

Aus der Klinik für kleine Haustiere  
der Tierärztlichen Hochschule Hannover

---

**Retrospektive Untersuchung von Geburtsstörungen und der  
Notwendigkeit von Kaiserschnitten bei den Hunderassen:  
französische Bulldogge, Teckel, Boxer und  
Berner Sennenhund**

INAUGURAL-DISSERTATION

Zur Erlangung des Grades einer  
Doktorin der Veterinärmedizin  
(Dr. med. vet.)

durch die Tierärztliche Hochschule Hannover

Vorgelegt von  
Astrid Trautmann  
aus Erbach

Hannover 2003

Wissenschaftliche Betreuung:

Univ.-Prof. Dr. Ingo Nolte

1. Gutachter:

Univ.-Prof. Dr. med. vet. I. Nolte

2. Gutachter:

Univ.-Prof. Dr. med. vet. M. Wendt

Tag der mündlichen Prüfung: 04.06.2003

**Meiner Familie**



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Literaturübersicht</b>	<b>3</b>
2.1	Ursachen für Geburtsstörungen und häufig betroffene Hunderassen	3
2.2	Bisher stattgefundenene Untersuchungen zu Geburtsstörungen bei den Rassen Teckel, Berner Sennenhund, (Französische) Bulldogge und Boxer	6
2.3	Weitergehende Untersuchungen in Zusammenhang mit Geburtsstörungen	10
2.3.1	Präventive Pelvimetrie	10
2.3.2	Cardiotokographie in der Veterinärmedizin	11
2.4	Untersuchungen zur Therapie von Geburtsstörungen	11
2.4.1	Medikamentelle Geburtshilfe	11
2.4.2	Manuelle und instrumentelle Geburtshilfe	13
2.4.3	Kaiserschnitt	14
<b>3</b>	<b>Eigene Untersuchungen</b>	<b>16</b>
3.1	Statistik der Rassenverbände	16
3.2	Teilnehmer der Befragung und Methode	16
3.2.1	Teilnehmer	16
3.2.1.1	Teckel	17
3.2.1.2	Berner Sennenhunde	17
3.2.1.3	Französische Bulldoggen	17
3.2.1.4	Boxer	18
3.3	Ursachenermittlung über an Züchter gerichtete Fragebögen	18
3.4	Begleitumstände der Geburt	21
3.4.1	Angaben zur Hündin	21
3.4.2	Dauer der Trächtigkeit	21
3.4.3	Ersichtlicher Beginn der Geburt nach gemessenem Temperaturabfall	22
3.4.4	Einsatz von Medikamenten	22
3.4.5	Durchschnittliche Zeitspannen zwischen den Welpen eines Wurfes	22

3.4.6	Vitalität der Welpen	23
3.4.7	Wann wurde der Tierarzt aufgesucht und wann der Kaiserschnitt vorgenommen	23
3.4.8	Anzahl der Deckakte pro Hitze	24
3.4.9	Anzahl der Welpen	25
3.4.10	Anzahl der lebend und tot geborenen Welpen	25
3.5	Mortalitätsrate der Welpen unmittelbar um den Geburtszeitpunkt und Überlebensrate drei Wochen p.p.	26
3.6	Todesursache der verstorbenen Welpen	26
3.7	Missbildungen	26
3.8	Kaiserschnitt bei Verwandten	27
3.9	Auswahlkriterien bei den Zuchttieren	27
3.10	Haltungsbedingungen	28
3.11	Bewegung	28
3.12	Fütterung	29
3.13	Verhalten und Rekonvaleszenz der Hündin nach dem Kaiserschnitt	29
3.14	Verhalten und Rekonvaleszenz der Hündin ohne Kaiserschnitt	30
3.15	Befragung der Tierärzte	30
3.15.1	Allgemeines	30
3.15.2	Inhalt der Befragung	31
3.16	Statistische Auswertung	31
<b>4</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>33</b>
4.1	Statistik der Rassenverbände	33
4.2	Überblick über die ausgewerteten Würfe, Hündinnen, Welpen, durchschnittliche Welpenzahl pro Wurf und Geschlechtsverteilung der Welpen	35
4.3	Ursachen für Geburtsstörungen	37
4.3.1	Teckel	38
4.3.2	Berner/ Schweizer Sennenhunde	40
4.3.3	Französische Bulldoggen	42
4.3.4	Boxer	44
4.4	Direkte Begleitumstände der Geburt	46
4.4.1	Gewicht, Größe und Alter der Hündinnen	47

4.4.2	Dauer der Trächtigkeit	49
4.4.3	Temperaturabfall und Geburtsbeginn	52
4.4.4	Medikamenteneinsatz durch den Züchter	56
4.4.5	Zeit zwischen den spontan geborenen Welpen	59
4.4.6	Vitalität der Welpen bei entsprechendem Geburtsablauf	61
4.4.7	Wann wurde der Tierarzt zur Geburtshilfe hinzugezogen und wann wurde der Kaiserschnitt vorgenommen	64
4.4.8	Deckakte pro Hitze und daraus resultierende Welpenzahl	67
4.4.9	Geburtsstörungen und Wurfgröße	68
4.4.10	Überlebensrate der Welpen innerhalb der verschiedene Geburtsverläufe	70
4.5	Überlebensrate unmittelbar um den Geburtszeitpunkt und Überlebensrate drei Wochen p.p.	72
4.6	Todesursachen der p.p. verstorbenen Welpen	73
4.7	Missbildungen	74
4.8	Kaiserschnitte im verwandtschaftlichen Umfeld	77
4.9	Kriterien zur Zuchtauswahl	79
4.10	Haltungsbedingungen	81
4.11	Bewegung	85
4.12	Fütterung	89
4.12.1	Futtermenge	89
4.12.2	Fütterungsart	92
4.13	Rekonvaleszenz der Hündinnen nach Kaiserschnitt	95
4.14	Rekonvaleszenz der Hündinnen nach konservativer Geburtshilfe oder komplikationsloser Geburt	96
<b>5</b>	<b>Diskussion</b>	<b>97</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>113</b>
<b>7</b>	<b>Summary</b>	<b>115</b>
<b>8</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>117</b>
<b>9</b>	<b>Anhang</b>	<b>131</b>





## 1 Einleitung

Geburtsstörungen bei Hunden sind keine seltene Erscheinung, allerdings variiert die Häufigkeit der Angaben von 5% bis zu nahezu 100% je nach Rasse (ENEROTH et al. 1999). Es ist bekannt, dass bestimmte Hunderassen auf Grund anatomischer Gegebenheiten häufiger unter Geburtsstörungen leiden, die letztlich einen Kaiserschnitt notwendig machen (ENEROTH et al. 1999).

Die möglichen Ursachen für Geburtsstörungen und deren Häufigkeit von Seiten der Welpen bzw. von Seiten der Hündin sind in neuerer Zeit von GAUDET (1985), WOLLRAB (1989), DARVELID und LINDE- FORSBERG (1994) und STENGEL (1997) untersucht worden. Es hat sich in Studien von FREAK (1962, 1975), BENNETT (1980), GAUDET (1985), JONES und JOSHUA (1988) herausgestellt, dass die Wurfgröße das Vorkommen von Geburtsstörungen und das Überleben der Welpen (RADINGER 1989) stark beeinflusst. PEYER (1997) erstellte eine Studie über zuchtbedingte Defekte bei Rassehunden. Unter anderem geht sie dabei ausführlich auf die Rassen ein, die von Schweregeburten betroffen sind und diskutiert diesen Sachverhalt in Zusammenhang mit Zuchtzielen und dem Tierschutzgesetz.

Die vorliegende Studie wurde ausgehend von Beobachtungen des Vereins für das Deutsches Hundewesen (VDH) bezüglich steigender Kaiserschnittzahlen in den letzten Jahren bei den Hunderassen Französische Bulldogge, Berner und Schweizer Sennenhund durchgeführt. Die Rassen Boxer und Teckel wurden als Vergleichsrassen herangezogen.

Um diese Beobachtungen zu objektivieren, Ursachen für diese Erscheinung zu finden und einen Rassevergleich anzustellen, erschien es sinnvoll eine Erhebung bei Züchtern der betroffenen Rassen und den behandelnden Tierärzten durchzuführen.

Die formulierten Fragen bezogen sich auf mögliche Ursachen für Geburtsstörungen in der Haltung, Pflege und Fütterung der Zuchttiere. Weiterhin war von Interesse, wie groß die Sorgfalt der Züchter während der Trächtigkeit und Geburt einzuschätzen war. Hierzu zählten mögliche Vorsorgeuntersuchungen und Vorkehrungen, die eine störungsfreie Trächtigkeit und Geburt ermöglichen und der Umgang mit Medikamenten.

Die Aufgabe des Tierarztes, den geburtshilflichen Patienten richtig einzuschätzen und die angemessenen therapeutischen Maßnahmen zu ergreifen, war ein weiterer wichtiger Faktor, der in die Beurteilung mit hineinfließ.

Schließlich sollten die häufigsten Ursachen für Geburtsstörungen für die einzelnen Rassen herausgearbeitet werden. Die letztlich ergriffenen therapeutischen Maßnahmen und der Kaiserschnitt wurden bewertet, ob sie notwendig und geeignet waren, die Geburt ohne größeres Risiko für Hündin und Welpen zu beenden.

## 2 Literaturübersicht

### 2.1 Ursachen für Geburtsstörungen und häufig betroffene Hunderassen

Brachiozephale Rassen wie z.B. Englische und Französische Bulldogge, Mops, Boxer und Pekinese werden in vielen Untersuchungen bezüglich rassespezifischer Krankheiten durch fragliche Zuchtziele, unter anderem in Zusammenhang mit Geburtsstörungen, aufgeführt (NAAKTGEBOREN 1971; SHILLE 1983; WIESNER u. WILLNER 1983; RADINGER 1989; STUR 1992; WIDMAN- ACANAL 1992; ANGEHRN 1993; SEIFERLE 1983; WEGNER 1995).

FREAK (1948) und HEATH (1962) führen an, dass brachiozephale Rassen zusammen mit Sealyham und Scottish Terrier zu obstruktiven Geburtsstörungen neigen. Als Gründe werden die *relativ großen Köpfe der Welpen und die enge und abgeflachte Beckenhöhle der Hündin* angegeben. In einer von HEATH (1962) durchgeführten Untersuchung bezüglich der Indikationen für Kaiserschnitte und Komplikationen, die in diesem Zusammenhang auftreten können, fielen die Rassen Pekinese, Dachshund, Corgi und Aberdeen Terrier auf. Er führt dies auf die Tatsache zurück, dass bei diesen Rassen die stark verkürzten Röhrenknochen der Gliedmaßen auch zu unvorteilhaften geometrischen Verhältnissen des Beckengürtels führen, insbesondere zu einer lateralen und/ oder dorso- ventralen Einengung des Beckenausgangs.

RICHTER und GÖTZE (1975) führen in Zusammenhang mit Geburtsstörungen „krankhafte Zustände im knöchernen Geburtsweg“ an und weisen damit auf das allgemein enge Becken bei Zwerghunderassen hin. Infolge der Zuchtwahl mit Blick auf weitgehende Verzweigung liegt bei diesen Rassen in der Geburt ein Missverhältnis zwischen der Größe der Frucht und dem Beckenraum vor.

Welsh Corgi weisen eine große Variationsbreite in der Größe der Welpen eines Wurfes auf und neigen zu *absolut zu großen Welpen*. Dies trifft nach WRIGHT(1934), FREAK (1948), und GEUSENDAM (1971) auf einen Großteil der kleinen Hunderassen zu.

Als Vertreter der Zwerghunde, die unter Schweregeburten leiden, werden von NAAKTGEBOREN (1971), SEIFERLE (1983) und MARTIN (1994) unter anderem die Rassen Chihuahua, Chinesischer Nackthund und Yorkshire Terrier angeführt. Nach HEATH (1962) und ARTHUR et al. (1989) gilt *primäre Wehenschwäche* als häufige Ursache für

Geburtsstörungen bei vielen Terrierrassen (z.B. Scottish, Aberdeen, Border). ARTHUR et al. (1989) und CHRISTIANSEN (1984) ergänzen in diesem Zusammenhang durch ihre Untersuchungen noch die Dachshunde und Chihuahua.

Bei Boston Terriern wurde von MAAR (1968) eine Neigung zu *mangelhaften Presswehen* registriert.

Nach FREAK (1948) erweisen sich erstgebärende Cockerspanielhündinnen als *nervös und überfordert in Bezug auf den mütterlichen Instinkt* unmittelbar um den Geburtszeitpunkt. Angaben von WIESNER und WILLNER (1983) ist zu entnehmen, dass das Schweregeburtsrisiko beim Boston Terrier um ein 5,8-faches, bei französischen Bulldoggen um ein 3,5-faches, beim Cockerspaniel um ein 2,0-faches und beim Teckel um ein 1,6-faches höher ist als bei anderen Rassen.

MOON et al. (1998) erstellten eine Studie mit Bezug auf Geburtsstörungen bei Hündinnen, deren Geburtsstörung mit Kaiserschnitt behandelt wurde, und beleuchtete in diesem Zusammenhang Überlebensraten der Welpen bei entsprechender Narkosewahl. Die Hunderassen, die am häufigsten von unvorhergesehenen Geburtsstörungen betroffen waren, sind in dieser Studie Bulldogge, Labrador Retriever, Boxer, Corgi und Chihuahua.

In der Untersuchung von STENGEL (1997) wird über die Häufigkeit der verschiedenen Ursachen von Geburtsstörungen bei 648 Hündinnen berichtet. Es wurden in dieser Arbeit Erkenntnisse über den Einfluss verschiedener Faktoren, wie Wurfgröße, Rasse und Alter der Hündin sowie Verlauf von Dystokien und die Ergebnisse geburtshilflicher Maßnahmen gewonnen.

Diese Studie verdeutlicht, dass bei bestimmten Tieren offensichtlich eine Neigung zu wiederholten Geburtsstörungen besteht. Eine erbliche Neigung zur Wehenschwäche beschreiben entsprechend auch JONES und JOSHUA (1982).

Eine retrospektive Untersuchung von Geburtsstörungen bei Hunden von 65 Rassen wurden von DARVELID und LINDE -FORSBERG (1994) in 182 Fällen durchgeführt.

Am wenigsten von Geburtsstörungen betroffen sind Hündinnen der mittleren *Gewichtsklasse*, also zwischen 12,5 kg und 20,5 kg Körpergewicht. Diese Beobachtungen decken sich mit

denen von STENGEL (1997). Sie fand bei Zwergrassen (Schulterhöhe unter 30cm) und Riesenrassen (Schulterhöhe über 70 cm) eine Prädisposition für Geburtsstörungen.

Bei DARVELID und LINDE- FORSBERG (1994) hatten 42,0 % der erstgebärenden Hündinnen Geburtsstörungen, bei GAUDET (1985) waren es 67 %. Von STENGEL (1997) konnte kein Zusammenhang zwischen dem Alter der Hündin und dem Auftreten von Dystokien nachgewiesen werden. Allerdings zeigt sich bei ihr eine Tendenz zu einer längeren Austreibungsdauer bei älteren Hündinnen

Bei GAUDET (1985), DARVELID und LINDEFORSBERG (1994) und STENGEL (1997), war der überwiegende Anteil der Geburtsstörungen maternal bedingt (60,0% bis 86,6 % ), die fetalen Geburtsstörungen lagen in diesen Studien entsprechend zwischen 40,0% und 13,4 %. Die häufigsten Ursachen für Geburtsstörungen waren in den genannten Studien primäre Wehenschwäche (42,1 % bis 86,2 %) und kleine Würfe mit ein oder zwei Welpen (15,9 % bis 40,9 %). Lage-, Stellungs-, und Haltungsanomalien wurden mit 6,9% bis 15,8 % verzeichnet, fetale Übergröße als Geburtshindernis in 5,7 % bis 13,7 % der Fälle.

Die fetal bedingten Geburtsstörungen waren bei GAUDET (1985) in 15,8 % der Fälle durch Fehllagerung bzw. -haltung wie Steißlage des ersten Welpen oder Hüftbeugehaltung bedingt. FREAK (1948) stellt in diesem Zusammenhang fest, dass 40,0 % aller Welpen in Hinterendlage geboren werden, dies also als physiologisch bei der Hündin angesehen werden kann. Hüftbeugehaltungen hingegen beim erstgeborenen oder einem relativ großen Welpen, können zu obstruktiven Geburtsstörungen führen, insbesondere wenn das Muttertier erstgebärend ist.

Bei GAUDET (1985) sind 6,3 % der Fälle auf tote Welpen und 4,2% auf Missbildungen der Welpen zurückzuführen. Ein fetaler Tod führt nach FREAK (1962) nicht selten zur Geburtsstörung, da fehlende Rotationsbewegungen des Körpers und Bewegungen von Kopf und Gliedmaßen der Welpen die Weitung der Geburtswege nicht unterstützen können.

FREAK (1962) bewertet ebenfalls die Größe der Welpen als wichtigen Faktor bei Geburtsstörungen und unterscheidet zwischen *absolut* und *relativ* zu großen Welpen. Ein absolut zu großer Welpe ist zu groß, um ein normal gebautes Becken und ausreichend geöffnete weiche Geburtswege des Muttertieres zu passieren. Ein relativ zu großer Welpe ist

zwar normal groß, aber das mütterliche Becken ist auf Grund ungenügender anatomischer Umstände oder pathologischer Gegebenheiten nicht passierbar.

Missbildungen der Welpen, die zu obstruktiven Geburtsstörungen führen, wie Anasarca, Hydrops amnii (FREAK 1948) und Hydrocephalus (BENESCH 1952; GÖTZE 1960; ARTHUR 1964) sind beschrieben.

Die seltenen Diagnosen bei Geburtsstörungen wie Ruptur des Uterus wurden ausführlich bei FICUS und HOLLENBERG (1971) und SCHLOTTHAUER et al. (1955) beschrieben, die Torsio uteri wurde von BENESCH (1952) und SMITH (1965) untersucht. Ebenfalls eine seltene Ursache für Geburtsstörungen ist das Einstülpen eines graviden Uterushorns in eine Inguinalhernie (JOSHUA 1944; GÖTZE 1960; HEATH 1962; ELLET und ARCHIBALD 1965).

## **2.2 Bisher stattgefundene Untersuchungen zu Geburtsstörungen bei den Rassen Teckel und Berner Sennenhund, (Französische) Bulldogge und Boxer**

SIERTS- ROTH (1953) untersuchte die Geburtsgewichte von 48 Hunderassen und fand ein höheres relatives Geburtsgewicht der Einzelwelpen bei Teckeln im Vergleich zu gleich schweren anderen Rassen. Sie führt in diesem Zusammenhang den Vergleich mit menschlichen Chondrodystrophikern an, die als normal große Säuglinge zur Welt kommen. Das Gewicht der Teckelwelpen entspricht also dem, gleich langer aber quadratischer Rassen. WEGNER (1991) führt in Zusammenhang mit steigenden Schweregeburtsraten und Welpendefekten die Chondrodystrophie, Achondroplasie und Hypochondroplasie als Ursache bei den betroffenen Hündinnen und Welpen an. Teckel sollen nach FREAK (1948) zwar ein anatomisch normal gebautes Becken aufweisen, aber mitunter an einer Form der primären Wehenschwäche leiden.

Berner Sennenhunde werden in der Literatur in Zusammenhang mit großen Würfen und dafür kleinen Welpen genannt, was einen hohen Anteil an Totgeburten und neonatalen Verlusten mit sich bringt. Bei dieser großwüchsigen und langschädeligen Rasse liegen im Gegensatz zu den Rassen Teckel, Französische Bulldogge und Boxer keine Störungen bei der Austreibung der Welpen vor (RADINGER 1989; WIDMANN- ACANAL 1992; WRONNA

1993). Ein Überblick über Untersuchungen zu durchschnittlicher Wurfgröße in Zusammenhang mit der Widerristhöhe bei verschiedenen Hunderassen wurde von FIEDLER (1986), HAHN (1988), RADINGER (1989), WIDMANN-ACANAL (1992) und WEGNER (1995) erstellt. Dabei wird ersichtlich, dass der Berner Sennenhund eine durchschnittliche Wurfgröße von 7,56 Welpen bei der Geburt hat, bei der Zuchtbucheintragung aber lediglich 5,83 Welpen gemeldet werden. WEGNER (1995) führt dies zum einen auf eine erhöhte Totgeburtenrate, aber auch auf tierschutzrelevante Merzungsprozesse von Seiten der Züchter zurück.

RADINGER (1989) untersuchte den Einfluss von Rassestandard und züchterischem Eingriff auf die Reproduktionsraten von Hunderassen.

Sie stellte unter anderem einen erhöhten Anteil an totgeborenen oder lebensschwachen Welpen bei den Rassen Boxer und Englische Bulldogge fest. Zurückzuführen ist dies auf die abnormale fetale Kopfbreite und die gleichzeitige Selektion auf schmale Hüften der Elterntiere. Sie gibt bei Boxern Verlustraten von 20,99 % (1982-1986) und bei Englischen Bulldoggen von 38,04 % (1980-1986) an.

Nach SMITH (1965) und PEARCE (1983) liegt bei den Bulldoggen mitunter eine schlaffe und lockere Bauchmuskulatur vor, die es für die Uteruskontraktion alleine unmöglich macht, die Welpen in Richtung Beckenausgang zu bringen. Auch bei FREAK (1962) findet sich diese Feststellung, die diese auf Rassen mit langem Thorax und schmaler Taille bezieht. Sie nennt die Bulldogge in diesem Fall als Musterbeispiel. Der sehr steile Anstieg aus dem Abdomen in das Becken erschwert es demnach der Abdominalmuskulatur, die Welpen in die richtige Position in das Becken zu bringen. Diese Einschränkung könne mit Anheben des Abdomens mit der Hand während der Geburt unter Umständen ausgeglichen werden. Von SMITH (1965) wird zusätzlich gehäuft bei den Bulldoggen eine bandartige, bindegewebige Struktur in der Vagina gesehen. Nach WEGNER (1995) berichten Mitglieder des „Bully-Vereins“, dass bei jedem zweiten Wurf bei französischen Bulldoggen ein Kaiserschnitt durchgeführt werden muss.

Die beim Boxer festgestellte erhöhte Schweregeburtenrate bezieht sich nach FRANKLING (1964) auf eine Selektion zu großer Kopfbreite und enger Hüften. Bei Boxer und Bulldogge führt das extreme Kieferwachstum zudem zu einem Vorbiss, auf Grund dessen die Hündinnen die Fruchthüllen häufig nicht ordnungsgemäß öffnen können.

Tab. 1 Zusammenfassung der Literaturangaben über die von Geburtsstörungen häufig betroffenen Hunderassen

<b>Prädisposition / Geburtsstörung</b>	<b>Rassen</b>	<b>Quellen</b>
<b>Diskrepanz maternales Becken / fetale Schädelgröße</b>	<b>Boxer Bulldoggen (Französische und Englische) Corgi u. Aberdeen Terrier Dachshund Mops Pekinese Sealyham u. Scottish Terrier Chihuahua Yorkshire Terrier</b>	<b>FREAK 1948 / 1962 HEATH 1962 FRANKLING 1964 NAAKTGEBOREN 1971 SHILLE 1983 WIESNER u. WLLNER 1983 RADINGER 1989 WEGNER 1991 WIDMAN- ACANAL 1992 SEIFERLE 1983 WRONNA 1993 MARTIN 1994 WEGNER 1995 MOON et al. 1998</b>
<b>Chondrodystrophie → Ungünstige geometrische Beckenverhältnisse</b>	<b>Aberdeen Terrier Dachshund Pekinese Welsh Corgi Boston u. Scottish Terrier Yorkshire Terrier Zwergpudel Pomeranier</b>	<b>WRIGHT 1934 SIERTS- ROTH 1953 HEATH 1962 RICHTER u. GÖTZE 1975 GAUDET 1985 WEGNER 1991 CHRISTIANSSEN 1994 ENEROTH et al. 1999</b>
<b>Fortsetzung Tab. 1 Seite 9</b>		



<b>Absolut zu große Welpen</b>	<b>Welsh Corgi</b> <b>„kleine Hunderassen“</b>	<b>WRIGHT 1934</b> <b>FREAK 1948</b> <b>GEUSENDAM 1971</b> <b>CHRISTIANSEN 1984</b> <b>MOON et al. 1998</b>
<b>Primäre Wehenschwäche</b>	<b>Terrier- Rassen</b> <b>Dachshund</b> <b>Chihuahua</b>	<b>FREAK 1962</b> <b>HEATH 1962</b> <b>NAAKTGEBOREN 1971</b> <b>JONES u. JOSHUA 1982</b> <b>CHRISTIANSEN 1984</b> <b>HAHN 1988</b> <b>ARTHUR et al. 1989</b> <b>MOON et al. 1989</b>
- <b>Insuffizienz der Bauchmuskulatur in der Austreibungsphase</b> - <b>Mangelnde Presswehen</b>	<b>Bulldoggen</b>  <b>Boston Terrier</b>	<b>FREAK 1948</b> <b>SMITH 1965</b> <b>MAAR 1968</b> <b>PEARCE 1983</b>
<b>Gewicht</b>	- <b>Hündinnen unter 12,5 kg und über 20,5 kg KGW</b> - <b>Teckel</b>	<b>SIERTS- ROTH 1953</b> <b>DARVELID u. LINDE- FORSBERG 1994</b>
<b>Alter</b>	- <b>Erstgebärende Hündinnen → Dystokien</b>  - <b>Alte Hündinnen → verlängerte Austreibungsphase</b>	<b>GAUDET 1985</b> <b>DARVELID u. LINDE- FORSBERG 1994</b> <b>STENGEL 1997</b>
<b>Größe</b>	<b>Zwergrassen (unter 30 cm Schulterhöhe)</b> <b>Rieserassen (über 70 cm Schulterhöhe)</b>	<b>STENGEL 1997</b>
<b>Fortsetzung Tab. 1 Seite 10</b>		

<b>Wurfgröße</b>	<p>- <b>Viele Welpen, hohe Totgeburtenrate → Berner Sennenhund</b></p> <p>- <b>Würfe mit 1 bis 2 Welpen → alle Hunderassen</b></p>	<p><b>BENNETT 1980</b></p> <p><b>GAUDET u. KITCHEL 1985</b></p> <p><b>FIEDLER 1886</b></p> <p><b>FELDMANN u. NELSON 1987</b></p> <p><b>HAHN 1988</b></p> <p><b>RADINGER 1989</b></p> <p><b>WIDMANN- ACANAL 1992</b></p> <p><b>DARVELID u. LINDE-FORSBERG 1994</b></p> <p><b>WEGNER 1995</b></p> <p><b>STENGEL 1997</b></p>
------------------	--	--

## **2.3 Weitergehende Untersuchungen im Zusammenhang mit Geburtsstörungen**

### **2.3.1 Präventive Pelvimetrie**

Die bisher einzige Untersuchung größeren Umfangs bezüglich Pelvimetrie bei Hündinnen in Zusammenhang mit Welpengröße und Geburtsverlauf wurden bei den Rassen Boston Terrier und Scottish Terrier vorgenommen (ENEROTH et al. 1999). Hierbei ergab sich, dass bei Hündinnen mit obstruktiven Geburtsstörungen eine positive Korrelation zwischen Körpergewicht, Körperlänge, Körperhöhe und dem vertikalen Beckendiameter besteht. Das heißt, größere, schwerere und längere Hündinnen haben einen größeren vertikalen Diameter des Beckens als leichtere, kleinere und kürzere Hündinnen.

Bei der Rasse der Scottish Terrier ist jedoch das Becken dorso-ventral abgeflacht, bei den Boston Terriern ist das mütterliche Becken dysproportioniert und es reifen große Welpen mit großem Kopfdurchmesser heran. Die von ENEROTH et al. (1999) durchgeführte Untersuchung hat gezeigt, dass die röntgenologische Pelvimetrie geeignet ist, um obstruktive Geburtsstörungen vorauszusagen. Nicht zuletzt kann dies auch als Auswahlkriterium für Zuchttiere herangezogen werden.

WRIGHT (1934) beschreibt bei den Rassen Pekinese und Sealyham Terrier, die er als "kurzbeinig und großkopfig" bezeichnet, ebenfalls eine dorso-ventrale Abflachung des Beckens.

### **2.3.2 Cardiotokographie (CTG) in der Veterinärmedizin**

Untersuchungen von DAVIDSON (2001) belegen, dass der Einsatz eines Monitoring-Systems, bestehend aus einem Tokodynamometer, einem Rekorder und einem Modem, um den Geburtszeitpunkt der Hündin zu bestimmen, eine Möglichkeit zur Prävention von Geburtsstörungen bietet. Der Züchter selbst kann mit einem Sensor, der an einem elastischen Gürtel um das kaudo-laterale Abdomen der Hündin angelegt wird, Druckschwankungen der Uterusmuskulatur registrieren und somit die Wehentätigkeit kontrollieren. Ein Doppler empfängt die fetalen Herztöne. Diese Methode entspricht der beim Menschen angewendeten Cardiotokographie (CTG). Mit dem Modem können die Daten sogar über die Telefonleitung zu einer rund um die Uhr erreichbaren geburtshilflichen Station gesendet werden. Dort werden die Cardiotokogramme interpretiert und im Bedarfsfall der betreuende Tierarzt informiert. Es wird empfohlen, eine Woche vor dem erwarteten Geburtstermin mit der Überwachung im Abstand von zwölf Stunden zu beginnen.

DAVIDSON (2001) postuliert, dass mit dieser Methode die absolute Indikation für einen Kaiserschnitt rechtzeitig erkannt und somit die Gefahren für Welpen und Hündin minimiert werden können. Hündinnen, die bereits bei früheren Würfen unter Geburtsstörungen gelitten haben, können frühzeitig überwacht werden, um unter Umständen mit Hilfe von Medikamenten eine Geburt auf physiologischem Weg zu ermöglichen.

## **2.4 Untersuchungen zur Therapie von Geburtsstörungen**

### **2.4.1 Medikamentelle Geburtshilfe**

Eine wichtige Indikation für eine medikamentelle Geburtshilfe ist die primäre Wehenschwäche, die nach Literaturangaben die häufigste Ursache für Geburtsstörungen ist (WEIJDEN und TAVERNE, 1994). Alle Autoren ziehen den Versuch einer Stimulation der Uteruskontraktionen mit Oxytocin allerdings nur dann in Betracht, wenn keine Obstruktionen des Geburtskanals und damit keine sekundäre Wehenschwäche vorliegen (BENNETT 1980; SHILLE 1983; FELDMANN u. NELSON 1987; JACKSON 1995). Für Oxytocin wird eine Dosierung von 0,25 bis 1 IE pro Tier empfohlen (ARNOLD 1994). Sollte die erste Injektion nach einer Wartezeit, die von 20- 30 Minuten bei JACKSON (1995) bzw. 50 – 60 Minuten

bei WEIJDEN u. TAVERNE (1994) angegeben ist, zu keinem Ergebnis führen, kann die Oxytocingabe wiederholt werden, allerdings empfehlen FELDMANN u. NELSON (1987), MOSIER (1989), WEIJDEN u. TAVERNE (1994) und WALLACE (1994) die zusätzliche Verabreichung von Kalziumgluconat, wenn Oxytocin alleine keine Wirkung zeigte.

Schwache Wehen und primäre Wehenschwäche lassen sich im Allgemeinen gut durch Oxytocingaben beeinflussen, sofern keine längere Zeit andauernde Erschöpfung des Myometriums besteht (MOSIER 1994). Klinischen Beobachtungen zu folge kommt es in 30% der Fälle im Anschluss an die alleinige oder mit Kalziumpräparaten kombinierte Gabe von Oxytocin zur spontanen bzw. manuell unterstützten Geburt der Welpen (GAUDET 1985; DARVELID und LINDE- FORSBERG 1994).

Nachteile der hormonellen Wehenanregung sind die kurze Wirkungsdauer sowie die Gefahr einer vorzeitigen Ablösung der Plazenta und des Absterbens der Feten intrauterin (BENNETT 1974). Zu schnell, und in zu großen Mengen, verabreichtes Oxytocin kann einen Spasmus der Uterusmuskulatur verursachen (MOSIER 1989; JACKSON 1995). Diese Spasmen können dazu führen, dass die plazentäre Blutzufuhr unterbrochen wird und es kann sogar zur Uterusruptur kommen (FELDMANN und NELSON 1987; JACKSON 1995).

Neben Oxytocin werden verschiedene andere Wirkstoffe zur Wehenanregung empfohlen. In Fällen von primärer Wehenschwäche als Folge von Hypoglykämie wird die intravenöse Verabreichung von Glukoselösung angeführt (BENNETT 1980, SHILLE 1983).

Ausgehend von der Annahme, dass eine Hypokalzämie Ursache einer Wehenschwäche sein kann, werden häufig Kalziumpräparate alleine oder in Kombination mit Oxytocin verabreicht. Die Dosierung des meist verwendeten Kalziumgluconat wird mit 1-2 ml (SHILLE 1983) bzw. 3 bis 10 ml (WOLLRAB 1993) einer 10 %- igen Lösung angegeben. Nach den Untersuchungen von KRAUS und SCHWAB (1990) ist Kalziummangel jedoch nur äußerst selten Ursache einer Wehenschwäche.

RÜSSE (1986) beobachtete bei Hündinnen mit Wehenschwäche nach der Verabreichung des Betablockers Carazolol (Suacron®) in der Dosierung von 0,04 ml/kg KGW im Ablauf von 15 Minuten bis 3 Stunden einen Fortgang der Geburt. Diese Behandlung geht von der Überlegung aus, dass bei Stresssituationen freigesetztes Adrenalin über die  $\beta_2$ - Rezeptoren im Myometrium zur Tonussenkung und Erschlaffung der Uterusmuskulatur führt. Medikamente, welche die Adrenalinwirkung an den adrenergen  $\beta_2$ - Rezeptoren verhindern, heben damit

auch den hemmenden Einfluss des Adrenalins auf die glatte Muskulatur des Uterus auf und können so eine Wehenschwäche beseitigen (WOLLRAB 1993). Eindeutige experimentelle Belege über die Wirkung von Carazolol auf die Uteruskontraktilität von Hündinnen liegen aber nicht vor.

Diskutiert wird auch die Gabe von Tranquillizern bei Hündinnen, die wegen ihrer Nervosität die Geburt verzögern oder ihren Welpen gegenüber aggressiv sind. Dabei ist allerdings zu bedenken, dass diese Medikamente die Plazentaschranke passieren und das fetale Nervensystem beeinflussen können (BENNETT 1980; FELDMANN und NELSON 1987).

Geburten, die durch ungenügende Eröffnung und Aufweitung der weichen Geburtswege oder spastische Uteruskontraktionen verzögert sind, sollen nach WOLLRAB (1993) durch Tokospasmolytika, wie z. B. Vetabutin- HCL (Monzal®) behandelt werden können. Kontrollierte Untersuchungen über die Effizienz dieser Präparate liegen nicht vor.

#### **2.4.2 Manuelle und instrumentelle Geburtshilfe**

Die manuelle bzw. instrumentelle Entwicklung per vaginam von Welpen ist bei der Hündin auf Grund der anatomischen Verhältnisse nur eingeschränkt möglich.

BENNETT (1980) nennt die folgenden Indikationen für eine manuelle Entwicklung.

- Stellungs- und Haltungsanomalien, die per vaginam korrigierbar sind.
- Geringe fetale Übergröße, sofern noch keine sekundäre Wehenschwäche eingetreten ist.
- Entwicklung eines toten obstruierenden Welpen, sofern es der letzte Welpen ist.
- Entwicklung des letzten Welpen bei einer Wehenschwäche.

Die manuelle Entwicklung eines Welpen kann in Betracht gezogen werden, wenn diese innerhalb von 20 bis 30 Minuten beendet werden kann und danach ein normaler weiterer Geburtsverlauf zu erwarten ist (SHILLE 1983).

### 2.4.3 Kaiserschnitt

Indikationen für die Entwicklung von Welpen durch Kaiserschnitt sind alle Formen von Geburtsstörungen mit Ausnahme der Fälle, die medikamentell behandelt werden, also die Wehenschwäche und die Geburtsstörungen, die einer manuellen Entwicklung zugänglich sind.

Mitunter kann es allerdings schwierig sein, objektive Kriterien für die Entscheidung zu einer operativen Intervention zu finden (GAUDET 1985). Dies bezieht sich insbesondere auf den Zeitpunkt einer Operation nach vorausgegangenen konservativen geburtshilflichen Maßnahmen. Da die Welpensterblichkeit mit zunehmender Dauer der Austreibungsphase deutlich zunimmt, wird empfohlen, den Kaiserschnitt unverzüglich durchzuführen, sobald erkennbar wird, dass konservative Maßnahmen nicht zum Erfolg führen. Spätestens 5 bis 6 Stunden nach Beginn des Austreibungsstadiums sollte bei Störungen des Geburtsablaufes ein Kaiserschnitt durchgeführt werden (GAUDET 1985; DARVELID und LINDE- FORSBERG 1994). Von MOON et. al. (1998) wurde eine Reduktion der Mortalitätsrate durch Kaiserschnitt (80 % Überlebensrate) gegenüber Normalgeburten (75 % Überlebensrate bis zum 7. Tag post natum) registriert.

Die Untersuchung von GAUDET (1985) an 128 Fällen von Geburtsstörungen bei Hunden ergab, dass in 10,3 % der Fälle ausschließlich manuelle Geburtshilfe ausreichte, in 6,9 % der Fälle kombiniert mit medikamenteller Unterstützung. In 6,9 % der Fälle wurde ausschließlich Oxytocin verwendet, bei 13,8 % wurde Oxytocin kombiniert mit Kalzium eingesetzt. 59,4 % der Hündinnen bedurften einer chirurgischen Geburtshilfe, wobei 40,0 % der Fälle zuvor erfolglos mit Oxytocin oder Oxytocin und Kalziumsubstitution behandelt wurden.

Ein sofortiger Kaiserschnitt wurde bei 60,0 % der Tiere aufgrund eines obstruierten Geburtskanals, Gefahr einer Sepsis oder dem Entschluss des Züchters, einen Kaiserschnitt mit einer Ovariohysterektomie zu verbinden, durchgeführt.

Bei der von DARVELID und LINDE -FORSBERG (1994) durchgeführten Untersuchung an 182 Fällen von Geburtsstörungen bei Hündinnen stand an erster Stelle der gewählten Therapien die Gabe von Kalzium und / oder Oxytocin, an zweiter Stelle der Kaiserschnitt.

Nur in 27,6 % der Fälle waren manuelle Hilfe und / oder medikamenteller Einsatz erfolgreich.

67,0 % der Geburten wurden per Kaiserschnitt beendet. Bei 74,8 % aller Geburten, die mit Kaiserschnitt beendet wurden, war zuvor Kalzium und / oder Oxytocin eingesetzt worden.

Die häufigste geburtshilfliche Maßnahme ist in der von STENGEL (1997) publizierte Studie mit 74,9 % der Kaiserschnitt. An zweiter Stelle steht die ausschließliche medikamentelle Wehenanregung mit 19,9 %. Die manuelle Geburtshilfe spielt mit 5,2 % nur eine untergeordnete Rolle.

Diese Zahlen verdeutlichen den großen Stellenwert, der dem Kaiserschnitt in der Geburtshilfe beim Hund zukommt.

## **3 Eigene Untersuchungen**

### **3.1 Statistik der Rassenverbände**

Die genaue Anzahl der bei den Rasseverbänden Deutscher Teckelklub 1888 e.V. (DTK), Schweizer Sennenhund-Verein für Deutschland e.V. (SSV), Internationaler Klub für Französische Bulldoggen (IKFB) und dem Boxer Klub e. V. registrierten Wurfzahlen und gemeldeten Kaiserschnittgeburten der Jahre 1996 bis 2000 wurde von der jeweiligen Zuchtleitung zur Verfügung gestellt, um einen objektiven Eindruck über das tatsächliche Ausmaß der Kaiserschnittinzidenz bei diesen Rassen zu bekommen. Hierüber kann die zahlenmäßige Entwicklung von Kaiserschnitten in den Jahren 1996 bis 2000 bei den genannten Rassen festgestellt werden.

### **3.2 Teilnehmer der Befragung und Methode**

#### **3.2.1 Teilnehmer**

Insgesamt nahmen 273 Hundezüchter der Rassen Französische Bulldoggen, Berner und Schweizer Sennenhunde, Teckel und Boxer an der Befragung teil. Die Züchter machten mittels Fragebogen Angaben zu insgesamt 393 Zuchthündinnen, 643 Würfen und 3745 Welpen. Die Angaben beschränkten sich auf den Zeitraum 1998 bis 2000. Bei der Rasse Französische Bulldogge wurde auf Grund der geringeren Tierzahl der Zeitraum auf 1996 bis 2000 erweitert. Den Züchtern wurde freigestellt, Angaben zu ihrer Person zu machen und es wurde versichert, dass die Angaben vertraulich behandelt werden.

Untersucht wurden die Haltungsbedingungen in den einzelnen Zwingern, sowie die Geburtsabläufe der Hündinnen bei komplikationslosen Geburten, Geburten mit konservativer Geburtshilfe und Geburten mit Kaiserschnitt.

Weiterhin wurden 45 Tierärzte zu insgesamt 47 Kaiserschnitten und 29 konservativen Geburtshilfen, die von den betroffenen Züchtern beschrieben wurden, befragt.



### **3.2.1.1 Teckel**

Über den Bundeszuchtwart des DTK wurde zu 500 Züchtern Kontakt aufgenommen. Die Auswahl der Züchter erfolgte zufällig, ohne Kenntnis über das Vorkommen von Kaiserschnitten. Von den Züchtern gaben 162 Auskunft über 249 Hündinnen, 399 Würfe und 2087 Welpen. Bei diesen 399 Würfen wurden 43 Kaiserschnitte, 42 konservative Geburtshilfen und 314 komplikationslose Geburten beschrieben. Von den Züchtern gaben 19 die Erlaubnis, die Haustierärzte zu der jeweils geleisteten Geburtshilfe telefonisch zu befragen. Alle 19 Tierärzte gaben zu insgesamt 19 Kaiserschnitten und 15 konservativen Geburtshilfen Auskunft.

### **3.2.1.2 Berner und Schweizer Sennenhunde**

Über den Zuchtleiter des SSV für Deutschland wurde zu je 150 Züchtern der Berner Sennenhunde mit Kaiserschnitten und 150 Züchtern mit Hündinnen ohne Kaiserschnitte Kontakt aufgenommen, ebenso zu 30 Züchtern von Schweizer Sennenhunden mit Kaiserschnitten und 30 Züchtern ohne Kaiserschnittgeburten. Die Züchter und Hündinnen der Berner und Schweizer Sennenhunde wurden in einer Gruppe zusammengefasst. Von den Züchtern gaben 70 Auskunft über 83 Hündinnen, 131 Würfe und 962 Welpen. In dieser Gruppe wurden 35 Kaiserschnitte, 39 konservative Geburtshilfen und 57 komplikationslose Geburten beschrieben. Von den Züchtern gaben 17 die Erlaubnis, die Haustierärzte zu der jeweils geleisteten Geburtshilfe telefonisch zu befragen. Von den Tierärzten gaben 13 Kollegen Auskunft zu insgesamt 14 Kaiserschnitten und 8 konservativen Geburtshilfen.

### **3.2.1.3 Französische Bulldogge**

Über die Vorsitzende des IKFB wurden Fragebögen an die z. Zt. 40 aktiven Züchter dieser Rasse in ganz Deutschland versandt. Von diesen Züchtern gaben 18 Auskunft über 34 Hündinnen, 57 Würfe und 301 Welpen. In dieser Gruppe wurden 23 Kaiserschnitte, 7 konservative Geburtshilfen und 27 komplikationslose Geburten beschrieben. Von den Züchtern gaben sechs die Erlaubnis, ihre Haustierärzte zu der jeweils geleisteten Geburtshilfe telefonisch zu befragen.

Alle sechs Tierärzte gaben Auskunft zu insgesamt 7 Kaiserschnitten und 2 konservativen Geburtshilfen.

### 3.2.1.4 Boxer

Über die Zuchtleitung des Boxer- Klub e.V. wurden die Zuchtwarte der Bundesländer mit insgesamt 300 Fragebogen ausgestattet und gebeten, diese unabhängig vom Geburtsverlauf der stattgefundenen Würfe unter ihren Züchtern zu verteilen. Von den Züchtern gaben 23 Auskunft über 27 Hündinnen mit 56 Würfen und 395 Welpen . Es konnten 24 Kaiserschnitte, 4 konservative Geburtshilfen und 28 komplikationslose Geburten ausgewertet werden. Sieben Züchter gaben die Erlaubnis, die Haustierärzte zu den geleisteten Geburtshilfen zu befragen. Die Tierärzte gaben Auskunft zu 7 Kaiserschnitten und 4 konservativen Geburtshilfen.

### 3.3 Ursachenermittlung über an Züchter gerichtete Fragebögen

An die Züchter der zu untersuchenden Rassen wurde ein Fragebogen versandt (siehe Anhang). Der erste Teil des Fragebogens betraf die Person des Züchters und die Gegebenheiten des Zwingers. Der zweite Teil bezog sich auf die Zuchthündin und die bei ihr stattgefundenen Geburten.

Die Auswertung der Fragebögen wurde bei allen untersuchten Rassen gleich vorgenommen.

Die Angaben der Züchter

- zur Tragezeit,
- dem ersichtlichen Beginn der Geburt nach gemessenem Temperaturabfall,
- zum Einsatz von Medikamenten ,
- zu den durchschnittlichen Zeitspannen zwischen den einzelnen Welpen,
- zu längeren Pausen während der Geburt,
- zur Vitalität der Welpen,
- zur Anzahl der Welpen eines Wurfes,
- zum Geburtsverlauf und stattgefundenen Störungen während der Geburt,
- zum Zeitpunkt des Aufsuchens des Tierarztes,
- zum Zeitpunkt des Kaiserschnitts bzw. der konservativen Geburtshilfe,
- zur Indikation für den Kaiserschnitt bzw. die konservative Geburtshilfe und

- zur Anzahl der Welpen, die über Kaiserschnitt bzw. konservative Geburtshilfe entwickelt wurden,  
wurden bei jedem Wurf im Zusammenhang betrachtet und mit den evtl. vorliegenden Angaben aus der Befragung der Tierärzte ausgewertet. Aus diesen Informationen wurde die Differenzierung der maternalen Geburtsstörungen in vollständige und partielle primäre Wehenschwäche bzw. sekundäre Wehenschwäche vorgenommen sowie die Ursachen der fetal bedingten Geburtsstörungen ersichtlich gemacht.

Die Angabe „die weichen Geburtswege waren nicht ausreichend geöffnet“ wurde auf vollständige primäre Wehenschwäche bezogen, sofern noch kein Welpen vor dem Eingriff des Tierarztes spontan geboren war. Falls die weichen Geburtswege ausreichend geöffnet waren, aber kein Welpen oder nur ein Welpen spontan geboren war, wurde dies unter partieller primärer Wehenschwäche zugeordnet (GAUDET 1985). Sekundäre Wehenschwäche wurde in der vorliegenden Studie bei der Angabe: „die Hündin war zu sehr erschöpft“ und wenn bereits mehrere Welpen geboren waren und keine Obstruktion von Seiten der Welpen erkennbar war, angenommen. Die Häufigkeit von Kaiserschnitten bzw. konservativer Geburtshilfe bei den jeweiligen Geburtsstörungen wurde dargestellt.

Die oben genannten Aspekte, die ausschließlich im Einzelfall beurteilt wurden, sind anschließend erläutert, die Aspekte, die auch rassen- oder gruppenübergreifend beurteilt wurden, sind in 3.4 Begleitumstände der Geburt unter 3.4.1 bis 3.4.9. erläutert.

### **Geburtsablauf**

Es wurde erfasst, wie viele Welpen eines Wurfs jeweils

*komplikationslos,*

*schleppend,*

*nicht ohne Hilfe des Tierarztes* geboren wurden.

Die hier gemachten Angaben dienen ebenfalls dazu, die beschriebenen Würfe in Kombination mit den Angaben zur Vitalität der Welpen zu bewerten.

### **Längere Pausen zwischen den Welpen eines Wurfes**

Die Züchter wurden befragt, ob Pausen von:

*2 Stunden,*

*4 Stunden,*

*6 Stunden,*

*länger als 6 Stunden*

zwischen den Welpen während einer Geburt beobachtet wurden.

Die hier gemachten Angaben dienen dazu, die Ursache für die Geburtsstörung zu ermitteln.

### **Störungen des Geburtsablaufes**

Die Züchter wurden nach der für sie ersichtlichen oder vermuteten Ursache für die Geburtsstörung, die zu dem entsprechenden Geburtsverlauf führte, befragt.

Es wurden folgende Vorgaben gegeben:

*zu großer Welpen*

*Querlage eines Welpen*

*Verletzungen der weichen Geburtswege*

*Lärm und Stress*

Die hier gemachten Angaben dienen dazu, die Ursache für die Geburtsstörung zu ermitteln.

### **Indikation zum Kaiserschnitt**

Hier wurde nach der Indikation für den Kaiserschnitt laut Tierarzt gefragt.

Es wurden folgende Vorgaben gegeben:

- a) *Die weichen Geburtswege waren nicht ausreichend geöffnet;*
- b) *Ein Welpen stellte ein Hindernis dar;*
- c) *Das Muttertier war zu sehr erschöpft.*

Die hier gemachten Angaben dienen dazu, die Ursache für die Geburtsstörung zu ermitteln.

### **3.4 Begleitumstände der Geburt**

#### **3.4.1 Angaben zur Hündin**

Hier wurden folgende Angaben erfragt:

*Rasse, Name, Alter, Gewicht und Widerristhöhe einer Hündin.*

Aus den Angaben zu Gewicht, Alter und Widerristhöhe der Hündinnen, wurden Durchschnittsalter, -gewicht und -Widerristhöhe und Standardabweichung der Hündinnen mit Kaiserschnitt, bzw. konservativer Geburtshilfe bzw. komplikationsloser Geburt ermittelt.

Bei den Teckeln wurde in diesen Punkten eine zusätzliche Differenzierung in Teckel Normalschlag und Kaninchen- bzw. Zwergteckel vorgenommen.

#### **3.4.2 Dauer der Trächtigkeit**

Die *Tragezeit in Tagen* der jeweiligen Würfe wurde ermittelt.

Die Häufigkeit und Verteilung der Trächtigkeitsdauer in Tagen wurde dargestellt. Bei jeder Rasse wurde eine Unterteilung in die Gruppe mit Kaiserschnitten, bzw. konservativer Geburtshilfe, bzw. komplikationslosen Geburten vorgenommen. Die durchschnittliche Tragezeit mit Standardabweichung wurde für jede der drei Gruppen ermittelt.

### 3.4.3 Ersichtlicher Beginn der Geburt nach dem gemessenen Temperaturabfall

Innerhalb der Rassen wurde die Stundenzahl ermittelt, die vom Bemerkten des Temperaturabfalls bis zum für den Züchter ersichtlichen Beginn der Geburt (Fruchtwasserabgang) oder dem Eintreffen des ersten Welpen verstrichen war.

Die hier gemachten Zeitangaben wurden in drei Gruppen unterteilt:

*Eintritt der Geburt* innerhalb von 12 Stunden,  
innerhalb von 24 Stunden,  
länger als 24 Stunden.

Aus den sich hieraus ergebenden Gruppen wurde die Anzahl der Kaiserschnitte, der konservativen Geburtshilfen und der komplikationslosen Geburten ermittelt.

### 3.4.4 Einsatz von Medikamenten

Der Einsatz von Medikamenten, die bei den beschriebenen Geburten zu Hause zur Verfügung stehen, wurde erfragt. Als Vorgaben wurden gegeben:

*Oxytocin,*  
*Frubiase- Kalziumampullen,*  
*Sonstiges.*

Innerhalb der Gruppen Kaiserschnitt, konservative Geburtshilfe und komplikationslose Geburt wurde die Häufigkeit des Einsatzes von Oxytocin, Frubiase- Kalziumampullen und sonstigen Medikamenten dargestellt.

### 3.4.5 Durchschnittliche Zeitspanne zwischen den einzelnen Welpen

Die durchschnittlichen Zeitspannen zwischen den spontan geborenen Welpen wurden ermittelt.

Es wurden die Vorgaben:

*10 Min.,  
20 Min.,  
über 30 Min.,  
unbekannt*

gegeben.

Innerhalb der verschiedenen Geburtsabläufe wurde die Häufigkeit der durchschnittlichen Zeitspannen dargestellt. Bei den Geburten mit Kaiserschnitt wurden die Welpen, die bis zu dem Eingriff spontan geboren waren, erfasst.

### **3.4.6 Vitalität der Welpen**

Die Vitalität der Welpen eines Wurfes unmittelbar nach der Geburt wurde erfasst. Es wurden folgende Vorgaben gemacht:

- a) lebensfrisch und munter*
- b) ruhig, Saugreflex vorhanden*
- c) matt, ohne Saugreflex*
- d) davon untergewichtig,*
- e) davon übergewichtig.*

Innerhalb der Gruppen *Geburt mit Hilfe des Tierarztes* (Kaiserschnitt oder konservative Geburtshilfe), *schleppende Geburt ohne Hilfe des Tierarztes* und *komplikationslose Geburten*, wurde die Anzahl der lebensfrischen, der ruhigen, und der matten Welpen ermittelt.

### **3.4.7 Wann wurde der Tierarzt aufgesucht und wann wurde der Kaiserschnitt vorgenommen**

Der Zeitpunkt, wann die Züchter in Zusammenhang mit der beschriebenen Geburt den Tierarzt aufgesucht oder gerufen haben, wurde erfragt.

Es wurden folgende Vorgaben gemacht:

*Bevor die Geburt richtig begonnen hatte ( kein Fruchtwasserabgang oder der  
1. Welpen noch nicht geboren),  
2 Stunden nach dem letzten Welpen,  
4 Stunden nach dem letzten Welpen,  
6 Stunden nach dem letzten Welpen,  
länger als 6 Stunden nach dem letzten Welpen.*

Aus den hier gemachten Angaben wurde ermittelt, wie viel Zeit verging, bis konservative Geburtshilfe bei einer Hündin geleistet und damit die Geburt beendet wurde, bzw. erste Maßnahmen im Vorfeld des Kaiserschnittes ergriffen wurden.

Zeitpunkt des Kaiserschnitts nach Beginn der Geburt:

Es wurde erfragt, wann nach Beginn der Geburt der Kaiserschnitt vorgenommen wurde.

Es wurden folgende Vorgaben gegeben:

*innerhalb*

*2 Stunden nach Beginn der Geburt,  
6 Stunden nach Beginn der Geburt,  
12 Stunden nach Beginn der Geburt,  
24 Stunden nach Beginn der Geburt.*

Der Beginn der Geburt wurde mit dem Abgang von Fruchtwasser oder dem Eintreffen des ersten Welpen definiert.

### **3.4.8 Anzahl der Deckakte pro Hitze**

Um eine Beeinflussung der Wurfgröße durch mehrfaches Decken während einer Hitze zu überprüfen, wurde die Anzahl der Deckakte erfasst.



Es wurden die Vorgaben

*Wurf 1, Wurf 2, Wurf 3* mit jeweils  
*ein,*  
*zwei*  
*drei Deckakten*  
gegeben.

Aus den gemachten Angaben wurde die durchschnittliche Welpenzahl ermittelt, die aus einem, zwei oder drei Deckakten hervorgegangen waren.

### **3.4.9 Anzahl der Welpen**

Innerhalb der Geburten mit Kaiserschnitt bzw. konservativer Geburtshilfe und der komplikationslosen Geburten wurde ermittelt, wie viele Würfe einer Wurfgröße vorlagen. Daraus ergab sich eine Häufigkeitsverteilung der Wurfstärken zu Geburten mit Störungen und ohne Störungen.

### **3.4.10 Anzahl der lebend und tot geborenen Welpen**

Innerhalb der verschiedenen Geburtsverläufe wurde die Anzahl der lebend und tot geborenen Welpen ermittelt.

### **3.5 Mortalitätsrate der Welpen unmittelbar um den Geburtszeitpunkt und Überlebensrate drei Wochen post partum**

Aus den hier gemachten Angaben wurde ermittelt, wie viele Welpen lebend bzw. tot geboren wurden und wie viele von den lebend geborenen Welpen *3 Wochen nach der Geburt noch am Leben* waren.

### **3.6 Todesursache der verstorbenen Welpen**

Von den Welpen, die innerhalb von drei Wochen post partum verstorbenen waren, wurde die Todesursache erfragt.

Es wurden die folgenden Vorgaben gegeben:

*Unterernährung, wegen Gesäugeentzündung der Mutter*

*Milchmangel der Mutter*

*erdrückt von der Mutter*

*Atemstillstand*

*Allgemeine Schwäche*

*Durchfall*

*Lungenentzündung*

*Ursache unbekannt*

Eine Häufigkeitsverteilung der Todesursachen wurde vorgenommen.

### **3.7 Missbildungen**

Missbildungen bei tot oder lebend geborenen Welpen eines Wurfes wurden erfasst. Es wurden die Vorgaben:

*Wasserkopf*

*Gliedmaßenmissbildungen*

*Sonstiges*

gegeben.

Aus den hier gemachten Angaben wurde die Anzahl der missgebildeten Welpen ermittelt.

Wie häufig Missbildungen Ursache für die Geburtsstörungen waren, wurde dargestellt.

Die Anzahl der lebend und tot geborenen missgebildeten Welpen wurde ermittelt und eine Auflistung der Arten der Missbildungen vorgenommen.

### **3.8 Kaiserschnittgeburten bei Verwandten**

Hier wurde überprüft, ob Kaiserschnittgeburten bei *Mutter- und / oder Schwester- und / oder Tochtertieren* der genannten Hündin bekannt sind.

Innerhalb der Gruppen untersuchter Hündinnen mit Kaiserschnitt, mit konservativer Geburtshilfe oder komplikationsloser Geburt wurde die Kaiserschnittinzidenz bei Mutter-, Tochter- oder Schwestertieren dargestellt.

### **3.9 Auswahlkriterien bei den Zuchttieren**

Den Züchtern wurden sowohl für den Rüden als auch für die Hündin folgende Vorgaben als Auswahlkriterien für die Verwendung in der Zucht gegeben:

- a) Zuchtschauergebnisse und Leistungsprüfungen,*
- b) Verhalten und Wesen,*
- c) übliche Wurfgröße auch bei den Vorfahren*
- d) das Fehlen von Erbkrankheiten auch im verwandtschaftlichen Umfeld.*

Die Züchter sollten eine Graduierung von 1 (sehr wichtig) , 2 (wichtig),

3 (weniger wichtig) und 4 (unwichtig) vornehmen und jede Ziffer nur einmal verwenden.

Dieser Bitte sind nur ein Drittel der Teilnehmer nachgekommen, der größte Teil der Züchter hat gleiche Ziffern mehrmals verwendet.

Durch Addition der einzelnen Ziffern, die innerhalb der Rassen jeweils für a, bzw. b, c und d vergeben wurden, wurde in der Auswertung eine Gesamtpunktzahl für das entsprechende Kriterium ermittelt.

### 3.10 Haltungsbedingungen

In Bezug auf die Haltungsbedingungen wurden folgende Vorgaben gegeben:

- a) *die Hündin lebt mit in der Wohnung, Geburt und Aufzucht finden im Wohnbereich statt.*
- b) *die Hündin lebt mit in der Wohnung, Geburt und Aufzucht finden aber in separaten Räumen statt.*
- c) *die Hündin lebt außerhalb des Wohnbereiches, Geburt und Aufzucht finden aber in der Wohnung statt.*
- d) *die Hündin lebt ausschließlich in einem abgetrennten Bereich.*

Zusätzlich sollte noch angegeben werden, ob eine *Wurfkiste oder Sichtschutz* zur Verfügung stehen.

Innerhalb der sich hieraus ergebenden Gruppen wurden die stattgefundenen Kaiserschnitte, konservativen Geburtshilfen und komplikationslosen Geburten festgehalten.

### 3.11 Bewegung

In Zusammenhang mit der täglichen Bewegung bzw. Auslauf der Hündin während der Trächtigkeit und dem Geburtsverlauf wurden folgende Möglichkeiten definiert:

Bewegung a: die Hündin hatte während der Trächtigkeit und Aufzucht freien Zugang zu einem Garten oder Hofgelände

Bewegung b: die Hündin wurde während der Trächtigkeit und Aufzucht mehrmals täglich ausgeführt

Bewegung c: die Hündin hatte während der Trächtigkeit und Aufzucht freien Zugang zu einem Garten oder Hofgelände und wurde mehrmals täglich ausgeführt

Innerhalb der sich hieraus ergebenden Gruppen wurde die Häufigkeit von Kaiserschnitten, konservativer Geburtshilfe und komplikationslosen Geburten ermittelt.

### **3.12 Fütterung**

Die Züchter wurden um Angaben zur *Futtermenge und Fütterungsart* gebeten.

Um einen Eindruck zu bekommen, in wie weit evtl. Nährstoffüber- bzw. unterversorgung bei den Zuchthündinnen bestehen kann, wurde aus den hier gemachten Angaben ermittelt, wie viele Züchter die exakte Futtermenge kennen, die sie ihrer Hündin anbieten, wie viele die ungefähre Futtermenge kennen und wie vielen Züchtern die Futtermenge unbekannt ist, die den Zuchthündinnen zu Verfügung gestellt wird.

Schließlich wurde eine Einteilung der Hündinnen bezüglich der Fütterungsart vorgenommen.

Die hieraus entstandenen Gruppen waren :

Fütterung ausschließlich mit kommerziellem Futter,  
teils mit kommerziellem und teils mit selbst zubereitetem Futter und  
ausschließlich mit selbst zubereitetem Futter .

Innerhalb der sich ergebenden Gruppen wurde die Häufigkeit von Kaiserschnitten, konservativer Geburtshilfe und komplikationslosen Geburten untersucht.

### **3.13 Verhalten und Rekonvaleszenz der Hündin nach dem Kaiserschnitt**

Eine Einteilung der Hündinnen nach ihrem Verhalten nach Kaiserschnitt wurde vorgenommen.

Folgende Vorgaben waren gegeben: Verhalten und Rekonvaleszenz...

- a) *gut, nimmt die Welpen ohne weiteres an*
- b) *mäßig, mit Gewöhnungszeit, Wundschmerz, akzeptiert die Welpen nicht, Aufzucht mit Milchaustauscher*
- c) *Muttertier verstorben*
- d) *„sonstiges“.*

### **3.14 Verhalten und Rekonvaleszenz der Hündin ohne Kaiserschnitt**

Das Verhalten und die Rekonvaleszenz der Hündin mit konservativer Geburtshilfe oder komplikationsloser Geburt wurden erfasst. Es wurden folgende Vorgaben gegeben:

- a) *verhält sich völlig normal*
- b) *verletzt die Welpen beim Abnabeln*
- c) *flüchtet aus der Wurfkiste, lässt die Welpen nicht oder zu selten saugen*
- d) *liegt auf den Welpen, erdrückt die Welpen*
- e) *Sonstiges, bitte angeben*

### **3.15 Befragung der Tierärzte**

#### **3.15.1 Allgemeines**

Nachdem vom Züchter die schriftliche Erlaubnis gegeben war, wurden die betroffenen Tierärzte telefonisch zu den beschriebenen Geburten befragt. In vielen Fällen wurden von den Tierärzten die Karteikarten der betroffenen Hündinnen zur Hilfe genommen, um zu dem entsprechenden Fall Angaben machen zu können.

### 3.15.2 Inhalt der Befragung

Die von den Züchtern gegebenen Vorberichte wurden mit der *Anamnese* des Tierarztes verglichen.

Weiterhin wurde erfragt, ob eine *Allgemeinuntersuchung und gynäkologisch- geburtshilfliche Untersuchung* vorgenommen wurde und welche Befunde erhoben wurden.

Ergebnisse von weitergehenden Untersuchungen in Form von *Labor-, Röntgen- und Ultraschalluntersuchungen* wurden aufgenommen.

An Hand der hier gemachten Angaben wurde das Ausmaß der Untersuchung der sich in der Geburt befindlichen Hündinnen bewertet. Es sollte ersichtlich werden, in wie weit die diagnostischen Möglichkeiten zum Erlangen einer Diagnose von den Tierärzten ausgeschöpft wurden, um die richtige Entscheidung für eine Therapie treffen zu können.

Die darauf hin gestellte *Diagnose* und die sich daraus ergebende *Therapie* wurde erfragt.

Insbesondere wurde bei den therapeutischen Maßnahmen auf die verwendeten *Medikamente* eingegangen. Die bei dieser Befragung erhaltenen Angaben wurden bei den oben beschriebenen Auswertungen 3.1 – 15. mit einbezogen.

### 3.16 Statistische Auswertung

Zunächst wurden die Daten deskriptiv ausgewertet mit Angaben der absoluten und prozentualen Häufigkeiten, sowie Mittelwerte und Standardabweichung für stetige Parameter errechnet. Diese Berechnungen erfolgten mit dem Rechenprogramm SPSS 11.0 .

Um Rassen- bzw. Gruppenvergleiche durchführen zu können, wurde der Chi- Quadrat- Test herangezogen, bzw. bei kleinen Fallzahlen, der exakte Test von Fisher. Ein Ergebnis wurde mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von  $p < 0,05$  als signifikant bzw. von  $p < 0,01$  als hoch signifikant angesehen.

Um beim Vergleich der vier Rassen Unterschiede zwischen je zwei Rassen zu erhalten, wurde wegen des multiplen Testens nach dem Abschlusstest vorgegangen. Dadurch ist gewährleistet, dass das korrekte Signifikanzniveau auf allen Stufen eingehalten wird.

Die Bezeichnung  $H_{1234}$  ( $H$  = Hypothese) bedeutet, dass vier Gruppen miteinander verglichen werden. Der Vergleich wird folgendermaßen durchgeführt:

Nullhypothese:

Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen  $G_1, G_2, G_3, G_4$ .

Alternativhypothese:

Es sind Unterschiede zwischen den Gruppen  $G_1, G_2, G_3, G_4$  vorhanden.

Entsprechend sind die Bezeichnungen  $H_{123}$  (drei Gruppen werden verglichen: Gruppe 1, 2 und 3)  $H_{124}, H_{34}$  usw. zu verstehen.

Beim Abschlusstest wird zunächst die Globalhypothese  $H_{1234}$  getestet.

Wenn die Nullhypothese nicht abgelehnt wird, ist die multiple Testprozedur beendet.

Falls die Nullhypothese abgelehnt wird, werden in der nächsten Stufe alle Hypothesen mit drei Gruppen getestet. Für jede der akzeptierten Hypothesen entfällt die weitere Überprüfung all derjenigen Hypothesen, die in der akzeptierten Hypothese enthalten sind.

Wird z.B.  $H_{123}$  akzeptiert, so entfallen die Hypothesen  $H_{12}, H_{13}, H_{23}$ . Dies bedeutet auch, dass jede globalere Hypothese, die die Hypothese der nächsten Stufe enthält, abgelehnt sein muß.

Für einige Parameter wurde zur Bewertung der unterschiedlichen Risiken in den Gruppen die Odds- Ratio berechnet. Die Odds- Ratio beschreibt das Risiko für eine bestimmten Disposition oder Erkrankung einer Gruppe im Vergleich zu anderen Gruppen. Da die Odds- Ratio ein Verhältnis beschreibt, heißt „kein Unterschied“ eine Odds- Ratio von 1. Ist der Wert größer als 1 bedeutet dies, dass die Chance für ein Ereignis in der einen Gruppe höher ist, ist der Wert kleiner 1 ist die Chance für ein Ereignis in einer Gruppe reduziert. Die beschriebenen Tests wurden mit dem Programm Statexact-5 durchgeführt.



## 4 Ergebnisse

### 4.1 Statistik der Rassenverbände

Die Anzahl der gemeldeten Würfe und die Anzahl der registrierten Kaiserschnittgeburten der Jahre 1996 bis 2000, nach Angaben der jeweiligen Zuchtleitung der Zuchtverbände (DTK, SSV, IKFB, Boxer Klub e. V. ) werden in den nachfolgenden Tabellen 2- 5 aufgeführt. In Abbildung 1 ist die relative Häufigkeit (%) der Kaiserschnitte der Jahre 1996 bis 2000 im Rassenvergleich dargestellt.

**Tab. 2 Anzahl der beim Deutschen Teckelklub (DTK) 1888 e.V. gemeldeten Würfe und Kaiserschnitte (KS) der Jahre 1996 bis 2000 und relative Häufigkeit (%) der Kaiserschnitte**

	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Würfe</b>	<b>2929</b>	<b>2558</b>	<b>2464</b>	<b>2325</b>	<b>2060</b>
<b>KS</b>	<b>256</b>	<b>243</b>	<b>249</b>	<b>235</b>	<b>208</b>
<b>%</b>	<b>8,7</b>	<b>9,5</b>	<b>10,1</b>	<b>10,1</b>	<b>10,1</b>

**Tab. 3 Anzahl der beim Schweizer Sennenhund-Verein (SSV) für Deutschland gemeldeten Würfe und Kaiserschnitte (KS) der Jahre 1996 bis 2000 und relative Häufigkeit (%) der Kaiserschnitte**

	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Würfe</b>	<b>265</b>	<b>252</b>	<b>210</b>	<b>231</b>	<b>194</b>
<b>KS</b>	<b>62</b>	<b>49</b>	<b>27</b>	<b>47</b>	<b>36</b>
<b>%</b>	<b>23,4</b>	<b>19,4</b>	<b>12,9</b>	<b>20,3</b>	<b>18,6</b>

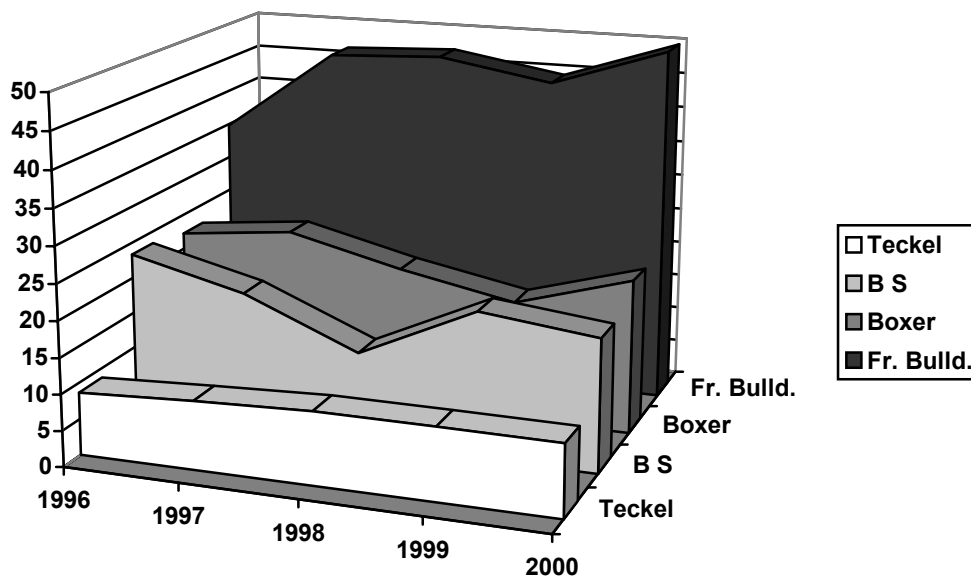
**Tab. 4 Anzahl der beim Internationalen Klub für Französische Bulldoggen (IKFB) in Deutschland gemeldeten Würfe und Kaiserschnitte (KS) der Jahre 1996 bis 2000 und relative Häufigkeit (%) der Kaiserschnitte**

	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Würfe</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>53</b>	<b>56</b>	<b>58</b>
<b>KS</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>29</b>
<b>%</b>	<b>34,9</b>	<b>46,5</b>	<b>47,2</b>	<b>44,6</b>	<b>50,0</b>

**Tab. 5 Anzahl der beim Boxer Klub e.V. gemeldeten Würfe und Kaiserschnitte (KS) der Jahre 1996 bis 2000 und relative Häufigkeit (%) der Kaiserschnitte**

	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Würfe</b>	<b>550</b>	<b>519</b>	<b>486</b>	<b>397</b>	<b>370</b>
<b>KS</b>	<b>122</b>	<b>124</b>	<b>97</b>	<b>67</b>	<b>80</b>
<b>%</b>	<b>22,2</b>	<b>23,9</b>	<b>20,0</b>	<b>16,9</b>	<b>21,6</b>

**Abb. 1: Relative Häufigkeit (%) der Kaiserschnittgeburten der Jahre 1996 bis 2000 der Rassen Teckel, Berner/ SchweizerSennenhund, Französische Bulldogge und Boxer**



Die Rasse Französische Bulldogge hatte mit 34,8 % bis 50,0 % eine deutlich höhere Kaiserschnittinzidenz, die Rasse Teckel mit 8,7% bis 10,1% eine deutlich niedrigere als die jeweiligen drei Vergleichsrassen. Ein leichter Anstieg der Kaiserschnittzahlen war bei den Teckeln zu verzeichnen, ein deutlicher Anstieg bei der Rasse Französische Bulldoggen. Bei den Rassen Boxer und Berner / Schweizer Sennenhunde konnte man nicht von einem Anstieg der Kaiserschnittgeburten sprechen.

Mit Hilfe des Chi-Quadrat-Tests ließen sich hochsignifikante ( $p < 0,01$ ) Unterschiede im Vergleich der Kaiserschnittinzidenz zwischen Französischen Bulldoggen und den anderen untersuchten Rassen feststellen. Der Vergleich der Kaiserschnittinzidenz zwischen den Rassen Teckeln und Berner / Schweizer Sennenhunden bzw. Boxern erwies sich als signifikant ( $p < 0,05$ ).

#### 4.2 Überblick über die ausgewerteten Würfe, Hündinnen und Welpen, durchschnittliche Welpenzahl pro Wurf und die Geschlechtsverteilung der Welpen

Die Anzahl der bei dieser Untersuchung ausgewerteten Würfe, Hündinnen und Welpen, die durchschnittliche Wurfgröße der einzelnen Rassen und die Geschlechtsverteilung der Welpen ergeben sich aus Tabelle 6.

In Tabelle 7 wird ein Überblick über die Anzahl der ausgewerteten Kaiserschnitte, konservativen Geburtshilfen und komplikationslosen Geburten gegeben.

**Tab. 6 Rassenüberblick über die Anzahl (n) der ausgewerteten Würfe, die durchschnittliche Welpenzahl pro Wurf  $\emptyset$ , die Anzahl (n) der Hündinnen und Welpen und deren Geschlechtsverteilung**

	Rassen			
	Teckel	B./ S. Senn	Fr. Bull.	Boxer
<b>Würfe (n)</b>	<b>399</b>	<b>131</b>	<b>57</b>	<b>56</b>
<b><math>\emptyset</math>Welpenzahl / Wurf</b>	<b>5,2*</b>	<b>7,3*</b>	<b>5,3*</b>	<b>7,1*</b>
<b>Hündinnen (n)</b>	<b>249</b>	<b>83</b>	<b>34</b>	<b>27</b>
<b>Welpen (n)</b>	<b>2087</b>	<b>962</b>	<b>301</b>	<b>395</b>
<b>dav. weibliche</b>	<b>994</b>	<b>477</b>	<b>155</b>	<b>182</b>
<b>männliche</b>	<b>1090</b>	<b>485</b>	<b>146</b>	<b>213</b>
<b>zwitterige</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

B./S. Senn= Berner / Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen,  $\emptyset$  = durchschnittlich

\* =  $p < 0,05$

Die Rassen Berner/Schweizer Sennenhund und Boxer hatten durchschnittlich zwei Welpen mehr pro Wurf als die Rassen Teckel und Französische Bulldoggen. Mit Hilfe des Chi-Quadrat-Tests erwies sich dieser Sachverhalt als signifikant ( $p < 0,05$ ).

**Tab. 7 Überblick über die Anzahl (n) der ausgewerteten Kaiserschnitte (KS), konservativen Geburtshilfen (KG) und komplikationslosen Geburten (KLG) innerhalb der Rassen Teckel, Berner/Schweizer Sennenhund, Französische Bulldogge und Boxer**

<b>Rasse</b>	<b>KS</b>	<b>KG</b>	<b>KLG</b>
<b>Teckel n= 399</b>	<b>43</b>	<b>42</b>	<b>314</b>
<b>Berner/Schweizer Sennenhund n= 131</b>	<b>35</b>	<b>39</b>	<b>57</b>
<b>Französische Bulldoggen n= 57</b>	<b>23</b>	<b>7</b>	<b>27</b>
<b>Boxer = 56</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>28</b>
<b>Gesamt n=643</b>	<b>125</b>	<b>92</b>	<b>426</b>

### 4.3 Ursachen für Geburtsstörungen

Die Angaben der Züchter zur

- Trächtigkeitsdauer,
- dem ersichtlichen Beginn der Geburt nach gemessenem Temperaturabfall,
- zu den durchschnittlichen Zeitspannen zwischen den einzelnen Welpen,
- zu längeren Pausen während der Geburt,
- zur Anzahl der Welpen eines Wurfes,
- zur Vitalität der Welpen,
- zum Geburtsverlauf und stattgefundenen Störungen während der Geburt,
- zum Einsatz von Medikamenten,
- zum Zeitpunkt des Aufsuchens des Tierarztes
- zum Zeitpunkt des Kaiserschnitts bzw. der konservativen Geburtshilfe,
- zur Indikation für den Kaiserschnitt bzw. die konservative Geburtshilfe und
- zur Anzahl der Welpen, die über Kaiserschnitt bzw. konservative Geburtshilfe geboren waren,

wurden bei jedem Wurf im Zusammenhang betrachtet und ausgewertet. Auf Grund dieser Angaben wurden in den Tabellen 8a, 9a, 10a und 11a die Anzahl (n) und die relative Häufigkeit (%) von maternalen und fetalen Ursachen für Geburtsstörungen dargestellt. In den Tabellen 8b, 9b, 10b und 11b wurde ein Überblick über die gewählte Therapie gegeben. Die Angaben zur Geburtshilfe mittels Medikamenteneinsatz (M) im Vorfeld zum anschließenden Kaiserschnitt oder zu manueller konservativer Geburtshilfe beziehen sich sowohl auf Medikamentengaben durch den Züchter als auch durch den Tierarzt.

Eine rassenübergreifende statistische Auswertung der folgenden Beobachtungen wird im Anschluss an Kapitel 4.3 vorgenommen.

### 4.3.1 Teckel

**Tab. 8a** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der maternal und fetal bedingten Ursachen für Geburtsstörungen bei der Rasse Teckel, die zu Kaiserschnitt oder konservativer Geburtshilfe führten

Ursache für Geburtsstörungen	n	%
<b>maternal</b>		
vollständige primäre Wehenschwäche	12	14,1
partielle primäre Wehenschwäche	9	10,6
sekundäre Wehenschwäche	14	16,5
Uterusruptur	1	1,2
Torsio uteri	1	1,2
<b>gesamt maternal</b>	<b>37</b>	<b>43,6</b>
<b>fetal</b>		
zu großer Welpen	22	25,9*
Fehllage	9	10,6
Schistosoma reflexum	1	1,2
<b>gesamt fetal</b>	<b>32</b>	<b>37,7</b>
<b>Ursache nicht ersichtlich</b>	<b>16</b>	<b>18,7</b>
<b>gesamt</b>	<b>85</b>	<b>100</b>

\* =  $p < 0.05$

Bei den Teckelhündinnen lagen die Anteile an gesamt maternal und gesamt fetal verursachten Geburtsstörungen ungefähr gleich hoch (43,6 % bzw. 37,7 %).

Innerhalb der maternal bedingten Geburtsstörungen konnte sekundäre Wehenschwäche als häufigste Ursache beobachtet werden (16,5 %). Innerhalb der fetal bedingten Geburtsstörungen nahmen zu große Welpen mit Abstand den größten Anteil als Ursache für das Stagnieren der Geburt ein (25,9 %).

Häufig war die Ursache für die Geburtsstörung für die Züchter oder Tierärzte nicht eindeutig ersichtlich (18,7 %).

**Tab. 8b** Anzahl (n) der Kaiserschnitte (KS), konservativen Geburtshilfen (KG) und Medikamenteneinsätze (M) bei der Rasse Teckel bei entsprechender Indikation

<b>Geburtsstörung</b>	<b>KS</b>	<b>M</b>	<b>KG</b>	<b>M</b>	<b>ausschließlich M</b>
<b>maternal</b>	<b>n</b>	<b>n</b>	<b>n</b>	<b>n</b>	<b>n</b>
vollständig primäre Wehenschwäche	11	6	0	0	1
partielle primäre Wehenschwäche	4	0	3	3	2
sekundäre Wehenschwäche	9	7	2	2	3
Uterusruptur	1	0	0	0	0
Torsio uteri	1	0	0	0	0
<b>gesamt maternal</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>fetal</b>					
zu großer Welpe	9	4	13	5	0
Fehllage	5	2	4	2	0
Schistosoma reflexum	1	0	0	0	0
<b>gesamt fetal</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>0</b>
<b>nicht ersichtlich</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

Bei 70,3 % der maternalen Geburtsstörungen wurden Kaiserschnitte durchgeführt (n= 26).

Bei 50 % dieser Kaiserschnitte, wurden zuvor eine medikamenthelle Therapie durchgeführt.

46,9 % der fetal bedingten Geburtsstörungen wurden per Kaiserschnitt beendet (n= 15).

Bei 40,0 % dieser Kaiserschnitte wurden zuvor erfolglos Medikamente eingesetzt (n= 6). Bei den Geburtsstörungen, deren Ursache nicht ersichtlich war (18,8 %), konnten 43,8 % der Geburten mit ausschließlicher medikamentheller Behandlung beendet werden (n= 7).

Insgesamt konnte bei der Rasse Teckel bei 15,3 % der Geburten mit Dystokien durch ausschließlich medikamenthelle Therapie (n = 13) ausreichende Geburtshilfe geleistet werden.

Bei 35,3 % der Geburten mit Geburtsstörungen konnte durch ausschließlich manuelle Hilfe oder medikamentelle und manuelle Hilfe die Geburtsstörung behandelt werden (n = 30).

### 4.3.2 Berner/ Schweizer Sennenhunde

**Tab. 9a** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der maternal und fetal bedingten Ursachen für Geburtsstörungen bei der Rasse Berner/ Schweizer Sennenhund, die zu Kaiserschnitt oder konservativer Geburtshilfe führten

Ursache für Geburtsstörungen	n	%
<b>maternal</b>		
vollständige primäre Wehenschwäche	14	18,9
partielle primäre Wehenschwäche	3	4,1
sekundäre Wehenschwäche	14	18,9
<b>gesamt maternal</b>	<b>31</b>	<b>41,9</b>
<b>fetal</b>		
zu großer Welpen	8	10,8
Fehllage	19	25,7*
<b>gesamt fetal</b>	<b>27</b>	<b>36,5</b>
<b>Ursache nicht ersichtlich</b>	<b>16</b>	<b>21,6</b>
<b>gesamt</b>	<b>74</b>	<b>100,0</b>

\* =  $p < 0.05$

Bei den Berner/Schweizer Sennenhunden lagen die maternalen Geburtsstörungen geringgradig höher (41,9 %) als die fetal verursachten Geburtsstörungen (36,5%).

Bei den maternal bedingten Geburtsstörungen konnten zu gleichen Teilen vollständige primäre Wehenschwäche (18,9%) und sekundäre Wehenschwäche (18,9%) als häufigste Ursachen beobachtet werden. Innerhalb der fetal bedingten Geburtsstörungen nahmen fehlgelagerte Welpen mit Abstand den größten Anteil als Ursache für das Stagnieren der Geburt ein (25,7 %).

In 19 Fällen wurde eine Querlage von Welpen angegeben (63,2 %), in sieben Fällen ein Hinterendlage eines Welpen (36,8 %).

Bei 21,6 % der Geburtsstörungen war keine eindeutige Ursache für die Verzögerung ersichtlich.



**Tab. 9b** Anzahl (n) der Kaiserschnitte (KS) konservativen Geburtshilfen (KG) und Medikamenteneinsätze (M) bei der Rasse Berner/Schweizer Sennenhund bei entsprechender Indikation

Geburtsstörung	KS	M	KG	M	ausschließlich M
<b>maternal</b>	<b>n</b>	<b>n</b>	<b>n</b>	<b>n</b>	<b>n</b>
vollständige primäre Wehenschwäche	14	1	0	0	0
partielle primäre Wehenschwäche	3	1	0	0	0
sekundäre Wehenschwäche	14	4	0	0	0
<b>gesamt maternal</b>	<b>31</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>fetal</b>					
zu großer Welpen	3	0	5	2	0
Fehllagerung	1	0	18	6	0
<b>Gesamt fetal</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>nicht ersichtlich</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>0</b>

Bei 100,0 % der maternalen Geburtsstörungen wurden Kaiserschnitte durchgeführt (n= 31).

Bei 19,4 % dieser Kaiserschnitte wurde zuvor eine medikamentelle Therapie durchgeführt.

14,8 % der fetal bedingten Geburtsstörungen wurden per Kaiserschnitt beendet (n= 4).

Bei keinem dieser Kaiserschnitte wurden zuvor Medikamente eingesetzt. Bei den Geburtsstörungen, deren Ursache nicht ersichtlich war (21,6%), konnten 100,0 % der Geburten mit konservativer Geburtshilfe beendet werden (n= 16).

Keine der Geburten mit Geburtsstörungen konnte durch ausschließlich medikamentelle Therapie behandelt werden. 52,7 % der Geburten mit Geburtsstörungen (n= 39) wurden mit manueller und medikamenteller Hilfe beendet.

### 4.3.3 Französische Bulldoggen

**Tab. 10a** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der maternal und fetal bedingten Ursachen für Geburtsstörungen bei der Rasse Französische Bulldogge, die zu Kaiserschnitt oder konservativer Geburtshilfe führten

Ursache für Geburtsstörungen	n	%
<b>maternal</b>		
vollständige primäre Wehenschwäche	7	23,4
partielle primäre Wehenschwäche	1	3,3
sekundäre Wehenschwäche	6	20,0
Torsio uteri	1	3,3
<b>gesamt maternal</b>	<b>15</b>	<b>50,0</b>
<b>fetal</b>		
zu großer Welpen	9	30,0*
Fehllage	3	10,0
<b>gesamt fetal</b>	<b>12</b>	<b>40,0</b>
<b>Ursache nicht ersichtlich</b>	<b>3</b>	<b>10,0</b>
<b>gesamt</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

\* =  $p < 0.05$

Bei den Französischen Bulldoggen lagen die maternalen Geburtsstörungen geringgradig höher (50,0 %) als die fetal verursachten Geburtsstörungen (40,0%).

Bei den maternal bedingten Geburtsstörungen konnten vollständige primäre Wehenschwäche (23,4%) und sekundäre Wehenschwäche (20,0%) als häufigste Ursachen beobachtet werden. Innerhalb der fetal bedingten Geburtsstörungen nahmen zu große Welpen mit Abstand den größten Anteil als Ursache für das Stagnieren der Geburt ein (30,0 %).

Bei 10,0 % der Geburtsstörungen war keine eindeutige Ursache für die Verzögerung ersichtlich.

**Tab. 10b** Anzahl (n) der Kaiserschnitte (KS), konservativen Geburtshilfen (KG) und Medikamenteneinsätze (M) bei der Rasse Französische Bulldogge bei entsprechender Indikation

<b>Geburtsstörung</b>	<b>KS</b>	<b>M</b>	<b>KG</b>	<b>M</b>	<b>M</b>
<b>maternal</b>	<b>n</b>	<b>n</b>	<b>n</b>	<b>n</b>	<b>n</b>
vollständige primäre Wehenschwäche	7	2	0	0	0
partielle primäre Wehenschwäche	1	0	0	0	0
sekundäre Wehenschwäche	6	4	1	0	0
Torsio uteri	1	0	0	0	0
<b>gesamt maternal</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>fetal</b>					
zu großer Welpen	7	0	1	0	0
Fehllage	1	0	2	0	0
<b>gesamt fetal</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>nicht ersichtlich</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>

Bei 93,8 % der maternalen Geburtsstörungen wurden Kaiserschnitte durchgeführt (n= 15).

Bei 40,0 % dieser Kaiserschnitte wurde zuvor eine medikamentelle Therapie durchgeführt.

72,7 % der fetal bedingten Geburtsstörungen wurden per Kaiserschnitt beendet (n= 8).

Bei keinem dieser Kaiserschnitte wurden zuvor Medikamente eingesetzt. Bei den Geburtsstörungen, deren Ursache nicht ersichtlich war (10,0 %), konnten 100,0 % der Geburten mit ausschließlichem Medikamenteneinsatz beendet werden (n= 3).

10,0 % der Geburten mit Geburtsstörungen (n = 3) ließen sich durch ausschließlich medikamentelle Therapie behandeln, 13,3 % der Geburten (n= 4) benötigten manuelle Hilfe.

#### 4.3.4 Boxer

**Tab. 11a** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der maternal und fetal bedingten Ursachen für Geburtsstörungen bei der Rasse Boxer, die zu Kaiserschnitt oder konservativer Geburtshilfe führten

Ursachen für Geburtsstörungen	n	%
<b>maternal</b>		
vollständige primäre Wehenschwäche	6	21,4
partielle primäre Wehenschwäche	1	3,6
sekundäre Wehenschwäche	6	21,4
Torsio uteri	2	7,1
Bindegewebsspanne hinter Cervix	1	3,6
<b>gesamt maternal</b>	<b>16</b>	<b>57,1</b>
<b>fetal</b>		
zu großer Welpen	7	25,0*
Fehllagerung	4	14,3
<b>gesamt fetal</b>	<b>11</b>	<b>39,3</b>
<b>Ursache nicht ersichtlich</b>	<b>1</b>	<b>3,6</b>
<b>gesamt</b>	<b>28</b>	<b>100,0</b>

\* =  $p < 0.05$

Bei der Rasse Boxer lagen die maternalen Geburtsstörungen deutlich höher (57,1 %) als die fetal verursachten Geburtsstörungen (39,3 %).

Bei den maternal bedingten Geburtsstörungen konnten zu gleichen Teilen vollständige primäre Wehenschwäche (21,4 %) und sekundäre Wehenschwäche (21,4%) als häufigste Ursachen beobachtet werden. Innerhalb der fetal bedingten Geburtsstörungen nahmen zu große Welpen mit Abstand den größten Anteil als Ursache für das Stagnieren der Geburt ein (25,0 %).

Bei 3,6 % der Geburtsstörungen war keine eindeutige Ursache für die Verzögerung ersichtlich.

**Tab. 11b** Anzahl (n) der Kaiserschnitte (KS), konservativen Geburtshilfen (KG) und Medikamenteneinsätze (M) bei der Rasse Boxer bei entsprechender Indikation

Geburtsstörung	KS	M	KG	M	ausschließlich M
<b>maternal</b>	<b>n</b>	<b>n</b>	<b>n</b>	<b>n</b>	
vollständige primäre Wehenschwäche	6	4	0	0	0
partielle primäre Wehenschwäche	1	1	0	0	0
sekundäre Wehenschwäche	4	0	0	0	2
Torsio uteri	2	0	0	0	0
Bindegewebsspanne	1	0	0	0	0
<b>gesamt</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>fetal</b>					
zu große Welpen	7	3	0	0	0
Fehllage	3	3	1	1	0
<b>gesamt</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>nicht ersichtlich</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Bei 87,5 % der maternalen Geburtsstörungen wurden Kaiserschnitte durchgeführt (n= 14).

Bei 35,7 % dieser Kaiserschnitte wurde zuvor eine medikamentelle Therapie durchgeführt.

90,9 % der fetal bedingten Geburtsstörungen wurden per Kaiserschnitt beendet (n= 10).

Bei sechs dieser Kaiserschnitte wurden zuvor Medikamente eingesetzt (60,0 %).

Bei 7,1 % der Geburten mit Dystokien (n = 2) konnte durch ausschließlich medikamentelle Therapie die Geburtsstörung behandelt werden, bei 3,6 % der Geburten (n= 1) mit manueller und medikamenteller Hilfe.

Beim Vergleich der Anzahl der maternalen mit den fetalen Ursachen für Geburtsstörungen ließ sich beim Vergleich der untersuchten Rassen keine statistisch auffällige Häufung auf Seiten der Mutter oder auf Seiten der Welpen erkennen ( $p > 0.07$ ).

Bei der Rasse Berner/Schweizer Sennenhund fiel eine auffällige Häufung von fehlgelagerten Welpen auf. Diese Beobachtung ließ sich im Rassenvergleich zu Teckeln und Französischen Bulldoggen als signifikant ( $p < 0,05$ , Exakter Test nach Fisher, zweiseitig), bestätigen. Bei den Rassen Teckel, Französische Bulldogge und Boxer lagen häufig zu große Welpen als Ursache für Geburtsstörungen vor. Mit Hilfe des Chi-Quadrat-Tests ließ sich dies im Rassenvergleich zu den Berner/Schweizer Sennenhunden als signifikant ( $p < 0,05$ , Exakter Test nach Fisher, zweiseitig) bestätigen. Bei allen Rassen wurden vollständig primäre Wehenschwäche und sekundäre Wehenschwäche als hervortretende Ursachen bei den maternalen Geburtsstörungen angegeben. Diese Tatsache ließ sich aber im Ursachenvergleich weder mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test noch mit dem Exakten Test nach Fisher als signifikant nachweisen.

Statistisch abzusichern ist die Beobachtung, dass bei allen untersuchten Rassen die maternalen Geburtsstörungen größtenteils durch Kaiserschnitt statt durch konservative Geburtshilfe behandelt wurden ( $p < 0,05$ , Exakter Test nach Fisher, zweiseitig).

Als statistisch hochsignifikant ( $p < 0,01$ , Exakter Test nach Fisher, zweiseitig) zeigte sich die Beobachtung, dass die fetal bedingten Geburtsstörungen bei der Rasse Berner/Schweizer Sennenhunde im Gegensatz zu den drei anderen Rassen überwiegend durch konservative Geburtshilfe behoben wurden.

Die Tendenz, dass die fetal bedingten Geburtsstörungen bei den Rassen Französische Bulldogge und Boxer in der Mehrzahl durch Kaiserschnitt behandelt wurden, ließ sich statistisch nicht absichern ( $p = 0,994$ ).

#### **4.4 Direkte Begleitumstände der Geburt**

Die nachfolgenden Tabellen geben einen Überblick über die Angaben, die herangezogen wurden, um die von den Züchtern angegebenen Ursachen für die Geburtsstörung jedes Wurfes im Einzelnen zu überprüfen.

#### 4.4.1 Gewicht, Größe und Alter der Hündinnen

Durchschnittsalter, -größe und -gewicht der untersuchten Hündinnen mit Kaiserschnitt, konservativer Geburtshilfe oder komplikationslose Geburten werden in den folgenden Tabellen 12 bis 16 dargestellt.

Die Teckelhündinnen wurden in die beiden Gruppen Teckel- Normalschlag und Zwerg- bzw., Kaninchenteckel unterteilt.

**Tab. 12 Durchschnittsalter, -größe und -gewicht der untersuchten Teckelhündinnen Normalschlag (n=166) mit Kaiserschnitt (KS), konservativer Geburtshilfe (KG) und komplikationsloser Geburt (KLG)**

		Alter (in Jahren)		Größe (cm)		Gewicht (kg)	
		$\bar{x} \pm s$	Min/Max	$\bar{x} \pm s$	Min/Max	$\bar{x} \pm s$	Min/Max
<b>KS</b>	<b>n = 18</b>	<b>4,1 ± 1,5</b>	<b>2 / 8</b>	<b>25,1 ± 2,3</b>	<b>21 / 30</b>	<b>8,5 ± 1,3</b>	<b>7 / 12</b>
<b>KG</b>	<b>n = 26</b>	<b>5,9 ± 1,5</b>	<b>4 / 10</b>	<b>25,2 ± 2,2</b>	<b>22 / 30</b>	<b>8,7 ± 1,2</b>	<b>7 / 11</b>
<b>KLG</b>	<b>n = 256</b>	<b>5,2 ± 1,6</b>	<b>2 / 9</b>	<b>25,8 ± 3,2</b>	<b>15 / 35</b>	<b>9,2 ± 0,9</b>	<b>8 / 11</b>

Min = Minimum, Max = Maximum

**Tab. 13 Durchschnittsalter, -größe und -gewicht aller untersuchten Zwerg – und Kaninchen- Teckelhündinnen (n= 83) mit Kaiserschnitten (KS), konservativer Geburtshilfe (KG) und komplikationslosen Geburten (KLG)**

		Alter (in Jahren)		Größe (cm)		Gewicht (kg)	
		$\bar{x} \pm s$	Min/Max	$\bar{x} \pm s$	Min/Max	$\bar{x} \pm s$	Min/Max
<b>KS</b>	<b>n = 25</b>	<b>6,4 ± 2,1</b>	<b>4 / 11</b>	<b>19,2 ± 2,2</b>	<b>16 / 21</b>	<b>4,6 ± 1,1</b>	<b>3 / 7</b>
<b>KG</b>	<b>n = 16</b>	<b>5,5 ± 1,2</b>	<b>4 / 7</b>	<b>19,6 ± 1,5</b>	<b>18 / 21</b>	<b>5,3 ± 0,6</b>	<b>4 / 6</b>
<b>KLG</b>	<b>n = 58</b>	<b>5,0 ± 1,2</b>	<b>3 / 7</b>	<b>22,5 ± 3,6</b>	<b>15 / 30</b>	<b>5,1 ± 1,0</b>	<b>3 / 7</b>

Min = Minimum, Max = Maximum

**Tab. 14 Durchschnittsalter, -größe und -gewicht der untersuchten Berner/ Schweizer Sennenhündinnen (n = 83) mit Kaiserschnitten (KS), konservativer Geburtshilfe (KG) und komplikationslosen Geburten (KLG)**

		Alter (in Jahren)		Größe (cm)		Gewicht (kg)	
		$\bar{x} \pm s$	Min/Max	$\bar{x} \pm s$	Min/Max	$\bar{x} \pm s$	Min/Max
<b>KS</b>	<b>n = 35</b>	<b>5,2 ± 2,0</b>	<b>3 / 11</b>	<b>60,8 ± 5,4</b>	<b>42 / 72</b>	<b>44,4 ± 1,1</b>	<b>38 / 56</b>
<b>KG</b>	<b>n = 39</b>	<b>4,5 ± 1,2</b>	<b>2 / 7</b>	<b>62,5 ± 2,3</b>	<b>58 / 66</b>	<b>44,7 ± 4,6</b>	<b>37 / 55</b>
<b>KLG</b>	<b>n = 57</b>	<b>4,7 ± 1,5</b>	<b>2 / 8</b>	<b>62,4 ± 1,7</b>	<b>58 / 65</b>	<b>43,7 ± 5,0</b>	<b>35 / 53</b>

Min = Minimum, Max = Maximum

**Tab. 15** Durchschnittsalter, -größe und -gewicht untersuchten Französischen Bulldoggen Hündinnen (n = 34) mit Kaiserschnitten (KS) , konservativer Geburtshilfe (KG) und komplikationslosen Geburten (KLG)

		Alter (in Jahren)		Größe (cm)		Gewicht (kg)	
		$\bar{x} \pm s$	Min/Max	$\bar{x} \pm s$	Min/Max	$\bar{x} \pm s$	Min/Max
<b>KS</b>	<b>n = 23</b>	<b>5,1 ± 1,2</b>	<b>3 / 8</b>	<b>31,9 ± 2,4</b>	<b>30 / 36</b>	<b>12,1 ± 1,0</b>	<b>10 / 14</b>
<b>KG</b>	<b>n = 7</b>	<b>6,3 ± 1,2</b>	<b>3 / 9</b>	<b>34,7 ± 1,7</b>	<b>33 / 37</b>	<b>11,9 ± 1,7</b>	<b>10 / 15</b>
<b>KLG</b>	<b>n = 27</b>	<b>6,1 ± 3,1</b>	<b>2 / 11</b>	<b>32,8 ± 3,0</b>	<b>29 / 36</b>	<b>12,2 ± 1,0</b>	<b>11 / 14</b>

Min = Minimum, Max = Maximum

**Tab. 16** Durchschnittsalter, -größe und -gewicht der untersuchten Boxerhündinnen (n = 56) mit Kaiserschnitten (KS), konservativer Geburtshilfe (KG) und komplikationslosen Geburten (KLG)

		Alter (in Jahren)		Größe (cm)		Gewicht (kg)	
		$\bar{x} \pm s$	Min/Max	$\bar{x} \pm s$	Min/Max	$\bar{x} \pm s$	Min/Max
<b>KS</b>	<b>n = 24</b>	<b>4,7 ± 1,2</b>	<b>3 / 7</b>	<b>56,1 ± 5,2</b>	<b>38 / 59</b>	<b>29,2 ± 2,0</b>	<b>26 / 34</b>
<b>KG</b>	<b>n = 4</b>	<b>4,0 ± 0</b>		<b>59,0 ± 0</b>		<b>25,0 ± 0</b>	
<b>KLG</b>	<b>n = 28</b>	<b>4,0 ± 1,0</b>	<b>3 / 6</b>	<b>58,0 ± 2,7</b>	<b>56 / 62</b>	<b>28,4 ± 1,8</b>	<b>26 / 30</b>

Min = Minimum, Max = Maximum

In Bezug auf das Alter, die Größe und das Gewicht konnte bei keiner der Rassen im Gruppenvergleich Geburten mit Geburtsstörungen (KS / KG) zu Geburten ohne Geburtsstörungen (KLG), signifikante Unterschiede gefunden werden.



#### 4.4.2 Dauer der Trächtigkeit

Die nachfolgenden Tabellen 17 bis 20 geben eine Übersicht über die Verteilung der Geburten bei den untersuchten Rassen mit entsprechender Tragezeit. Es werden die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer der Geburten mit Kaiserschnitt, konservativer Geburtshilfe und der komplikationslosen Geburten dargestellt.

##### Teckel

Es wurden bei der Rasse Teckel bei 381 Würfen (n gesamt = 399) Angaben zur Trächtigkeitsdauer gemacht.

**Tab. 17** Anzahl (n) und Verteilung der Geburten mit entsprechender Trächtigkeitsdauer sowie die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer (T Ø) mit Standardabweichung (S) der Kaiserschnitte (KS), konservativen Geburtshilfen (KG) und komplikationslosen Geburten (KLG) bei der Rasse Teckel

Tragezeit in Tagen	56	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	TØ	S ±
<b>KS n= 43</b>	0	3	4	7	9	5	5	4	4	1	1	61,7	+/-2,3
<b>KG n=41</b>	1	0	2	3	3	8	14	6	3	0	1	62,5	+/-2,4
<b>KLG n=297</b>	2	5	14	31	54	66	82	21	14	7	1	62,0	+/-1,7

Die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer betrug bei den Teckelhündinnen mit Kaiserschnitt  $61,7 \pm 2,3$  Tage.

Die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer lag bei den Hündinnen mit konservativer Geburtshilfe bei  $62,5 \pm 2,4$  Tagen und bei den Hündinnen mit komplikationsloser Geburt bei  $62,0 \pm 1,7$  Tagen.

### Berner/Schweizer Sennenhunde

Bei den Berner/ Schweizer Sennenhunden wurden bei 126 Würfen (n gesamt =131) Angaben zur Trächtigkeitsdauer gemacht.

**Tab. 18** Anzahl (n) und Verteilung der Geburten mit entsprechender Trächtigkeitsdauer sowie die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer (T Ø) mit Standardabweichung (S) der Kaiserschnitte (KS), konservativen Geburtshilfen (KG) und komplikationslosen Geburten (KLG) bei Berner/ Schweizer Sennenhunden

Tragezeit in Tagen	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	72	TØ	S ±
<b>KS n= 35</b>	0	1	2	3	2	4	7	8	3	3	2	0	<b>64,0</b>	<b>+/-2,3</b>
<b>KG n=37</b>	0	0	2	5	8	10	7	2	3	0	0	0	<b>62,9</b>	<b>+/-1,6</b>
<b>KLG n=54</b>	2	3	0	7	9	12	7	3	6	4	0	1	<b>63,2</b>	<b>+/-2,2</b>

Die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer betrug bei den Berner/ Schweizer Sennenhunden mit Kaiserschnitt  $64,0 \pm 2,3$  Tage.

Die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer lag bei den Hündinnen mit konservativer Geburtshilfe bei  $62,9 \pm 1,6$  Tagen und bei den Hündinnen mit komplikationsloser Geburt bei  $63,2 \pm 2,2$  Tagen.

### Französische Bulldoggen

Bei den Französischen Bulldoggen wurden bei 54 Würfen (n gesamt = 57) Angaben zur Trächtigkeitsdauer gemacht.

**Tab. 19** Anzahl (n) und Verteilung der Geburten mit entsprechender Trächtigkeitsdauer sowie die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer (T Ø) mit Standardabweichung (S) der Kaiserschnitte (KS), konservativen Geburtshilfen (KG) und komplikationslosen Geburten (KLG) bei Französischen Bulldoggen

Tragezeit in Tagen	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	70	TØ	S ±
<b>KS n= 20</b>	0	1	1	5	2	1	8	1	0	0	1	<b>61,9</b>	<b>+/-2,3</b>
<b>KG n=7</b>	0	0	1	1	1	3	0	1	0	0	0	<b>61,4</b>	<b>+/-1,6</b>
<b>KLG n=27</b>	1	1	1	4	4	3	8	2	1	2	0	<b>62,0</b>	<b>+/-2,2</b>

Die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer betrug bei den Französischen Bulldoggen mit Kaiserschnitt  $61,9 \pm 2,3$  Tage.

Die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer lag bei den Hündinnen mit konservativer Geburtshilfe bei  $61,4 \pm 1,6$  Tagen (Minimum 59 Tage, Maximum 64 Tage). Die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer der und bei den Hündinnen mit komplikationsloser Geburt bei  $62,0 \pm 2,2$  Tagen.

### Boxer

Bei der Rasse Boxer wurden zu 42 Würfen (n gesamt = 56) Angaben zur Trächtigkeitsdauer gemacht.

**Tab. 20** Anzahl (n) und Verteilung der Geburten mit entsprechender Trächtigkeitsdauer sowie die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer (TØ) mit Standardabweichung (S) der Kaiserschnitte (KS), konservativen Geburtshilfen (KG) und komplikationslosen Geburten (KLG) bei der Rasse Boxer

Tragezeit in Tagen	60	61	62	63	64	65	66	TØ	S
<b>KS n= 15</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>62,5</b>	<b>+/-1,8</b>
<b>KG n=4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>63,0</b>	
<b>KLG n=23</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>62,2</b>	<b>+/-1,3</b>

Die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer betrug bei den Boxerhündinnen mit Kaiserschnitt  $62,5 \pm 1,8$  Tage. Die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer lag bei den Hündinnen mit konservativer Geburtshilfe bei 63,0 Tagen und bei den Hündinnen mit komplikationsloser Geburt bei  $62,2 \pm 1,3$  Tagen.

In Bezug auf die Trächtigkeitsdauer konnte bei keiner der Rassen im Gruppenvergleich Geburten mit Geburtsstörungen (KS / KG) zu Geburten ohne Geburtsstörungen (KLG), signifikante Unterschiede gefunden werden.

### 4.4.3 Temperaturabfall und Geburtsbeginn

Die Anzahl der Geburten, die 12, 24 oder länger als 24 Stunden nach vom Züchter gemessenem Temperaturabfall begonnen haben, werden in Tabelle 21 dargestellt.

Der Geburtsbeginn wurde mit dem Abgang von Fruchtwasser oder dem Eintreffen des ersten Welpen definiert. Bei den Teckeln ( $n = 399$ ) wurde bei 120 Geburten (30,1 %), bei den Berner/Schweizer Sennenhunden ( $n = 131$ ) wurde bei 72 Geburten (54,9 %), bei der Rasse Französische Bulldoggen ( $n = 57$ ) wurde bei 39 Geburten (68,4) und bei der Rasse Boxer ( $n = 56$ ) wurde bei 43 Geburten (76,7 %) eine Temperaturmessung durchgeführt.

**Tab. 21** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der Geburten mit Geburtsbeginn innerhalb 12, 24 oder mehr als 24 Stunden (h) nach vom Züchter gemessenem Temperaturabfall

Beginn der Geburt nach Temperaturabfall		Teckel	Berner/ Schweizer Sennenhunde	Französische Bulldoggen	Boxer
bis 12 h	n	87	36	25	22
	%	(72,5)	(50,0)	(64,1)	(51,2)
innerhalb 12 bis 24 h	n	29	35	14	17
	%	(24,2)	(48,6)	(35,9)	(39,5)
mehr als 24 h	n	4	1	0	4
	%	(3,3)	(1,4)		(9,3)
gesamt	n	120	72	39	43
	%	100	100	100	100

Bei den Teckelhündinnen setzte mit signifikanter Häufigkeit ( $p < 0,05$ ) bei 72,5 % der Geburten, im Vergleich zu den Rassen Berner/Schweizer Sennenhund und Boxer, innerhalb von 12 Stunden nach Temperaturabfall für den Züchter ersichtlich die Geburt ein.

Bei der Rasse der Berner/Schweizer Sennenhunde war die Zahl der Geburten, die innerhalb von 12 Stunden bzw. 12- 24 Stunden nach Temperaturabfall begonnen hatten, ungefähr gleich hoch. Bei den Französischen Bulldoggen und Boxern, begann die überwiegende Zahl der Geburten innerhalb von 12 Stunden nach gemessenem Temperaturabfall.

Weder mit Hilfe des Chi-Quadrat-Tests noch mit dem exakten Test nach Fisher ließen sich die Beobachtungen zu den Rassen Berner/Schweizer Sennenhund, Französische Bulldogge und Boxer als signifikant oder statistisch auffällig belegen.

In den nachfolgenden Tabellen 22 bis 24, wird der zeitliche Zusammenhang zwischen Geburtsbeginn nach Temperaturabfall und Geburtsverlauf veranschaulicht.

**Tab. 22 Anzahl (n) der Kaiserschnitte (KS), deren Geburtsbeginn innerhalb von 12, 24 und nach mehr als 24 Stunden (h) nach Temperaturabfall lag**

Rasse	KS mit Temperatur- kontrolle	Zeit (h)		
		< 12 h	12-24 h	> 24 h
<b>Teckel</b>	<b>n= 12</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
	<b>%</b>	<b>(91,7)</b>	<b>(8,3)</b>	
<b>B./ S. Senn.</b>	<b>n=18</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>0</b>
	<b>%</b>	<b>(50,0)</b>	<b>(50,0)</b>	
<b>Fr. Bull.</b>	<b>n=12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
	<b>%</b>	<b>(66,7)</b>	<b>(33,3)</b>	
<b>Boxer</b>	<b>n=22</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>4</b>
	<b>%</b>	<b>(40,9)</b>	<b>(40,9)</b>	<b>(18,2)</b>

B./S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen

Bei den Rassen Teckel und Französische Bulldogge setzten die meisten Geburten, die mit Kaiserschnitt beendet wurden und bei denen eine Temperaturkontrolle durchgeführt wurde, innerhalb von 12 Stunden nach gemessenem Temperaturabfall ein (91,7 % bzw. 66,7 %). Bei den Teckeln ließ sich dieser Unterschied im Vergleich zu den Rassen Berner/Schweizer Sennenhund und Boxer mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test und dem exakten Test nach Fisher absichern ( $p < 0,05$ ).

Bei den Rassen Berner/Schweizer Sennenhund und Boxer entfiel auf die Kategorien „bis 12 h“ und „ innerhalb 12-24 h“ eine gleich hohe Anzahl der Geburten. Zwischen den Rassen Berner/Schweizer Sennenhund, Französische Bulldogge und Boxer lagen statistisch gesehen keine Unterschiede vor.

**Tab. 23** Anzahl (n) der konservativen Geburtshilfen (KG), deren Geburtsbeginn innerhalb von 12, 24 und nach mehr als 24 Stunden (h) nach Temperaturabfall lag

Rasse	KG mit Temperaturkontrolle	Zeit (h)		
		< 12 h	12-24 h	> 24 h
Teckel	n= 19	16	1	2
	%	(84,2)	(5,3)	(10,5)
B./ S. Senn.	n= 29	16	13	0
	%	(55,1)	(44,9)	
Fr. Bull.	n= 6	4	2	0
	%	(66,7)	(33,3)	
Boxer	n= 4	2	2	0
	%	(50,0)	(50,0)	

B./S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen

Bei den Geburten mit konservativer Geburtshilfe, bei denen eine Temperaturkontrolle durchgeführt wurde, lag bei der Rasse Teckel der Geburtsbeginn zu einem großen Anteil (84,2 %) innerhalb von 12 Stunden nach Temperaturabfall. Diese Beobachtung ließ sich im Rassenvergleich zur Rasse Berner/Schweizer Sennenhund als hochsignifikant ( $p < 0,007$ ) nachweisen (Chi-Quadrat-Test und exakter Test nach Fisher). Unterschiede lagen bei den anderen Rassen nicht vor.

**Tab. 24** Anzahl (n) der komplikationslosen Geburten (KLG), deren Geburtsbeginn innerhalb von 12, 24 und nach mehr als 24 Stunden (h) nach Temperaturabfall lag

Rasse	KLG mit Temperaturkontrolle	Zeit (h)		
		< 12 h	12-24 h	> 24 h
Teckel	n=89	60	27	2
	%	(67,4)	(30,3)	(2,3)
B./ S. Senn.	n=25	11	13	1
	%	(44,0)	(52,0)	(4,0)
Fr. Bull.	n=21	13	8	0
	%	(61,9)	(38,1)	
Boxer	n=21	11	10	0
	%	(52,4)	(47,6)	

B./S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen

Bei den komplikationslosen Geburten mit Temperaturkontrolle begann bei den Rassen Teckel und Französische Bulldoggen die Mehrzahl der Geburten innerhalb von 12 Stunden nach gemessenem Temperaturabfall. Bei den Rassen Berner/Schweizer Sennenhunde und Boxer war die Anzahl bei 12 bzw. 24 Stunden etwa ausgeglichen. Diese Beobachtungen ließen sich im Rassenvergleich Teckel zur Rasse Berner/Schweizer Sennenhund als hochsignifikant ( $p < 0,03$ ) absichern (Chi-Quadrat-Test und exakter Test nach Fisher). Die Unterschiede zu den anderen Rassen waren statistisch nicht auffällig.

Es deutet sich an, dass unabhängig vom Geburtsverlauf der Geburtsbeginn bei den Rassen Teckel und Französische Bulldogge zum überwiegenden Anteil innerhalb von 12 Stunden nach Temperaturabfall lag, bei den Rassen Berner/Schweizer Sennenhunde und Boxer etwa zu gleichen Teilen innerhalb 12 bzw. 24 Stunden nach Temperaturabfall.

#### 4.4.4 Medikamenteneinsatz durch den Züchter

Der Einsatz von Oxytocin, Frubiase-Kalzium-Ampullen, homöopathischen Mitteln und der Verzicht auf Medikamente wird unabhängig vom Geburtsverlauf in Tabelle 25 veranschaulicht. Da bei Geburten häufig mehrere Medikamente durch den Züchter verabreicht wurden, stimmt die Summe der Medikamentengaben nicht mit der Anzahl der Geburten (n gesamt) in den Tabellen 24 bis 27 überein.

**Tab. 25** Anzahl der Geburten (n), bei denen Oxytocin, Frubiase-Kalzium-Ampullen (FKA), homöopathische Mittel (hM) oder keine Medikamente durch den Züchter zum Einsatz kamen, unabhängig vom Geburtsverlauf innerhalb der untersuchten Rassen - (in Klammern: %-Angabe)

Rasse	n	davon		Medikamenten- einsätze insgesamt	davon		
		ohne Medika- mente	mit Medika- menten		FKA	hM	Oxytocin
<b>Teckel</b>	<b>399</b>	<b>236**</b>	<b>163</b>	<b>194</b>	<b>71</b>	<b>72</b>	<b>51**</b>
	<b>(100)</b>	<b>(59,1)</b>	<b>(40,9)</b>	<b>(100)</b>	<b>(36,6)</b>	<b>(37,1)</b>	<b>(26,3)</b>
<b>B./ S. Senn.</b>	<b>131</b>	<b>74**</b>	<b>57</b>	<b>81</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>32**</b>
	<b>(100)</b>	<b>(56,5)</b>	<b>(43,5)</b>	<b>(100)</b>	<b>(30,9)</b>	<b>(29,6)</b>	<b>(39,5)</b>
<b>Fr. Bull.</b>	<b>57</b>	<b>25*</b>	<b>32</b>	<b>56</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>21**</b>
	<b>(100)</b>	<b>(43,9)</b>	<b>(56,1)</b>	<b>(100)</b>	<b>(33,9)</b>	<b>(28,6)</b>	<b>(37,5)</b>
<b>Boxer</b>	<b>56</b>	<b>18</b>	<b>38</b>	<b>43</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>18**</b>
	<b>(100)</b>	<b>(32,1)</b>	<b>(67,9)</b>	<b>(100)</b>	<b>(39,5)</b>	<b>(18,6)</b>	<b>(41,9)</b>

B./S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull = Französische Bulldoggen, \*\* =  $p < 0,01$ , \* =  $p < 0,05$

Mit hochsignifikanter Häufigkeit ( $p < 0,001$ ) wurden bei den Rassen Teckel und Berner/Schweizer Sennenhund im Vergleich zur Rasse Boxer bei über der Hälfte der Geburten keinerlei Medikamente durch den Züchter angewendet (59,1 % bzw. 56,5 %). Deutlich ist, dass bei den Französischen Bulldoggen im Vergleich zu den Boxern bei knapp der Hälfte (43,9 %) keine Medikamente eingesetzt wurden ( $p < 0,05$ ).

Im Vergleich aller untersuchten Rassen in Bezug auf den Einsatz von Oxytocin, zeigt sich eine deutliche Häufung der Anwendung bei der Französischen Bulldogge (37,5 %), beim Berner/Schweizer Sennenhund (39,5 %) und beim Boxer (41,9 %) gegenüber dem Teckel (26,3 %). Im Vergleich der Anzahl der Geburten mit Einsatz von Oxytocin ließen sich mit Hilfe des



Chi-Quadrat-Tests hochsignifikante Unterschiede zwischen der Rasse Teckel und den drei Vergleichsrassen feststellen ( $p < 0,01$ ). Der Unterschied zwischen den Rassen Berner/Schweizer Sennenhund und Französische Bulldogge erwies sich als nicht signifikant ( $p=0,052$ ). Auch die Unterschiede zwischen den Französischen Bulldoggen und Boxern waren nicht deutlich ( $p=0,597$ ).

In den Tabellen 26- 28 wird der Gebrauch von Medikamenten durch den Züchter bei unterschiedlichem Geburtsverlauf dargestellt. Der Medikamenteneinsatz erfolgte in der Regel ohne vorherige Untersuchung der Hündin durch einen Tierarzt. In 10 Fällen wurde Oxytocin nach telefonischer Rücksprache mit dem Tierarzt verabreicht.

**Tab. 26** Anzahl (n) der Kaiserschnitte, bei denen Oxytocin, Frubiase-Kalzium-Ampullen (FKA), homöopathische Mittel (hM) oder keine Medikamente zum Einsatz kamen - (in Klammern: %-Angabe)

Rasse	n	davon		Medikamenten- einsätze insgesamt	davon		
		ohne Medika- mente	mit Medika- menten		FKA	hM	Oxytocin
<b>Teckel</b>	43 (100)	21 (48,8)	22 (51,2)	27 (100)	7 (25,9)	6 (22,2)	14 (51,9)
<b>B./ S. Senn.</b>	35 (100)	21 (60,0)	14 (40,0)	22 (100)	6 (27,2)	6 (27,2)	10 (45,6)
<b>Fr. Bull.</b>	23 (100)	10 (43,5)	13 (56,5)	14 (100)	5 (35,7)	4 (28,6)	5 (35,7)
<b>Boxer</b>	24 (100)	5 (20,8)	19 (79,2)	31 (100)	14 (45,2)	5 (16,1)	12 (38,7)

B./S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull = Französische Bulldoggen

**Tab. 27** Anzahl (n) der konservativen Geburtshilfen, bei denen Oxytocin, Frubiase-Kalzium-Ampullen (FKA), homöopathische Mittel (hM) oder keine Medikamente zum Einsatz kamen - (in Klammern: %-Angabe)

Rasse	n	davon		Medikamenten- einsätze insgesamt	davon		
		ohne Medika- mente	mit Medika- menten		FKA	hM	Oxytocin
<b>Teckel</b>	42 (100)	18 (42,9)	24 (57,1)	31 (100)	7 (22,6)	11 (35,5)	13 (41,9)
<b>B./ S. Senn.</b>	39 (100)	23 (59,0)	16 (41,0)	28 (100)	10 (35,7)	7 (25,0)	11 (39,3)
<b>Fr. Bull.</b>	7 (100)	3 (42,9)	4 (57,1)	6 (100)	4 (66,6)	1 (16,7)	1 (16,7)
<b>Boxer</b>	4 (100)	0 (0)	4 (100)	6 (100)	2 (33,3)	1 (16,7)	3 (50,0)

B./S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull = Französische Bulldoggen

**Tab. 28** Anzahl (n) der komplikationslosen Geburten, bei denen Oxytocin, Frubiase-Kalzium-Ampullen (FKA), homöopathische Mittel (hM) oder keine Medikamente zum Einsatz kamen - (in Klammern: %-Angabe)

Rasse	n	davon		Medikamenten- einsätze insgesamt	davon		
		ohne Medika- mente	mit Medika- menten		FKA	hM	Oxytocin
<b>Teckel</b>	314 (100)	197 (62,7)	117 (37,3)	136 (100)	57 (41,9)	55 (40,4)	24 (17,7)
<b>B./ S. Senn.</b>	57 (100)	30 (52,6)	27 (47,4)	31 (100)	9 (29,0)	11 (35,5)	11 (35,5)
<b>Fr. Bull.</b>	27 (100)	12 (44,4)	15 (55,6)	36 (100)	10 (27,8)	11 (30,6)	15 (41,6)
<b>Boxer</b>	28 (100)	13 (46,4)	15 (53,6)	6 (100)	1 (16,7)	2 (33,3)	3 (50,0)

B./S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull = Französische Bulldoggen

Bei der Rasse Teckel wurde Oxytocin prozentual gesehen von den Geburten mit Kaiserschnitt über die mit konservativer Geburtshilfe hin zu den komplikationslosen Geburten deutlich weniger verwendet (51,9% zu 17,7%). Bei der Rasse Französische Bulldogge und Boxer dagegen nahm der Gebrauch von Oxytocin von den Geburten mit Kaiserschnitt über die mit konservativer Geburtshilfe hin zu den komplikationslosen Geburten deutlich zu ( 35,7 % zu 50 %). Diese Beobachtung ließ sich im Rassenvergleich innerhalb der Geburtsverläufe mit Kaiserschnitt und komplikationslosen Geburten mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test und dem exakten Test nach Fisher/zweiseitig für die Französischen Bulldoggen als signifikant ( $p < 0,03$ ) nachweisen. Für die Rasse Berner/Schweizer Sennenhund war der Gebrauch von Oxytocin bei komplikationslosen Geburten niedriger als bei Geburten mit Komplikationen, was sich statistisch aber nicht belegen ließ.

#### **4.4.5 Zeit zwischen den spontan geborenen Welpen eines Wurfes**

Die durchschnittlichen Zeitspannen zwischen den spontan geborenen Welpen eines Wurfes innerhalb der untersuchten Rassen werden in den folgenden Tabellen 29 bis 31 veranschaulicht.

Bei den Geburtsverläufen Kaiserschnitt und konservative Geburtshilfe beziehen sich die Angaben auf die spontan geborenen Welpen bis zum Eingreifen des Tierarztes.

Die Angaben unter „ Zeitspanne unbekannt“ bei Kaiserschnitt beinhalten auch die Würfe, die komplett über Kaiserschnitt geboren wurden.

**Tab. 29 Anzahl (n) der Geburten mit Kaiserschnitt, bei denen durchschnittlich 10 Minuten, 20 Minuten oder mehr als 30 Minuten zwischen den spontan geborenen Welpen lagen oder die Zeitspannen unbekannt waren**

		10 Minuten	20 Minuten	mehr als 30 Minuten	Zeitspanne unbekannt
<b>Teckel</b>	<b>n = 43</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	<b>19</b>
	<b>100%</b>	<b>(2,3)</b>	<b>(2,3)</b>	<b>(51,2)</b>	<b>(44,2)</b>
<b>B./S. Senn.</b>	<b>n = 35</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>15</b>
	<b>100%</b>	<b>(2,9)</b>	<b>(8,6)</b>	<b>(45,7)</b>	<b>(42,9)</b>
<b>Fr. Bull.</b>	<b>n = 23</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>11</b>
	<b>100%</b>		<b>(30,5)</b>	<b>(21,7)</b>	<b>(47,8)</b>
<b>Boxer</b>	<b>n= 24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>16</b>
	<b>100%</b>			<b>(33,3)</b>	<b>(66,7)</b>

B./S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhund, Fr. Bull. = Französische Bulldogge

Bei einem großen Teil der Geburten mit Kaiserschnitt waren die Zeitspannen zwischen den spontan geborenen Welpen aller Rassen unbekannt (42,9 % bis 66,7 %). Bei den Geburten mit Kontrolle über die Zeiten zwischen den einzelnen Welpen lagen in der Regel mehr als 30 Minuten zwischen den spontan geborenen Welpen (33,3 % bis 51,2 %). Bei der Rasse Französische Bulldoggen überwogen Geburten mit durchschnittlich 20 Minuten zwischen den einzelnen Welpen (30,5 %).

**Tab. 30 Anzahl (n) der Geburten mit konservativer Geburtshilfe, bei denen durchschnittlich 10 Minuten, 20 Minuten oder mehr als 30 Minuten zwischen den spontan geborenen Welpen lagen oder die Zeitspannen unbekannt waren**

		10 Minuten	20 Minuten	mehr als 30 Minuten	Zeitspanne unbekannt
<b>Teckel</b>	<b>n = 42</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>26</b>	<b>1</b>
	<b>100%</b>		<b>(35,7)</b>	<b>(61,9)</b>	<b>(2,4)</b>
<b>B./S. Senn.</b>	<b>n = 39</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>31</b>	<b>1</b>
	<b>100%</b>		<b>(17,9)</b>	<b>(79,5)</b>	<b>(2,6)</b>
<b>Fr. Bull.</b>	<b>n = 7</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
	<b>100%</b>		<b>(28,6)</b>	<b>(71,4)</b>	
<b>Boxer</b>	<b>n= 4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
	<b>100%</b>		<b>(50,0)</b>	<b>(50,0)</b>	

B./S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhund, Fr. Bull. = Französische Bulldogge

Beim überwiegenden Teil der Geburten mit konservativer Geburtshilfe lagen bei allen untersuchten Rassen über 30 Minuten zwischen den spontan geborenen Welpen (50,0 % bis 79,5 %).

**Tab. 31** Anzahl (n) der komplikationslosen Geburten, bei denen durchschnittlich 10 Minuten, 20 Minuten oder mehr als 30 Minuten zwischen den spontan geborenen Welpen lagen oder die Zeitspannen unbekannt waren

		10 Minuten	20 Minuten	mehr als 30 Minuten	Zeitspanne unbekannt
<b>Teckel</b>	<b>n = 314</b>	<b>33</b>	<b>104</b>	<b>126</b>	<b>51</b>
	<b>100%</b>	<b>(10,5)</b>	<b>(33,1)</b>	<b>(40,1)</b>	<b>(16,3)</b>
<b>B./S. Senn.</b>	<b>n = 57</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>45</b>	<b>2</b>
	<b>100%</b>	<b>(1,8)</b>	<b>(15,8)</b>	<b>(78,9)</b>	<b>(3,5)</b>
<b>Fr. Bull.</b>	<b>n = 27</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>2</b>
	<b>100%</b>		<b>(29,6)</b>	<b>(63,0)</b>	<b>(7,4)</b>
<b>Boxer</b>	<b>n= 28</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>3</b>
	<b>100%</b>	<b>(7,1)</b>	<b>(39,3)</b>	<b>(42,9)</b>	<b>(10,7)</b>

B./S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhund, Fr. Bull = Französische Bulldogge

Es zeigt sich, dass sowohl bei Geburten mit Geburtshilfe als auch bei den Geburten ohne Hilfe (40,1 % bis 78,9 %) in der Regel mehr als 30 Minuten zwischen den spontan geborenen Welpen lagen.

Entsprechend dieser Beobachtung war im Vergleich der Gruppe „mehr als 30 Minuten“ mit den anderen Zeitgruppen innerhalb der verschiedenen Geburtsverläufe weder mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test noch mit dem exakten Test nach Fisher ein Unterschied festzustellen.

#### 4.4.6 Vitalität der Welpen bei entsprechendem Geburtsablauf

In den folgenden Tabellen 32 bis 34 wird die Vitalität der einzelnen Welpen (lebensfrisch und munter; ruhig, aber Saugreflex vorhanden; matt, ohne Saugreflex) innerhalb der jeweiligen Geburtsverläufe dargestellt. Die Geburtsverläufe sind wie folgt definiert: mit Hilfe des Tierarztes (dies beinhaltet Kaiserschnitt und konservative Geburtshilfe), ohne Hilfe aber schleppend geboren und komplikationslos geboren. Die Definition „schleppend geboren“ war im Fragebogen nicht vorgegeben, wird hier aber berücksichtigt, da sie von den Züchtern sehr häufig erwähnt wird. Es

wurden Angaben zur Vitalität bei 2020 Teckelwelpen (n gesamt = 2087), 874 Berner/Schweizer Sennenhundwelpen (n gesamt = 962), 256 Französische Bulldoggenwelpen (n gesamt = 301) und 346 Boxerwelpen (n gesamt = 395) gemacht.

**Tab. 32** Anzahl (n), relative Häufigkeit (%) und Vitalität der Welpen nach Kaiserschnitt oder konservativer Geburtshilfe (mit Hilfe des Tierarztes)

		lebensfrisch und munter	ruhig, Saugreflex vorhanden	matt, ohne Saugreflex
<b>Teckel</b>	<b>n =155</b>	<b>116</b>	<b>25</b>	<b>14</b>
	<b>100%</b>	<b>(74,8)</b>	<b>(16,1)</b>	<b>(9,1)</b>
<b>B./S. Senn.</b>	<b>n =212</b>	<b>154</b>	<b>28</b>	<b>30</b>
	<b>100%</b>	<b>(72,6)</b>	<b>(13,2)</b>	<b>(14,2)</b>
<b>Fr. Bull.</b>	<b>n =121</b>	<b>106</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
	<b>100%</b>	<b>(87,6)</b>	<b>(4,1)</b>	<b>(8,3)</b>
<b>Boxer</b>	<b>n =108</b>	<b>96</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
	<b>100%</b>	<b>(88,8)</b>	<b>(5,6)</b>	<b>(5,6)</b>

**Tab. 33** Anzahl (n), relative Häufigkeit (%) und Vitalität der Welpen, die schleppend geboren wurden, ohne Hilfe des Tierarztes

		lebensfrisch und munter	ruhig, Saugreflex vorhanden	matt, ohne Saugreflex
<b>Teckel</b>	<b>n =121</b>	<b>106</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
	<b>100%</b>	<b>(87,6)</b>	<b>(4,1)</b>	<b>(8,3)</b>
<b>B./S. Senn.</b>	<b>n =133</b>	<b>89</b>	<b>40</b>	<b>4</b>
	<b>100%</b>	<b>(66,9)</b>	<b>(30,1)</b>	<b>(3,0)</b>
<b>Fr. Bull.</b>	<b>n =29</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
	<b>100%</b>	<b>(79,3)</b>	<b>(3,4)</b>	<b>(17,3)</b>
<b>Boxer</b>	<b>n =13</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>100%</b>	<b>(61,5)</b>	<b>(15,4)</b>	<b>(23,1)</b>

**Tab. 34** Anzahl (n), relative Häufigkeit (%) und Vitalität der Welpen, die komplikationslos geboren wurden

		lebensfrisch und munter	ruhig, Saugreflex vorhanden	matt, ohne Saugreflex
<b>Teckel</b>	<b>n =1744</b>	<b>1591</b>	<b>32</b>	<b>121</b>
	<b>100%</b>	<b>(91,2)</b>	<b>(1,8)</b>	<b>(6,9)</b>
<b>B./S. Senn.</b>	<b>n =529</b>	<b>500</b>	<b>22</b>	<b>7</b>
	<b>100%</b>	<b>(94,5)</b>	<b>(4,2)</b>	<b>(1,3)</b>
<b>Fr. Bull.</b>	<b>n =106</b>	<b>60</b>	<b>29</b>	<b>17</b>
	<b>100%</b>	<b>(56,6)</b>	<b>(27,4)</b>	<b>(16,0)</b>
<b>Boxer</b>	<b>n =225</b>	<b>215</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
	<b>100%</b>	<b>(95,6)</b>	<b>(3,1)</b>	<b>(1,3)</b>

Die Rassen Teckel, Berner/Schweizer Sennenhund und Boxer hatten bei den Geburten, die komplikationslos verliefen, die meisten lebensfrischen und munteren Welpen (91,2 % - 95,6 %). Bei den Geburten, die schleppend verliefen, nahm die Anzahl der lebensfrischen Welpen bei den Rassen Berner/Schweizer Sennenhund und Boxer deutlich (66,9 % bzw. 61,5 %), bei der Rasse Teckel leicht ab (87,6 %). Bei den Geburten, die mit Hilfe des Tierarztes verliefen (Kaiserschnitt oder konservative Geburtshilfe), hatte die Rasse Teckel weniger lebensfrische Welpen im Vergleich zu den anderen Geburtsverläufen (74,8 %). Berner/ Schweizer Sennenhunde und Boxer überstanden die Geburten mit Hilfe des Tierarztes besser als bei schleppenden Geburten ohne tierärztliche Hilfe (72,6 % bzw. 88,8 %). Die Rasse Französische Bulldogge wies die meisten vitalen Welpen bei Geburten mit tierärztlicher Hilfe (87,6 %) auf, bei den komplikationslosen Geburten wird hingegen über nur 56,6 % lebensfrische Welpen berichtet. Diese Beobachtungen ließen sich im Vergleich der Rasse Französische Bulldogge mit den anderen Rassen innerhalb der verschiedenen Geburtsverläufe als hochsignifikant absichern ( $p < 0,001$ , Chi-Quadrat-Test, exakter Test nach Fisher, zweiseitig).

#### 4.4.7 Wann wurde der Tierarzt zur Geburtshilfe hinzugezogen und wann wurde der Kaiserschnitt vorgenommen

Tabelle 35 und 36 zeigen, zu welchem Zeitpunkt der Tierarzt bei den Geburten, die mit einem Kaiserschnitt oder konservativer Geburtshilfe endeten, hinzugezogen wurde. Um eine evtl. zu schnelle Entscheidung des Tierarztes für einen Kaiserschnitt zu überprüfen, wird in Tabelle 37 dargestellt, wann nach Beginn der Geburt die Kaiserschnitte vorgenommen wurden.

**Tab. 35** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der Geburten, bei denen bereits vor dem ersten Welpen, zwei, vier, sechs oder länger als sechs Stunden (h) nach dem zuletzt geborenen Welpen der Tierarzt erstmals konsultiert wurde, um einen Kaiserschnitt vornehmen zu lassen

		vor dem ersten Welpen	2 h nach dem letzten Welpen	4 h nach dem letzten Welpen	6h nach dem letzten Welpen	>6 h nach dem letzten Welpen
<b>Teckel</b>	n=43 100%	20 (46,5)	14 (32,5)	2 (4,7)	5 (11,6)	2 (4,7)
<b>B./S. Senn.</b>	n=35 100%	14 (40,0)	13 (37,1)	1 (2,9)	5 (14,3)	2 (5,7)
<b>Fr. Bull.</b>	n=23 100%	8 (34,8)	7 (30,4)	2 (8,7)	0	6 (26,1)
<b>Boxer</b>	n=24 100%	15 (62,5)	4 (16,7)	5 (20,8)	0	0

B./S. Senn. = Berner / Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen



**Tab. 36** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der Geburten, bei denen bereits vor dem ersten Welpen, zwei, vier, sechs oder länger als sechs Stunden (h) nach dem zuletzt geborenen Welpen der Tierarzt erstmals konsultiert wurde, um konservative Geburtshilfe leisten zu lassen

		vor dem ersten Welpen	2 h nach dem letzten Welpen	4 h nach dem letzten Welpen	6h nach dem letzten Welpen	>6 h nach dem letzten Welpen
<b>Teckel</b>	<b>n=42</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>100%</b>	<b>(47,6)</b>	<b>(23,8)</b>	<b>(16,7)</b>	<b>(4,8)</b>	<b>(7,1)</b>
<b>B./S. Senn.</b>	<b>n=39</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>7</b>
	<b>100%</b>	<b>(12,8)</b>	<b>(46,2)</b>	<b>(15,4)</b>	<b>(7,7)</b>	<b>(17,9)</b>
<b>Fr. Bull.</b>	<b>n=7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
	<b>100%</b>	<b>(28,6)</b>	<b>(14,3)</b>	<b>(42,8)</b>		<b>(14,3)</b>
<b>Boxer</b>	<b>n=4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
	<b>100%</b>	<b>(25,0)</b>	<b>(25,0)</b>	<b>(25,0)</b>	<b>(25,0)</b>	

B./S. Senn. = Berner / Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen

Bei den Kaiserschnittgeburten lag der Zeitpunkt, zu dem der Tierarzt erstmalig zur Geburt hinzugezogen wurde, häufig schon vor dem ersten Welpen. Dies ist bei allen untersuchten Rassen zu beobachten (34,8% – 62,5 %). Auch wurde häufig zwei Stunden nach dem zuletzt spontan geborenen Welpen bei der Rasse Teckel (32,5%), Berner/Schweizer Sennenhund (37,5%) und Französische Bulldogge (30,4%) der Tierarzt konsultiert, um Geburtshilfe leisten zu lassen.

Ähnlich ist es in Bezug auf konservative Geburtshilfe bei den Teckeln. Bei dieser Rasse zeichnete sich bei knapp der Hälfte aller Geburten mit konservativer Geburtshilfe bereits vor der Geburt des ersten Welpen ab, dass tierärztliche Hilfe notwendig wurde (47,6 %). Bei den Berner/Schweizer Sennenhunden wurde häufig zwei Stunden nach dem zuletzt geborenen Welpen der Tierarzt hinzugezogen, um konservative Geburtshilfe in Anspruch zu nehmen (46,2%). Diese Beobachtungen ließen sich im Gruppenvergleich zwischen den Rassen weder mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test noch mit dem exakten Test nach Fisher statistisch absichern.

**Tab. 37** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der Kaiserschnitte, die sofort nach dem Eintreffen beim Tierarzt (s), in einer Zeitspanne von zwei Stunden (2 h), sechs Stunden (6 h), zwölf (12 h) oder 24 Stunden (24h) nach Beginn der Geburt vorgenommen wurden. Der Geburtsbeginn wurde mit Abgang von Fruchtwasser oder dem Eintreffen des ersten Welpen definiert.

		Zeitpunkt des Kaiserschnitts nach Beginn der Geburt				
		s	2h	6h	12h	24h
<b>Teckel</b>	<b>n = 40</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>0</b>
	<b>100(%)</b>	<b>(10,0)</b>	<b>(15,0)</b>	<b>(45,0)</b>	<b>(30,0)</b>	
<b>B.S. Senn.</b>	<b>n = 32</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>13</b>
	<b>100(%)</b>		<b>(21,9)</b>	<b>(15,6)</b>	<b>(21,9)</b>	<b>(40,6)</b>
<b>Fr. Bull.</b>	<b>n = 24</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
	<b>100(%)</b>	<b>(8,3)</b>	<b>(8,3)</b>	<b>(12,6)</b>	<b>(33,3)</b>	<b>(37,5)</b>
<b>Boxer</b>	<b>n = 22</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>4</b>
	<b>100(%)</b>	<b>(4,5)</b>	<b>(22,7)</b>	<b>(13,6)</b>	<b>(41,0)</b>	<b>(18,2)</b>

B./S. Senn. = Berner / Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen

Bei der Rasse Teckel vergingen bei 45,0 % der Kaiserschnitte bis zu sechs Stunden und bei 30,0 % der Kaiserschnitte bis zu 12 Stunden nach Beginn der Geburt, bis der Kaiserschnitt durchgeführt wurde. Bei der Rasse Berner/Schweizer Sennenhunde wurde bei 40,6 % der Kaiserschnitte bis zu 24 Stunden nach Beginn der Geburt der Eingriff vorgenommen. Die Mehrzahl der Kaiserschnitte erfolgte allerdings zwischen 2 und 12 Stunden nach Beginn der Geburt. Bei den Französischen Bulldoggen wurde die Mehrzahl der Kaiserschnitte zwischen 2 und 12 Stunden nach Beginn der Geburt ausgeführt, allerdings wurden auch bei dieser Rasse bei 37,5 % der Kaiserschnitte bis zu 24 Stunden bis zum operativen Eingriff abgewartet. Bei der Rasse Boxer verstrichen bei der Mehrzahl der Kaiserschnitte (59,2%) bis zu 12 oder 24 Stunden, bis der Kaiserschnitt durchgeführt wurde.

Bei den Geburten, die sofort nach Eintreffen beim Tierarzt durch einen Kaiserschnitt beendet wurden, lagen bei der Rasse Teckel, Französische Bulldoggen und Boxer unter anderem Uterustorsionen, Uterusrupturen und bindegewebige Strukturen im vaginalen Bereich vor.

Unterschiede ließen sich zwischen den Rassen weder mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test noch dem exakten Test nach Fisher als statistisch auffällig oder signifikant nachweisen.

#### 4.4.8 Deckakte pro Hitze und daraus resultierende Welpenzahl

Die durchschnittliche Welpenzahl, die aus einem, zwei oder drei Deckakten pro Hitze resultierte, ist in der nachfolgenden Tabelle 38 zusammengefasst.

**Tab. 38 Durchschnittliche Anzahl (n) mit Standardabweichung (S) der resultierenden Welpen aus einem, zwei oder drei Deckakten pro Hitze**

Deck- akte/Hitze		Teckel	B./ S. Senn.	Fr. Bull.	Boxer
1	n	4,1	7,4	4,6	5,8
	S	± 1,2	± 1,3	± 1,1	± 0,8
2	n	6,1	7,6	5,5	6,1
	S	± 0,9	± 0,9	± 2,1	± 2,3
3	n	7**	7	6,7	8
	S	± 1,1	± 1,0	± 1,1	± 0,9

B./ S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen, \*\* =  $p < 0,01$

Bei den Teckelhündinnen wurden nach einem Deckakt im Minimalfall drei Welpen, maximal sieben Welpen, nach zwei Deckakten minimal drei, maximal acht Welpen und nach drei Deckakten pro Hitze minimal vier, maximal zehn Welpen geboren. Mehrmaliges Decken während einer Hitze steigerte die Welpenzahl bei den Teckeln um 2 bzw. 2,9 Welpen. Bei den Berner/Schweizer Sennenhunden resultierten aus einem Deckakt im Minimalfall zwei Welpen, maximal 13, aus zwei Deckakten minimal drei, maximal elf Welpen und aus drei Deckakten pro Hitze minimal vier, maximal zehn Welpen. Bei den Berner bzw. Schweizer Sennenhunden nahm die durchschnittliche Welpenzahl bei mehrmaligem Decken während einer Hitze nicht bedeutend zu. Bei den Französischen Bulldoggen wurden als Folge eines Deckaktes im Minimalfall ein Welpe, maximal fünf Welpen, nach zwei Deckakten minimal drei, maximal sechs Welpen, und nach drei Deckakten pro Hitze minimal zwei, maximal acht Welpen gezählt. Mehrmaliges Decken während einer Hitze erhöhte die Welpenzahl bei den Französischen Bulldoggen um 0,9 bzw. 2,1 Welpen. Bei der Rasse Boxer gebaren die Hündinnen nach einem Deckakt minimal zwei, maximal neun Welpen, nach zwei Deckakten minimal vier, maximal acht Welpen, und nach drei Deckakten pro Hitze minimal sieben, maximal elf Welpen. Mehrmaliges Decken während einer Hitze erhöhte die Welpenzahl bei

den Boxerhündinnen um 0,3 bzw. 2,2 Welpen. Die Beobachtung bei der Rasse Teckel, dass nach drei Deckakten die Welpenzahl um 2,9 Welpen gesteigert werden konnte im Unterschied zu einem Deckakt pro Hitze, ließ sich mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test statistisch absichern ( $p = 0,002$ ). Die Unterschiede bei den anderen Rassen zwischen einem und zwei, bzw. drei Deckakten ließen sich statistisch nicht absichern.

#### 4.4.9 Geburtsstörungen und Wurfgröße

In den Tabellen 39 bis 42 wird aufgezeigt, ob ein Zusammenhang zwischen Wurfgröße und Geburtsstörungen bei den untersuchten Rassen zu finden ist.

**Tab. 39 Wurfgröße in Zusammenhang mit dem Geburtsverlauf Kaiserschnitt (KS) und konservative Geburtshilfe (KG) oder komplikationslose Geburt (KLG) bei der Rasse Teckel**

Welpen pro Wurf	KS oder KG n = 85		KLG n = 314		Geburten gesamt n = 399	
	davon Würfe	%	davon Würfe	%	davon Würfe	%
1-2	8	9,4*	18	5,7	26	6,5
3-4	15	17,6	83	26,4	98	24,6
5-6	32	37,6	141	44,9	173	43,4
≥ 7	30	35,3*	72	23,0	102	25,5
gesamt	85	100,0	314	100,0	399	100,0

\* =  $p < 0,05$

**Tab. 40 Wurfgröße in Zusammenhang mit dem Geburtsverlauf Kaiserschnitt (KS) und konservative Geburtshilfe (KG) oder komplikationslose Geburt (KLG) bei der Rasse Berner / Schweizer Sennenhund**

Welpen pro Wurf	KS oder KG n = 74		KLG n = 57		Geburten gesamt n = 131	
	davon Würfe	%	davon Würfe	%	davon Würfe	%
1-2	11	14,9	4	7,0	15	11,5
3-4	8	10,8	5	8,8	13	9,9
5-6	10	13,5	11	19,3	21	16,0
≥ 7	45	60,8	37	64,9	82	62,6
gesamt	74	100,0	57	100,0	131	100,0

**Tab. 41 Wurfgröße in Zusammenhang mit dem Geburtsverlauf Kaiserschnitt (KS) und konservative Geburtshilfe (KG) oder komplikationslose Geburt (KLG) bei der Rasse Französische Bulldoggen**

Welpen pro Wurf	KS oder KG n = 30		KLG n = 27		Geburten gesamt n = 57	
	davon Würfe	%	davon Würfe	%	davon Würfe	%
1-2	3	10,0	5	18,6	8	14,0
3-4	10	33,3	4	14,8	14	24,6
5-6	7	23,4	12	44,4	19	33,3
≥ 7	10	33,3	6	22,2	16	28,1
gesamt	30	100,0	27	100,0	57	100,0

**Tab. 42 Wurfgröße in Zusammenhang mit dem Geburtsverlauf Kaiserschnitt (KS) und konservative Geburtshilfe (KG) oder komplikationslose Geburt (KLG) bei der Rasse Boxer**

Welpen pro Wurf	KS oder KG n = 28		KLG n = 28		Geburten gesamt n = 56	
	davon Würfe	%	davon Würfe	%	davon Würfe	%
1-2	1	3,6	1	3,6	2	3,6
3-4	2	7,1	2	7,1	4	7,2
5-6	6	21,4	5	17,9	11	19,6
≥ 7	19	67,9	20	71,4	39	69,6
gesamt	28	100,0	28	100,0	56	100,0

Bei der Rasse Teckel konnte mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test der Unterschied zwischen Geburten mit Komplikationen im Vergleich zu komplikationslosen Geburten bei sehr kleinen Würfen (1-2 Welpen) und großen Würfen ( $\geq 7$  Welpen) deutlich ( $p < 0,04$ ) gemacht werden. Bei den drei anderen untersuchten Rassen, konnten keine statistisch auffälligen oder signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Wurfgröße und den Geburtsverlauf erkannt werden.

#### 4.4.10 Überlebensrate der Welpen innerhalb der verschiedenen Geburtsverläufe

Die Tabellen 43 bis 45 veranschaulichen die Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der lebend und tot geborenen Welpen innerhalb der verschiedenen Geburtsverläufe.

**Tab. 43** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der lebend und tot geborenen Welpen die ausschließlich über Kaiserschnitt entwickelt wurden bei den verschiedenen Rassen:

		Teckel	B./S. Senn.	Fr. Bull.	Boxer
lebende Welpen	n	104	121	83	95
	%	(71,7)	(73,8)	(80,6)	(78,5)
tote Welpen	n	41	43	20	26
	%	(28,3)	(26,2)	(19,4)	(21,5)
gesamt	n	145	164	103	121
	%	(100)	(100)	(100)	(100)

B./S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen

Innerhalb der Kaiserschnittgeburten waren bei den Französischen Bulldoggen und Boxern mehr Welpen lebend geboren als bei den anderen beiden Rassen. Diese Beobachtung ließ sich mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test und dem exakten Test nach Fisher weder als signifikant noch als statistisch auffällig beweisen.

**Tab. 44** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der lebend und tot geborenen Welpen der verschiedenen Rassen bei den Geburten mit konservativer Geburtshilfe

		Teckel	B./S. Senn.	Fr. Bull.	Boxer
lebende Welpen	n	175	317	16	25
	%	(89,7)	(87,1)	(66,7)	(80,6)
tote Welpen	n	20	47	8	6
	%	(10,3)	(12,9)	(33,3)	(19,4)
gesamt	n	195	364	24	31
	%	100	100	100	100

B./S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen

Bei den Geburten mit konservativer Geburtshilfe wurden bei der Rasse Französische Bulldogge mehr tote Welpen (33,3%) entwickelt als bei den anderen Rassen.

Diese Beobachtung ließ sich jedoch statistisch nicht absichern ( $p=0,543$ ).

**Tab. 45** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der lebend und tot geborenen Welpen der verschiedenen Rassen bei den Geburten mit komplikationslosem Geburtsverlauf

		<b>Teckel</b>	<b>B./S. Senn.</b>	<b>Fr. Bull.</b>	<b>Boxer</b>
<b>lebende Welpen</b>	<b>n</b>	<b>1692</b>	<b>409</b>	<b>157</b>	<b>230</b>
	<b>%</b>	<b>(96,8)</b>	<b>(94,2)</b>	<b>(90,2)</b>	<b>(94,6)</b>
<b>tote Welpen</b>	<b>n</b>	<b>55</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>13</b>
	<b>%</b>	<b>(3,2)</b>	<b>(5,8)</b>	<b>(9,8)</b>	<b>(5,4)</b>
<b>gesamt</b>	<b>n</b>	<b>1747</b>	<b>434</b>	<b>174</b>	<b>243</b>
	<b>%</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

B./S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen

Bei den komplikationslosen Geburten wiesen die Französischen Bulldoggen nur geringgradig schlechtere Ergebnisse auf als die drei anderen untersuchten Rassen. Auch diese Beobachtung ließ sich statistisch nicht absichern ( $p=0,679$ ).

#### 4.5 Überlebensrate unmittelbar um den Geburtszeitpunkt und Überlebensrate drei Wochen p. p.

Die Anzahl der lebend und tot geborenen bzw. lebend und tot über Kaiserschnitt entwickelten Welpen und deren Überlebensrate drei Wochen post partum wird in der nachfolgenden Tabelle 46 ersichtlich.

**Tab. 46** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der lebend und tot geborenen Welpen der verschiedenen Rassen, sowie die Anzahl (n) der noch lebenden Welpen drei Wochen nach der Geburt

		Teckel	B./S. Senn	Fr. Bull.	Boxer
<b>lebend geboren bei KLG bzw. lebend über KS oder KG</b>	n	1971	847	260	347
	%	(94,4)	(88,0)	(86,4)	(87,9)
<b>tot geboren bei KLG bzw. tot über KS oder KG</b>	n	116	115	41	48
	%	(5,6)**	(12,0)	(13,6)	(12,1)
<b>n gesamt</b>	n	2087	962	301	395
	%	(100)	(100)	(100)	(100)
<b>lebend drei Wochen p.p.</b>	n	1920	818	242	289
	%	(97,4)	(96,6)	(93,1)	(73,4)**

B./S. Senn = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen, p. p. = post partum  
KLG = komplikationslose Geburt, KS = Kaiserschnitt, KG = konservative Geburtshilfe, \*\* =  $p < 0,01$

Die Rasse Teckel hatte deutlich weniger tot geborene bzw. über Geburtshilfe entwickelte Welpen (5,6%) als die drei anderen Rassen (11,4 % - 13,6 %). Diese Beobachtung erwies sich als statistischen hochsignifikant ( $p < 0,01$ ). Der Vergleich der anderen Rassen miteinander ließ keine statistisch belegbaren Ergebnisse zu.

Die Rasse Berner/Schweizer Sennenhunde unterlagen einem 2,3- fach höherem Risiko tote Welpen zu gebären als die Rasse Teckel. Bei der Rasse Französische Bulldogg lag ein 2,6- faches, bei der Rasse Boxer ein 2,1- faches höheres Risiko als bei der Rasse Teckel vor (odds ratio).

Bei der Rasse Boxer sind die größten Welpenverluste drei Wochen post partum zu verzeichnen (26,6 %), es konnte eine signifikant höhere Welpensterblichkeit im Vergleich zur Rasse Teckel festgestellt werden ( $p < 0,01$ ).



Die Unterschiede zwischen der Rasse Teckel zur Rasse Berner/Schweizer Sennenhund und Französische Bulldogge konnte statistisch nicht abgesichert werden.

#### 4.6 Todesursachen der post partum verstorbenen Welpen

Die Zuordnung der post partum verstorbenen Welpen zu den angegebenen Todesursachen ist in Tabelle 47 dargestellt. Bei der Rasse Teckel wurde bei 51 verstorbenen Welpen die Todesursache angegeben (n gesamt =51), bei den Berner/Schweizer Sennenhunden bei 23 (n gesamt = 29), bei der Rasse Französische Bulldoggen bei 31 (n gesamt =31) und bei der Rasse Boxer wurde bei 50 Welpen (n gesamt = 58) Angaben zur Todesursache gemacht.

**Tab. 47** Anzahl (n), relative Häufigkeit (%) und Zuordnung der post partum verstorbenen Welpen zu den angegebenen Todesursachen bei den verschiedenen Rassen

Todesursachen		Teckel	B./S. Senn.	Fr. Bull.	Boxer
<b>Milchmangel der Mutter von der Mutter erdrückt beim Abnabeln tödlich verletzt</b>	n	6	8	5	1
	%	(11,8)	(34,8)	(27,8)	(2,0)
<b>V. a. Pneumonie Sepsis nach Mastitis bakterielle Infektion starke Verwurmung</b>	n	4	5	5	5
	%	(7,8)	(21,7)	(27,8)	(10,0)
<b>Euthanasie wegen Missbildung Euthanasie wegen Zuchtuntauglichkeit (Fehlfarben, Rutenmissbildungen)</b>	n	11	4	2	6
	%	(21,6)	(17,4)	(11,0)	(12,0)
<b>allgemeine Schwäche</b>	n	23	2	3	6
	%	(45,1)	(8,7)	(16,7)	(12,0)
<b>Ursache unbekannt</b>	n	7	4	3	32
	%	(13,7)	(17,4)	(16,7)	(64,0)
<b>gesamt</b>	n	51	23	18	50
	%	(100)	(100)	(100)	(100)

B./ S. Senn = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen

Bei den Teckelwelpen verstarb der Großteil (45,1 %) auf Grund allgemeiner Schwäche. Bei den Berner/Schweizer Sennenhunden wurden 34,8 % der Welpen wegen Milchmangel der Mutter, durch Erdrücken in der Wurfkiste oder beim Abnabeln tödlich verletzt. Bei der Französischen

Bulldogge verstarben je 27,8 % der Welpen auf Grund von Infektionen bzw. wurden in der Wurfkiste erdrückt oder beim Abnabeln verletzt. Bei den Boxern konnte bei 64,0 % der Todesfälle keine Ursache angegeben werden. Diese Beobachtungen ließen sich im Rassenvergleich bei allen Rassen als hochsignifikant ( $p < 0,01$ ) bestätigen (Chi-Quadrat-Test, exakter Test nach Fisher).

#### 4.7 Missbildungen

Die Anzahl der missgebildeten Welpen innerhalb der Rassen und deren Auswirkung auf die Geburtsstörung, sowie der Anteil der davon lebend und tot geborenen Welpen wird in den Tabellen 48a und b dargestellt. Eine Beschreibung der Art der Missbildungen wird im Anschluss vorgenommen.

**Tab. 48 a** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der missgebildeten Welpen (mg W) als Ursache für Geburtsstörungen (GS) bei den untersuchten Rassen

		Teckel	B./S. Senn	Fr. Bull.	Boxer
<b>Welpen gesamt</b>	<b>n</b>	<b>2087</b>	<b>962</b>	<b>301</b>	<b>395</b>
	<b>%</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>davon mg W</b>	<b>n</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>8</b>
	<b>%</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>7</b>	<b>2</b>
<b>davon mg Welpen als Ursache für GS</b>	<b>n</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>%</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>		

B./ S. Senn . = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen

Die Inzidenz der missgebildeten Welpen lag bei der Rasse Französische Bulldoggen hochsignifikant höher als bei den anderen untersuchten Rassen ( $p < 0,001$ ). Als Ursache für Geburtsstörungen spielen sie offenbar keine Rolle.

**Tab. 48 b** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der lebenden oder toten missgebildeten Welpen (mg W) bei den untersuchten Rassen

		Teckel	B./S. Senn	Fr. Bull.	Boxer
<b>mg W lebend</b>	<b>n</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>8</b>
	<b>%</b>	<b>(72,2)</b>	<b>(66,7)</b>	<b>(66,7)</b>	<b>(100)</b>
<b>mg W tot</b>	<b>n</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>
	<b>%</b>	<b>(27,8)</b>	<b>(33,3)</b>	<b>(33,3)</b>	
<b>mg W gesamt</b>	<b>n</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>8</b>
	<b>%</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>

B./ S. Senn . = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen

#### Teckelwelpen

Fünf missgebildete Welpen wurden tot geboren:

Bei einem Welpen lag eine Verkrümmung aller vier Gliedmaßen vor.

Drei Welpen wurden als Zwitter geboren, alle drei Welpen kamen aus einem Wurf.

Ein Welpen wurde mit offenem Abdomen, verkrümmter Gliedmaße und Knickrute geboren.

Dreizehn missgebildete Welpen wurden lebend geboren:

Knickrute ( 5 ),

missgebildete Gliedmaßen ( 2 ),

deformierter Kopf ( 1 ),

Brachygnatio inferior ( 2 ),

massive Hernia umbilicalis mit Darmverlegung nach außen ( 1 ),

haselnussgroße Umfangsvermehrung am Rutenansatz ( 1 ),

Schistosoma reflexum ( 1 ).

Die Missbildungen offenes Abdomen, Kopfmissbildung, Hernia umbilicalis mit Darmverlegung nach außen und Schistosoma reflexum führten zu Gebrütsstörungen (0,2 %).

#### Berner / Schweizer Sennenhundewelpen

Drei missgebildete Welpen wurden tot geboren:

Bei einem Welpen lag eine massive Kopfmissbildung vor (Kopf nur als Hautsack). Im selben Wurf war ein Welpe mit einer Gaumenspalte. In einem anderen Wurf war ebenfalls ein Welpe mit Gaumenspalte.

Sechs missgebildete Welpen wurden lebend geboren:

Knickruten, je zwei aus einem Wurf ( 4 ),

Gaumenspalte ( 1 ),

unreife Lunge ( 1 ).

Der Welpe mit Kopfmissbildung führte zur Geburtsstörung (0,1%).

#### Französische Bulldoggenwelpen

Sieben missgebildete Welpen wurden tot geboren:

Gaumenspalte ( 6 ),

fehlendes Präputium ( 1 ).

14 missgebildete Welpen wurden lebend geboren:

Bei jedem Welpen lag eine Gaumenspalte vor, jeder Welpe war als einziger missgebildet in seinem Wurf.

6,6 % der Welpen der untersuchten Würfe wiesen eine Gaumenspalte als Missbildung auf. Elf der zwanzig Welpen mit Gaumenspalte wurden über einen Kaiserschnitt entwickelt, fünf mit konservativer Geburtshilfe, drei wurden normal geboren.

Keiner der missgebildeten Welpen führte auf Grund der Missbildung zur Geburtsstörung (0,0 %).

#### Boxerwelpen

Alle acht missgebildeten Welpen wurden lebend geboren: Bei zwei Welpen lagen Knickruten vor, die beiden Welpen kamen nicht aus demselben Wurf. Bei fünf Welpen lagen Gaumen-Lippenspalten vor, drei Welpen kamen aus demselben Wurf. Bei einem Welpen lag eine Atresia ani vor.

Keiner der missgebildeten Welpen führte auf Grund der Missbildung zur Geburtsstörung (0,0 %).

#### 4.8 Kaiserschnitte im verwandtschaftlichen Umfeld

In den Tabellen 49 – 51 wird die Häufigkeit von Kaiserschnitten im verwandtschaftlichen Umfeld der untersuchten Hündinnen dargestellt. Es werden nur die Mutter-, Schwester- und Tochtertiere der untersuchten Hündinnen berücksichtigt. War eine untersuchte Hündin selbst sowohl von konservativer Geburtshilfe als auch von Kaiserschnitt betroffen, wurde dies nur einmalig unter Kaiserschnitt gewertet. Bei den Teckeln wurden zu dieser Frage bei 38 Kaiserschnitten (n gesamt = 43), 21 konservativen Geburtshilfen (n gesamt = 42) und 69 komplikationslosen Geburten (n gesamt = 314) Angaben gemacht. Bei der Rasse Berner/Schweizer Sennenhunde lagen bei 30 Kaiserschnitten (n gesamt = 35), 16 konservativen Geburtshilfen (n gesamt = 39) und 4 komplikationslosen Geburten (n gesamt = 57) diesbezüglich Angaben vor. Die Züchter der Französischen Bulldoggen gaben entsprechende Auskunft zu 21 Kaiserschnitten (n gesamt = 23), 9 konservativen Geburtshilfen (n gesamt = 7) und 3 komplikationslosen Geburten (n gesamt = 7). Von der Rasse Boxer wurden bei 15 Kaiserschnitten (n gesamt = 24), einer konservativen Geburtshilfe (n gesamt = 4) und einer komplikationslosen Geburt (n gesamt = 28) Angaben gesammelt.

**Tab. 49** Anzahl (n) und relative Häufigkeit in(%) der Hündinnen mit Kaiserschnitt (KS), bei deren Verwandten (Mutter, Tochter, Schwester) ebenfalls Kaiserschnitte bekannt sind, bzw. bei deren Verwandten bisher keine Kaiserschnitte aufgetreten sind

		Teckel	B./ S. Senn.	Fr. Bull.	Boxer
<b>KS bei Verwandten</b>	n	11	20	18	5
	%	(28,9)	(66,7)*	(85,7)**	(33,3)
<b>keine KS bei Verwandten</b>	n	27	10	3	10
	%	(71,1)	(33,3)	(14,3)	(66,7)
<b>gesamt</b>	n	38	30	21	15
	%	(100)	(100)	(100)	(100)

B./ S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen, \* = p < 0,05, \*\* = p < 0,01

Bei 85,7 % der Französischen Bulldoggen mit Kaiserschnitt waren Kaiserschnitte bei Verwandten bekannt. Im Gegensatz dazu hatten nur 28,9 % der Teckelhündinnen mit Kaiserschnitt auch Kaiserschnitte bei Verwandten. Bei der Rasse Berner/Schweizer

Sennenhund wurden bei der Hälfte der Hündinnen (66,6 %) mit Kaiserschnitt Mütter, Schwestern oder Töchter mit Kaiserschnitten angegeben. Ein Drittel der Boxerhündinnen (33,3 %) mit Kaiserschnitt hatte Kaiserschnitte im verwandtschaftlichen Umfeld. Die Häufigkeit von Kaiserschnitten im verwandtschaftlichen Umfeld war bei der Rasse Französische Bulldoggen hochsignifikant ( $p < 0,001$ ) und bei der Rasse Berner/Schweizer Sennenhunde signifikant ( $p < 0,05$ ) höher gegenüber den Boxern bzw. Teckeln.

**Tab. 50** Anzahl (n) der Hündinnen mit konservativer Geburtshilfe, bei deren Verwandten (Mutter, Tochter, Schwester) Kaiserschnitte (KS) bekannt sind bzw. bei deren Verwandten bisher keine Kaiserschnitte aufgetreten sind

		Teckel	B./ S. Senn.	Fr. Bull.	Boxer
<b>KS bei Verwandten</b>	n	6	10	7	0
	%	(28,6)	(62,5)*	(77,8)**	
<b>keine KS bei Verwandten</b>	n	15	6	2	1
	%	(71,4)	(37,5)	(22,2)	(100)
<b>gesamt</b>	n	21	16	9	1
	%	(100)	(100)	(100)	(100)

B./ S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen, , \* =  $p < 0,05$ , \*\* =  $p < 0,01$

Bei der Rasse Berner/Schweizer Sennenhunde lag mit 62,5 % und bei den Französischen Bulldoggen mit 77,7 % ein hoher Anteil von Kaiserschnitten im verwandtschaftlichen Umfeld der untersuchten Hündinnen mit konservativer Geburtshilfe vor. Bei den Rasse Teckeln war dieser Anteil mit 25,8 % wesentlich geringer. Die Häufigkeit von Kaiserschnitten im verwandtschaftlichen Umfeld war bei der Französischen Bulldogge hochsignifikant ( $p < 0,01$ ) und beim Berner/Schweizer Sennenhund signifikant ( $p < 0,05$ ) höher als bei den Teckeln. Ein Vergleich mit der Rasse Boxer war auf Grund der geringen Fallzahl nicht sinnvoll.

**Tab. 51** Anzahl (n) der Hündinnen mit komplikationslosen Geburten, bei deren Verwandten (Mutter, Tochter, Schwester) Kaiserschnitte bekannt sind bzw. bei deren Verwandten bisher ebenfalls keine Kaiserschnitte aufgetreten sind

		Teckel	B./ S. Senn.	Fr. Bull.	Boxer
<b>KS bei Verwandten</b>	<b>n</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
	<b>%</b>	<b>(15,9)</b>	<b>(21,1)</b>	<b>(100,0)**</b>	<b>(9,1)</b>
<b>keine KS bei Verwandten</b>	<b>n</b>	<b>58</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
	<b>%</b>	<b>(84,1)</b>	<b>(78,9)</b>		<b>(90,9)</b>
<b>gesamt</b>	<b>n</b>	<b>69</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>11</b>
	<b>%</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>

B./ S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen, \*\* =  $p < 0,01$

Bei den untersuchten Berner/Schweizer Sennenhunden mit komplikationsloser Geburt hatten 21,1 % der Hündinnen im verwandtschaftlichen Umfeld Kaiserschnitte. Bei den Teckelhündinnen war die Anzahl der Verwandten mit Kaiserschnitt mit 15,9 % und bei den Boxern mit 9,1 % deutlich geringer. Bei den Französischen Bulldoggen hatten alle drei Hündinnen mit komplikationsloser Geburt Verwandte mit Kaiserschnitt (100 %). Beim Rassenvergleich zwischen Teckel, Berner/Schweizer Sennenhunde und Boxer ließen sich keine signifikanten oder statistisch auffälligen Beobachtungen erheben. Der statistische Vergleich zwischen Französische Bulldogge und den anderen Rassen ergab eine signifikante Häufung ( $p < 0,01$ ) von Kaiserschnitten im verwandtschaftlichen Umfeld der Hündinnen mit komplikationslosen Geburten (Chi-Quadrat-Test, exakter Test nach Fisher, zweiseitig). Allerdings bei nur drei genannten Hündinnen.

#### 4.9 Kriterien zur Zuchtauswahl

Die Bedeutung, die bei der Auswahl der Zuchttiere den Kriterien Gesundheit, Verhalten und Wesen, Wurfgröße, Zuchtschauergebnisse und Leistungsprüfungen zukommt, ist in den nachfolgenden Tabellen ersichtlich. Die vergebenen Punkte (1 = sehr wichtig, 2 = wichtig, 3 = weniger wichtig und 4 = unwichtig) innerhalb der jeweiligen Kriterien (Ergebnisse aus Zuchtschauen und Leistungsprüfungen, Verhalten und Wesen, übliche Wurfgröße auch bei den

Vorfahren und Fehlen von Erbkrankheiten im verwandtschaftlichen Umfeld) wurden addiert. Die so erhaltenen Gesamtpunktzahlen sind in den Tabellen 52 und 53 für Zuchthündin und Zuchtrüde dargestellt.

**Tab. 52**      **Graduierung der Kriterien für die Zuchtauswahl an Hand einer ermittelten Gesamtpunktzahl bei den untersuchten Rassen für Zuchtrüden**

	<b>sehr wichtig</b>	<b>wichtig</b>	<b>weniger wichtig</b>	<b>unwichtig</b>
<b>Teckel</b>	V u. W 280	Gesundheit 364	Z u. L 518	Wurfgröße 742
<b>Berner/ Schweizer Sennenhunde</b>	Gesundheit 104	V u. W. 114	Z u. L. 225	Wurfgröße 271
<b>Französische Bulldoggen</b>	Gesundheit 59	V. u. W. 68	Wurfgröße 86	Z u. L. 110
<b>Boxer</b>	Gesundheit 42	V. u. W. 49	Z. u. L. 65	Wurfgröße 76

Z. u. L. = Zuchtschauergebnisse und Leistungsprüfungen, V. u. W. = Verhalten und Wesen, Wurfgröße = übliche Wurfgröße auch bei den Vorfahren, Gesundheit = Fehlen von Erbkrankheiten auch im verwandtschaftlichen Umfeld

**Tab. 53**      **Graduierung der Kriterien für die Zuchtauswahl an Hand einer ermittelten Gesamtpunktzahl bei den untersuchten Rassen für Zuchthündinnen**

	<b>sehr wichtig</b>	<b>wichtig</b>	<b>weniger wichtig</b>	<b>unwichtig</b>
<b>Teckel</b>	V u. W 284	Gesundheit 368	Z u. L 504	Wurfgröße 758
<b>Berner/ Schweizer Sennenhunde</b>	Gesundheit 98	V u. W. 126	Z u. L. 256	Wurfgröße 271
<b>Französische Bulldoggen</b>	Gesundheit 50	V. u. W. 75	Wurfgröße 88	Z u. L. 108
<b>Boxer</b>	Gesundheit 40	V. u. W. 56	Z. u. L. 65	Wurfgröße 82

Z. u. L. = Zuchtschauergebnisse und Leistungsprüfungen, V. u. W. = Verhalten und Wesen, Wurfgröße = übliche Wurfgröße auch bei den Vorfahren, Gesundheit = Fehlen von Erbkrankheiten auch im verwandtschaftlichen Umfeld



Die Betrachtung der Kriterien zur Zuchtauswahl zeigt, dass diese innerhalb der Rassen für Rüden und Hündinnen ungefähr gleich gewählt wurden. Teckelzüchter setzten die höchste Priorität auf das Verhalten und Wesen bei der Auswahl ihrer Zuchttiere. Bei den drei anderen Rassen stand das Fehlen von Erbkrankheiten, auch im verwandtschaftlichen Umfeld, im Vordergrund. Die Züchter der Französischen Bulldoggen befanden die Ergebnisse von Zuchtschauen als unwichtigstes Kriterium für die Auswahl ihrer Zuchttiere. Im Rassenvergleich sind die beobachteten Gewichtungen der Zuchtauswahlkriterien mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test bei den Zuchtrüden und Zuchthündinnen innerhalb jeder Rasse als statistisch hochsignifikant ( $p < 0,01$ ) anzusehen.

#### **4.10 Haltungbedingungen**

Die Haltungbedingungen, die bei den Züchtern der einzelnen Rassen bestanden, sind in den nachfolgenden Tabellen 54- 57 ersichtlich.

Definiert sind:

Haltung a = die Hündin lebt mit in der Wohnung, Geburt und Aufzucht finden im Wohnbereich statt.

Haltung b = die Hündin lebt mit in der Wohnung, Geburt und Aufzucht finden aber in separaten Räumen statt.

Haltung c = die Hündin lebt außerhalb des Wohnbereiches, Geburt und Aufzucht finden aber in der Wohnung statt.

Haltung d = die Hündin und die Welpen leben ausschließlich in einem abgetrennten Bereich

**Tab. 54      Geburtsverlauf in Zusammenhang mit den Haltungsbedingungen:  
relative Häufigkeit (%) der Würfe, die per Kaiserschnitt (KS),  
konservativer Geburtshilfe (KG) oder komplikationslos (KLG) bei  
den Teckeln entwickelt wurden**

		Haltung a	Haltung b	Haltung c	Haltung d
<b>KS</b>	<b>n=42</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	<b>%</b>	<b>(8,7)</b>	<b>(18,0)</b>	<b>(13,4)</b>	<b>(3,6)</b>
<b>KG</b>	<b>n=42</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<b>%</b>	<b>(9,6)</b>	<b>(16,9)</b>	<b>(6,6)</b>	<b>(7,1)</b>
<b>KLG</b>	<b>n=314</b>	<b>170</b>	<b>58</b>	<b>36</b>	<b>50</b>
	<b>%</b>	<b>(81,7)</b>	<b>(65,1)</b>	<b>(80,0)</b>	<b>(89,3)</b>
	<b>n</b>	<b>208</b>	<b>89</b>	<b>45</b>	<b>56</b>
	<b>%</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>

a: die Hündin lebt mit in der Wohnung, Geburt und Aufzucht finden im Wohnbereich statt. b: die Hündin lebt mit in der Wohnung, Geburt und Aufzucht finden aber in separaten Räumen statt. c: die Hündin lebt außerhalb des Wohnbereiches, Geburt und Aufzucht finden aber in der Wohnung statt. d: die Hündin und die Welpen leben ausschließlich in einem abgetrennten Bereich.

In diesem Zusammenhang ist auffallend, dass die Teckelhündinnen, die ausschließlich in einem separaten Bereich außerhalb der Wohnung lebten und die Welpen aufzogen (Haltung d), die größte Anzahl an komplikationslosen Geburten aufwiesen (89,3 %). Die Hündinnen, die normaler Weise mit in der Wohnung lebten, bei denen Geburt und Aufzucht aber in separaten Räumen stattfand (Haltung b), hatten die meisten Geburtskomplikationen bei dieser Rasse (18,0 % KS, 16,9 % KG).

**Tab. 55 Geburtsverlauf in Zusammenhang mit den Haltungsbedingungen: relative Häufigkeit (%) der Würfe, die per Kaiserschnitt (KS), konservativer Geburtshilfe (KG) oder komplikationslos (KLG) bei den Berner/ Schweizer Sennenhunden entwickelt wurden**

		Haltung a	Haltung b	Haltung c	Haltung d
<b>KS</b>	<b>n =35</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>3</b>
	<b>%</b>	<b>(34,2)</b>	<b>(19,2)</b>	<b>(30,0)</b>	<b>(27,3)</b>
<b>KG</b>	<b>n=39</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
	<b>%</b>	<b>(26,3)</b>	<b>(32,6)</b>	<b>(16,7)</b>	<b>(63,6)</b>
<b>KLG</b>	<b>n=57</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>1</b>
	<b>%</b>	<b>(39,5)</b>	<b>(48,2)</b>	<b>(53,3)</b>	<b>(9,1)</b>
	<b>n=</b>	<b>38</b>	<b>52</b>	<b>30</b>	<b>11</b>
	<b>%</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>

a: die Hündin lebt mit in der Wohnung, Geburt und Aufzucht finden im Wohnbereich statt. b: die Hündin lebt mit in der Wohnung, Geburt und Aufzucht finden aber in separaten Räumen statt. c: die Hündin lebt außerhalb des Wohnbereiches, Geburt und Aufzucht finden aber in der Wohnung statt. d: die Hündin und die Welpen leben ausschließlich in einem abgetrennten Bereich.

Die Sennenhündinnen, die ausschließlich in einem separaten Bereich lebten, in dem auch Geburt und Aufzucht stattfand (Haltung d), bedurften häufiger einer konservativen Geburtshilfe (63,3 %) als die Hündinnen in den anderen Haltungsgruppen. Diese Beobachtung ließ sich jedoch weder mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test, noch mit Hilfe des exakten Test nach Fisher statistisch absichern ( $p= 0,523$ ).

**Tab. 56      Geburtsverlauf in Zusammenhang mit den Haltungsbedingungen  
relative Häufigkeit (%) der Würfe, die per Kaiserschnitt (KS),  
konservativer Geburtshilfe (KG) oder komplikationslos (KLG) bei  
den Französischen Bulldoggen entwickelt wurden**

		<b>Haltung a</b>	<b>Haltung b</b>
<b>KS</b>	<b>n=19</b>	<b>12</b>	<b>7</b>
	<b>%</b>	<b>29,2</b>	<b>58,4</b>
<b>KG</b>	<b>n=7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
	<b>%</b>	<b>12,3</b>	<b>16,6</b>
<b>KLG</b>	<b>n=27</b>	<b>24</b>	<b>3</b>
	<b>%</b>	<b>58,5</b>	<b>25,0</b>
		<b>41</b>	<b>12</b>
		<b>100</b>	<b>100</b>

a: die Hündin lebt mit in der Wohnung, Geburt und Aufzucht finden im Wohnbereich statt. b: die Hündin lebt mit in der Wohnung, Geburt und Aufzucht finden aber in separaten Räumen statt.

Die Zuchthündinnen der Französischen Bulldoggen, die gewöhnlich im Wohnbereich des Züchters lebten, aber zu Geburt und Aufzucht in separaten Räumen gehalten wurden (Haltung b), hatten im Verhältnis deutlich mehr Geburtskomplikationen (58,3 % KS, 16,6 % KG). Dieser Unterschied ließ sich statistisch nicht absichern ( $p = 0,196$ ).

**Tab. 57      Geburtsverlauf in Zusammenhang mit den Haltungsbedingungen:  
relative Häufigkeit (%) der Würfe, die per Kaiserschnitt (KS),  
konservativer Geburtshilfe (KG) oder komplikationslos (KLG) bei  
Boxern entwickelt wurden**

		Haltung a	Haltung b	Haltung c	Haltung d
<b>KS</b>	<b>n=24</b>	9	9	3	3
	<b>%</b>	<b>(36,0)</b>	<b>(52,9)</b>	<b>(50,0)</b>	<b>(37,5)</b>
<b>KG</b>	<b>n=4</b>	1	0	0	3
	<b>%</b>	<b>(4,0)</b>			<b>(37,5)</b>
<b>KLG</b>	<b>n=28</b>	15	8	3	2
	<b>%</b>	<b>(60,0)</b>	<b>(47,1)</b>	<b>(50,0)</b>	<b>(25,0)</b>
	<b>n= 56</b>	25	17	6	8
	<b>%</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>

a: die Hündin lebt mit in der Wohnung, Geburt und Aufzucht finden im Wohnbereich statt. b: die Hündin lebt mit in der Wohnung, Geburt und Aufzucht finden aber in separaten Räumen statt. c: die Hündin lebt außerhalb des Wohnbereiches, Geburt und Aufzucht finden aber in der Wohnung statt. d: die Hündin und die Welpen leben ausschließlich in einem abgetrennten Bereich.

Die Boxerhündinnen, die ausschließlich in einem separaten Bereich lebten, in dem auch Geburt und Aufzucht stattfand (Haltung d), hatten die größte relative Häufigkeit an Geburten mit Komplikationen (37,5 % KS, 37,5 % KG). Diese Beobachtung ließ sich allerdings statistisch weder mit dem Chi-Quadrat-Test, noch mit dem exakten Test nach Fisher absichern ( $p = 0,854$ ).

#### 4.11 Bewegung

Zusammenhänge zwischen dem Ausmaß an Bewegung bzw. Auslauf der Hündin während der Trächtigkeit und dem Geburtsverlauf werden in den Tabellen 58 bis 61 dargestellt.

Folgende Möglichkeiten wurden definiert:

Bewegung a: die Hündin hatte während der Trächtigkeit und Aufzucht freien Zugang zu einem Garten oder Hofgelände.

Bewegung b: die Hündin wurde während der Trächtigkeit und Aufzucht mehrmals täglich ausgeführt

Bewegung c: die Hündin hatte während der Trächtigkeit und Aufzucht freien Zugang zu einem Garten oder Hofgelände und wurde mehrmals täglich ausgeführt.

**Tab. 58** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) von Kaiserschnitten (KS), konservativer Geburtshilfe (KG) und komplikationslosen Geburten (KLG) bei Hündinnen mit Auslauf, Hündinnen mit täglichem Spaziergang und Hündinnen mit Auslauf und täglichem Spaziergang bei den Teckeln

		Bewegung a	Bewegung b	Bewegung c
<b>KS</b>	<b>n=42</b>	<b>26</b>	<b>3</b>	<b>13</b>
	<b>%</b>	<b>(11,7)</b>	<b>(7,1)</b>	<b>(9,7)</b>
<b>KG</b>	<b>n=43</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>16</b>
	<b>%</b>	<b>(9,9)</b>	<b>(11,9)</b>	<b>(11,9)</b>
<b>KLG</b>	<b>n=314</b>	<b>175</b>	<b>34</b>	<b>105</b>
	<b>%</b>	<b>(78,4)</b>	<b>(81,0)</b>	<b>(78,4)</b>
<b>gesamt</b>	<b>n= 399</b>	<b>223</b>	<b>42</b>	<b>134</b>
	<b>%</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>

Bewegung a: die Hündinnen hatten während der Trächtigkeit und Aufzucht freien Zugang zu einem Garten oder Hofgelände. Bewegung b: die Hündinnen wurden während der Trächtigkeit und Aufzucht mehrmals täglich ausgeführt. Bewegung c: Die Hündinnen wurden während der Trächtigkeit und Aufzucht ein- oder mehrmals täglich ausgeführt und hatten freien Zugang zu einem Garten oder Hofgelände.

Bei der Betrachtung des Ausmaßes an Bewegung in Bezug auf die Häufigkeit von Geburtsstörungen sind bei der Rasse Teckel keine deutlichen Unterschiede festzustellen ( $p= 0,553$ ).

**Tab. 59** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) von Kaiserschnitten (KS), konservativer Geburtshilfe (KG) und komplikationslosen Geburten (KLG) bei Hündinnen mit Auslauf, Hündinnen mit täglichem Spaziergang und Hündinnen mit Auslauf und täglichem Spaziergang bei den Berner/Schweizer Sennenhunden

		Bewegung a	Bewegung b	Bewegung c
<b>KS</b>	<b>n=35</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>18</b>
	<b>%</b>	<b>(29,4)</b>	<b>(13,3)</b>	<b>(27,7)</b>
<b>KG</b>	<b>n=39</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>14</b>
	<b>%</b>	<b>(39,2)</b>	<b>(33,3)</b>	<b>(21,5)</b>
<b>KLG</b>	<b>n=57</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>33</b>
	<b>%</b>	<b>(31,4)</b>	<b>(53,4)</b>	<b>(50,8)</b>
<b>gesamt</b>	<b>n= 83</b>	<b>51</b>	<b>15</b>	<b>65</b>
	<b>%</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>

Bewegung a: die Hündinnen hatten während der Trächtigkeit und Aufzucht freien Zugang zu einem Garten oder Hofgelände. Bewegung b: die Hündinnen wurden während der Trächtigkeit und Aufzucht mehrmals täglich ausgeführt. Bewegung c: Die Hündinnen wurden während der Trächtigkeit und Aufzucht ein- oder mehrmals täglich ausgeführt und hatten freien Zugang zu einem Garten oder Hofgelände.

Bei der Rasse Berner/Schweizer Sennenhund hatten die Hündinnen mit freiem Zugang zu einem Garten oder Hofgelände aber ohne zusätzlichen Spaziergang (Bewegung a), mehr Geburtskomplikationen (29,4 % KS, 39,2 %KG) als die Hündinnen in den anderen Gruppen.

**Tab. 60** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) von Kaiserschnitten (KS), konservativer Geburtshilfe (KG) und komplikationslosen Geburten (KLG) bei Hündinnen mit Auslauf, Hündinnen mit täglichem Spaziergang und Hündinnen mit Auslauf und täglichem Spaziergang bei den Französischen Bulldoggen

		Bewegung a	Bewegung b	Bewegung c
<b>KS</b>	<b>n=23</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>9</b>
	<b>%</b>	<b>(58,0)</b>	<b>(37,5)</b>	<b>(30,0)</b>
<b>KG</b>	<b>n=7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>%</b>	<b>(10,5)</b>	<b>(25,0)</b>	<b>(10,0)</b>
<b>KLG</b>	<b>n=27</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>18</b>
	<b>%</b>	<b>(31,5)</b>	<b>(37,5)</b>	<b>(60,0)</b>
<b>gesamt</b>	<b>n= 57</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>30</b>
	<b>%</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>

Bewegung a: die Hündinnen hatten während der Trächtigkeit und Aufzucht freien Zugang zu einem Garten oder Hofgelände. Bewegung b: die Hündinnen wurden während der Trächtigkeit und Aufzucht mehrmals täglich ausgeführt. Bewegung c: Die Hündinnen wurden während der Trächtigkeit und Aufzucht ein- oder mehrmals täglich ausgeführt und hatten freien Zugang zu einem Garten oder Hofgelände.

Bei den Französischen Bulldoggen hatten die Hündinnen mit freiem Zugang zu Hof oder Garten und zusätzlichem Spaziergang weniger Geburtskomplikationen (30,0 %KS, 10,0 %KG) als die Hündinnen der Gruppen Bewegung a und Bewegung b. Diese Beobachtung ließ sich statistisch nicht absichern ( $p = 0,464$ ).



**Tab. 61** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) von Kaiserschnitten (KS), konservativer Geburtshilfe (KG) und komplikationslosen Geburten (KLG) bei Hündinnen mit Auslauf, Hündinnen mit täglichem Spaziergang und Hündinnen mit Auslauf und täglichem Spaziergang bei den Boxern

		Bewegung a	Bewegung b	Bewegung c
<b>KS</b>	<b>n=24</b>	7	4	13
	<b>%</b>	<b>(38,8)</b>	<b>(50,0)</b>	<b>(43,3)</b>
<b>KG</b>	<b>n=4</b>	1	1	2
	<b>%</b>	<b>(5,6)</b>	<b>(12,5)</b>	<b>(6,7)</b>
<b>KLG</b>	<b>n=28</b>	10	3	15
	<b>%</b>	<b>(55,6)</b>	<b>(37,5)</b>	<b>(50,0)</b>
<b>gesamt</b>	<b>n= 56</b>	18	8	30
	<b>%</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>

Bewegung a: die Hündinnen hatten während der Trächtigkeit und Aufzucht freien Zugang zu einem Garten oder Hofgelände. Bewegung b: die Hündinnen wurden während der Trächtigkeit und Aufzucht mehrmals täglich ausgeführt. Bewegung c: Die Hündinnen wurden während der Trächtigkeit und Aufzucht ein- oder mehrmals täglich ausgeführt und hatten freien Zugang zu einem Garten oder Hofgelände.

Die Boxerhündinnen, die einmal oder mehrmals täglich vom Besitzer ausgeführt wurden (Bewegung b), hatten häufiger Geburtsstörungen (50,0% KS, 12,5 % KG) als die Hündinnen in den anderen beiden Gruppen. Weder mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test, noch mit dem exakten Test nach Fisher ließen sich statistisch auffällige Unterschiede bei der Betrachtung der unterschiedlichen Bewegungsgruppen in bezug auf den Geburtsverlauf feststellen.

## 4.12. Fütterung

### 4.12.1 Futtermenge

In Bezug auf eine mögliche Nährstoffüber- bzw. Nährstoffunterversorgung während der Trächtigkeit wird die Handhabung der Futtermenge bei tragenden Hündinnen durch den Züchter im Überblick in den Tabellen 62 bis 65 dargestellt. Bei den Züchtern, die exakte Mengenangaben geben konnten, wurde ein Durchschnittswert (g) /Tag für jede Rasse ermittelt, ebenso bei den Züchtern, die ungefähre Angaben machen konnten.

**Tab. 62**      **Angaben der Teckelzüchter zur Futtermenge für tragende Hündinnen: Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der Züchter, die genaue oder ungefähre Kenntnis über die Futtermenge hatten oder die die Futtermenge nicht benennen konnten**

	gesamt	exakte Futtermenge bekannt	ungefähre Futtermenge bekannt	Futtermenge unbekannt
<b>Züchter</b>	<b>n =162</b>	<b>67</b>	<b>10</b>	<b>85</b>
	<b>100 %</b>	<b>(41,4)</b>	<b>(6,2)</b>	<b>(52,4)</b>
<b>Ø Menge in g/ Tag</b>		<b>260 g</b>	<b>ca. 270 g</b>	<b>nach Bedarf</b>

Ø = durchschnittlich

**Tab. 63**      **Angaben der Berner/ Schweizer Sennenhundzüchter zur Futtermenge für tragende Hündinnen: Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der Züchter, die genaue oder ungefähre Kenntnis über die Futtermenge hatten oder die die Futtermenge nicht benennen konnten**

		exakte Futtermenge bekannt	ungefähre Futtermenge bekannt	Futtermenge unbekannt
<b>Züchter</b>	<b>n=70</b>	<b>33</b>	<b>10</b>	<b>27</b>
	<b>100 %</b>	<b>(47,2)</b>	<b>(14,3)</b>	<b>(38,5)</b>
<b>Ø Menge in g/ Tag</b>		<b>1600 g</b>	<b>ca. 1500 g</b>	<b>nach Bedarf</b>

Ø = durchschnittlich

**Tab. 64**      **Angaben der Französische Bulldoggenzüchter zur Futtermenge für tragende Hündinnen: Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der Züchter, die genaue oder ungefähre Kenntnis über die Futtermenge hatten oder die die Futtermenge nicht benennen konnten**

		exakte Futtermenge bekannt	ungefähre Futtermenge bekannt	Futtermenge unbekannt
<b>Züchter</b>	<b>n=18</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
	<b>100%</b>	<b>(22,2)</b>	<b>(33,3)</b>	<b>(44,4)</b>
<b>Ø Menge in g/ Tag</b>		<b>275 g</b>	<b>ca. 280 g</b>	<b>nach Bedarf</b>

Ø = durchschnittlich

**Tab. 65**      **Angaben der Boxerzüchter zur Futtermenge für tragende Hündinnen:  
Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der Züchter, die genaue oder  
ungefähre Kenntnis über die Futtermenge hatten oder die die Futtermenge  
nicht benennen konnten**

		<b>exakte Futtermenge bekannt</b>	<b>ungefähre Futter- menge bekannt</b>	<b>Futtermenge unbekannt</b>
<b>Züchter</b>	<b>n=23</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>7</b>
	<b>100 %</b>	<b>(56,5)</b>	<b>(13,0)</b>	<b>(30,4)</b>
<b>Ø Menge in g/ Tag</b>		<b>720 g</b>	<b>ca. 660 g</b>	<b>nach Bedarf</b>

Ø = durchschnittlich

Bei der Untersuchung der Fütterungsgewohnheiten der Züchter war auffallend, dass die Futtermengen, die den Hündinnen in der Trächtigkeit bzw. Hochträchtigkeit verabreicht wurden, bei einer Großzahl der Hundezüchter unbekannt waren. Diese Beobachtung ließ sich beim Vergleich der Rassen und Gruppen statistisch nicht belegen.

## 4.12.2 Fütterungsart

Die Art der Fütterung, bezogen auf die Verwendung von ausschließlich kommerziellem Fertigfutter, selbst zubereitetem Futter oder dem Gebrauch von beidem, jeweils in Bezug zum Geburtsverlauf, ergibt sich aus den Tabellen 66 bis 69.

**Tab. 66 Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der Kaiserschnitte (KS), konservativen Geburtshilfen (KG) und komplikationslosen Geburten (KLG) bei ausschließlicher Fütterung mit kommerziellen Futtermitteln (KF), teils kommerziellem Futter und teils selbst zubereitetem Futter (KF/SZF) sowie ausschließlich selbst zubereitetem Futter (SZF) bei der Rasse Teckel**

		KF	KF/SZF	SZF
<b>KS</b>	<b>n=43</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>3</b>
	<b>%</b>	<b>(11,0)</b>	<b>(9,5)</b>	<b>(18,8)**</b>
<b>KG</b>	<b>n=42</b>	<b>25</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
	<b>%</b>	<b>(11,0)</b>	<b>(5,1)</b>	<b>(56,2)**</b>
<b>KLG</b>	<b>n=314</b>	<b>176</b>	<b>134</b>	<b>4</b>
	<b>%</b>	<b>(78,0)</b>	<b>(85,4)</b>	<b>(25,0)**</b>
<b>gesamt</b>	<b>n=399</b>	<b>226</b>	<b>157</b>	<b>16</b>
	<b>%</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>

\*\* =  $p < 0,01$

Der Vergleich der Geburtsverläufe bei der Rasse Teckel innerhalb der verschiedenen Fütterungsgruppen zeigte, dass die Tiere, die ausschließlich mit selbst zubereitetem Futter versorgt wurden, häufiger Geburtsprobleme und weniger komplikationslose Geburten aufwiesen, als die Tiere in den beiden anderen Fütterungsgruppen. Mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test und dem exakten Test nach Fisher, ließen sich dieser Unterschied als hochsignifikant absichern ( $p < 0,01$ ).

**Tab. 67** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der Kaiserschnitte (KS), konservativen Geburtshilfen (KG) und komplikationslosen Geburten (KLG) bei ausschließlicher Fütterung mit kommerziellen Futtermitteln (KF), teils kommerziellem Futter und teils selbst zubereitetem Futter (KF/SZF) sowie ausschließlich selbst zubereitetem Futter (SZF) bei der Rasse Berner/Schweizer Sennenhund

		<b>KF</b>	<b>KF/SZF</b>	<b>SZF</b>
<b>KS</b>	<b>n=35</b>	<b>23</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
	<b>%</b>	<b>(28,0)</b>	<b>(22,7)</b>	<b>(40,0)</b>
<b>KG</b>	<b>n=39</b>	<b>29</b>	<b>9</b>	<b>1</b>
	<b>%</b>	<b>(35,4)</b>	<b>(20,5)</b>	<b>(20,0)</b>
<b>KLG</b>	<b>n=57</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>2</b>
	<b>%</b>	<b>(36,6)</b>	<b>(56,8)</b>	<b>(40,0)</b>
<b>gesamt</b>	<b>n=131</b>	<b>82</b>	<b>44</b>	<b>5</b>
	<b>%</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>

Bei der Rasse Berner/Schweizer Sennenhund konnten bei der Gruppe, die ausschließlich mit selbst zubereitetem Futter versorgt wurde, relativ gesehen mehr Kaiserschnitte festgestellt werden als bei den anderen Fütterungsgruppen. Weder mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test noch mit dem exakten Test nach Fisher konnten signifikante Unterschiede zwischen den drei Fütterungsgruppen in Bezug auf den Geburtsverlauf nachgewiesen werden ( $p= 0,351$ ).

**Tab. 68** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der Kaiserschnitte (KS), konservativen Geburtshilfen (KG) und komplikationslosen Geburten (KLG) bei ausschließlicher Fütterung mit kommerziellen Futtermitteln (KF), teils kommerziellem Futter und teils selbst zubereitetem Futter (KF/SZF) sowie ausschließlich selbst zubereitetem Futter (SZF) bei der Rasse Französische Bulldogge

		KF	KF/SZF	SZF
<b>KS</b>	<b>n=23</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>0</b>
	<b>%</b>	<b>(46,2)</b>	<b>(35,5)</b>	
<b>KG</b>	<b>n=7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
	<b>%</b>	<b>(7,6)</b>	<b>(16,1)</b>	
<b>KLG</b>	<b>n=27</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>0</b>
	<b>%</b>	<b>(46,2)</b>	<b>(48,4)</b>	
<b>gesamt</b>	<b>n=57</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>0</b>
	<b>%</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	

Bei der Rasse Französische Bulldogge konnten mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test und dem exakten Test nach Fisher weder signifikante Unterschiede zwischen den drei Fütterungsgruppen in Bezug auf den Geburtsverlauf festgestellt werden.

**Tab. 69** Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der Kaiserschnitte (KS), konservativen Geburtshilfen (KG) und komplikationslosen Geburten (KLG) bei ausschließlicher Fütterung mit kommerziellen Futtermitteln (KF), teils kommerziellem Futter und teils selbst zubereitetem Futter (KF/SZF) sowie ausschließlich selbst zubereitetem Futter (SZF) bei der Rasse Boxer

		KF	KF/SZF	SZF
<b>KS</b>	<b>n=24</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
	<b>%</b>	<b>(42,8)</b>	<b>(42,9)</b>	
<b>KG</b>	<b>n=4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
	<b>%</b>	<b>(4,8)</b>	<b>(14,2)</b>	
<b>KLG</b>	<b>n=28</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
	<b>%</b>	<b>(52,4)</b>	<b>(42,9)</b>	
<b>gesamt</b>	<b>n=56</b>	<b>42</b>	<b>14</b>	<b>0</b>
	<b>%</b>	<b>(100)</b>	<b>(100)</b>	

Bei der Rasse Boxer lagen unter Prüfung mit dem Chi-Quadrat-Test und dem exakten Test nach Fisher keine signifikanten Unterschiede innerhalb der drei Fütterungsgruppen in Bezug auf den Geburtsverlauf vor.

#### 4.13 Rekonvaleszenz nach dem Kaiserschnitt

Tabelle 70 gibt einen Überblick darüber, wie sich die Hündinnen der einzelnen Rassen nach den Kaiserschnitten erholten. Die Anzahl (n) der Hündinnen, die sich gut erholten und die Welpen sofort annahmen sowie die Anzahl der Hündinnen, die auf Grund von Wundschmerz eine gewisse Gewöhnungszeit benötigten, und die Anzahl der Hündinnen, die unmittelbar nach dem Kaiserschnitt verstarben, wird dargestellt.

**Tab. 70 Rekonvaleszenz und Verhalten der Hündinnen nach Kaiserschnitt (KS): Anzahl (n) und relative Häufigkeit (%) der Tiere, die sich nach dem Kaiserschnitt gut oder mäßig erholten bzw. verstarben**

		Teckel	B./ S. Senn.	Fr. Bull.	Boxer
<b>nimmt die Welpen gut an</b>	n	40	32	17	22
	%	(93,0)	(91,4)	(74,0)**	(91,6)
<b>Wundschmerz Gewöhnungszeit</b>	n	1	1	3	1
	%	(2,3)	(2,9)	(13,0)**	(4,2)
<b>Muttertier verstorben</b>	n	2	2	3	1
	%	(4,7)	(5,7)	(13,0)**	(4,2)
<b>Kaiserschnitte insgesamt</b>	n	43	35	23	24
	%	(100)	(100)	(100)	(100)

B./ S. Senn. = Berner/ Schweizer Sennenhunde, Fr. Bull. = Französische Bulldoggen, \*\* =  $p < 0,01$

Bei den Teckelhündinnen erholte sich der Großteil der Hündinnen nach dem Kaiserschnitt gut und nahm die Welpen ohne Probleme an (93,0%). Bei den Berner / Schweizer Sennenhündinnen (91,4%) und Boxerhündinnen (91,6 %) waren ähnliche Tendenzen zu erkennen. Bei den Französischen Bulldoggen war der Verlauf nach Kaiserschnitt weniger günstig. Jeweils 13 % der Hündinnen waren beeinträchtigt durch Wundschmerz und Gewöhnungszeit an die Welpen bzw. die Hündinnen verstarben. Mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test (Exakter Test nach Fisher, zweiseitig)

konnten der Vergleich der Rasse Französische Bulldoggen zu den anderen untersuchten Rassen in bezug auf die Rekonvaleszenz als hochsignifikant ( $p < 0,01$ ) beurteilt werden.

#### **4.14 Rekonvaleszenz bei Hündinnen mit konservativer Geburtshilfe oder komplikationsloser Geburt**

Alle Hündinnen der untersuchten Rassen, bei denen konservative Geburtshilfe geleistet wurde, und die Hündinnen mit komplikationsloser Geburt erholten sich gut und verhielten sich gegenüber den Welpen normal.

Eine Teckelhündin musste zum Ausführen mit Nachdruck von den Welpen weg geholt werden. Zwei Teckelhündinnen verletzten die Welpen beim Abnabeln, drei Teckelhündinnen erdrückten einzelne Welpen in der Wurfkiste.



## 5 Diskussion

Mit der vorliegenden Untersuchung sollten die möglichen Ursachen für den in den letzten Jahren beobachteten Anstieg von Kaiserschnittgeburten bei der Hunderasse Französische Bulldogge und Berner Sennenhund aufgezeigt und analysiert werden. Die Rassen Teckel, und Boxer wurden als Vergleichsrassen herangezogen.

Um Vergleiche zu komplikationslosen Geburten ziehen zu können und somit Ursachen für einen evtl. Anstieg der Kaiserschnittrate aufzudecken, wurden die Züchter dieser Rassen sowohl zu komplikationslosen Geburten als auch zu Geburten mit konservativer Geburtshilfe durch den Tierarzt und Geburten mit Kaiserschnitt befragt. Außerdem wurde die Vorgehensweise der betroffenen Tierärzte stichprobenweise nachvollzogen und beurteilt, ob die Indikation für den Kaiserschnitt tatsächlich bestand.

Im Vergleich zu den anderen untersuchten Rassen in dieser Studie, wurde bei den Teckeln relativ selten ein Kaiserschnitt notwendig; in den Jahren 1996 bis 2000 war insbesondere auch kein Anstieg von Kaiserschnittgeburten festzustellen.

Bei der Rasse Französische Bulldogge zeigten sich dagegen in den Jahren 1996 bis 2000 häufig Geburtsstörungen, die durch Kaiserschnitte behandelt werden mussten. Bei dieser Rasse war auch ein deutlicher Anstieg um 15,1 % der Kaiserschnittgeburten zu registrieren.

Berner/ Schweizer Sennenhunde und Boxer lagen zahlenmäßig zwischen den genannten Rassen, dabei waren die Kaiserschnittzahlen in den Jahren 1996 bis 2000 sogar leicht rückläufig.

Die Indikation für einen Kaiserschnitt kann sowohl vom Muttertier als auch von den zu gebärenden Welpen ausgehen.

Maternale Ursachen für Geburtsstörungen (86,6 %) sind nach den Untersuchungen von STENGEL (1997) weit häufiger als Ursachen, die bei den Feten begründet liegen (13,4 %). Wenn auch nicht so deutlich, ergeben die Berichte von GAUDET (1985), WOLLRAB (1993), DARVELID und LINDE- FORSBERG (1994) ein ähnliches Bild. Als Ergebnis der eigenen Studie, bei den hier untersuchten Rassen, war der Unterschied zwischen maternal bedingten Störungen (41,9% - 57,1 %) und fetal bedingten Störungen (36,5 % - 40,0 %) unwesentlich und statistisch nicht abzuschließen. Die Tatsache, dass in der vorliegenden Studie den fetal bedingten Geburtsstörungen eine größere Bedeutung zukommt als in den genannten Studien, mag darauf

zurückzuführen sein, dass die untersuchten Hündinnen zu 78,8 % brachiozephalen oder chondrodystrophen Rassen angehörten. Diese Rassen sind, wie die Literaturübersicht zeigt, für Geburtsstörungen auf Grund fetaler Übergröße und maternaler Beckenproportionen bekannt (FREAK 1948/ 1962; SIERTS- ROTH 1953; HEATH 1962; SMITH 1965; PEARCE 1983; RADINGER 1989; WEGNER 1991).

Bei den fetal bedingten Ursachen für Dystokien gab es bei den selbst untersuchten Rassen deutliche Unterschiede. Teckel, Französische Bulldogge und Boxer hatten gehäuft zu große Welpen, während bei den Berner/ Schweizer Sennenhunden die Fehllage im Vordergrund stand. Interessant ist dem gegenüber, dass bei den gemischtrassigen Untersuchungen von STENGEL (1997) lediglich 5,7 %, bei GAUDET (1985) 13 % und bei DARVELID und LINDEFORSBERG (1994) 6,6 % der Welpen als zu groß erachtet wurden. Offenbar spielt im Rahmen dieser Aussage die Rassenbetrachtung eine entscheidende Rolle. Unterstützt wird die eigene Aussage durch die Untersuchung von SIERTS- ROTH (1953), die bei Teckeln ein höheres relatives Einzelgewicht feststellte als bei anderen Rassen. Dies führte sie wie bei menschlichen Chondrodystrophikern auf den Rassetypus zurück.

Auch die Französische Bulldogge gehört zu den Chondrodystrophikern. Wie von FREAK 1948, HEATH 1962, SEIFERLE 1983, WIESNER u. WILLNER 1983, RADINGER 1989, STUR 1992, ANGEHRN 1993, WEGNER 1995, MOON et al. 1998 in der Literatur angegeben, gehört diese Rasse zu denen mit häufigen Geburtsstörungen. Hierbei müssen aber zusätzliche anatomische Besonderheiten wie der große Kopf der Welpen und das enge abgeflachte Becken der Hündinnen (FREAK 1948; HEATH 1962) und die schlaffe und lockere Bauchmuskulatur (SMITH 1965; PEARCE 1983) berücksichtigt werden. Deshalb soll es während der Austreibungsphase zu Geburtsstörungen kommen (FREAK 1962). In diesem Zusammenhang sind die Ziele des Rassestandards der Französische Bulldoggen (FCI – Standard NR. 101 1 06.04. 1998/ D) besonders kritisch zu bewerten.

Kopf: „Der Kopf muss sehr kräftig, breit und quadratisch sein... der Schädel macht an Breite wett, was er an Länge verloren hat.“

Obere Profillinie: „Die obere Linie steigt stetig bis in die Lendengegend an, um dann rasch zur Rute hin abzufallen. Ursache für diese sehr angestrebte Form ist die kurze Lende“.

Untere Profillinie und Bauch: „aufgezogen, jedoch nicht windhundartig“.

Ohne den Rassestandard der Boxer genauer zu erläutern, ist durch das sehr ähnliche Erscheinungsbild von Kopf und Rumpf dieser Rasse wie bei Französischen Bulldoggen zu

erwarten, dass bei dieser Rasse ebenfalls die fetale Schädelgröße im Verhältnis zum maternalen Becken ein Hindernis darstellen könnte (FRANKLIN 1964).

Auf einen anderen Umstand, der zu häufigen Geburtskomplikationen bei der Französischen Bulldogge führen kann, weist SMITH (1965) hin. Danach treten in der Vagina dieser Hündinnen häufig bindegewebige Bandstrukturen auf, die ein Geburtshindernis darstellen können. Da die vorliegende Arbeit nicht auf die individuelle Untersuchung, der in die Auswertung einbezogenen Hündinnen ausgelegt war, konnten derartige Befunde selbst nicht erhoben werden.

Bei der Rasse Berner/ Schweizer Sennenhund wurden fehlgelagerte Welpen häufig (25,7 %) als Ursache für Geburtsstörungen genannt. Angaben wie Hinterendlage und Querlage waren darin enthalten. Bei STENGEL (1997) wurden lediglich 6,9% der Fälle auf Lage-, Stellungs- oder Haltungsanomalien als Ursache für Störungen bei der Geburt angegeben. Bei GAUDET (1985) immerhin 15 %.

Da jedoch 40 % aller Hundewelpen physiologisch ohne Störung in Hinterendlage geboren werden (JOHNSTON et al. 2001), ist es unwahrscheinlich, dass dies in so vielen Fällen wirklich das Geburtshindernis darstellte. Allerdings wird bei Hinterendlage des ersten Welpen eine verlängerte Öffnungsphase beobachtet. Es wird vermutet, dass die fehlende Dehnung des Geburtskanals durch den Kopf des Welpen eine unzureichende Wehentätigkeit induziert (FOX 1966). In der vorliegenden Studie konnte aus den Erhebungsdaten nicht ausreichend ermittelt werden, welche Art der Lage-, Stellungs- oder Haltungsanomalien vorlag; sehr häufig wurde „Querlage“ angegeben (63,2 %). Querlagen von Welpen werden sonst allgemein als selten beschrieben und im Zusammenhang mit einer bikornualen Trächtigkeit eines einzelnen Welpen angeführt. Eine derartige Querlage verursacht eine Obstruktion des Geburtskanals (GAUDET 1985; DARVELID u. LINDE- FORSBERG 1994). Allerdings ist es bei der geringen Anzahl an Geburten mit 1-2 Welpen bei der Rasse Berner/ Schweizer Sennenhund in der eigenen Untersuchung anzuzweifeln, ob es sich tatsächlich um Querlagen handelte oder ob andere Ursachen wie z. B. eine Wehenschwäche nicht erkannt wurden.

Bei allen Rassen der vorliegenden Studie wurde die vollständig primäre Wehenschwäche und sekundäre Wehenschwäche als wichtigste Ursache für maternale Geburtsstörungen angegeben.

Diese Feststellung ließ sich statistisch jedoch nicht absichern. Die Rangfolge der maternalen Geburtsstörungen stimmte tendenziell mit den Ergebnissen von GAUDET (1985) überein.

Die Ursache für eine primäre Wehenschwäche ist nicht präzise definiert. Multifaktorielle Ursachen wie mechanische, hormonelle und genetische Komponenten kommen in Frage (JONES u. JOSHUA 1982). FREAK (1948) berichtet über primäre Wehenschwäche in Zusammenhang mit einer großen Welpenzahl oder absolut zu großen Welpen bei geringer Welpenzahl, die jeweils zu einer Überdehnung der Uterusmuskulatur führten. Die Rassen Berner/ Schweizer Sennenhund und Boxer, die in der Regel höhere Welpenzahlen aufweisen als kleinwüchsige Rassen (WEGENER 1995), müssten entsprechend zu primärer Wehenschwäche neigen. In der eigenen Untersuchung waren die Komplikationen bei großen Würfen zwar häufig, allerdings bei den komplikationslosen Geburten, der prozentuale Anteil an großen Würfen dennoch höher.

Ein schwacher oder gar fehlender Tonus der Uterusmuskulatur bei primärer Wehenschwäche, hervorgerufen durch einen adipsen Ernährungszustand der Hündin, Hypokalzämie oder Ernährungsdefizite (FREAK 1948; BENNETT 1974), sind als Ursache bei den selbst untersuchten Hündinnen weitgehend auszuschließen. In Bezug auf einen adipösen Ernährungszustand konnte in der vorliegenden Untersuchung bei den Hündinnen aller Rassen keine Auffälligkeit zwischen Gewicht und Geburtsstörung gefunden werden. Allerdings war auffallend, dass Teckelhündinnen, die ausschließlich mit selbst zubereitetem Futter versorgt wurden, häufiger zu Geburtsstörungen neigten, als kommerziell ernährte Hündinnen. Ob hieraus eine Unter- oder Fehlversorgung abzuleiten ist, kann auf der Basis der eigenen Datenlage nicht entschieden werden. Der Aspekt ist jedoch interessant und sollte weiter verfolgt werden.

Zieht man die oben angeführte genetische Komponente als Ursache für die primäre Wehenschwäche in Betracht, und beachtet die geringe Kaiserschnittzahl bei der Rasse Teckel, könnten dies durchaus auf die Tatsache zurückgeführt werden, dass seit Juni 1995 Zuchthündinnen, die zwei Kaiserschnittgeburten aufweisen, aus der Zucht genommen werden müssen.

Der sekundären Wehenschwäche wird in den Studien von STENGEL (1997) und DARVELID u. LINDE- FORSBERG (1994) keine Beachtung geschenkt. Bei GAUDET (1985) wurde in 12,0 % der Fälle eine sekundäre Wehenschwäche beobachtet. Die sekundäre

Wehenschwäche wird in erster Linie mit einem langen Geburtsvorgang in Verbindung gebracht, der zum einen durch Obstruktion des weichen Geburtsweges verursacht wird, zum anderen durch lang anhaltende oder sich wiederholende Presswehen. Dies führt schließlich zur Erschöpfung der myometrialen Reserven, so dass die Wirkung des körpereigenen Oxytocin nicht eintreten kann (BENNETT 1974).

Die relativ häufig auftretende sekundäre Wehenschwäche bei den untersuchten Rassen in der vorliegenden Studie lässt sich also durchaus mit den zu großen Welpen der Rassen Teckel, Französische Bulldoggen und Boxer, die als obstruierendes Hindernis zu einer Wehenschwäche geführt haben, als auch mit der relativ großen Anzahl der Welpen pro Wurf in Verbindung bringen, wie sie bei der Rasse Berner/ Schweizer Sennenhund und Boxer vorlagen.

Die Züchter suchten in der Regel sehr frühzeitig den Tierarzt auf, um Geburtshilfe leisten zu lassen. Zum größten Teil wurden die Hündinnen schon vor der Geburt des ersten Welpen oder zwei Stunden nach der Geburt des letzten Welpen beim Tierarzt vorgestellt, wenn der Züchter die Befürchtung hatte, dass Komplikationen auftreten könnten. Diese Tatsache veranlasste die Tierärzte im Allgemeinen aber nicht dazu, sich schnell für einen Kaiserschnitt zu entscheiden. Unbegründet sind die Befürchtungen der Züchter nicht, evtl. zu lange mit einem Kaiserschnitt zu zögern, da Untersuchungen ergeben haben, dass bei Geburtskomplikationen mit zunehmender Dauer der Austreibungsphase die Zahl der Totgeburten deutlich ansteigt (GAUDET 1985; STENGEL 1997).

Bei den Teckeln und Berner/ Schweizer Sennenhunde konnten bei über der Hälfte der Geburten mit Störungen das Problem mit manueller Hilfe und Medikamenten oder alleinigem medikamentellen Einsatz erfolgreich behoben werden. Dieses Ergebnis erweckt nicht den Eindruck, dass ein zu schneller Entschluss von Seiten des Tierarztes zum Kaiserschnitt bestand, wenn nicht wirklich die Umstände der Geburt Anlass zur schnellen Schnittentbindung gaben.

Bei der Rasse Französische Bulldogge war bei einem Viertel der Geburten mit Störungen eine konservative Therapie ausreichend, bei der Rasse Boxer in einem Zehntel der Fälle. Diese Beobachtung bestätigt die Aussage von WEGNER (1991), dass die bereits oben besprochenen anatomischen Besonderheiten der brachiozephalen und chondrodystrophen Rassen, die konservative Geburtshilfe begrenzt und die Erfahrung gezeigt hat, dass eine Schnittentbindung

unter den gegebenen Umständen in den meisten Fällen für Hündin und Welpen der bessere Weg ist (MOON et. al. 1998).

Nach den Ergebnissen der eigenen Untersuchung war bei den brachiozephalen Rassen die Überlebensrate der Welpen bei Kaiserschnittgeburten höher, als bei den anderen beiden Rassen. Bei Geburten mit konservativer Geburtshilfe wurden bei den Französischen Bulldoggen deutlich mehr tote Welpen entwickelt, als bei den anderen. Dagegen waren die Ergebnisse für Teckel, Berner/ Schweizer Sennenhunde und Boxer bei Geburten mit konservativer Hilfe tendenziell besser als bei den Geburten mit Kaiserschnitt. Keine dieser Beobachtungen ließ sich jedoch statistisch absichern.

Auch in der gemischtrassigen Studie bei STENGEL (1997) ist eine deutlich geringere Überlebensrate bei Welpen nach Kaiserschnitt (45,1 % Überlebensrate) im Vergleich zur konservativen Geburtshilfe (66,7 % Überlebensrate) ermittelt worden. Im Gegensatz dazu stehen jedoch die Ergebnisse von MOON et. al. (1998), die eine Reduktion der Mortalitätsrate durch Kaiserschnitt (80 % Überlebensrate) gegenüber Normalgeburten (75 % Überlebensrate bis zum 7. Tag post natum) registrierten. Dieser Aspekt ist in Bezug auf die Französischen Bulldoggen zunächst kritisch zu betrachten, da der Anschein entsteht, dass diese Rasse mit einer Kaiserschnittentbindung in jedem Fall bessere Überlebenschancen für die Welpen hat, als bei einer Geburt auf natürlichem Wege. Dies wirft nämlich die Frage auf, ob eine danach ausgerichtete Handlungsweise ethisch zu rechtfertigen ist. Wie die Studie von MOON et al. (1998) und die vorliegende Betrachtung im Falle der brachiozephalen Rassen zeigen, lässt die frühzeitige Entscheidung zum Kaiserschnitt jedenfalls eine geringere neonatale Mortalitätsrate erwarten als eine den Geburtsvorgang verlängernde konservative Geburtshilfe. Mit dieser Feststellung sollte allerdings nicht dem „prophylaktischen Kaiserschnitt“ das Wort geredet werden. Denn die systemische geburtshilfliche Untersuchung mit allgemeiner, vaginaler, röntgenologischer, sonographischer und labordiagnostischer Befundung muss die rationale Basis für die Beurteilung des Einzelfalles liefern.

Bei den Teckeln war die Mortalitätsrate der Welpen unmittelbar um den Geburtszeitpunkt deutlich geringer als bei den anderen untersuchten Rassen. Da bei Schweregeburten die Sterblichkeitsrate deutlich höher ist als bei Normalgeburten (STENGEL 1997) und bei der Rasse Teckel erheblich mehr Normalgeburten ausgewertet wurden als bei den anderen Rassen, ist dies die logische Erklärung für diese Diskrepanz.

Bei der Betrachtung der Überlebensraten der Welpen innerhalb drei Wochen post partum hatten die Boxer deutlich schlechtere Ergebnisse als die anderen untersuchten Rassen. Die Überlebensraten von Teckel, Berner/ Schweizer Sennenhund und Französischer Bulldogge waren in etwa deckungsgleich mit dem Ergebnis von BÖHM und HOY (1999), das an 715 lebend geborenen Beaglewelpen (Überlebensrate von 90,2%) erhoben wurde. Als Ursachen für das frühe Versterben der Welpen wurden bei Teckel, Französischer Bulldogge und Berner/ Schweizer Sennenhund geläufige Faktoren wie allgemeine Schwäche oder Milchmangel der Mutter angegeben. Die Welpen wurden in der Wurfkiste erdrückt, erhielten beim Abnabeln durch die Hündin tödliche Verletzungen oder verstarben auf Grund von Infektionen.

Bei den Boxern verstarben insgesamt gut 25 % der Welpen in den ersten drei Wochen post partum. Damit liegt diese Rasse deutlich über der Mortalitätsrate der anderen untersuchten Rassen und auch über den Ergebnissen von MC KELVIE und ANDERSEN (1963), JAEGER und KAMPHAUS (1968) und POTKAY und BACHER (1977), die Sterblichkeitsraten von 13 % bis 19 % ermittelten. Bei erheblich mehr Boxerwelpen im Vergleich zu den anderen drei Rassen wurde angegeben, dass die Todesursache unbekannt sei. Dieser extreme Unterschied, wirft die Frage auf, ob in diesem Punkt wahrheitsgetreue Angaben gemacht wurden. Wenige Züchter gaben an, dass Welpen mit weißer Fellfarbe wegen Zuchtuntauglichkeit zur Euthanasie gegeben wurden. In wie weit sich bei dieser großen Anzahl an „unbekannten Todesursachen“ weitere solcher Fälle verbergen, muß an dieser Stelle offen bleiben. Die Tatsache, dass Züchter und Tierärzte in diesem Punkt mit dem Tierschutzgesetz möglicherweise in Konflikt geraten, ist unbestritten (TierSchG, Abschnitt 1, § 1 1998).

Ein Zusammenhang zwischen dem Alter der Hündin und dem Auftreten von Geburtsstörungen konnte in der eigenen Untersuchung ebenso wenig nachgewiesen werden wie in den Studien von GAUDET (1985) und von DARVELID und LINDE- FORSBERG (1994). KAISER (1971a) ermittelte in einer Untersuchung von 995 Würfen bei Berner Sennenhunden einen deutlichen Rückgang der durchschnittlichen Welpenzahl mit steigendem Alter der Hündin. Die mittlere Wurfgröße verringerte sich von 8 Welpen bei einjährigen Hündinnen bis auf 4,5 Welpen bei Hündinnen im Alter von 8 bis 10 Jahren. Diese Beobachtung kann sich für eine ältere Hündin sowohl negativ als auch positiv auswirken. Bei kleineren Würfen wäre die Gefahr der myometrialen Überdehnung und Ermüdung vermindert, was natürlich auch das Risiko für primäre Wehenschwäche herabsetzen würde. Auf der anderen Seite, können die Welpen bei kleinen Würfen eine Größe erreichen, die

selbst bei günstigen anatomischen Gegebenheiten zu Geburtsschwierigkeiten führen können. Aus diesen und anderen Überlegungen ergibt sich, dass Hündinnen auf jeden Fall ab einem gewissen Alter aus der Zucht ausgeschlossen werden sollten, um unnötige Risiken für Hündin und Welpen zu vermeiden. Eine Wurfgrößenveränderung in Zusammenhang mit dem Alter konnte in der eigenen Studie nicht verfolgt werden, da auf Grund häufig fehlender Wurfdaten keine ausreichenden Erhebungen vorgenommen werden konnten.

Auch im Zusammenhang mit dem Gewicht und der Größe konnten innerhalb der in der vorliegenden Studie untersuchten Rassen keine Auffälligkeiten festgestellt werden. Die Untersuchungen von DARVELID und LINDE- FORSBERG (1994) ergeben, dass Hündinnen mit einem Gewicht zwischen 12,5 und 20,5 kg am wenigsten von Geburtsstörungen betroffen sind, was auch von STENGEL (1997) bestätigt wird. Bei ihr fielen darüber hinaus Zwergrassen (Schulterhöhe unter 30 cm) und Riesenrassen (Schulterhöhe über 70 cm) mit einer Prädisposition für Geburtsstörungen auf. Die Rassen der eigenen Untersuchung, sind entsprechend den Risikogruppen von DARVELID und LINDE- FORSBERG (1994) und STENGEL (1997) zuzuordnen, so dass im rasseübergreifenden Blick das Risiko für Geburtsstörungen auf Grund des Gewichts und der Größe für die Französische Bulldogge, Berner/ Schweizer Sennenhund und Boxer bestätigt werden kann.

Die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer beträgt im Allgemeinen 63 Tage und wird vom ersten Deckakt an bis zur Geburt berechnet. Es besteht jedoch eine Schwankungsbreite von 57 bis 72 Tagen (CONCANNON et al. 1983), die durch Faktoren wie Deckzeitpunkt, Welpen- und Wurfgröße, sowie hormonelle Wechselwirkungen zwischen Muttertier und Feten beeinflusst werden (HENSEL 2000). Die Hündinnen, die in der vorliegenden Studie betrachtet wurden, zeigten in Bezug auf die Trächtigkeitsdauer keine auffällig auftretenden Abweichungen von der durchschnittlichen physiologischen Trächtigkeitsdauer 62- 64 Tage (CONCANNON et al. 1983). Damit bestand auch kein Zusammenhang mit auftretenden Geburtskomplikationen. Die Tatsache, dass in dieser Studie lebende Welpen nach einer Trächtigkeitsdauer von bereits 56 Tagen registriert wurden, lässt sich evtl. dadurch erklären, dass der Berechnung der letzte Decktermin zugrunde gelegt wurde und daher nicht auszuschließen ist, dass eine erfolgreiche Belegung bereits einige Tage früher erfolgt ist.



Der Verlauf der Körpertemperatur gilt allgemein als zuverlässiger Parameter für die Geburtsüberwachung. Mit der Gelbkörperinvolutions kommt es zu einem abrupten Progesteronabfall unter 1 ng/ ml 24 bis 48 Stunden vor Geburtsbeginn und damit verbunden, zu einem unmittelbaren Abfall der Temperatur auf 37 °C ca. 24 Stunden ante partum (JOHNSTON et al. 2001). Dem abrupten Temperaturabfall folgt ein rascher Temperaturanstieg, der den Geburtsbeginn anzeigt. Die sogenannte Öffnungsphase beginnt etwa 8 bis 24 Stunden nach dem Temperaturabfall (CONCANNON et al. 1977). Nach den Ergebnissen der vorliegenden Studie liegt der erkennbare Geburtsbeginn bei den Teckeln und Französischen Bulldoggen zum überwiegenden Anteil innerhalb von 12 Stunden nach Temperaturabfall und zwar unabhängig vom Geburtsverlauf. Bei den Rassen Berner/ Schweizer Sennenhund und Boxer lag der Geburtsbeginn entsprechend bei 12 bzw. 24 Stunden nach Temperaturabfall. Ein deutlicher Rassenunterschied bestand aber nicht. Obwohl bevorstehende Geburtsstörungen offenbar nicht am Zeitpunkt des Temperaturabfalls erkannt werden können, ist doch die Beobachtung des Wiederanstiegs der Temperatur und die damit beginnende Öffnungsphase von Interesse. Aus dieser Erkenntnis heraus ist dem Züchter anzuraten, ab dem 54. Trächtigkeitstag dreimal täglich eine Temperaturkontrolle durchzuführen (JOHNSTON et al. 2001), um eine Geburt, die bereits mit Störungen in der Öffnungsphase beginnen kann, frühzeitig zu erkennen.

Bei dem Vergleich der verschiedenen Rassen und der Verwendung von Oxytocin durch den Züchter, war deutlich, dass dies bei den Teckeln erheblich seltener üblich ist, als bei den anderen. In der Regel erfolgte die Gabe von Oxytocin ohne vorherige Untersuchung durch einen Tierarzt. Da Oxytocin aus tierärztlicher Sicht auf jeden Fall erst nach Erkennen der Ursache für die Geburtsstörung eingesetzt werden darf (JOHNSTON et al. 2001), ist diese Tatsache erschreckend. Die Oxytocingabe kann zum Tetanus uteri mit Uterusruptur führen. Indikation für eine Oxytocingabe, kombiniert mit Ca<sup>2+</sup> und Glucoseinfusion, ist eine Wehenschwäche, bedingt durch Energiemangel und/ oder eine Störung der extrazellulären Kalzium- und Magnesiumkonzentration. Voraussetzung für diese Therapie ist eine vollständig geöffnete Zervix, wobei die Uterusmuskulatur nicht unter Spannung stehen sollte (MC DONALD 1965). Geburtshilfliche und gynäkologische Untersuchungen müssen zuvor Aufschluss geben über den Zustand des weichen Geburtsweges, dem Öffnungsgrad der Zervix und das Vorliegen von Obstruktionen (Umfangvermehrungen, Größe und Lage des Welpen). Sollten

bei einer Geburt bereits Welpen geboren sein, kann nicht in jedem Fall davon ausgegangen werden, dass das Stagnieren der Geburt einzig und allein auf eine sekundäre Wehenschwäche zurückzuführen ist, die mit einer Oxytocingabe zu beheben ist. Gerade bei der Rasse Französische Bulldogge sollte immer mit Obstruktionen durch zu große Welpen gerechnet werden. Außerdem sollte Oxytocin in Kombination mit Kalzium- Glukonat i. v. erfolgen, um die Wirkung von Oxytocin erst zu ermöglichen (AURICH 2002). Da dies dem Züchter in der Regel nicht möglich ist, ist Oxytocin in der Hand des Züchters grundsätzlich in Frage zu stellen und sollte jeden Tierarzt veranlassen, die Überwachung in diesem Punkt nicht abzugeben. Sehr interessant war in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass bei den Rassen Französische Bulldogge und Boxer, der Gebrauch von Oxytocin bei komplikationslos verlaufenden Geburten deutlich zunahm im Vergleich zu den Geburten mit Komplikationen. Dies wirft die Frage auf, ob diese Geburten letzten Endes doch nicht völlig komplikationslos verliefen, oder die Züchter sehr schnell zu Oxytocin griffen, wenn für ihre Begriffe zu lange Pausen während der Geburt entstanden. Fest steht, dass wertvolle Zeit durch unsachgemäßen Einsatz von Oxytocin verstreichen kann, die zur erfolgreichen Beendigung der Geburt mittels fachgerechter Hilfe notwendig ist.

Da das Myometrium nur in Gegenwart hoher Östrogen- und Kalziumkonzentrationen für Oxytocin ansprechbar ist (AURICH 2002), zielt offenbar die relativ häufige Applikation von frubias® calcium T durch den Züchter auf diesen Umstand. Kontrollierte Untersuchungen über die Effizienz dieses humanmedizinischen Präparates in diesem Zusammenhang liegen jedoch nicht vor. Um die Wirkung dieses Medikamentes bewerten zu können, wäre es sinnvoll Blutkalziumwerte in Verlaufskontrollen zu bestimmen. Da dies im Rahmen dieser Untersuchung nicht möglich war, wird nur die große Präsenz dieses Präparates festgehalten. Ähnlich verhält es sich bei der Anwendung der homöopathischen Mittel, die Anwendung fanden. Die große Bandbreite der verwendeten homöopathischen Mittel und die unterschiedlichen Behandlungsschemata, lassen in Zusammenhang mit der vorliegenden Studie nur einen Einblick in die Beliebtheit dieser Medikamente zu.

Wie bereits die Untersuchungen von GAUDET (1985) und DARVELID und LINDEFORSBERG (1994) belegen, haben kleine Würfe mit 1 oder 2 Welpen Einfluss auf den Geburtsverlauf. In der vorliegenden Studie bestand bei den Teckeln ein deutlicher

Zusammenhang zwischen kleinen Wurfen und der Häufung von Geburtsstörungen. Wahrscheinlich ist, dass ein einzelner oder wenige Welpen nicht zu einer ausreichenden hormonellen Stimulation der Geburtseinleitung führen (JOHNSTON et al. 2001) und damit eine primäre Wehenschwäche nach sich ziehen (BENNETT 1980; GAUDET und KITCHELL 1985). Bei Einlingsgraviditäten kommt es häufig auch zur Entwicklung absolut zu großer Früchte (FELDMANN und NELSON 1987), die nicht via naturalis geboren werden können. Bei den anderen untersuchten Rassen der vorliegenden Studie, konnten in diesem Punkt keine auffallenden Beobachtungen gemacht werden.

Eine auffällig hohe Rate an missgebildeten Welpen lag bei der Rasse Französische Bulldogge im Vergleich zu den anderen untersuchten Rassen vor. 6,6% der untersuchten Welpen dieser Rasse hatten eine Gaumenspalte. Diese Beobachtung deckt sich mit anderen Untersuchungen, in denen 5 % der untersuchten Bulldoggenwelpen Gaumenspalten aufwiesen (PEARCE 1969). Als Ursachen für Gaumenspalten werden sowohl ernährungsbedingte, toxische oder hormonelle Faktoren während der Embryogenese diskutiert, als auch mechanische Störungen in Erwägung gezogen (HAMMER und SACKS 1971; HOWARD et al. 1974, HARVEY 1987; SAGER 1998). Am wahrscheinlichsten ist nach WRIEDT (1925) und RICHTSMEIER et al. (1994) jedoch ein genetischer Einfluss. WRIEDT (1925) führte bei Englischen Bulldoggen und RICHTSMEIER et al. (1994) bei Englischen Spaniels Studien auf diesem Gebiet durch. Beide kommen zu dem Ergebnis, dass eine autosomal rezessive Vererbung vorliegt. PADGETT et al. (1986) vermuten, dass sich unter 22 Bulldoggen ein Genträger für Gaumenspalten befindet. Auch dieser Punkt unterstreicht, wie notwendig ein Umdenken in Bezug auf den Rassestandard und die Selektion von Zuchttieren bei dieser Rasse ist. Es ergibt ethisch keinen Sinn, Welpen, die das Glück hatten eine komplizierte Geburt zu überstehen, danach zu euthanasieren, weil sie an einer lebensbedrohlichen Missbildung leiden.

Sehr deutlich und statistisch abgesichert ist bei den Teckeln, Berner/ Schweizer Sennenhunden und Boxern die geringere Kaiserschnittinzidenz im verwandtschaftlichen Umfeld bei Hündinnen ohne Geburtsstörungen im Vergleich zu den Hündinnen mit Geburtsstörungen. Die Französische Bulldogge verzeichnet keine Abnahmen an Geburtskomplikationen unter Verwandten der untersuchten Hündinnen mit

komplikationsloser Geburt, allerdings sind diese Beobachtungen auf Grund der geringen Fallzahlen statistisch nicht belegbar. In wie weit Faktoren, die zur Dystokie führen können (Beckendiameter, fetale Schädelgröße, Wurfgröße, myometriale Insuffizienz), vererbt werden, sollte in Studien, die sich auf Familien bzw. Linien beziehen, in größerem Umfang und über mehrere Generationen zurückverfolgt werden, um in dieser Frage weitere Erkenntnisse zu erhalten.

Wie die Literaturübersicht in der vorliegenden Schrift zeigt, beziehen sich die Studien über das Auftreten von Geburtsstörungen, in der Regel auf Störungen innerhalb von Rassen. Eine familiäre genetische Disposition ist lediglich von JONES und JOSHUA (1982) beobachtet worden. Die präventive Pelvimetrie zur Zuchtauswahl, um ungünstige Beckenproportionen bei Hündinnen auszuwählen und somit eine Vererbung von anatomisch prädisponierenden Faktoren für Geburtsstörungen vorzubeugen (ENEROTH et al. 1999), wäre sicherlich eine sinnvolle Maßnahme für die betroffene Rasse bzw. Familie.

Die Auswertung der Zuchtauswahlkriterien zeigte, dass bei den brachiozephalen Rassen dem Fehlen von Erbkrankheiten die höchste Priorität beigemessen wird, unbedeutend scheinen Zuchtschauergebnisse und Wurfgröße zu sein.

Unter diesen Voraussetzungen sollte es bei der Rasse Französische Bulldogge möglich sein, durch ein kritisches Überdenken des Rassestandards, die Zuchtziele dahin gehend zu verändern, dass Geburten auf natürlichem Weg durch adäquate Schädelgröße der Welpen und Beckenproportionen der Hündin zukünftig in den Vordergrund rücken, sowie auffällige Zuchttiere im Zusammenhang mit Gaumenmissbildungen ausselektiert werden. Bekräftigt wird dieser Aufruf durch die Aussage des § 11 b des Tierschutzgesetzes (TierSchG), nach dem ein Verbot besteht Wirbeltiere zu züchten, wenn damit gerechnet werden muss, dass bei diesen Tieren selbst, oder deren Nachkommen erblich bedingt Körperteile für den artgemäßen Gebrauch untauglich oder umgestaltet sind und hierdurch Schmerzen, Leiden oder Schäden entstehen.

Sicherlich ist das Verhalten einer Hündin um den Geburtszeitpunkt nicht zuletzt von ihrem Charakter abhängig. FREAK (1962) führt aus, dass Hündinnen mit starker Bindung an den

Besitzer ohne dessen Anwesenheit um die Geburt und bei der Geburt völlig verunsichert sind und auf Grund dessen an Geburtsstörungen leiden.

Wie die vorliegende Studie zeigt, scheinen die von FREAK (1962) gemachten Erfahrungen sich auch bei den Französischen Bulldoggen widerzuspiegeln, statistisch abgesichert ist dies allerdings nicht. Weiterhin wird davor gewarnt, Hündinnen, die normaler Weise in Zwingern außerhalb der Wohnung leben, zum Geburtsbeginn aus ihrer gewohnten Umgebung in eine ungewohnte Umgebung zu bringen, um sie bequemer überwachen zu können. Dies wird in der eigenen Untersuchung tendenziell durch die Teckelhündinnen deutlich ( $p = 0,072$ ), da die Tiere, die ausschließlich in einem separaten Bereich von der Wohnung lebten und die Welpen dort zur Welt brachten und aufzogen, die geringste Anzahl an Kaiserschnitten aufwiesen.

Eine Hündin in der Geburt in eine andere Umgebung zu bringen, kann die Geburt vollständig zum Erliegen bringen (FREAK 1962). Diese Beobachtungen lassen sich auf die Tatsache zurückführen, dass bei Angst oder Erregung aus dem Nebennierenmark ausgeschüttetes Adrenalin mit beta- Adrenozeptoren der Myometriumpzellen des Uterus reagiert. Die Membranen der myometriealen Zellen werden hyperpolarisiert, was zu einer Hemmung der kontraktilen Vorgänge der Muskelzellen führt und die Wehentätigkeit stoppt (RICHTER und GÖTZE 1975).

Die tägliche Bewegung scheint für eine tragende Hündin nicht unbedeutend zu sein. Bei den Berner/ Schweizer Sennenhunden und Französischen Bulldoggen war auffällig, dass die Hündinnen mit freiem Zugang zu einem Garten oder Hofgelände und zusätzlichem Spaziergang die geringste Anzahl an Geburtskomplikationen hatten. Bei der Französischen Bulldogge ließ sich diese Beobachtung statistisch nicht belegen.

KNORR und SEUPEL (1970) raten dazu, die Hündinnen zum Spielen und Tollen zu animieren, und wenn das Tier daran gewöhnt ist, sollten auch Radtouren und ausgedehnte Spaziergänge weiterhin durchgeführt werden.

Hinsichtlich der Erhebung zur Fütterungsgewohnheit der Züchter war auffallend, dass zu der Futtermenge, die der Hündin in der Trächtigkeit, bzw. Hochträchtigkeit verabreicht wurde, viele Befragte keine genauen Angaben machen konnten. Diese Beobachtung geht gleichermaßen über

alle der selbst untersuchten Rassen. In Bezug auf eine mögliche Nährstoffunter- bzw. Nährstoffübersorgung während der Trächtigkeit ist dieses Ergebnis durchaus von Interesse. Da während den ersten 5 bis 6 Trächtigungswochen das fetale Wachstum bei trächtigen Hündinnen weniger als 30 % beträgt, nehmen Gewicht und Nährstoffbedarf des Muttertieres während dieser Zeit nur geringfügig zu (MOSER 1992). Während den letzten 3 bis 4 Trächtigungswochen nehmen die Feten stark an Gewicht und Größe zu. Bei Hunden werden über 75 % des Gewichtes und mindestens die halbe Fetuslänge zwischen dem 40. und 55. Trächtigkeitstag erreicht (SHEFFY 1978). Eine optimale Ernährung der Hündin ist erforderlich, um für die Feten ein gutes Wachstum und eine optimale Entwicklung zu gewährleisten. Es ist wichtig, in dieser Zeit ausreichend hochwertiges Futter anzubieten, da Untergewicht des Muttertieres ab Mitte der Trächtigkeit die Körperkondition und die Milchproduktion nach der Geburt negativ beeinflusst. Andererseits ist es ebenfalls sehr wichtig, tragende Hündinnen nicht zu überfüttern. Übermäßige Futtermengeaufnahme und Gewichtszunahme führen zu schweren Feten und möglicherweise zu Komplikationen bei der Geburt (CASE et al. 1995). Dies wird auch im Zusammenhang mit primärer Wehenschwäche berichtet (FREAK 1948; BENNETT 1974).

Zu große und schwere Feten sind, wie die vorliegende Studie zeigt, vor allem bei der Rasse Teckel als Ursache für Geburtsstörungen von Bedeutung. Hat eine Hündin zum Zeitpunkt der Paarung ihr Idealgewicht, ist in den ersten 4 bis 5 Wochen der Trächtigkeit keine höhere Futtermengeaufnahme erforderlich (CASE et al. 1995). Nach der vierten oder fünften Trächtigungswoche sollte die Futtermenge schrittweise angehoben werden, so dass zum Zeitpunkt der Geburt die tägliche Futtermenge den normalen Erhaltungsbedarf um ca. 25,0 % bis 50,0 % übersteigt, je nach Größe des Wurfes und Größe der Hündin (MOSER 1992). Zum Zeitpunkt der Geburt sollte das Körpergewicht um ca. 20,0 % bis 25,0% angestiegen sein (ZENTEK 2003).

Wenn die Feten größer werden, reduziert sich der Bauchraum, der für die Ausdehnung des Verdauungstraktes der Hündin nach einer Mahlzeit verfügbar ist. Daher ist es sinnvoll, mehrere kleine Mahlzeiten pro Tag während der letzten Trächtigungswochen zu geben, so dass die Hündin trotz Einschränkung des Bauchraums eine angemessene Futtermenge zu sich nehmen kann (ZENTEK 2003).

Verschiedene Züchter bevorzugten es, selbst Futter herzustellen und ihre Hündinnen ausschließlich damit zu versorgen. Bei dem allerdings geringen Anteil der so gefütterten Teckelhündinnen wurden sehr häufig Geburten mit Geburtshilfe erforderlich.

Bei der eigenen Futterherstellung sollte auf jeden Fall auf eine gut abgestimmte Mischung verschiedener, z. B. protein- und energiereicher Einzelfuttermittel mit Ergänzung von Fett und rohfaserreichen Komponenten, geachtet werden. Störungen können auf Grund einer unausgewogenen Kalzium- und Phosphorzufuhr, sowie durch schwer zu erkennende Lücken in der Spurenelement- und Vitaminzufuhr auftreten (ZENTEK 2003).

Die beobachtete Häufung von Geburtsstörungen, die bei diesen Hündinnen vorlag, sollte für die betroffenen Züchter ein Argument sein, sich besser zu informieren oder evtl. zu einem kommerziellen Futtermittel zu wechseln. Dadurch können Nachteile in der Nährstoffversorgung, wie sie oben beschrieben sind, vermieden werden.

Diese Studie bestätigt, dass Brachiozephalie in Kombination mit Chondrodystrophie prädisponierende Faktoren für Geburtsstörungen darstellen. Diese Tatsache regt dazu an Standards und Zuchtziele zu überdenken, auch in Zusammenhang mit häufig auftretenden Missbildungen. Der Gesundheit der Rasse muss absolute Priorität vor „Schönheit“ gegeben werden.

Oxytocin in der Hand des Züchters sollte in jedem Fall in Frage gestellt werden und die Tierärzte dazu veranlassen, die Überwachung in diesem Punkt nicht abzugeben.

Es erscheint durchaus sinnvoll, dass weitergehende Untersuchungen innerhalb von Linien und Familien in Bezug auf die Heritabilität von prädisponierenden Faktoren für Geburtskomplikationen durchgeführt werden.

Da bei den brachiozephalen Rassen in der vorliegenden Untersuchung nur noch in begrenztem Maß mit konservativer Geburtshilfe ausreichend geholfen werden konnte und die Überlebensrate der Welpen bei Kaiserschnittgeburten bei der Rasse Französische Bulldogge besser war als bei konservativer Geburtshilfe oder komplikationsloser Geburt, erscheint die Notwendigkeit für Kaiserschnitte bei den brachiozephalen Rassen, insbesondere den Französischen Bulldoggen, leider durchaus gegeben. Von voreiligen Entschlüssen zu Kaiserschnitten von Seiten der Tierärzte kann, wie die eigenen Untersuchungen ergeben haben, in der Regel nicht ausgegangen werden. Der Mehrzahl der Geburten, die schließlich

mit Kaiserschnitt beendet wurden, gingen medikamentelle Therapien und ausreichende Behandlungszeiten voraus.

Weiterhin sind Weiterbildungskurse für die Züchter zu empfehlen. Das Wissen der Züchter über Haltung, Fütterung und sinnvolle Maßnahmen bei Geburtskomplikationen sollte in diesen Seminaren erweitert werden. Die Akzeptanz für neue Zuchtmaßnahmen sollte gefördert werden. Auch für Zuchtrichter sollten Fortbildungskurse über Anatomie, Physiologie etc. angeboten werden, in denen auf sinnvolle Standards ausgebildet wird.



**Astrid Trautmann**

**Retrospektive Untersuchung von Geburtsstörungen und der Notwendigkeit von Kaiserschnitten bei den Hunderassen : französische Bulldogge, Teckel, Boxer und Berner Sennenhund**

**6 Zusammenfassung**

In einer retrospektiven Studie wurde der Geburtsverlaufs von 393 Hündinnen der Rassen Teckel (n = 249), Französische Bulldogge (n = 34), Berner/ Schweizer Sennenhund (n = 83) und Boxer (n = 27) analysiert, um die Ursache von Geburtsstörungen und den Anstieg von Kaiserschnittgeburten bei der Hunderasse Französische Bulldogge und Berner Sennenhund herauszuarbeiten. Dabei wurden der Verlauf der Geburtsstörung, prädisponierende Faktoren, das züchterische Umfeld und die Notwendigkeit für einen Kaiserschnitt untersucht.

Bei der Rasse Französische Bulldogge lag ein Anstieg der Kaiserschnittzahlen in den Jahren 1996 bis 2000 von 34,9% auf 50,0 % vor. Die Kaiserschnittinzidenz bei den Berner/ Schweizer Sennenhunden war deutlich geringer und leicht rückläufig (23,4 % → 18,6 %).

Als Ursache für das Auftreten von Dystokie bei den Rassen Teckel, Französische Bulldogge und Boxer lag am häufigsten eine fetale Übergröße vor (25,0 %- 30,0 %). Bei den Berner/ Schweizer Sennenhunden traten dagegen am häufigsten Lage-, Stellungs- oder Haltungsanomalien auf (25,7%). Die in die Untersuchung einbezogenen Züchter suchten in der Regel sehr frühzeitig den Tierarzt auf, um Geburtshilfe leisten zu lassen. Weit überwiegend wurden die Hündinnen, bei denen schließlich ein Kaiserschnitt durchgeführt wurde, schon vor der Geburt des ersten Welpen oder zwei Stunden nach der letzten Geburt eines Welpen beim Tierarzt vorgestellt (65,2 % - 79,3 %). Diese Tatsache veranlasste die Tierärzte im Allgemeinen aber nicht dazu, sich schnell für einen Kaiserschnitt zu entscheiden. Die Mehrzahl der Kaiserschnitte wurde innerhalb von sechs Stunden nach Beginn der Geburt und später durchgeführt. Den Rassen Teckel und Berner Sennenhund konnte bei über der Hälfte der Geburten mit Störungen durch konservative Geburtshilfe erfolgreich geholfen werden. Bei den Französischen Bulldoggen war bei einem Viertel der Geburtsstörungen eine konservative Therapie ausreichend, bei der Rasse Boxer in einem Zehntel der Fälle.

Die Überlebensrate der Welpen der brachiozephalen Rassen, die über Kaiserschnitt geboren wurden war höher (78,5 %- 80,6), als bei den anderen untersuchten Rassen (71,7 %- 73,8 %). Nach konservativer Geburtshilfe dagegen wurden bei den französischen Bulldoggen deutlich

mehr tote Welpen entwickelt (33,3%) als bei den anderen Rassen (10,3 %- 19,4 %). Die Notwendigkeit für Kaiserschnitte scheint auf Grund dieser Beobachtungen durchaus gegeben. Die Boxer fallen durch deutlich höhere Welpensterblichkeit innerhalb der ersten drei Wochen p.p. auf (26,6 %). Bei den anderen untersuchten Rassen (6,9 %- 2,6 %) war diese deutlich niedriger. Die hohe Anzahl an Todesfällen innerhalb drei Wochen p. p. mit unklarer Ursache (64,0 %) bei der Rasse Boxer ist deutlich. Ein Zusammenhang zwischen Alter, Gewicht oder Größe konnte innerhalb der Rassen mit Geburtsstörungen nicht festgestellt werden. Es konnten keine Unterschiede in Bezug auf Trächtigkeitsdauer und Auftreten von Geburtsstörungen festgestellt werden, gleiches gilt für den Abfall der Körpertemperatur kurz von Geburtsbeginn. Bei der Rasse Teckel waren bei Würfen mit ein bis zwei Welpen oder mehr als sieben Welpen gehäuft Geburtskomplikationen zu beobachten. Die Anzahl der missgebildeten Welpen lag bei der Rasse Französische Bulldoggen deutlich höher (7 %) als bei den anderen untersuchten Rassen (0,9 % - 2 %). Missbildungen waren aber keine nennenswerte Ursache für Geburtsstörungen. Bei den Rassen Teckel, Berner/ Schweizer Sennenhund und Boxer war die Kaiserschnittinzidenz im verwandtschaftlichen Umfeld von Hündinnen, die keine Geburtsstörungen aufwiesen geringer, im Vergleich zum verwandtschaftlichen Umfeld von Hündinnen mit Geburtskomplikationen. Die Züchter der brachiozephalen Rassen maßen dem Fehlen von Erbkrankheiten in Zusammenhang mit den Zuchtauswahlkriterien höchste Priorität bei, unbedeutend erschienen Ergebnisse aus Zuchtschauen und Wurfgröße. In einem erschreckend hohen Maß wurde Oxytocin durch die Züchter verabreicht. Häufig ohne vorherige tierärztliche Untersuchung und bei den Französischen Bulldoggen und Boxern mit steigendem Maß bei so genannten komplikationslosen Geburten. Die Haltungsbedingungen zum Zeitpunkt der Geburt spielten bei der Rasse Teckel und Französische Bulldogge eine Rolle. Eine Veränderung der üblichen Lebensbedingungen zum Zeitpunkt der Geburt scheint sich bei diesen Rassen nachteilig auszuwirken. Die Teckelhündinnen, die ausschließlich mit selbst zubereitetem Futter versorgt wurden, litten hochsignifikant häufiger unter Geburtsstörungen (75,0 %) als Teckel bei Versorgung mit kommerziellem Futter. Das richtige Maß an Bewegung während der Trächtigkeit schien bei der Rasse Berner/ Schweizer Sennenhund von Bedeutung zu sein. Hündinnen mit freiem Auslauf in Garten oder Hof und zusätzlichem Spaziergang litten seltener unter Geburtsstörungen als Hündinnen mit weniger Bewegung.

## **Astrid Trautmann**

### **Retrospective study of dystocia and the necessity of caesarean section on the following breeds: french bulldog, dachshund, bernese mountain dog and boxer**

#### **7 Summary**

This retrospective study is based on the reports of parturition of 393 bitches, belonging to the breeds dachshund (n = 249), french bulldog (n = 34), bernese mountain dog (n = 83) and boxer (n = 27).

The aim was to find out the cause for dystocia and for the increasing number of caesarean sections in the breeds french bulldog and bernese mountain dog. For this reason the development and several predisposing factors of dystocia, the breeding environment and the real necessity of a caesarean section were investigated.

The french bulldogs had an increase in the number of caesarean sections from 34,9 % to 50,0 % in the years 1996 – 2000. The incidence of caesarean section in the bernese mountain dogs decreased from 23,4 % to 18,6 %.

The most common reason for dystocia was oversized fetuses in the breeds dachshund, french bulldog and boxer (25,0 % - 30,0 %). Fetal malpresentation was the most common reason for dystocia in bernese mountain dogs (25,7 %).

Breeders contacted the veterinarians early in cases of dystocia. In most cases, in which a caesarean section was necessary, the bitches were presented to the veterinarian before parturition of the first puppy or within two hours after parturition of the last born puppy (65,2 % - 79,3 %). This however was not seen as a reason to do an early caesarean section by the veterinarian. Most of these caesarean sections were done 6 hours or more after initiation of parturition. In the breeds dachshund and bernese mountain dog more than 50 % of the parturitions with dystocia could be finished successfully with digital manipulation and/ or medicinal treatment. In the breed french bulldog this was only possible in approximately 25 % and in the boxers only in 10 % of the parturitions with dystocia.

The brachiocephale breeds had a higher survival rate of puppies born by caesarean section (78,5 % - 80,6 %) than the other breeds (71,7 % - 73,9 %). In the parturitions with

conservative therapy the french bulldogs had more dead puppies (33,3 %) than the other breeds (10,3 %- 19,4 %). The necessity for caesarean sections seems to be given in view of these facts.

Boxers had a much higher puppy mortality within three weeks post partum (26,6 %) than the other investigated breeds (2,6 % - 6,9%). The high number of unknown causes of death in the boxer puppies is noticeable (64 %).

The occurrence of dystocia didn't show any relationship to age, weight or size of the bitches within the breeds. Also, the duration of pregnancy and the decrease in temperature immediately before parturition showed no relation to the occurrence of dystocia.

The dachshund litters consisting of one or two puppies or more than seven puppies often had dystocia.

The number of malformed puppies was much higher in french bulldogs (7 %) than in the other investigated breeds (0,9 %- 2 %). The malformations were insignificant as a cause for dystocia.

The bitches of dachshund, bernese mountain dog and boxer without dystocia also had a decreasing incidence of caesarean sections in their family members than the bitches with dystocia.

The absence of hereditary disease is high priority in the breeding suitability of the brachiocephal breeds, results of breeder shows and the litter size were thought to be unimportant.

An alarmingly high number of breeders gave Oxytocin to the bitches, in most cases without a veterinary examination and in the french bulldog breed often in parturitions with no complications.

The housing conditions during parturition were important to dachshund and french bulldog. Changing the usual housing conditions before parturition could be a disadvantage for a normal parturition. Among dachshund bitches that had been fed with homemade meals, many showed a predisposition for dystocia (75 %).

The right amount of physical exercise during pregnancy seems to be important in bernese mountain dogs.

Bitches with a regular walk with a family member in addition to free running to a yard or court had less dystocia than the bitches with less physical exercise.

## 8 Literaturverzeichnis

ANGEHRN, I. (1993)

Das Rasseportrait vom English Bulldog.

Kynos Verlag, Mürlenbach

ARNOLD, S. (1994)

Pathologie der Geburt.

In: H.G. NIEMAND u. P. F. SUTER (Hrsg.): Praktikum der Hundeklinik.

8. Aufl., Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, 1994, S. 644- 648

ARTHUR, G.H. (1964)

Wright's Veterinary Obstetrics.

3. Aufl., Verlag Baillière and Tindall, London, Philadelphia, Toronto, Mexico City, Rio de Janeiro, Sydney, Tokyo, Hongkong

ARTHUR, G.H., D. E. NOAKES, u. H. PEARSON (1989)

Veterinary Reproduction and Obstetrics.

6. Aufl., Verlag Baillière and Tindall, London, Philadelphia, Toronto, Mexico City, Rio de Janeiro, Sydney, Tokyo, Hongkong

AURICH, J. E. (2002)

Endokrinopharmakologie der Fortpflanzung.

In: H. H. FREY u. W. LÖSCHER (Hrsg.): Lehrbuch der Pharmakologie und Toxikologie für die Veterinärmedizin.

2. Aufl., Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 2002, S. 284- 306

BENESCH, F. (1952)

Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe und Gynäkologie.

Verlag Urban und Schwarzenberg, Berlin

BENNETT, D. (1974)

Canine dystocia- a review of the literature.

J. Small Anim. Pract. 15, 101-117

BENNETT, D. (1980)

Normal and abnormal parturition.

In: D. A. MORROW (Hrsg.): Current Therapy in Theriogenology; Diagnosis, Treatment and Prevention of Reproductive Diseases in Animals.

Saunders Company, Philadelphia., London, Toronto S. 595- 606

BÖHM, A., u. S. HOY (1999)

Zum Einfluß verschiedener Faktoren auf die Häufigkeit der Verluste bei Hundewelpen (Rasse Beagle).

Prakt. Tierarzt 80, 856- 865

BOXER KLUB E. V.

Geschäfts-, Zucht- u. Leistungsbuchstelle

Veldener Str. 64 + 66

81241 München

CASE, L. P., D. P. CAREY u. D. A. HIRAKAWA (1995)

Trächtigkeit und Laktation.

In: Ernährung von Hund und Katze.

Schattauer Verlag, S.163- 168

CHRISTIANSEN, J. (1984)

Reproduction in the dog and cat.

Verlag Baillière and Tindall, London, Philadelphia, Toronto, Mexico City, Rio de Janeiro, Sydney, Tokyo, Hongkong

CONCANNON, P. W., M.E. POWERS, W. HOLDER u. W. HANSEL (1977)

Pregnancy and parturition in the bitch.

Biol. Reprod. 16, 517- 526

CONCANNON, P., S. WHALEY u. D. LEIN (1983)

Canine gestation length: Variation related to time of mating and fertile life of sperm.

Am. J. Vet. Res. 44, 1819- 1821

DARVELID, A.W., u. C. LINDE-FORSBERG (1994)

Dystocia in the bitch: a retrospective study of 182 cases.

J. Small Anim. Pract. 35, 402- 407

DAVIDSON, A. P. (2001)

Uterine and fetal monitoring in the bitch.

Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract. 31, 305-311

DTK ( Deutscher Teckelklub 1888 e. V.)

Geschäftsstelle und Stammbuchdaten des Deutschen Teckelklubs 1888 e. V.

Prinzenstraße 38

47058 Duisburg

ELLETT, E.W., u. J. ARCHIBALD (1965)

Hernia.

In: J. ARCHIBALD ( Hrsg.): Canine surgery.

American Veterinary Publications Inc. Wheaton, Illinois, S. 473- 493

ENEROTH, A., C. LINDE- FORSBERG, M. UHLHORN u. M. HALL (1999)

Radiographic pelvimetry for assessment of dystocia in bitches: a clinical study in two terrier breeds.

J. Small Anim. Pract. 40 , 257- 264

FCI (FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE)

FCI – Standard Nr. 101 1 06.04. 1998 / D

SECRETARIAT GENERAL:

13, Place Albert I, B 6530 THUIN ( Belg.)

FELDMANN, E.C., u. R. W. NELSON (1987)

Canine female reproduction.

In: E. C. FELDMANN u. R. W. NELSON (Hrsg.): Canine and feline endocrinology and reproduction.

W. B. Saunders co., Philadelphia, S. 399- 442

FICUS, H. J., u. U. HOLLENBERG (1971)

Bildbericht über eine Geburtsstörung bei einem Deutschen Schäferhund.

Kleintierpraxis 16, 28

FIEDLER, H. (1986)

Untersuchungen über den Einfluß des Merlefaktors auf die Zuchtsituation sowie das Karyogramm behafteter Hunde.

Hannover, Tierärztl. Hochsch. , Diss.

FOX, M. W. (1966)

Canine Pediatrics.

In: S. J. ROBERTS (Hrsg.): Veterinary Obstetrics and Genital Diseases (Theriogenologie).

3. Aufl., Thomas, Springfield, S. 285- 293

FRANKLING, E.M. (1964)

Abnormalities and defects in pedigree dogs. The breeders point of view. Adv.

J. Small Anim. Pract. 5, 63

FREAK, M. J. (1948)

The whelping bitch.

Vet. Rec. 60, 295-301



FREAK, M. J. (1962)

Abnormal conditions associated with pregnancy and parturition in the bitch.

Vet. Rec. 74, 1323-1339

FREAK, M. J. (1975)

Practitioners – breeders approach to canine parturition.

Vet. Rec. 96, 303- 308

GAUDET, D.A. (1985)

Retrospective study of 128 cases of canine dystocia.

J. Am. Anim. Hosp. Assoc. 21, 813-818

GAUDET, D. A., u. B. E. KITCHELL (1985)

Canine dystocia.

Compend. contin. Educ. Small Anim. Pract. 7, 1406- 1418

GEUSENDAM, E. (1971)

Zuchtprobleme bei dem Chihuahua.

Unser Rassehund 148, 190

GÖTZE, R. (1960)

Tiergeburtshilfe.

2. Aufl., Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg

HAMMER, D. L., u. M. SACKS (1971)

Surgical closure of cleft soft palate in dog.

J. Am. Vet. Med. Assoc. 158, 342-345

HARVEY, C. E. (1987)

Palate defects in dogs and cats.

Compend. contin. Educ. Pract. Vet. 9, 404- 418

HEATH, J. S. (1962)

Indications and complications in caesarean section in the bitch.

J. Small Anim. Pract. 4, 289

HENSEL, P. (2000)

Geburtshilfe bei der Hündin: Wann entscheide ich mich für einen Kaiserschnitt?

Kleintier Konkret 5/ 2000, 8-11

HOWARD, D. R., D. G. DAVIS u. D. F. MERKLEY (1974)

Mucoperiosteal flap technique for cleft palate repair in dogs.

J. Am. Vet. Med. Assoc. 165, 325- 354

IKFB (Internationaler Klub für Französische Bulldoggen e.V.)

Geschäftsstelle

Böckenbergstraße 10

44807 Bochum

JACKSON, P. G. G. (1995)

Dystocia in the dog and cat.

In: P. G. G. JACKSON (Hrsg.): Handbook of veterinary obstetrics.

Saunders Co., Philadelphia, S. 115- 133

JAEGER, O., u. S. KAMPHAUS (1968)

Über die Zuchtleistung von Beagle- Hunden.

Dtsch. tierärztl. Wochenschrift 75, 145- 147

JOHNSTON, S. D., M. V. ROOT KUSTRITZ, u. P. N. S. OLSON (2001)

Canine parturition- eutocia and dystocia.

In: S. D. JOHNSTON, M. V. ROOT KUSTRITZ u. P. N. S. OLSON (Hrsg.): Canine and feline theriogenology.

W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Nex York, S. 105- 128

JONES, D.E., u. J. O. JOSHUA (1982)

Pregnancy.

In: D. E. JONES, u. J. O. JOSHUA (Hrsg.): Reproductive clinical problems in the dog.  
Wright, Bristol, London, Boston, S. 61-79

JONES, D.E., u. J. O. JOSHUA (1988)

Pregnancy.

In: D.E. JONES, u. J.O. JOSHUA (Hrsg.): Reproductive clinical problems in the dog.  
2. Aufl. Wright, Bristol, London, Boston, S. 80- 112

JOSHUA, J. O. (1944)

Correction of an unusually large inguinal hernia by radical operation.

Vet. Rec. 56, 152

JURKIEWICY, M. J. (1964)

Cleft lip and palate in dogs.

Surg. Forum 15, 457

JURKIEWICZ, M. J., u. D. L.BRYANT (1968)

Cleft lip and palate in dogs: A progress report.

Cleft Palate J. 5, 30- 36

KAISER, G. (1971a)

Die Reproduktionsleistung der Haushunde in ihrer Beziehung zur Körpergröße und zum Gewicht der Rassen.

Z. Tierz. Züchtungsbiol. 88, 118-168

KAISER, G. (1971b)

Die Reproduktionsleistung der Haushunde in ihrer Beziehung zur Körpergröße und zum Gewicht der Rassen.

Z. Tierz. Züchtungsbiol. 89, 241-253

KNORR, F., u. J. SEUPEL (1970)

Aufzucht von Hunden.

Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin

KRAUS, A., u. A. SCHWAB (1990)

Die Konzentration des ionisierten und des Gesamtcalciums im Blut von Hündinnen mit Wehenschwäche.

Tierärztl. Prax. 18, 641- 643

MAAR, R.E. (1968)

Enkele ervaringen bij des geboorte von Boston terriers en Chihuahuas (Some experiences at parturition of boston- terriers and Chihuahuas).

Tijdschr. Diergeneesk. 93, 1261

MARTIN, M. (1994)

Hessen ergreift Massnahmen gegen Qualzuchten bei Tieren.

Presseinformation des Hessischen Ministeriums für Jugend, Familie und Gesundheit,  
65187 Wiesbaden

MC DONALD, L.E. (1965)

Drugs acting upon the uterus.

In: L. M. JONES (Hrsg.): Veterinary Pharmacology and Therapeutics.

3 Aufl., Iowa State University Press, Ames , Iowa, U. S. A., S. 783- 792

MC KELVIE, D.H., u. A. C. ANDERSEN (1963)

Neonatal death in relation to the total production of experimental beagles to the weaning age.

Lab. Anim. Care 13, 725- 730

MOON, P. F. , N. E. HOLLIS, J.W. LUDDERS, R. D. GLEED u. P.J. PASCOE (1998)  
Perioperative management and mortality rates of dogs undergoing ceasarean section in the  
United States and Canada.

J. Am. Vet. Med. Assoc. 213, 365-368

MOSER, D. (1992)

Feeding to optimize canine reproduction efficiency.

Probl. Vet. Med. 4, 545- 550

MOSIER, J. E. (1989)

Parturient and post- parturient diseases.

In: S. J. ETTINGER (Hrsg.): Textbook of veterinary internal medicine

W. B. Saunders Co., Philadelphia, S. 335- 352

NAAKTGEBOREN, C. (1971)

Die Geburt bei Haushunden und Wildhunden.

Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt

PADGETT, A.G. , T. G. BELL, u. W. R. PATTERSON (1986)

Genetic disorders affecting reproduction and periparturient care.

Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract. 16, 577- 586

PEARCE, R. G. (1969)

Anomalies of the English Bulldog.

Southwest Vet. J. 22, 218-220

PEARCE, R.G. (1983)

Bulldog.

In: R. D. CLARK u. J. R. STRAINER (Hrsg.): Medical and genetic aspects of purebred dogs.

Veterinary Medical Publishing Co. 1983 , Edwardsville, Kansas, S. 119-124

PEYER, N. (1997)

Die Beurteilung zuchtbedingter Defekte bei Rassehunden in tierzüchterischer Hinsicht.  
Bern, Medizinische Fakultät der Universität Bern, Diss.

POTKAY, S., u. J.D. BACHER (1977)

Morbidity and mortality in a closed foxhound breeding colony.  
Lab. Anim. Sci, 27, 78- 84

RADINGER, I. von (1989)

Untersuchung über den Einfluß von Rassestandard und züchterischem Eingriff auf die  
Reproduktionsrate von Hunderassen.  
Hannover, Tierärztl. Hochsch. , Diss.

RICHTER, J., u. R. GÖTZE (1975)

Tiergeburtshilfe.  
3. Aufl., Paul Parey Verlag.

RICHTSMEIER, J. T. , G. H. J. SACK, H. M. GRAUSZ u. L. C. CORK (1994)

Cleft palate with autosomal recessive transmission in Brittany spaniels.  
Cleft palate Craniofac. J. 31, 364- 371

ROBERTS, S. J. (1956)

Veterinary Obstetrics and Genital Diseases.  
3. Aufl., Edward Brothers Inc., Ann Arbor, Michigan

RÜSSE, M. (1986)

Gynäkologische Notfälle.  
In: Jahreshauptversammlung der Schweizer Vereinigung für Kleintiermedizin, Luzern 1988

SCHLOTTHAUER, C. F., G. KAHLIL, u. K. G. WAKIN (1955)

Ectopic pregnancy in a dog.

J. Am. Vet. Med. Assoc. 127, 213

SAGER, M. (1998)

Use of buccal mucosal flaps for the correction of congenital soft palate defects in three dogs.

Vet. Surg. 27, 358-363

SEIFERLE, E. (1983)

Irrwege der modernen Rassehundezucht.

In: SCHWEIZERISCHE KYNOLOGISCHE GESELLSCHAFT ( Hrsg.): 100 Jahre

Schweizerische Kynologische Gesellschaft.

SKG Bern, S. 80-89

SHEFFY, B.E. (1978)

Nutrition and nutritional disorders.

Vet. Clin. North. Am. Small Anim. Pract. 8, 7- 29

SHILLE, V. M. (1983)

Diagnosis and management of dystocia in the bitch and queen.

In: M. J. BOJRAB (Hrsg.): Current Techniques in small animal surgery.

Lea & Febiger, Philadelphia, S.338- 351

SIGRIST, C. (1996)

Rassehundezucht ja- Extrem und Qualzuchten nein !

Tierwelt, Nr. 46, 27, Herausgeber Schweizerische Gesellschaft für Kleintierzucht (SKG),

4800 Zofingen

SIERTS- ROTH, U. (1953)

Geburts- und Aufzuchtgewichte von Rassehunden.

Schöps Verlag, Frankfurt/ Main

SMITH, K. W. (1965)

Female genital system.

In: J. ARCHIBALD (Hrsg.): Canine surgery.

American Veterinary Publication Inc., Wheaton, Illinois, S. 641- 672

SSV (Schweizer Sennhund- Verein für Deutschland e. V.)

Geschäftsstelle, Am Vogelherd 2

90587 Obermichelbach

STENGEL, B. (1997)

Untersuchungen über Auftreten und Verlauf von Geburtsstörungen bei der Hündin- Eine retrospektive Studie über 648 Fälle.

München , Tierärztliche Fakultät der Ludwig- Maximilians- Universität, Diss.

STUR, I. (1992)

Qualzuchten oder Qualitätszucht und Liste rassespezifischer Krankheiten und Handikaps bei Hunden.

Arbeitsgemeinschaft kritische Tiermedizin (Deutschland und Österreich)

Veto (Tierzucht) 28 , 13-16

TIERSCHUTZGESETZ (TierSchG)

In der Fassung der Bekanntmachung

vom 25. Mai 1998 (BGBl. IS. 1105), zuletzt geändert durch Artikel 11 §1 des Gesetzes zur

Neuorganisation des gesundheitlichen Verbraucherschutzes und der Lebensmittelsicherheit

vom 6. August 2002 (BGBl. I S. 3082)

WALLACE, M. S. (1994)

Management of parturition and problems of the periparturient period of dogs and cats.

Seminars Vet. Med. Surg. (Small Animal) 8, 28- 37



WEGNER, W. (1991)

Tierschutzaspekte in der Tierzucht.

Dtsch. tierärztl. Wochenschr. 98, 1-40

WEGNER, W. (1995)

Kleine Kynologie.

Terra- Verlag, Konstanz

WEIJDEN v. d. , B. C., u. M. A. M. TAVERNE (1994)

Aspekts of obstetric care in the dog.

Vet. Quart. 16, 20- 22

WIESNER, E., u. S. WILLNER (1983)

Lexikon der Genetik der Hundkrankheiten.

Karger Verlag, Basel, München, Paris, London, New York, Tokio, Sydney.

WIDMANN- ACANAL, B. (1992)

Rasseneffekte auf Fortpflanzungs- und Welpenabgangsraten bei Hunden unter gleichzeitiger

Berücksichtigung rassebedingter Dystokiedispositionen bei einigen Hunden und

Katzenrassen.

Hannover, Tierärztl. Hochsch., Diss.

WIGGERS, K. D., D. K. NELSON, u. N. L. JACOBSON (1975)

Prevention of parturient paresis by a low-calcium diet prepartum: a field study.

J. Dairy Sci. 58, 430- 431

WOLLRAB, J. (1993)

Geburtsstörungen.

In: W. BUSCH u. J. SCHULZ (Hrsg.): Geburtshilfe bei den Haustieren.

Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, S. 591- 612

WOLLRAB, J., J. KNAACK, u. S. LOHSE (1989)

Ergebnisse geburtshilflicher und gynäkologischer Behandlung beim Hund.

Tierhygiene- Information , Eberswalde- Finow 21, Sonderheft 203

WRIEDT, C. (1925)

Letale Faktoren.

Z. Tierz. Züchtungsbiol. 3, 223

WRIGHT, J. G. (1934)

Some aspects of canine obstetrics.

Vet. Rec. 14, 563

ZENTEK, J. (2003)

Fütterung der Zuchthündin.

In: H. BOSTED u. A. R. GÜNZEL- APEL (Hrsg.): Physiologie und Pathologie der  
Reproduktion bei Kleintieren.

Schattauer Verlag, z.Zt. noch im Druck

## Fragebogen an den Züchter zur Untersuchung des gehäuften Auftretens von Kaiserschnitten

*1) Es ist Ihnen freigestellt ob Sie die Angaben zu Ihrer Person machen möchten.*

Name: \_\_\_\_\_ Anschrift: \_\_\_\_\_ Name des Zwingers: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_ Fax.: \_\_\_\_\_ e- mail: \_\_\_\_\_

Name und Anschrift des Haustierarztes: \_\_\_\_\_

### 2) Worauf achten Sie bei der Auswahl des Deckrüdens?

*Bitte ordnen Sie die vorgegebenen Kriterien in eine Rangordnung ein.*

*Verwenden Sie bitte die Ziffern 4 für sehr wichtig, 3 für wichtig, 2 für weniger wichtig und 1 für unwichtig. Vergeben Sie die Ziffern bitte nur einmal.*

Zuchtschauergebnisse bzw. Ergebnisse aus Leistungsprüfungen ( )

Verhalten ( )

Übliche Wurfgröße auch bei den Vorfahren ( )

Fehlen von Erbkrankheiten im verwandschaftlichen Umfeld ( )

### 3) Worauf achten Sie bei der Auswahl der Zuchthündin?

*Bitte ordnen Sie die vorgegebenen Kriterien in eine Rangordnung ein.*

*Verwenden Sie bitte die Ziffern 1 für sehr wichtig, 2 für wichtig, 3 für weniger wichtig und 4 für unwichtig. Vergeben Sie die Ziffern bitte nur einmal.*

Zuchtschauergebnisse bzw. Ergebnisse aus Leistungsprüfungen ( )

Verhalten ( )

Übliche Wurfgröße auch bei den Vorfahren ( )

Fehlen von Erbkrankheiten im verwandschaftlichen Umfeld ( )

#### 4) Wie sind die **Haltungsbedingungen in Ihrer Zucht?**

Die Vorgaben **Wurfkiste, Sichtschutz und Sonstiges** beziehen sich auf die im Block davor gemachten Angaben.

Die Hündin lebt mit in der Wohnung,  
Geburt und Aufzucht findet im Wohnbereich statt ( )

hier stehen der Hündin zur Verfügung:  
Eine Wurfkiste ( )  
Ein Sichtschutz ( )  
Sonstiges, bitte angeben ( )

Die Hündin lebt mit in der Wohnung,  
Geburt und Aufzucht findet aber in separaten  
Räumen statt ( )

hier stehen der Hündin zur Verfügung:  
Eine Wurfkiste ( )  
Ein Sichtschutz ( )  
Sonstiges, bitte angeben ( )

Die Hündin lebt außerhalb des Wohnbereiches,  
Geburt und Aufzucht findet aber in der Wohnung statt ( )

hier stehen der Hündin zur Verfügung:  
Eine Wurfkiste ( )  
Ein Sichtschutz ( )  
Sonstiges, bitte angeben ( )

Die Hündin lebt ausschließlich in einem  
abgetrennten Bereich ( )

hier stehen der Hündin zur Verfügung:  
Eine Wurfkiste ( )  
Ein Sichtschutz ( )  
Sonstiges, bitte angeben ( )

Ihre Hündinnen haben freien Zugang zu einem Garten oder Hofgelände ( )  
Ihre Hündinnen werden mehrmals täglich ausgeführt ( )

#### 5) Wie füttern Sie Ihre Tiere während der Trächtigkeit bzw. Hochträchtigkeit?

Menge: g./Tag Futtersorte (Name):

Selbstgekochtes Futter: Ja ( ) Nein ( )

#### 6) **Hündin 1** : Rasse, Name, Alter,:

Widerristhöhe: cm

Gewicht: kg

**7) Wie viele Deckakte wurden pro Wurf vollzogen?**

**Mit Wurf 3 ist der aktuellste, mit Wurf 2 der davor stattgefundenene und mit Wurf 1 der am weitesten zurückliegende Wurf gemeint. Diese Vorgabe gilt stets auch im Nachfolgenden.**

Wurf 1	Wurf 2	Wurf 3
ein Deckakt ( )	ein Deckakt ( )	ein Deckakt ( )
zwei Deckakte ( )	zwei Deckakte ( )	zwei Deckakte ( )
drei Deckakte ( )	drei Deckakte ( )	drei Deckakte ( )

**8) Wie viele Tage betrug die Tragezeit?**

Wurf 1 ( ) Tage                      Wurf 2 ( ) Tage                      Wurf 3 ( ) Tage

**9) Wie viele Welpen hatte die Hündin in den letzten zwei Jahren?**

*Die Angaben über lebend- oder totgeborene , bzw. männliche, weibliche oder zwitterige Welpen beziehen sich jeweils auf die im Block darüber vorgegebenen Würfe. Diese Zuteilung gilt auch stets im Nachfolgenden.*

Insgesamt	in Wurf 1 ( ) Welpen	in Wurf 2 ( ) Welpen	in Wurf 3 ( ) Welpen
lebendgeborene:	( )	( )	( )
totgeborene:	( )	( )	( )
männliche:	( )	( )	( )
weibliche:	( )	( )	( )
zwitterige:	( )	( )	( )

**10) Welchen Eindruck hatten Sie von den neugeborenen Welpen ?**

	Wurf 1	Wurf 2	Wurf 3
Anzahl der Welpen:	( ) Welpen	( ) Welpen	( ) Welpen
lebensfrisch und munter	( ) Welpen	( ) Welpen	( ) Welpen
ruhig, mit Saugreflexe	( ) Welpen	( ) Welpen	( ) Welpen
matt, ohne Saugreflexe	( ) Welpen	( ) Welpen	( ) Welpen
davon übergewichtig	( ) Welpen	( ) Welpen	( ) Welpen
davon untergewichtig	( ) Welpen	( ) Welpen	( ) Welpen

**11) Wie sind die Geburten jeweils abgelaufen ?**

	Wurf 1	Wurf 2	Wurf 3
Anzahl der Welpen die:	( ) Welpen	( ) Welpen	( ) Welpen
komplikationslos geboren wurden	( ) Welpen	( ) Welpen	( ) Welpen
schleppend geboren wurden vor deren Geburt die Hündin keine Bauchpresse mehr zeigte, bzw. die nicht ohne Hilfe des Tierarztes geboren wurden	( ) Welpen ( ) Welpen	( ) Welpen ( ) Welpen	( ) Welpen ( ) Welpen

**12) Wurden von Ihnen Medikamente zur Unterstützung der Hündin eingesetzt ?**

	Wurf 1	Wurf 2	Wurf 3
Nein	( )	( )	( )
Ja, Oxitocin	( )	( )	( )
Ja, Frubiase- Kalzium	( )	( )	( )
Ja, Sonstiges , bitte angeben	( )	( )	( )

**13) Wann setzte die Geburt nach dem von Ihnen gemessenen Temperaturabfall ein ?**  
( Fruchtwasserabgang oder Eintreten des ersten Welpen)

Wurf 1	Wurf 2	Wurf 3
nach (    ) Stunden	nach (    ) Stunden	nach (    ) Stunden
unbekannt ( )	unbekannt ( )	unbekannt ( )

**14) Wieviel Zeit lag durchschnittlich zwischen den einzelnen Welpen ?**

Wurf 1	Wurf 2	Wurf 3
10 Min ( )	10 Min ( )	10 Min ( )
20 Min ( )	20 Min ( )	20 Min ( )
über 30Min ( )	über 30Min ( )	über 30Min ( )
unbekannt ( )	unbekannt ( )	unbekannt ( )

**15) Sind länger Pausen während der Geburt entstanden?**

	Wurf 1	Wurf 2	Wurf 3
Nein	( )	( )	( )
Ja, 2 Stunden	( )	( )	( )
Ja, 4 Stunden	( )	( )	( )
Ja, 6 Stunden	( )	( )	( )
länger	( )	( )	( )

**16) Sind Störungen des Geburtsablaufes aufgetreten ?**

	Wurf 1	Wurf 2	Wurf 3
Nein	( )	( )	( )
Ja, durch zu große Welpen	( )	( )	( )
Ja, durch Querlage von Welpen	( )	( )	( )
Ja, durch Verletzungen der Geburtswege	( )	( )	( )
Ja, durch Lärm und Stress für die Hündin	( )	( )	( )
Sonstiges, bitte angeben	( )	( )	( )

**17) Konnten Sie Mißbildungen bei totgeborene Welpen feststellen ?**

Wasserkopf ( ) in Wurf Nr. \_\_\_\_\_

an den Gliedmaßen ( ) in Wurf Nr. \_\_\_\_\_

Sonstiges, ( ) in Wurf Nr. \_\_\_\_\_  
bitte angeben

**18) Konnten Sie Mißbildungen bei lebendgeborenen Welpen feststellen?**

Wasserkopf ( ) in Wurf Nr. \_\_\_\_\_

an den Gliedmaßen ( ) in Wurf Nr. \_\_\_\_\_

Sonstiges, ( ) im Wurf Nr. \_\_\_\_\_  
bitte angeben



**19) Wann haben Sie sich entschlossen den Tierarzt aufzusuchen, bzw. ihn zu rufen?**

	Wurf 1	Wurf 2	Wurf 3
es war nicht notwendig den Tierarzt aufzusuchen	( )	( )	( )
bevor die Geburt begonnen hat (kein Fruchtwasserabgang, 1. Welpen noch nicht geborten)	( )	( )	( )
während der Geburt: 2 Stunden nach dem letzten Welpen	( )	( )	( )
4 Stunden nach dem letzten Welpen	( )	( )	( )
6 Stunden nach dem letzten Welpen	( )	( )	( )
später als 6 Stunden nach dem letzten Welpen	( )	( )	( )

**20) Wie viele Stunden nach Beginn der Geburt wurde ein Kaiserschnitt vorgenommen ?**

*Falls kein Kaiserschnitt vorgenommen wurde gehen Sie weiter zu Frage 27*

	Wurf 1	Wurf 2	Wurf 3
nach 2 Stunden	( )	( )	( )
nach 6 Stunden	( )	( )	( )
nach 12 Stunden	( )	( )	( )
nach 24 Stunden	( )	( )	( )
es wurde kein Kaiserschnitt vorgenommen	( )	( )	( )

**21) Warum wurde ein Kaiserschnitt laut Haustierarzt notwendig ?**

	Wurf 1	Wurf 2	Wurf 3
die weichen Geburtswege waren nicht ausreichend geöffnet	( )	( )	( )
ein Welpen stellte ein Geburtshindernis dar	( )	( )	( )
das Muttertier war zu sehr erschöpft	( )	( )	( )

**22) Wie viele Welpen sind über den Kaiserschnitt entwickelt worden?**

davon lebend:

Anzahl                                      Wurf 1 (    )                                      Wurf 2 (    )                                      Wurf 3 (    )

davon tot:

Anzahl                                      Wurf 1 (    )                                      Wurf 2 (    )                                      Wurf 3 (    )

**23) Wie erholt sich das Muttertier nach dem Kaiserschnitt?**

- gut, nimmt die Welpen ohne weiteres an ( Wurf Nr. \_\_\_\_\_ )
- mäßig, mit Gewöhnungszeit evtl. wegen Wundschmerz ( Wurf Nr. \_\_\_\_\_ )
- akzeptiert die Welpen nicht, Aufzucht mit Milchaustauscher ( Wurf Nr. \_\_\_\_\_ )
- Muttertier verstorben ( Wurf Nr. \_\_\_\_\_ )
- Sonstiges; bitte angeben ( Wurf Nr.    )

**24) Wie war das Verhalten des Muttertieres bei dem kein Kaiserschnitt durchgeführt wurde?**

- verhielt sich völlig normal ( Wurf Nr. \_\_\_\_\_ )
- verletzte die Welpen beim Abnabel ( Wurf Nr. \_\_\_\_\_ )
- flüchtete aus der Wurfkiste, lies die Welpen nicht oder zu selten saugen ( Wurf Nr. \_\_\_\_\_ )
- lag auf den Welpen, erdrückte die Welpen ( Wurf Nr. \_\_\_\_\_ )
- Sonstiges, bitte angeben ( Wurf Nr. \_\_\_\_\_ )

**25) Sind von Mutter-, Geschwister-, oder Tochtertieren Geburten per Kaiserschnitt bekannt ? :**

Ja, Mutter (    )

Nein (    )

Ja, Tochter (    )

Ja, Schwester (    )

**26) Wie viele Welpen waren jeweils drei Wochen nach der Geburt noch am Leben ?**

	Wurf 1	Wurf 2	Wurf 3
gesamt:	(    )	(    )	(    )
männliche:	(    )	(    )	(    )
weibliche:	(    )	(    )	(    )
Todesursachen:	Unterernährung , wegen Gesäugeentzündung der Mutter (    ) Milchmangel der Mutter (    ) erdückt von der Mutter (    ) Atemstillstand (    ) allgemeine Schwäche (    ) Durchfall (    ) Lungenentzündung (    ) Ursache unbekannt (    )		

*herzlichen Dank für Ihre Bemühungen*

( Trautmann 2000)

## ***Danksagung***

*An dieser Stelle möchte ich mich bei Herrn Prof. Dr. I. Nolte für die Überlassung des interessanten Themas und für die wertvolle Zeit in der Klinik bedanken.*

*Mein besonderer Dank gilt den vielen Züchtern, den Zuchtwarten und Zuchtleitungen, ohne deren Engagement diese Arbeit nicht möglich gewesen wäre. Insbesondere möchte ich Frau Pallasky vom IKFB, Herrn Hans Wördemann vom DTK, Herrn Pohling vom Schweizer Sennenhund- Verein für Deutschland und Frau Gerwin vom Boxer Klub e. V nennen.*

*Frau Bante und Frau Jürgens danke ich für die freundliche Hilfsbereitschaft auch nach meiner aktiven Klinikzeit.*

*Klaus möchte ich für seine Geduld und sein Vertrauen und seine Unterstützung danken.*

*Ganz besonders danke ich meinem Bruder Gerd und Dorle Schanz, die mir während der Anfertigung der Arbeit in allen Lebenslagen mit Rat und Tat zur Seite gestanden haben.*

*Meinen Eltern danke ich, dass sie mich gelehrt haben, auch in schwierigen Situationen nicht aufzugeben.*