. Vor allem ist darauf zu achten, dass die abortierten Stuten isoliert aufgestellt werden, um einen Kontakt zu den übrigen Stuten zu vermeiden.

Totgeburten stellen ein regelmäßiges Problem in der Zucht dar, wobei ein hoher Anteil der Fohlen in den Eihäuten erstickt. Eine konsequente Geburtsüberwachung könnte diese Zahl deutlich reduzieren.

Die Geburtsüberwachung ist bei den befragten Züchtern weit verbreitet, wobei persönliche Kontrollen (60 %) die am häufigsten genutzte Methode darstellt. 30 % der Befragten nutzen die Videoüberwachung, nur vereinzelt werden

Scheidensender, Wachtomaten oder Lichtschranken eingesetzt und spielen keine große Rolle. Die Ursachen liegen vermutlich in dem höheren Aufwand und den anfallenden Kosten für eine apparative Überwachung.

Die Züchter gaben häufig an, die Beckenbänder, die Harztropfen und das Euter zu kontrollieren, um den Geburtszeitpunkt vorauszusagen. In der Literatur wird von ERICES und BLAUFUSS (1996) erläutert, dass diese Anzeichen nur bedingt geeignet sind, den Geburtszeitpunkt vorauszusagen. Erstaunlich ist, dass 26 % der Züchter von Todesfällen der Stuten während der Geburt berichten. Dieses Problem scheint häufiger vorzukommen, als bisher angenommen. In der Literatur finden sich bisher nur Einzelbeschreibungen (HUSKAMP, 1976; BOENING und LEENDERSTE, 1993; MERTENS, 2002; JUNG et al., 2007).

Wenn es zu Schwierigkeiten während der Geburt kommt, benachrichtigte der größte Teil der Züchter sofort einen Tierarzt. Auch die Tierärzte gaben an, bei Komplikationen direkt gerufen zu werden. Das ist positiv zu bewerten, denn Fohlen versterben bei Geburtsstockungen relativ schnell.

Auch wenn die Geburt problemlos verläuft, können sich Störungen in der Nachgeburtphase entwickeln. Zu diesen gehört die Nachgeburtverhaltung, welche von über 40 % der Züchter angegeben wurde. Auch bei der Befragung der Tierärzte wurde ersichtlich, dass sie häufig zu dieser puerperalen Störungen gerufen werden. In der Literatur wird eine Rassedisposition für Friesen hinsichtlich der Entwicklung einer Retentio secundinarum berichtet (SEVINGA et al., 2004). In der statistischen Auswertung dieser Arbeit konnte keine Disposition für die Entwicklung einer Retentio secundinarum bei Voll-, Warm-, Kaltblütern und Ponies nachgewiesen werden.

Viele Züchter sind sich über die Wichtigkeit der Kolostrumaufnahme unmittelbar nach der Geburt bewusst. Die Mehrzahl der Züchter achtet auf die Aufnahme von Kolostrum in den ersten fünf Stunden post natum. 5 % der Züchter scheint die Bedeutung einer frühzeitigen Aufnahme von kolostralen Antikörpern nicht bekannt zu sein, denn sie gaben an, acht bis 24 Stunden zu warten, bis die erste Kolostrumaufnahme erfolgt ist. Andere greifen erst nach sechs bis zwölf Stunden post natum oder später helfend ein, damit das Fohlen Kolostrum erhält. Hier ist noch Aufklärung notwendig, um eine Hypogammaglobulinämie zu verhindern (THEIN, 2003).

Als häufigste Fohlenerkrankungen wurden eine Hyperextension, die Bronchitis und die Enteritis genannt. An erster Stelle steht die Hyperextension der Gliedmaßen.

Auch FAISST und BRAUN (2006) zählen die Hyperextension neben dem Stelzfuß zu den wichtigsten Anomalien des Bewegungsapparates von neugeborenen Fohlen. Häufig sind die Hintergliedmaßen betroffen. Durch kontrolliertes Laufen auf hartem Boden verlieren sich derartige Hyperextensionen in der Regel ohne eine tierärztliche Behandlung (HERTSCH, 1990; FAISST und BRAUN, 2006). In einer neueren Arbeit von RAUCHHAUPT (2006) konnte gezeigt werden, dass viele Fohlen mit Hufwinkerveränderungen geboren werden und auch diese in den meisten Fällen ohne tierärztliche Hilfe ausheilen (RAUCHHAUPT, 2006). Das ist vermutlich der Grund, warum die Durchtrittigkeit nur bei den Züchtern und nicht bei den Tierärzten so große quantitative Bedeutung erlangt.

Eine intensivmedizinische Betreuung von Fohlen wird nur von wenigen Züchtern genutzt. Mittlerweile gibt es genug Berichte darüber, dass viele Fohlen, die intensivmedizinisch betreut wurden, zu gesunden Pferden herangewachsen sind (DUDAN und HIRNI, 1989; KÄHN et al., 1992; LACK, 2006). Die Möglichkeit dieser Intensivbehandlung muss verstärkt den Pferdezüchtern dargestellt werden.

Erstaunlich ist die recht hohe Anzahl an Züchtern, die bereits Fohlen mutterlos aufgezogen haben. Es wäre interessant in einer weitergehenden Untersuchung zu prüfen, wie sich das weitere Schicksal derartiger Fohlen gestaltet, da verschiedene Erfolge in der Literatur beschrieben sind (ELZE et al., 1996).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass sich aus der Befragung der Züchter deutlich herausgestellt hat, dass die Follikelkontrolle, die Sonographie, die Tuprobenentnahme und die instrumentelle Besamung mit flüssigkonserviertem Sperma die häufigsten vom Tierarzt geforderten Maßnahmen sind. Dies muss in der Lehre berücksichtigt werden. Aufklärungsbedarf besteht auf den Gebieten Entwurmungsstrategie, der Notwendigkeit der Tetanusimpfung, der Trächtigkeitsuntersuchung zur Detektion einer Zwillingsschwangerschaft und dem Vorteil auch Stuten ohne augenscheinliche Störungen gynäkologisch vor dem Zuchteinsatz untersuchen zu lassen.

5.4 Befragung der Tierärzte

Die Bedeutung der Teildisziplin Gynäkologie, Neonatologie und Geburtshilfe im Rahmen der Pferdemedizin wird dadurch deutlich, dass die Befragten mit über 30 % in diesen Bereichen tätig sind.

Von den Tierärzten wird die Nachgeburtsverhaltung an erster Stelle der puerperalen Störungen genannt. Dies deckt sich mit den Angaben der Züchter. Da bei Züchtern und Tierärzten die Nachgeburtsverhaltung als häufig beschrieben wird, ist die Früherkennung bei Verzögerungen des Abgangs der Nachgeburt von großer Bedeutung. Eine rechtzeitige und fachgerechte Behandlung ist unter anderem wichtig, um eine Hufrehe post partum zu vermeiden (AURICH, 2005). Als sehr gut hat sich das 4 – Stufen – Programm von HOSPES und HUCHZEMEYER (2004) bewährt. Es wird unterschieden zwischen einer vollständigen Retentio secundinarum und einer Mikroretentio secundinarum. In vielen Fällen kann die Nachgeburt durch manuelles Lösen entfernt werden oder es wird mit verschiedenen Medikamenten ein möglicher Abgang der Nachgeburt erreicht (HOSPES und HUCHZEMEYER, 2004).

Tierärzte werden regelmäßig zu Geburtsreihen gerufen. Diese Erkrankung wurde von den Züchtern allerdings nicht häufig erwähnt. Diese Diskrepanz zwischen Züchtern und Tierärzten konnte darin begründet sein, dass Züchter möglicherweise den Zusammenhang von Geburt und Hufrehe nicht sehen. Über 50 % der Tierärzte mussten schon Stuten mit Geburtsrehe behandeln, da zuvor Schwierigkeiten beim Abgang der Nachgeburt auftraten. In der Regel wurde zu lange von Seiten der Züchtern gewartet, bis der Tierarzt konsultiert wurde. Durch zeitnahe Behandlungen bei Nachgeburtsverhaltungen und Prophylaxemaßnahmen könnten Geburtsreihen vermindert werden (KANGASNIEMI, 1995; LEITE et al., 2005).

In dieser Studie werden Stuten mit Dystokie oft sofort (48 %) in eine Klinik überwiesen. Die Forderung an die Überweisungsklinik ist demnach, über gut ausgebildetes Fachpersonal zu verfügen, um Erkrankungen oder Schwierigkeiten bei der Geburt schnellstmöglich und fachgerecht behandeln zu können.

Auffallend ist die häufige Nennung von Gebärmuttervorfällen als puerperale Störung. Diese Störung wird in der Literatur nur in Einzelfällen erwähnt (BENTEN und PETZOLDT, 1997; AURICH, 2005). Sie ist eine schwere, jedoch nach Literatur seltene Geburtserkrankung, welche sofort eines tierärztlichen Eingreifens bedarf, um

Sekundärinfektionen und Septikämien zu minimieren (BUSCH und WALTER, 1996; LEITE et al., 2005). Die Ursache der Diskrepanz zwischen den Angaben in der Literatur und den Erfahrungen der Tierärzte bleibt unklar.

Die Tierärzte werden regelmäßig zu postnatalen Untersuchungen bei klinisch unauffälligen Fohlen gerufen. Einen segmentalen Untersuchungsgang führen in diesem Zusammenhang allerdings nur 55 % der Befragten durch. Durch den segmentalen Untersuchungsgang kann der Tierarzt nach einem vorgegebenen Schema in kurzer Zeit die Vitalität des Fohlens beurteilen und Abweichungen einfach feststellen (BOSTEDT, 1987). Vier Tierärzte beschrieben, überhaupt keine Untersuchung beim Fohlen durchzuführen und andere gaben an „nur mal kurz nach dem Fohlen zu sehen“. Dies ist als sehr kritisch zu beurteilen, da sie vom Züchter aufgefordert wurden, die Gesundheit des Neugeborenen zu überprüfen.

Bei der Untersuchung des Neonaten ist grundsätzlich auf den Abgang von Mekonium zu achten. Sofern das Mekonium noch nicht abgegangen ist, sollte ein Klistier gegeben werden (BOLLWEIN et al., 1998). Über 40 % der Tierärzte setzen bei Hengstfohlen zur Prävention einer Mekoniumobstipation ein Klistier ein. Literaturangaben zeigen, dass Störungen beim Abgang des Mekoniums auch bei Stutfohlen auftreten können (BOSTEDT und THEIN, 1990; SOBIRAJ et al., 2000). Daher ist die prophylaktische Gabe eines Klistiers post natum bei allen Fohlen unabhängig vom Geschlecht eine einfache, kostengünstige und wirkungsvolle Methode, um die Häufigkeit der Erkrankung, welche zu ausgeprägten Koliken führen kann, zu verringern (MEINECKE, 1984; BOSTEDT und THEIN, 1990; SOBIRAJ et al., 2000).

Über 50 % der Züchter lassen sogenannte „Fohlenimpfungen“ durchführen, wobei die Substanzen, die verwendet werden, soweit sie überhaupt angegeben werden, sehr unterschiedlich sind. Zur Erstversorgung der Fohlen setzten 13 Tierärzte ein Antibiotikum ein. Diese weit verbreitete prophylaktische Antibiotikaaanwendung könnte durch die Immunglobulin-G-Bestimmung sinnvoll ersetzt werden, um den umstrittenen generellen Einsatz von Antibiotika am Neugeborenen auf Ausnahmefälle zu beschränken (THEIN et al., 2005; AHLWEDE, 2006). Die Problemantik der Resistenzbildung bei einer einmaligen Antibiotikagabe darf nicht unterschätzt werden. Zudem soll der prophylaktische Antibiotikaeinsatz Durchfallerkrankungen begünstigen, da er die Darmflora beeinflusst (PLATT, 1973). Ein Schnelltest zur Bestimmung des aktuellen Immunglobulinspiegels des Fohlens

kann in der Praxis vor Ort einfach durchgeführt werden, um sofort handeln zu können.

BOLLWEIN et al. (1998) empfehlen als Grundversorgung der Fohlen eine Tetanusserumgabe von 3000 I. E., sowie ein Vitamin E / Selen- Präparat. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Stute bereits einen Impfschutz gegen Tetanus besitzt, da in diesen Fällen durch die Interaktion von Serum und kolostralen Antikörpern die Gefahr eines „non responder“ beim Fohlen besteht (THEIN, 2003). In der Arbeit konnte gezeigt werden, dass Züchter in einigen seltenen Fällen eine Injektion mit Tetanusserum wünschen. Bei den Tierärzten vakziniert laut Befragung keiner gegen Tetanus.

Ähnlich wie bei den Züchtern wird die Diarrhoe des Neonaten auch bei den Tierärzten als häufige Fohlenerkrankung genannt. Das stimmt mit den Angaben in der Literatur überein (BÄUMER, 1997). Die Diarrhoe muss folglich als die quantitativ wichtigste equine Neugeborenenenerkrankung aus veterinärmedizinischer Sicht betrachtet werden. Im Gegensatz zur Hyperextension (siehe oben) erachten die Züchter diese Erkrankung als so wichtig, dass betroffene Fohlen regelmäßig vorgestellt werden. Diese Tatsache ist zu begrüßen, da sich Durchfallerkrankungen durch Flüssigkeit- und Elektrolytverluste sowie Störungen im Säure-Basen-Haushalt schnell zu lebensbedrohlichen Zuständen entwickeln können.

Der Hormoneinsatz in der Pferdezucht ist weit verbreitet, wobei Altrenogest, humanes Choriogonadotropin und Prostaglandine am häufigsten verwendet werden. Nur 3 % der befragten Tierärzte setzten keine Hormone ein. Der Einsatz von Gonadotropin-Releasing-Hormonen zur Ovulationsinduktion spielt nur eine untergeordnete Rolle (KANITZ et al., 2007). Im Zusammenhang mit einem Hormoneinsatz sollte auf die wichtige zweite Trächtigkeitsuntersuchung hingewiesen werden, um eventuelle Zwillingssgraviditäten auszuschließen, welche durch den Einsatz von equinen Hypophysenextrakten gehäuft entstehen (AURICH et al., 1993). Durch Injektionen von equinen Hypophysenextrakten wird eine Steigerung des LH- und FSH-Spiegels erreicht, welche Doppel- oder Mehrfachovulationen auslösen können. In einer aktuellen Studie konnte jedoch gezeigt werden, dass der Einsatz von humanem Choriogonadotropin in unterschiedlichen Konzentrationen keinen Einfluss auf Mehrfachovulationen oder Mehrlingsträchtigkeiten hat (DAVIES MOREL und NEWCOMBE, 2007). Es ist damit von großer Wichtigkeit, welche Hormone eingesetzt werden. Unter dem Aspekt der Vermeidung einer

Zwillingsgravidität ist dem humanen Choriongonadotropin gegenüber equinen Hypophysenextrakten daher der Vorzug zu geben (BOLLWEIN und BRAUN, 1999). Einige Tierärzte sehen Forschungsbedarf auf dem Gebiet der Spermakonservierung, da sie beim Einsatz von Tiefgefriersperma Probleme mit gewünschten Trächtigkeitsraten haben. Sie wünschen sich Verbesserungen im Bereich der Spermakonservierung, sowohl bei Frischsamen, als auch bei Tiefgefriersperma, um die Samenportion in Anzahl und Qualität verbessert zum Einsatz zu bringen. Diese Anregungen aus der Praxis sollte im Rahmen klinisch-angewandter Forschungsprojekte aufgegriffen werden. Wissenschaftliche Fortschritte auf diesem Gebiet könnten helfen, den Einsatz von Tiefgefriersperma zu vergrößern, der nach Angaben von Tierärzten und Züchtern bisher nicht häufig beim Pferd genutzt wird.

Nach Angaben der Tierärzte werden sie häufig zur Ovulationskontrollen und Frühträchtigkeitsuntersuchungen gerufen. Das deckt sich mit den Angaben der Züchter und unterstreicht die Bedeutung, das Erlernen dieser Fähigkeit während des Studiums verstärkt zu berücksichtigen.

5.5 Schlussbemerkung

Die vorliegende Untersuchung ist die erste Datenerhebung zum Zuchtmanagement bei Züchtern und Tierärzten in Deutschland. Deutlich zeigt sich, dass bestimmte manuelle Tätigkeiten wie die Ovulationskontrollen, die Trächtigkeitsuntersuchungen und die Besamungen einen herausragenden Stellenwert besitzen. Dies muss sich verstärkt in der tierärztlichen Ausbildung niederschlagen. Auch sollten häufige Erkrankungen, wie Nachgeburtsverhaltung, Endometritis, Hufrehe post partum, die Hyperextension und Diarrhoe der Fohlen aufgrund ihrer hohen quantitativen Bedeutung verstärkt berücksichtigt werden. Im Bereich der Betreuung von Züchtern und Gestüten besteht vermehrter Aufklärungsbedarf auf den Gebieten des Einsatzes von Tiefgefriersperma, den Zeitpunkten der Trächtigkeitskontrollen, die Geburtsüberwachungen zur Vermeidung von Komplikationen, Impfstrategien und Entwurmungen von Stuten und Fohlen.

6 Zusammenfassung

Aufgabenstellung

Ziel der Untersuchungen war es, Informationen über Pferdereproduktion durch Befragung von Pferdezüchtern und Tierärzten zu erhalten. Dies ist notwendig, um die Konzepte und Inhalte der Jahre mit der Situation in der Praxis abzugleichen, um aktuelle Fragestellungen bearbeiten zu können und die Ausbildung auf die Anforderungen im Beruf auszurichten.

Folgende relevante Ergebnisse wurden erzielt:

Befragung der Züchter

1. Insgesamt wurden 205 Züchter aus neun Bundesländern, die zusammen 802 Zuchtstuten im Einsatz haben, befragt.
2. Als wichtigste Auswahlkriterien für Zuchtstuten werden die Abstammung und die Leistung genannt. Der Großteil der Befragten bemüht sich, fünf bis zehn Fohlen aus einer Stute zu erhalten.
3. 33 % der Züchter nutzen Stuten mit extragenitalen Erkrankungen, wobei Gliedmaßenverletzungen die größte Rolle spielen.
4. 58 % nutzen die Fohlenrosse regelmäßig für eine neue Belegung/Besamung, wovon 29 % vorher grundsätzlich eine Uterustupferprobe entnehmen lassen.
5. 53 % lassen ihre Stute zu Beginn der Zuchtsaison tierärztlich untersuchen.
6. Bei 26 % der Züchter werden Hormone bei Zuchtstuten regelmäßig eingesetzt, wobei die meisten Personen nicht wissen, welche.
7. Die Besamung wird beim Warmblutpferd häufiger eingesetzt als der Natursprung. Dabei werden in den meisten Fällen zwei Besamungsportionen pro Rosse geliefert. Tiefgefriersperma wird nur bei 23 % eingesetzt. Interesse am Embryotransfer besteht bei 86 % der Befragten nicht.
8. Von den meisten Personen (93 %) wird ein Tierarzt konsultiert, wenn die Stute zweimal hintereinander umrosst.
9. Die Endometritis ist die quantitativ bedeutenste Gynäkopathie.

10. 89 % der Befragten lassen die Stuten im halbjährlichen Abstand impfen. 11 % lassen ihre Stute nicht impfen. Vollblutzüchter impfen signifikant seltener gegen Tetanus als Züchter anderer Pferderassen ($p < 0,05$).
11. Viele Befragte entwurmen ihre Stute, nur zwei Personen entwurmen zusätzlich gegen Bandwürmer.
12. Trächtigkeitsuntersuchungen werden bei Stuten von 92 % der befragten Züchter vorgenommen. Der Zeitraum beschränkt sich auf den 16. bis 20. Tag nach der letzten Belegung. 88 Befragte lassen die Stute zweimal auf Trächtigkeit untersuchen, 81 Personen nur einmal.
13. Aborte kommen bei 47 % der Personen vor, am häufigsten als Spätaborte (73,1 %).
14. Todgeburten treten meist im Zusammenhang mit Zwillingen auf (40,6 %). Die zweit- und dritthäufigsten Ursachen werden in Schwergeburten und Ersticken in den Eihäuten gesehen (je 17,6 %).
15. Die Retentio secundinarum stellt die häufigste puerperale Störung dar. Dabei unterscheidet sich die Inzidenz dieser Erkrankung zwischen den Rassen nicht ($p < 0,05$).
16. Die Mehrzahl der Züchter (68 %) lässt nach jeder Fohlengeburt eine tierärztliche Untersuchung des Neugeborenen durchführen. Eine „Fohlenimpfung“ wird in 67 % aller Fälle durchgeführt, wobei die Medikamente, welche appliziert werden, stark differieren.
17. 28 % der Züchter haben bereits ein Fohlen mutterlos aufgezogen.
18. Die Durchtrittigkeit spielt vor der Diarrhoe und der Lungenentzündung die größte Rolle als Fohlenerkrankung.
19. Nur 30 % der Züchter nutzen die Möglichkeit einer intensivmedizinischen Betreuung erkrankter Fohlen.
20. Da exakte Angaben über Art und Menge des Futters fehlen, können keine Aussagen über die optimale Fütterung der tragenden oder der laktierenden Stute zu gegeben werden.

Befragung der Tierärzte/innen

1. Insgesamt wurden 64 Personen befragt.
2. Der gynäkologische, geburtshilfliche und neonatale Patient nimmt bei den meisten Befragten nur einen kleinen Anteil am Gesamtklientel ein. Nur Wenige behandeln ausschließlich Pferde und Fohlen.
3. Geburtshilfliche Maßnahmen werden zum größten Teil stationär in einer Klinik durchgeführt. Dies gilt insbesondere für operative Eingriffe.
4. Die Retentio secundinarum stellt die quantitativ häufigste Erkrankung im peripartalen Zeitraum dar.
5. 26 Tierärzte wurden schon zu Gebärmuttervorfällen gerufen.
6. Wenn eine trächtige Stute sediert werden muss, setzen die meisten Tierärzte den $\alpha 2$ Agonisten Detomidin ein.
7. Die Routineuntersuchung neugeborenen Fohlen wird von 90 % der Befragten durchgeführt, wobei nur 35 % grundsätzlich einen Klistier einsetzen.
8. Über 50 % der Tierärzte wurden post partum zu einer Geburtsrehe gerufen.
9. Viele Befragte (41) impften Neugeborene gegen das Equine Herpesvirus eins und vier und gegen das Equine Influenzavirus.
10. 13 Tierärzte gaben an, aufgrund guter Erfahrungen mit einem Antibiotikum gegen „Fohlenlähme“ zu impfen.
11. Als bedeutenste Fohlenerkrankung wird die Diarrhoe genannt (24 %).
12. Hormone werden von 97 % der Tierärzte eingesetzt, wobei Altrenogest und humanes Choriongonadotropin die größte Rolle spielen.
13. Bei Bakteriennachweis in Uterustupferproben werden häufig lokale und parenterale Antibiotika eingesetzt aber auch Uterusspülungen werden von 56 Tierärzten durchgeführt.
14. Forschungsbedarf im Rahmen der equinen Reproduktion wird insbesondere im Bereich der Samenkontrolle gesehen.
15. 23 % der Befragten empfehlen den Züchtern die Belegung in der Fohlenrosse und 44 % nur in Einzelfällen.

Die vorliegende Untersuchung stellt die erste Erhebung über das Management der Pferdezucht von Züchtern und die Situation der equinen Reproduktionsmedizin in der tierärztlichen Praxis dar. Die Resultate der Umfrage sollten dazu führen, Lehrinhalte im Bereich der equinen Reproduktion neu zu gewichten.

7 Summary

The goal of the study was to collect information regarding equine reproduction by questioning equine breeders and field veterinarians. There is a comparison made between concepts and contents in the education on one hand and the situation in the field on the other. It is necessary to do this in order to evaluate current problems and to further align these requirements in the frame of veterinary education.

Following relevant results:

Questions for the breeders:

1. In a total of 205 breeders, with 605 mares in 9 different federal states, took part in the questioning.
2. Major selection criteria for the mares were lineage and merit. Most of the breeders aimed to achieve five to ten foals from each mare
3. 33% of the breeders make use of mares with extragenital diseases, whereas limb diseases make up the biggest part.
4. 58 % regularly use the foal heat for insemination or natural service.
5. 53% regularly consult a veterinarian at the beginning of breeding season.
6. 26% of the breeders regularly administer hormones to their breeding mares, whereas most of them are uncertain about which hormones are used.
7. Artificial insemination is more prevalently used than natural service in warm-blooded horse breeding. Mostly two semen portions are delivered per heat. Only 23% make use of frozen sperm.
8. Most of the questioned people (93%) consult a veterinarian in the case of 2 consecutive heats.
9. Quantitatively, endometritis is the most significant gynecopathy.
10. 89% vaccinate their mares at a 6 month interval. 11% do not vaccinate their mares at all. Warm-blooded breeders significantly vaccinate less seldom against Tetanus than do breeders of other breeds($p < 0,05$).
11. Many of the breeders deworm their mares, only two people carry out an additional deworming against tapeworms.

12. Pregnancy detection in the mare is performed in 92% of the questioned breeders. They were examined between the 16th and 20th day after insemination/artificial insemination. 88 of the questioned underwent two pregnancy detections, whereas 81 people only examined them once.
13. Abortions were found by 47 % of the breeders. late abortion has the highest prevalence (73,1%).
14. Stillbirths mostly occur in correlation with twin pregnancies (40,6%). The Second and third most prevalent causes include dystocia and placental suffocation.
15. Retained placenta accounts for the most frequent puerperal dysfunction. The incidence of this disease does not differ between the different breeds ($p < 0,05$).
16. The majority of the breeders (68%) arrange a veterinary examination of the newborn foal. In 67% of the cases a "Foal vaccination" is performed. the applied drugs show a great variation.
17. 28% of the breeders have already raised an orphaned foal.
18. The hyperextension of the deep digital flexor tendon plays the biggest role in foal disease, followed by diarrhoea and pneumonia.
19. Only 30% of the breeders make use of an intensive medical care in case of a diseased foal.
20. Due to a lack of accurate data according character and amount of feeding, recommendations concerning nutrition for lactating or pregnant mares cannot be given.

Questions for the veterinarians:

1. A total of 64 persons took part in the survey.
2. By most of the questioned veterinarians, the gynecologic, obstetric and neonatal patient makes up only a small fraction of the total clientele.
3. Mostly; obstetric interventions take place in veterinary clinics, especially in case of surgical matters.
4. The retained placenta is quantitatively the most frequent disease encountered in the prepartum period.
5. 26 veterinarians were called to uterus prolaps.
6. In case it is needed to sedate a gestating mare, most of the veterinarians use the α -2 agonist detomidine.

7. The routine examination of the newborn foal is carried out by 90% of the veterinarians, whereas only 35% strictly use an enema.
8. More than 50% were re-examined postpartum regarding a postparturient laminitis.
9. Numerous of the questioned field veterinarians (41) carried out a vaccination of the newborns against Equine Herpesvirus 1 and 4 and against Equine Influenza.
10. 13 veterinarians vaccinate against foal septicemia using an antibiotic on the basis of positive experiences.
11. Neonatal diarrhoea is referred to as the most significant disease of the newborn foal.
12. 97% of the veterinarians make use of hormones, such as Altrenogest and Human Chorionic Gonadotropin playing the major role.
13. The detection of bacteria in uterine swabs is often followed by treatment with local and parenteral antibiotics, whereas 26 veterinarians also conduct uterine lavage. Few of the questioned (13) carried out a control examination approximately 10 days post treatment.
14. According to the questioned, further research is needed in the area of semen usage.
15. The insemination during the foal heat is recommended to the breeders by 23 % of the veterinarians, whereas 44% give this advice only in particular cases.

The present research displays the first assesment regarding breeding management by the breeders, and the actual situation in the equine reproduction by the field veterinarians. Due to the results of these survey it is nessessery that the curriculum of equestrian reproduktion must be changed.

8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Entwicklung des Bestandes an eingetragenen Zuchtstuten in Deutschland, FN (2006)	6
Abbildung 2:	Zuchtstutenbestand in den Reitpferdezuchtgebieten 2005, FN (2006)	7
Abbildung 3:	Entwicklung des Bestandes an eingetragenen Kaltblutzuchtstuten in Jahren, FN (2006)	8
Abbildung 4:	Entwicklung des Bestandes an eingetragenen Zuchtstuten in Jahren (Ponys und Kleinpferde), FN (2006).....	9
Abbildung 5:	Pony- und Kleinpferdzuchtstuten verteilt auf verschiedene Rassen in %, FN (2006).....	10
Abbildung 6:	Entwicklung des Bestandes an Reitpferdehengsten, FN (2006)	11
Abbildung 7:	Nutzung von Frischsperma (FS), Natursprung (NS), Tiefgefriersperma (TGS) und Embryotransfer (ET) in der Deutschen Pferdztucht von 1990 bis 2006, FN (2006).....	13
Abbildung 8:	Relative Häufigkeit (in %) der verschiedenen Bundesländer, aus denen Züchter befragt wurden (n = 205).....	35
Abbildung 9:	Darstellung der verschiedenen Rassen in %, die von den befragten Züchtern eingesetzt werden (n = 222 Antworten)	36
Abbildung 10:	Dauer der Zuchterfahrung der befragten Personen in Jahren (n = 205).....	38
Abbildung 11:	Anzahl der pro Jahr eingesetzten Zuchtstuten (n = 205).....	38
Abbildung 12:	Relative Bedeutung unterschiedlicher Kriterien für die Auswahl von Stuten zum Zuchteinsatz (n = 364 Antworten)	39
Abbildung 13:	Alter der Stuten in Jahren beim erstem Zuchteinsatz (n = 217 Antworten).....	40
Abbildung 14:	Bedeutung verschiedener Nutzungsmöglichkeiten nach der Zucht (n = 226 Antworten).....	41
Abbildung 15:	Verteilung der Züchter auf die Antwortmöglichkeit, wie viel Fohlen pro Zuchtstute gewonnen werden (n = 212 Antworten).....	42
Abbildung 16:	Monat der ersten Rossenutzung zur Belegung/Besamung bei Zuchtstuten in Prozent (n = 336 Antworten).....	43

Abbildung 17: Angaben über den gewünschten Abfohlmonat (n = 339 Antworten)	43
Abbildung 18: Prozentuale Angabe zur Nutzung der Fohlenrosse (n = 205 Antworten).....	44
Abbildung 19: Tätigkeiten zur Vorbereitung der Maidenstute auf die erste Zuchtnutzung (n = 205 Antworten).....	45
Abbildung 20: Verhalten der Stuten während der Rosse (n = 205 Antworten).....	46
Abbildung 21: Angaben zu den Hormonen, die bei Zuchtstuten eingesetzt werden (n = 202 Antworten), GnRH = Gonadotropin-Releasing-Hormon.....	47
Abbildung 22: Prozentuale Bedeutung von Tiefgefriersperma (TGS) und Frischsperma (FS) (n = 205 Antworten).....	49
Abbildung 23: Bedeutung unterschiedlicher Transportmethoden für Samen (n = 227 Antworten).....	50
Abbildung 24: Häufigkeit von Geschlechtserkrankungen bei Zuchtstuten (n = 227 Antworten).....	52
Abbildung 25: Prozentuale Bedeutung verschiedener Erkrankungen gegen die trächtige Stuten geimpft werden (n = 266 Antworten).....	54
Abbildung 26: Prozentuale Bedeutung der Impfungen gegen verschiedene Herpesviren bei tragenden Stuten (n = 136), EHV = Equines Herpes Virus.....	54
Abbildung 27: Zeitpunkt der Entwurmungen der trächtigen Stuten (n = 245 Antworten).....	56
Abbildung 28: Anzahl der Trächtigkeitsuntersuchungen pro Stute (n = 188 Antworten).....	58
Abbildung 29: Verteilung von Abortursachen, US = Untersuchung (n = 96 Antworten).....	59
Abbildung 30: Gründe für Todesfälle von Stuten um den Geburtstermin (n = 26) ..	60
Abbildung 31: Prozentuale Bedeutung verschiedener Methoden der Geburtsüberwachung (n = 203 Antworten)	62
Abbildung 32: Prozentuale Angaben über den Zeitpunkt der ersten Kolostrumaufnahme des neugeborenen Fohlen , Std. = Stunden (n = 204 Antworten).....	66
Abbildung 33: Prozentuale Angaben, was den Fohlen im Rahmen der „Fohlenimpfung“ verabreicht wird (n = 156 Antworten)	67
Abbildung 34: Zeitpunkt der Fohlenimpfung post natum (n = 142 Antworten)	68

Abbildung 35: Angaben über den Zeitpunkt der Entwurmungen der Fohlen (n = 204 Antworten).....	69
Abbildung 36: Zeitpunkt des Absetzens der Fohlen von der Mutterstute in Monaten (n = 204 Antworten).....	72
Abbildung 37: Prozentuale Bedeutung verschiedener Zusatzfuttermittel für die tragende Stuten der befragten Züchter (n = 205 Antworten).....	74
Abbildung 38: Angaben über den Zeitpunkt der Fohlenzufütterung (n = 204 Antworten).....	75
Abbildung 39: Angaben über die Grundfläche in Metern der Geburtsboxen der tragenden Stuten von den befragten Züchtern (n = 202 Antworten)	76
Abbildung 40: Zeitpunkt der Umstellung der Stute in eine größere Box in Wochen vor dem erwarteten Partus (n = 204 Antworten)	77
Abbildung 41: Prozentualer Anteil des Pferdeklientel am Patientenaufkommen bei den befragten Tierärzten (n = 64 Antworten)	79
Abbildung 42: Prozentuale Bedeutung von gynäkologischen Pferdepatienten am Pferdeklientel bei den befragten Tierärzten (n = 64 Antworten)	80
Abbildung 43: Prozentualer Anteil von geburtshilflichen Patienten am Pferdeklientel bei den befragten Tierärzten (n = 64 Antworten).....	80
Abbildung 44: Prozentualer Anteil von neonatalen Pferdepatienten am Pferdeklientel bei den befragten Tierärzten (n = 64 Antworten)	81
Abbildung 45: Erkrankungen im peripartalen Zeitraum, zu denen die befragten Tierärzte gerufen werden (n = 110 Antworten).....	82
Abbildung 46: Tierärztliche geburtshilfliche Maßnahmen, die von den befragten Tierärzten vor Ort im Stall durchgeführt werden (n = 62 Antworten), KGH = konservative Geburtshilfe	83
Abbildung 47: Bedeutung verschiedener Medikamente für die Sedation trächtiger Stuten (n = 83 Antworten), P / X Kombination = Polamivet® / Xylazin®-Kombination.....	84
Abbildung 48: Angaben zur Therapien von Bakteriennachweis bei Uterustupferproben (n = 126 Antworten), AB = Antibiotikaeinsatz, P = Paraimmunitätsinducer, d = Tagen	85
Abbildung 49: Angaben zur Empfehlung von Fohlenimpfungen (n = 103 Antworten), Kombination = Equines Herpes Virus und Equines Influenza Virus .	86

Abbildung 50: Empfehlung des Zeitpunktes der Entwurmung der neugeborenen Fohlen (n = 88 Antworten).....	87
Abbildung 51: Relative Bedeutung von Fohlenerkrankungen nach Meinung von 64 Tierärzten (n = 147 Antworten)	88
Abbildung 52: Bedeutung des Einsatzes verschiedener Wirkstoffe zur Zyklusbeeinflussung bei der Zuchtstute (n = 123 Antworten), hCG = humanes Choriongonadotropin.....	90
Abbildung 53: Therapievorschläge der befragten Tierärzte bei Endometritiden post partum der Stute in Prozent (n = 103 Antworten), AB = antibiotischer Wirkstoff, NaCl = 0,9 %ige Kochsalzlösung	91
Abbildung 54: Zeitpunkt der Trächtigkeitsuntersuchungen bezogen auf den Tag der letzten Besamung der befragten Tierärzte (n = 130 Antworten).....	93

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kategorisierung bei verschiedenen Fragen (n = 4).....	32
Tabelle 2: Häufigkeit der Nennung verschiedener Rassen (n = 276) ZfdP = Zuchtverband für deutsche Pferde	37
Tabelle 3: Bedeutung des Natursprungs und der Besamung bei Zuchtstuten (n = 205 Antworten)	48
Tabelle 4: Prozentuale Bedeutung von Tiefgefriersperma und Frischsperma aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Rassegruppen (n = 205 Antworten)	49
Tabelle 5: Angaben über Impfungen der tragenden Stuten aufgeschlüsselt nach Rassen (n = 333).....	53
Tabelle 6: Zeitpunkt der Impfungen bei tragenden Stuten (n = 344), EHV = equines Herpesvirus	55
Tabelle 7: Zeitpunkt der Trächtigkeitsuntersuchungen bei Zuchtstuten (n = 304 Antworten)	57
Tabelle 8: Todesfälle von Fohlen um den Geburtstermin (n = 91)	61
Tabelle 9: Bedeutung der Retentio secundinarum bei verschiedenen Pferderassen (n = 205 Züchter).....	64
Tabelle 10: Numerische und prozentuale Durchführung der Nachgeburtskontrollen bei verschiedenen Rassen (n = 205).....	64
Tabelle 11: Auftreten von Hufrehe post partum bei unterschiedlichen Rassen (n = 205), p. p. = post partum	65
Tabelle 12: Angaben der Befragten über häufig aufgetretene Fohlenerkrankungen (n = 236 Antworten)	70
Tabelle 13: Verteilung der Fohlenerkrankungen auf die verschiedenen Rassen (n = 236) 71	
Tabelle 14: Angaben über die Verwendung von verschiedenen Grundfutter für die Stuten der befragten Züchter (n = 393 Antworten)	73

10 Literaturverzeichnis**ACLAND, H.M. (1987)**

Abortion in mares: diagnosis and prevention.

Comp.Cont. Educ. Prac. Vet., 9, 318-325

ACLAND, H.M. (1993)

Abortion in mares.

In: Mc Kinnon, A.O. & Voss, J.L.

(Hrsg.): Kap. 64 Equine Reproduction,

Lea & Febiger, Philadelphia, London, 554-562

AHLSWEDE, L. (1987)

Einfluss der Ernährung auf die Fruchtbarkeit der Stuten.

Praktischer Tierarzt, 68, 13-17

AHLSWEDE, L. (1991)

Ernährungs- und Managementfehler bei der Aufzucht von Pferden.

Pferdehaltung, München, Verlag Eugen Ulmer, 267-275

AHLSWEDE, L. (1996)

Erfahrungen über Haltungs- und fütterungsbedingte Einflüsse auf die Fruchtbarkeit

der Stuten. 8. FFP- Tagung zur Pferdegesundheit, Münster, 4-20

AHLSWEDE, L. (2006)

Leitfaden für die Pferdazucht.

Hrsg: Intervet., Unterschleißheim, 11-28,

ALLEN, W.R. und ROWSON, L.E. (1975)

Surgical and non-surgical egg transfer in horses.

J. Reprod. Fertil. Supp., 23, 525-530

AURICH, C., AURICH, J. und KLUG, E. (1993)

Möglichkeiten der Zyklussteuerung beim Pferd.
Praktischer Tierarzt, 11, 1101-1008

AURICH, C., HEIDLER, B., SAUERWEIN, H., BRUCKMAIER, R.M., HEINTGES, U. und PARVIZI, N. (2003)

Einfluss der Laktation auf Stoffwechsel und Ovarfunktion bei Stuten.
Pferdeheilk., 19, 604-608

AURICH, J. und AURICH, C. (2006)

Developments in European Horse Breeding and Consequences for Veterinarians in Equine Reproduction.
Reprod. Dom. Anim., 41, 275-279

AURICH, J. und AURICH, C. (2006)

Zuchtauglichkeit und Wertminderung bei Stuten - ein Diskussionsbeitrag zur Taxation von Zuchtpferden.
Pferdeheilk., 22 (1), 23-28

AURICH, J.E. (2005)

10. Geburtshilfe.

In: AURICH, C., (Hrsg.): Reproduktionsmedizin beim Pferd; Gynäkologie - Andrologie - Geburtshilfe,
1. Auflage, Parey Verlag, Stuttgart, 200-214

AURICH, J.E. (2005)

11. Erkrankungen im Puerperium, Geburtsverletzungen und deren Operationen.

In: AURICH, C. (Hrsg.): Reproduktionsmedizin beim Pferd; Gynäkologie - Andrologie - Geburtshilfe.
1. Auflage, Parey Verlag, Stuttgart, 209-223

BAIN, A.M. (1969)

Foetal losses during pregnancy in the Thoroughbred mare: A record.
NZ. Vet. J., 17, 155-158

BALJER, G., THEIN, P., HECHLER, H. und CRONAU, P. (1982)

Untersuchungen zur intranasalen Schutzimpfung gegen Tetanus beim Pferd.
Berl. Münch. Tierärztl. Wschr., 95, 208-213

BATTUT, I. , COLCHEN, S., FIENI, F., TAINTURIER, D. und BRUYAS, J.F. (1997)

Success rates when attempting to nonsurgically collect equine embryos at 144, 156 or 168 hours after ovulation.
Equine Vet. J. Suppl., 25, 60-62

BAUMANN, H. (1950)

Samenuntersuchung und Samenübertragung bei Pferden in Pattensen 1950.
Diss. med. vet., Tierärztliche Hochschule Hannover

BÄUMER, G. (1997)

Fohlenerkrankungen und -verluste in den ersten Lebensabschnitten.
Diss. med. vet., Universität Berlin

BENDER, I. (2000)

Praxishandbuch Pferdefütterung. Nahrungsbedarf bei unterschiedlicher Beanspruchung.
Stuttgart, Franck-Kosmos-Verlag, 148-152,

BENTEN, C. und PETZOLDT, K. (1997)

Mehrjährige Untersuchungen über Abortursachen in der Warmblutzucht.
Dtsch. Tierärztl. Wschr., 84(12), 453-492

BENTEN, C., PETZOLDT, K., SONNENSCHNEIN, B. und BENTEN, K. (1977)

Mehrjährige Untersuchungen über Abortursachen in der Warmblutzucht.
Dtsch. Tierärztl. Wschr., 84(12), 453-492

BLOBEL, K. und HOFFMANN, G. (1982)

Gestütsbetreuung: Fruchtbarkeitsprobleme.
Dtsch. Tierärztl. Wschr., 89, 281-285

BOCH, J. und SUPPERER, R (2006)

Veterinärmedizinische Parasitologie Hsg: SCHNIEDER, T.: Anthelmintika Pferd.
Verlag Parey, 214-215

BOENING, H. (1963)

Die allgemeinverpflichtende Bekämpfung der Unfruchtbarkeit der Stuten.
Dtsch. Tierärztl. Wschr., 15,70 (24), 687-689

BOENING, K.J. und LEENDERSTE, I.P. (1993)

Review of 115 cases of colic in the pregnant mare.
Equine Vet. J., 25 (6), 518-521

BOLLE, A. (1949)

Bekämpfung der Unfruchtbarkeit der Stuten.
Tierzüchter, 1, 505-506

BOLLWEIN, H. (2005)

9. Störungen der Trächtigkeit.

In: AURICH, C. (Hrsg.): Reproduktionsmedizin beim Pferd; Gynäkologie - Andrologie
- Geburtshilfe.

1. Auflage, Parey Verlag, Stuttgart, 157

BOLLWEIN, H. und BRAUN, J. (1999)

Follikeldynamik nach Anwendung von hCG für die Ovulationsinduktion bei der Stute.
Tierärztl. Prax, 27, 47-51

**BOLLWEIN, H., SCHAD, C., MÄRKLE-RUTZ, I., SCHEIFELE, N. und BRAUN, J.
(1998)**

Zur Behandlung prämaturer Fohlen.
Pferdeheilk., 14, 19-27

BONK, A.-C. (2002)

Einfluss der Inseminationstechnik und der Lokalisation des Inseminates auf die Trächtigkeitsrate bei Warmblutstuten unter Verwendung reduzierter Dosen flüssigkonservierten und tiergefrorenen Hengstspermas.

Diss. med. vet., Tierärztliche Hochschule Hannover

BOSTEDT, H. (1987)

Das neugeborene Fohlen als Notfallpatient.

Praktischer Tierarzt, 1, 34-43

BOSTEDT, H. und THEIN, P. (1990)

Mekoniumverhaltung, Mekoniumobstipation.

In: Bostedt (Hrsg.): Neugeborenen- und Säuglingskunde, Enke- Verlag, Stuttgart, 214-218

BRAUN, J. (1988)

Untersuchungen zum Embryotransfer beim Pferd: Synchronisierung der Empfängerstuten und nicht-chirurgische Transfertechnik.

Zuchthygiene, 23, 193-200

BRAUN, J. (1989)

Embyotransfer beim Pferd.

Tierärztliche Umschau, 44, 492-498

BRAUN, J. (1994)

Embryotransfer beim Pferd- derzeitiger Stand und Zukunftsperspektiven.

Tierärztl. Praxis, 22, 558-566

BRETZINGER, D. (1994)

Die intrauterine Entwicklung des Skelettsystems beim Fohlen und ihre Störungen.

Diss. med. vet., Tierärztliche Hochschule Hannover

BUSCH, W. (2005)

Fortpflanzungsstörungen bei der Stute und Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane.

In: DIETZ, O. und HUSKAMP, B. (Hrsg.): Handbuch Pferdepraxis,
Enke Verlag Stuttgart, 590-620

BUSCH, W. und WALTER, K. (1996)

Gebärmuttervorfall (Inversio et prolapsus uteri).

In: Handlexikon der Tierärztlichen Praxis.

Hrsg. Wiesner, E., Stuttgart, Enkeverlag, 290-296

CARNEVALE, EM., RAMIREZ, RJ., SQUIRES, EL. , ALVARENGA, MA.,

VANDERWALL, DK. und MCCUE, PM. (2000)

Factors affecting pregnancy rates and early embryonic death after equine embryo transfer.

Theriogenology, 6, 965-79

CHEW, B.W. (1994)

The importance of β -Carotene in reproduction.

Equine Pract., 16 (5), 22-27

CHRISTMANN, L. (2000)

Das hannoversche Zuchtprogramm.

Verden 17.08.2000, Internationale Fachtagung im Rahmen des Projektttes, Verden -
Zentrum der Tierzucht

**CLEMENT, F., VINCENT, P., MAHLER, R., MERIAUX, J.C. und PALMER, E.
(2000)**

Which insemination results in fertilization when several are performed before ovulation?

Reprod. Suppl., 56, 579-585

COENEN, M. (2003)

19. FFP-Tagung. Optimierung der Fruchtbarkeit beim Pferd., März 2003 in Münster-
Handorf

COHEN, N.D., CAREY, V.J., DONAHUE, J.G., SEAHORN, J.L., BROWN, S.E. 2nd und RIDDLE, T.W. (2005)

Temporality of early-term abortions associated with mare reproductive loss syndrome in horses.

Am. J. Vet. Res., 66 (10), 1792-1797

COTTIL, C.M. , JEFFERS, L.O. und OUSEY, J.C. (1991)

The placenta as a determinant of fetal well-being in normal and abnormal equine pregnancies.

J. Reprod. Fert., Suppl. 44, 591-601

CROWE, M.W. und SWERCZEK, T.W. (1985)

Equine congenital defects.

Am. J. Vet. Res., 46, 353-355

DAVIES MOREL, M.C. und NEWCOMBE, J.R. (2007)

The efficacy of different hCG dose rates and the effect of hCG treatment on ovarian acivity: Ovulation, multiple ovulation, pregnancy, multiple pregnancy, synchrony of multiple ovulation in the mare.

Ani. Reprod. Sci., 23, 45-53

DIREKTORIUM (2006)

Zuchtergebnisse 2006 mit Nachträgen und Berichtigungen aus Vorjahren.

Direktorium für Vollblutzucht und Rennen e.V., LVZ Druckerei, Köln

DOHMS, T. (2002)

Einfluss von genetischen und umweltbedingten Faktoren auf die Fruchtbarkeit von Stuten und Hengsten.

Diss. med. vet., Tierärztliche Hochschule Hannover

DONAHUE, J.M., SELLS, S.F. und BOIL, D.C. (2006)

Classification of Actinobacillus spp. isolates from horses involved in mare reproductive loss syndrome.

Am. J. Vet. Res., 67 (8), 1426-1432

DUDAN, F. und HIRNI, H. (1989)

Zusammenstellung von Erfahrungen mit der Intensivbetreuung von neugeborenen Fohlen.

Tierärztl. Praxis, Suppl. 4, 63-84

ECKERT, J. (2000)

Helminthosen der Equiden

In: ROMMEL, M., ECKERT, J., KUTZER, E., KÖRTING, W., SCHNIEDER, T. (Hrsg.): Verterinärmedizinische Parasitologie.

Parey Buchverlag, Berlin, 356-362

ECKERT, J. (2004)

2. Parasiten und Parasitosen.

In: ECKERT, J., FRIEDHOFF, K.T., ZAHNER, H., DEPLAZES, P. (Hrsg.):

Lehrbuch der Parasitologie für die Tiermedizin.

Verlag Enke, Stuttgart, 124-134

ELZE, K., SCHMIDT, E., REINISCH, F. und ERICES, J. (1996)

Analyse des Leipziger Modells der mutterlosen Fohlenaufzucht am Patientengut der Ambulatorischen und Geburtshilflichen Tierklinik von 1961 bis zur Gegenwart

Pferdeheilk., 12, 227-230

ENGELKE, F.W. (2000)

Aufbau eines analytischen Endometritismodells bei der Stute.

Diss. med. vet., Tierärztliche Hochschule Hannover

EPPLE, J. (2006)

Social structure of horse breeders and sport horse breeding in Baden-Württemberg. Bachelor Thesis in Equine Science.

Vienna, Diss. med. vet., Veterinary Science und Agricultural Sciences

ERICES, J. (1995)

Partusprädiktion - Partusinduktion, BPT- Kongress, Braunschweig

ERICES, J. , SCHULZ, J. und BLAUFUSS, D. (1990)

Vorhersage des Geburtstermins bei Stuten durch Kolostrumuntersuchung mit einem Schnelltest.

Wien. tierärztl. Mschr., 77, 366-369

ERICES, J. und BLAUFUSS, D. (1996)

Geburtsvorhersage und Geburtseinleitung bei der Stute.

Coll. vet., 4, 83-86

FAISST, C.-J. und BRAUN, M. (2006)

Neue Möglichkeiten der Therapie von Durchtrittigkeit beim neugeborenen Fohlen.

Pferdespiegel, 1, 36-40

FINKLER-SCHADE, C. (2000a)

So wird - bzw. bleibt - ihre Stute tragend.

Der Hannoveraner, 6/00, 74-77

FINKLER-SCHADE, C. (2000b)

Fütterung und Betriebsmanagement. Internationale Fachtagung im Rahmen des Projektes, Verden - Zentrum der Tierzucht, Verden

FINKLER-SCHADE, C. (2001)

Fruchtbarkeitsmanagement: An natürlichen Abläufen orientieren.

Pferde - Zucht und Haltung, 9, 26-33

FINKLER-SCHADE, C. (2007)

Fütterung der tragenden Stuten und Saugfohlen.

Pferdeheilk., (1), 45-47

FLADE, J.E. (1990)

Das Araberpferd.

Lutherstadt Witterberg, Neue Brehm-Bücherei Nr. 291

FN (2004)

Jahresbericht 2004. Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V.
1. Auflage, Fn- Verlag, Warendorf, 341-390

FN (2005)

Jahresbericht 2005. Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V.
1. Auflage, FN- Verlag, Warendorf, 342-388

FN (2006)

Jahresbericht 2006. Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V.
1. Auflage, FN- Verlag, Warendorf, 340-394

FOOTE, C.E, J.R., GILKERSON, WHALLEY, J.M. und LOVE, D.N. (2003)

Seroprevalence of equine herpesvirus 1 in mares and foals on a large Hunter Valley stud farm in years pre- and postvaccination.
Aust. Vet. J., 81 (5), 283-288

FREYTAG, K. (1972)

Pferde.
Tierzüchter, 24, 625-627

GALLAGHER, J.R. und MC MENIMAN, N.P. (2002)

The nutritional status of pregnant and non-pregnant mares grazing South East Queensland pastures.
Aust. Vet. J., 73 (2), 67-68

GILES, R.C. , DONAHUE, J.M., HONG, C.B., TUTTLE, P.A., PETRITES-MURPHY, M.B. , POONACHA, K.B. , ROBERTS, A.W. , TRAMONTIN, R.R. , SMITH, B.J. und SWERCZEK, T.W. (1993)

Causes of abortion, stillbirth, and perinatal death in horses: 3.527 cases (1986-1991).
J. Am. Vet. Med. Assoc., 203, 1170-1175

GILES, R.C., DONAHUE, J.M., HONG, C.B., TUTTLE, P.A., PETRITES-MURPHY, M.B., POONACHA, K.B., TRAMONTIN, R.R., SMITH, B. und SWERCZEK, T.W. (1993)

Causes of abortion, stillbirth, and perinatal death in horses: 3527 cases (1986-1991).
J. Am. Vet. Med. Assoc., 203 (8), 1170-1175

GINTHER, O.J., WOODS, B.G., MEIRA, C., BEG, M.A. und BERGFELT, D.R. (2003)

Hormonal mechanism of follicle deviation as indicated by major versus minor follicular waves during the transition into the anovulatory season in mares.
Reprod., 126, 653-660

GÖTZ, W.R.T. (2004)

Der zukünftige Bedarf an tierärztlicher Tätigkeit in der landwirtschaftlichen Nutztierpraxis.
Diss. med. vet. Universität München, 1-2

GÖTZE, R. (1950)

Richtlinien für ein einheitliches Verfahren bei der Untersuchung der Zuchthengste und Zuchtstuten in der Vollblutzucht (unveröffentlicht).
Institut für Haustierbesamung und-andrologie, Hannover

GRACE, N.D., PEARCE, S.G. , FIRTH, E.C. und FENNESSY, P.F. (1999)

Concentrations of macro- and micro-elements in the milk of pasture-fed thoroughbred mares.
Aust. Vet. J., 3, 177-80

HANDLER, J. (2005)

2. Physiologie des Sexualzyklus der Stute.
In: AURICH, C. (Hrsg.): Reproduktionsmedizin beim Pferd; Gynäkologie - Andrologie - Geburtshilfe.
1. Auflage, Parey Verlag, Stuttgart, 37-40

HARING, H. (2005)

Importance of the horse in Europe. Proceeding Pferd-Austria Jahrestagung, Wolfpassing, Austria

HARING, H. und MIESNER, K. (1994)

Deutsche Pferdezucht.

Die organisatorische Entwicklung der Pferdezucht., 12-17

HEEREMANN VON ZUYDTWYCK, C. (2004)

100 Jahre Pferdezucht und Pferdesport. Autor: Henning, S., Man hatte uns von Pferden regelrecht abgeraten.

FN-Verlag, Warendorf, 403-427

HEIDLER, B., AURICH, J.E. , POHL, W. und AURICH, C. (2003)

Body weight of mares and foals, estrus cycles and plasma glucose concentrations in lactating and non-lactating Lipizzaner.

Theriogenology, 61, 883-893

HEMBERG, E., LUNDEHEIM, N. und EINARSSON, S. (2004)

Reproductive performance of thoroughbred mares in sweden.

Reprod. Dom. Anim., 39 (2), 81-85

HEMBERG, E., LUNDEHEIM, N. und EINARSSON, S. (2005)

Retrospective study on vulvar conformation in relation to endometrial cytology and fertility in thoroughbred mares.

J. Vet. Med. Physiol. Pathol. Clin. Med., 52(9), 474-477

HENNEKE, D., D., POTTER und KREIDER, J. (1984)

Body condition during pregnancy and lactation and reproductive efficiency of mares.

Theriogenology, 21, 897-909

HENNING, S. (2004)

100 Jahre Pferdezucht und Pferdesport. Dramatischer Rückgang des Pferdebestandes.

FN -Verlag, Warendorf, 222-267

HERTSCH, B. (1990)

Orthopädische Probleme bei Fohlen - angeborene Beugstellungen und Durchtrittigkeit.

Coll. vet. XXI, 72, 74-78

HOSPES, R. (2006)

Nutzung der Fohlenrosse? Reproduktionsmedizin Pferd Modul 3: Trächtigkeit und Geburt der Stute, 14.-15.01.2006, Giessen

HOSPES, R. und HUCHZEMEYER, S (2004)

Behandlung der Retentio secundinarum bei der Stute nach einem 4 - Stufen - Programm - ein Rückblick auf 36 Fälle.

Pferdeheilk., 20 (6), 498-504

HUDSON, J.J. und MCCURE, P.M. (2004)

How to increase embryo recovery rates and transfer success.

Proc. Am. Assoc. Equine Pract., 50, 406-408

HURTGEN, J.P. (2006)

Pathogenesis and treatment of endometritis in the mare: a review.

Theriogenology, 66 (3), 560-566

HUSKAMP, B. (1976)

Die Kolik der Stute im Zusammenhang mit der Geburt.

Praktischer Tierarzt, 3, 152-158

JANSEN, B.C. und KNOEKE, P.C. (1979)

The immune response of horses to tetanus toxoid

Onderstepoort J. Vet. Res., 46, 211-215

JEFFCOTT, L. B. und WHITWELL, K.E. (1973)

Twinning as a cause of foetal and neonatal loss in the thoroughbred mare.

J. Comp. Pathol., 83, 91-106

JUNG, C., HOSPES, R., BOSTEDT, H. und LITZKE, L.F. (2007)

Operative Behandlung der Torsio uteri ante partum bei Stuten unter Erhalt der Gravidität.

Tierärztl. Prax., 35 (G), 45-54

KÄHN, W., PALMER, J. und VAALA, W.E. (1992)

Beatmungstechniken bei Fohlen auf einer Neugeborenen-Intensivstation für Grosstiere.

Tierärztl. Prax., 20, 492-502

KANGASNIEMI, A. (1995)

Zum Verlauf der Geburtsvorbereitung, der Geburt und des Puerperiums bei der Stute - klinische und endokrinologische Untersuchungen.

Praktischer Tierarzt, 9, 813

KANITZ, W., SCHNEIDER, F., HOPPEN, H.O., UNGER, C. und NURNBERG, F. (2007)

Pregnancy rates, LH and progesterone concentrations in mares treated with a GnRH agonist.

Anim. Repro. Sci., 97 (1-2), 55-62

KLUG, E. (1981)

Fruchtbarkeitsprobleme in der Pferdezucht aus Sicht der Praxis

Züchtungskunde, 53, 430-434

KLUG, E. (1986)

Vorbereitung und Entnahmetechnik.

In: KLUG, E. (Hrsg): Frischsamenübertragung beim Pferd.

Verlag Enke, Hannover, 6-7

KLUG, E. (1995)

Geschlechtszyklus der Stute- Wissenswertes für die Praxis. BPT-Kongress, Braunschweig 1995

KLUG, E., GUNZEL, A.R., MERKT, H. und KRAUSE, D. (1977)

Untersuchungen von Hengsten zum Einsatz in der instrumentellen Samenübertragung mit Tiefgefriersperma.

Dtsch. Tierärztl. Wschr., 6, 236-238

KLUG, E. und SIEME, H. (2003)

Samenübertragung beim Pferd in Theorie und Praxis.

Verlag M&H Schaper, 3. Auflage, Alfeld-Hannover, 34-67

KLUG, E., SIEME, H. und PETERS, E. (1998)

Hygienegrundlagen zum Einsatz von Hengsten in der instrumentellen Samenübertragung.

Tierärztl. Praxis, 26, 218-224

KÖLLE, N. (2003)

Assistierte Reproduktion beim Pferd- Eine Literaturstudie.

Diss. med. vet., Universität München

KOLM, G. (2005)

6. Erkrankungen der Vulva, Vagina, Zervix, Uterus und Eileiter. In: AURICH, C. (Hrsg.): Reproduktionsmedizin beim Pferd; Gynäkologie -Andrologie -Geburtshilfe.

1. Auflage, Parey-Verlag, Stuttgart, 81-94.

KRINN, C. (2003)

Ergebnisse einer bundesweiten Umfrage unter 2000 Tierärzten zur "Integrierten Tierärztlichen Bestandsbetreuung".

Diss. med. vet., Universität München

KUBIAK, J., CRAWFORD, B., SQUIRES, E., WRIGLY, R. und WARD, G. (1987)

The influence of energy intake on the reproductive performance of nonpregnant mares.

Theriogenology, 28, 587-598

KUDLAC, E. und GRYGAR, J. (1992)

Zur Frühdiagnostik einer Zwillingsgravidität bei Stuten mittels Sonographie und deren Reduktion auf eine Einlingsgravidität.

Tierärztl. Praxis, 20, 399-404

LACK, P. (2006)

Erstversorgung und Notfallmaßnahmen am neugeborenen Fohlen. ATF-Kurs

Reproduktionsmedizin Pferd Modul 3:

Trächtigkeit und Geburt der Stute, Giessen, 14.-15-01.2006

LEADON, D.P., JEFFCOTT, L.B. und ROSSDALE, P.D. (1984)

Mammary secretions in normal spontaneous and induced premature parturition in the mare.

Equine Vet. J., 16(4), 256-259

LEENDERSTE, I.P. und BOENING, K.J. (1991)

Perinatale Intensivmedizin beim Fohlen. Ergebnisse von 128 Fällen.

Pferdeheilk., 7, 137-146, 149-151

LEIB, A. (1992)

Ursachen pränataler Fohlenverluste in der Schweiz.

Diss. med.vet., Universität Zürich

LEITE, B., MÖRING, M., SCHOON, H.A., KLUG, E., AUPPERLE, H. und SIEME, H. (2005)

Effects of insemination volume and concentration of spermatozoa on post breeding endometritis and pregnancy rates in mares.

Anim. Repro. Sci., 89(1-4), 310-313

LIND, E.O., KUZMINA, T., UGGLA, A., WALER, P.J. und HOGLUND, J. (2007)

A field study on the effect of some anthelmintics on cyathostomins of horses in sweden.

Vet. Res. Commun., 31 (1), 53-65

LÜDKTE, K (2004)

Erhebungen zum Umgang der Landwirte mit ihren Rindern.

Diss. med. vet., Universität München

MACPHERSON, M.L. und REIMER, J.M. (2000)

Twin reduction in the mare: current options.

Anim. Reprod. Sci., 2, 233-244

MAHAFFEY, L.W. (1968)

Abortion in mares.

Vet. Rec., 82, 681-689

MARI, G., IACONO, E., MERLO, B. und CASTAGNETTI, C. (2004)

Reduction of twin pregnancy in the mare by transvaginal ultrasound-guided aspiration.

Reprod. Dom. Anim., 39 (6), 434-437

MEINECKE, B. (1984)

Störungen in der Neugeborenenperiode des Fohlens.

Praktischer Tierarzt, 1, 19-29

MERKT, H. (1976)

Die Bedeutung des Tierarztes für die Pferdezucht.

Praktischer Tierarzt, 57, 139-143

MERKT, H. (1983a)

Fruchtbarkeit der Stute muss verbessert werden.

Tierzüchter, 35, 17-19

MERKT, H. (2000)

Fruchtbarkeit und Fortpflanzung des Pferdes.

1. Auflage, BLV Verlagsgesellschaft, München, 116-195

MERKT, H. und JÖCHLE, W. (1993)

Abortions and twin pregnancies in Thoroughbreds: rate of occurrence treatment and prevention.

J. Equine Vet. Sci., 13, 690-694

MERKT, H. und PETZOLT, K. (1988)

Der Virusabort der Stute. Ein Leitfaden für Gestütstierarzt und Züchter.

Bielefeld, 12-15

MERKT, H. und KLUG, E. (1987)

40 Jahre Herbstuntersuchung in der westdeutschen Vollblutzucht.

Vollblut, Zucht und Rennen, 108 (1987b), 16-21

MERKT, H. und KLUG, E. (2001)

Vergleich der Fohlenverluste in der deutschen Vollblutzucht über drei Jahrzehnte.

Pferdeheilk., 3, 203-207

MERTENS, U. (2002)

Analyse von Fruchtbarkeitsmerkmalen in der Population des Hannoverschen Warmblutes.

Diss. med. vet., Tierärztliche Hochschule Hannover

MEYER, H. (1995)

Pferdefütterung.

Die trächtige Stute, 3. Auflage, Blackwell, Berlin, 211-265

MEYER, H. (1998)

Einfluss der Ernährung auf die Fruchtbarkeit der Stuten und die Vitalität neugeborener Fohlen.

Übersichten zur Tierernährung, 26, 65-83

MEYER, H. und KLUG, E. (2001)

Einfluss der Ernährung auf die Fruchtbarkeit der Stuten und die Vitalität neugeborener Fohlen.

Pferdeheilk., 17, 47-62

NEWCOMBE, J.R. (2000)

Embryonic loss and abnormalities of early pregnancy.

Equine Vet. Educ., 12, 88-101

NIEKERK, F.E. und NIEKERK, C.H. (1997)

The effect of dietary protein on reproduction in the mare. IV. Serum progesterone, FSH, LH and melatonin concentrations during the anovulatory, transitional and ovulatory periods in the non-pregnant mare.

J. S. Afr. Vet. Assoc., 68 (4), 114-120

OGURI, N. und TSUTSUMI, Y. (1975)

Non-surgical egg transfer in mares.

J. Reprod. Fertil., 2, 313-320

PATEL, J.R. und HELDENS, J. (2005)

Equine herpesvirus 1 (EHV-1) and 4 (EHV-4) epidemiology, disease and immunoprophylaxis: a brief review.

Equine Vet. J., 170(1), 14-23

PETZOLT, K., MERKT, H., MÜLLER, E. und KIRPAL, G. (1987)

Neue Beobachtungen bei der Diagnostik des EHV-Abortes.

Tierärztl. Praxis, 15, 393-397

PLATT, H. (1973)

Aetiological aspects of abortion in the Thoroughbred mare.

Comp. Pathol., 83, 199-205

PLATT, H. (1984)

Growth of equine foetus.

Equine Vet. J., 16, 247-252

POSPISCHIL, A., LEIB, A. und CORBOZ, L. (1992)

Ursachen pränataler Fohlenverluste in der Schweiz.
Schweiz. Arch. Tierheilk., 134, 401-409

RAPPOLD, D. (2002)

Fertilität bei Pferden in der künstlichen Besamung.
Diss. med. vet., Technische Universität München

RAUCHHAUPT, A. (2006)

Untersuchungen über den Mengen- und Spurenelementstatus bei Mutterstuten in
differenten Reproduktionsstadien und deren Fohlen unter besonderer
Berücksichtigung der Gliedmaßenfehlstellungen bei Jungtieren bis zum sechsten
Lebensmonat.
Diss. med. vet., Justus-Liebig-Universität Giessen

RICKETTS, S.W., BARRELET, A. und WHITWELL, K.E. (2001)

A review of the causes of abortion in UK mares and means of diagnosis used in an
equine studfarm practice in Newmarket.
Pferdeheilk., 17(6), 589-592

RIEBE, W. (1983)

Neue Erkenntnisse bei der Anwendung biotechnischer Verfahren in der Pferdezucht.
Tierzucht, 37, 176-179

ROSSDALE, P. D. (1976)

Die Stoffwechselstörungen und deren Begleiterscheinungen beim neugeborenen
Fohlen aus klinischer Sicht.
Praktischer Tierarzt, 3, 164-166

SAENGER, O. (1959)

Die künstliche Besamung- keine Hilfe für die Pferdezucht.
Tierzüchter, 11, 126-127

SANTSCHI, E.M. und LEBLANC, M.M. (1995)

Fetal and placental conditions that cause high-risk pregnancy in mares.

Comp. Cont. Educ. Prac. Vet, 17, 710-721

SCHAEFER, T. (2001)

Untersuchungen zur Optimierung des Besamungszeitpunktes in zeitlich definierten Intervallen zur Ovulation bei Stuten unter Einsatz von Frisch- sowie Tiergefriersperma.

Diss. med. vet., Tierärztliche Hochschule Hannover

SCHARNHÖLZ, R. (1976)

Vergleich von Trächtigkeitsdauer, Geburtsmonat und Alter der Mutter mit der Rennleistung von Vollblütern sowie Erhebungen über Zwillingsrächigkeit und Fohlenverluste.

Diss. med. vet., Tierärztliche Hochschule Hannover, 20-29

SCOTT, B. (2001)

Nutritional Management of Pregnant and Lactating Mares.

Horseman's day, Texas A & M University

SEVINGA, M., BARKEMA, H.W., STRYHN, H. und HESSELINK, J.W. (2004)

Retained placenta in Friesian mares: incidence, and potential risk factors with special emphasis on gestational length.

Theriogenology, 61 (5), 851-859

SOBIRAJ, A., HERFEN, K. und BOSTEDT, H. (2000)

Die Meoniumobstiation bei Fohlen: konservative und operative Therapie unter besonderer Berücksichtigung von Komplikationen.

Tierärztl. Praxis, 28, 347-354

SQUIRES, E.L., CARNEVALE, E.M., MC CUE, P.M. und BRUEMMER, J.E. (2003)

Embryo technologies in the horse.

Theriogenology, 151-70

SQUIRES, E.L. und MC CUE, P.M. (2006)

Superovulation in mares.

Anim. Reprod. Sci., 6, 10

SQUIRES, E.L., MCCUE, P.M. und VANDERWALL, D. (1999)

The current status of equine embryo transfer.

Theriogenology, 51, 91-104

STEINER, N. und LINDNER, A. (1993)

Reproduktionsdaten bei Zuchtstuten, Erkrankungen und Verluste bei Saugfohlen sowie Präventive in deutschen Gestüten.

Tierärztl. Praxis, 21, 316-322

STEINHAGEN, P. (1988)

Zur Situation der Equinen Herpesvirus Typ 1 (EHV1)- Infektion in der Warmblutzucht Schleswig-Holsteins.

Tieärztl. Umschau, 43, 348-349

SWERCZEK, TH. W. (1991)

Die bedeutendsten viralen Ursachen für einen Abort beim Pferd.

Praktischer Tierarzt, 11, 1069

TASSEMEIER, N. (2002)

Endokrine Verlaufsstudie bei tragenden Stuten unter besonderer Betrachtung des nicht viralen Abortes.

Diss. med. vet., Tierärztliche Hochschule Hannover

THARASANIT, T., COLENBRANDER, B., BEVERS, M.M. und STOUT, T.A. (2006)

Effects of recombinant human follicle stimulating hormone on follicle development and ovulation in the mare.

Theriogenology, 6, 1071-1081

THEIN, P. (2003)

Wie impft man Fohlen richtig?

Tierärztl. Prax., 68, 231-236

THEIN, P., ESSICH, G. und RÖHM, A. (2005)

Fohlenerkrankungen und Fohlenverluste - ein Betrag von Aborten im Zeitraum von 1972 bis 2002 im Haupt- und Landesgestüt Marbach an der Lauter.

Tierärztl. Umschau, 60, 115-127

TROEDSSON, M.H. (1999)

Uterine clearance and resistance to persistent endometritis in the mare.

Theriogenology, 52(3), 461-471

WEHREND, A., HUCHZEMEYER, S und REINEMUND, B. (2004)

Investigations on the suitability of intracervical and intrauterine sampling for bacteriological investigations and cytological assessment in mares.

Wien. Tierärztl. Mschr., 91 (Suppl. 2), 72

WHITWELL, K.E. (1980)

Investigations into fetal and neonatal losses in the horse.

Vet. Clin. North Am: Large animal practice, 2, 313-331

WILLRICH, G. (1999)

Kaltblutpferde.

Zugpferde Heute, 1. Auflage, BLVVerlagsgesellschaft, München, 14-15

WITTENBRINK, M.M., HOELZLE, K. und HOELZLE, L.E. (2008)

What's new in bacteriology of the mare's genital tract?

Pferdeheilk., 24, 53-55

WOLFSDORF, K.E. (2006)

Management of postfixation twins in mares.

Vet. Clin. North Am. Equine Pract., 22(3), 713-725

WUENSCHMANN, F. (2007)

Dopplersonographische Untersuchungen zu den Perfusionsverhältnissen am Uterus von Stuten während des Zyklus.

Diss. med. vet., Universität Leipzig

ZENT, W.W. und TROEDSSON, M.H. (1998)

Postbreeding uterine fluid accumulation in a normal population of thoroughbred mare: A field study.

Proc. Am. Assoc. Equine Pract., 44, 64-65

Mein Dank gilt vor allem Prof. Dr. A. Wehrend für die Überlassung des Themas, seine ständige selbstverständliche Hilfe und seine stetige, unermüdliche Geduld bei der Betreuung dieser Arbeit.

Prof. Dr. Dr. h.c. mult. H. Bostedt danke ich für die Möglichkeit, diese Dissertation in seiner Klinik anzufertigen.

Für die Hilfe bei der statistischen Berechnung bedanke ich mich bei Herrn Andreas Richter von der Ambulatorischen und Geburtshilflichen Tierklinik der Universität Leipzig.

Ich danke meinem Freund Hubertus für die selbstverständliche Hilfe bei vielen eigenen technischen Problemen mit dem Laptop, die Einarbeitung in Excelprogramme, das wiederholte Korrigieren sowie die physische Unterstützung wann immer ich sie brauchte.

Meinen Eltern und meinen Brüdern Florian und Joscha danke ich für viel Verständnis, Hilfe und Aufmunterung an schlechten Tagen.

Erklärung:

Ich erkläre: Ich habe die vorgelegte Dissertation selbstständig und ohne unerlaubte fremde Hilfe und nur mit den Hilfen angefertigt, die ich in der Dissertation angegeben habe. Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, und alle Angaben, die auf mündlichen Auskünften beruhen, sind als solche kenntlich gemacht. Bei den von mir durchgeführten und in der Dissertation erwähnten Untersuchungen habe ich die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, wie sie in der „Satzung der Justus-Liebig-Universität Giessen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ niedergelegt sind, eingehalten.



édition scientifique
VVB LAUFERSWEILER VERLAG

VVB LAUFERSWEILER VERLAG
STAUFBENGRING 15
D-35396 GIESSEN

ISBN 3-8359-5279-X

Tel: 0641-5599888 Fax: -5599890
redaktion@doktorverlag.de
www.doktorverlag.de



9 783835 195279 9