D Diskussion

Über die Art, Häufigkeit, deren Auftreten und Behandlung der Geburtsstörung sind in den letzten 20 Jahren wenige Untersuchungen durchgeführt worden. Es liegen lediglich Studien von Saß (1979), Gaudet (1985), Knaack (1988), Darvelid u. Linde-Forsberg (1994) und Stengel (1997) vor.
In der vorliegenden Arbeit sind die in der Zeit vom 01.01.1987 bis zum 31.12.1996 in der Klinik für Geburtshilfe der veterinärmedizinischen Fakultät der Humboldt-Universität bzw. der Freien Universität (1993-1996) Berlin geburtshilflich versorgten Hündinnen zur Auswertung herangezogen worden. Hierbei soll der Behandlungserfolg, der an den Überlebensraten der Hündinnen und der Welpen gemessen werden kann, im Mittelpunkt stehen. Hierzu konnten insgesamt Daten von 698 Patientinnen zur Auswertung herangezogen werden. Da keine Informationen über die Grundgesamtheit vorgelegen haben und keine Kontrollgruppe mit Normalgeburten gebildet werden konnte, sind in dieser Arbeit allgemeine, statistisch nicht absicherbare, Aussagen getroffen worden.

Häufigkeitsverteilung innerhalb der Rassengruppen
Mit einem Anteil von 41,0% ist die Rassengruppe der Zwergrassen am häufigsten an einer Geburtsstörung erkrankt. Deutlich geringer ist die Anzahl geburtsgestörter Hündinnen mit 22,0% bzw. 19,0% bei den Groß- und Kleinrassen ausgefallen. Die Mittelrassen und die Bastarde haben einen Anteil von 7,0% ausgemacht. Mit 4,0% sind die Riesenrassen besonders selten von einer Geburtsstörung betroffen gewesen. Diese Rassengruppe hat jedoch auch den geringsten Umfang eingenommen. Stengel (1997) kommt bei ihrer Untersuchung von 456 Patientinnen zu ähnlichen Ergebnissen. Auch hier sind die Zwergrassen (Widerristhöhe unter 30 cm) überrepräsentiert. Dieser Sachverhalt ist ein Hinweis darauf, dass mit der Abnahme der Körpergröße Geburtsstörungen gehäuft auftreten. Innerhalb der Zwergrassen ist der Yorkshire Terrier mit einem Anteil von 47,8% gefolgt von Shi Tzu (14,8%) und Teckel (14,1%) am zahlreichsten vertreten. Der Westhighland White Terrier ist mit einem Anteil von 54,2% in der Rassengruppe der Kleinrassen stark überrepräsentiert.
Ein Zusammenhang zwischen einer geringen Körpergröße und einem erhöhten Risiko für Geburtsstörungen wird von mehreren Autoren beschrieben (Freak, 1948; Christiansen, 1984; Gaudet, 1985; Wollrab, 1993a). Als Ursache hierfür werden Disproportionen zwischen mütterlichem Becken und Kopfumfang der Frucht (Rosenberger und Berchtold, 1978) und zwischen dem relativen Welpengewicht in Bezug auf die Körpermasse der Hündin angesehen (Christiansen, 1984).
Die von Wollrab (1993a) getroffene Aussage, dass Bastarde seltener unter einer Dystokie leiden als hoch- bzw. ingezüchtete Tiere, wird durch die vorliegende Untersuchung gestützt. Auch Stengel (1997) gelangt zu diesem Ergebnis. Demzufolge scheinen oft exis-

tierende Größenunterschiede zwischen Vater- und Muttertieren keinen Einfluss auf die Entstehung von Geburtstörungen zu haben (Stengel, 1997).
Eine Ursache für den geringen Anteil von Mischlingshündinnen ist sicherlich auch darin zu sehen, da Bastarde keiner Zuchtnutzung unterliegen. Das die Vertreter der Mittelrassen ebenfalls selten unter einem gestörten Geburtsablauf leiden, kann auf eine ausgeglichene Körperproportion zurückgeführt werden (Stengel, 1997).
Entsprechend ihrer Popularität unterliegen die Rassen unterschiedlichen Verbreitungsgraden, was auf den Umfang der jeweiligen Rassengruppe Einfluss nimmt.

Alter und Wurffolge

Das Durchschnittsalter der geburtshilflich versorgten Hündinnen beziffert sich auf 4,42 Jahre und hat sich somit nur geringfügig von dem durch Knaack (1988) ermittelten Wert (4,7 Jahre) unterschieden. Insgesamt haben sich 602 Hündinnen (86,2%) im Altersbereich zwischen 2 und 8 Jahren befunden. Hündinnen werden in diesem Altersbereich zur Zucht genutzt. Bei der Betrachtung der Art der Dystokie in Abhängigkeit vom Durchschnittsalter fällt auf, dass bei den maternalen Geburtsstörungen die Tiere, die an einer primären bzw. sekundären Wehenschwäche erkrankt sind, mit 4,7 bzw. 4,3 Jahren das höchste Durchschnittsalter besitzen. Im Fall der zu den fetal bedingten Geburtsstörungen zählenden Einfrüchtigkeit ist das Durchschnittsalter mit 5,2 Jahren besonders hoch gewesen. Das geringste Durchschnittsalter konnte mit 3,0 Jahren bei den zu den maternal bedingten Geburtsstörungen zählenden relativ zu großen Früchten ermittelt werden. Bei älteren Hündinnen scheinen Wehenschwäche und insbesondere Einfrüchtigkeiten häufig Geburtsprobleme auszulösen.
Da der knöcherne Geburtsweg selten Anlass für einen gestörten Geburtsablauf gibt (Koch, 1976), ist der weiche Geburtsweg im Fall von relativ zu großen Früchten bei jungen Hündinnen vorrangig für einen gestörten Geburtsablauf verantwortlich zu machen. Bennett (1980) stellt fest, dass eine absolute Enge des Vulvabereiches besonders bei primiparen Hündinnen anzutreffen ist. Dem entspricht die Tatsache, dass in der vorliegenden Untersuchung das Durchschnittsalter von primiparen Patientinnen 3,3 Jahre beträgt und sich nahezu mit dem durchschnittlichen Alter von 3,0 Jahren bei relativ zu großen Früchten deckt. Vergleicht man das Durchschnittsalter von Ein- und Vielfrüchtigkeiten so ergibt sich ein Unterschied von 1,3 Jahren. Ein Zusammenhang zwischen Alter der Hündin und Auftreten von Dystokien konnte in den Untersuchungen von Gaudet (1985), Darvelid u. Linde-Forsberg (1994) und Stengel (1997) nicht nachgewiesen werden.
In Bezug auf die Wurffolge lässt sich bei vorliegendem Untersuchungsmaterial feststellen, dass mit steigender Anzahl von Geburten weniger Hündinnen zur Geburtshilfe vorgestellt worden sind. 41,2% der geburtshilflich versorgten Patientinnen zählen zu den Primiparae. Ab dem zweiten Wurf sind bei den maternalen Dystokien gehäuft Fälle mit Wehenschwäche aufgetreten. Bei den fetal bedingten Geburtsstörungen sind Einfrüchtigkeiten

vermehrt im ersten Wurf aufgetreten. Nach Knaack (1988) treten 44,4% aller Geburtskomplikationen bei primiparen Tieren auf. Stengel (1997) weist darauf hin, dass es bei der Entstehung von Geburtsstörungen keine Rolle spielt, ob es sich um ein primi- oder pluripares Tier handelt.

Trächtigkeitsdauer

Für die Tragezeit, definiert als Intervall zwischen Erstbedeckung und Geburt, werden 53 bis 71 Tage (Lang, 1955) und 57 bzw. 58 bis 67 Tage (Naaktgeboren, 1971; Arbeiter, 1973; Berchtold, 1993 und Wollrab, 1993a) angegeben. Concannon (2000) betrachtet einen Trächtigkeitszeitraum von 55 bis 70 Tagen als normal.

Bei geburtsgestörten Hündinnen liegen die Werte für die Trächtigkeitsdauer bei Knaack (1988) und Stengel (1997) zwischen dem 54. bzw. 53. und 78. Tag und bei Darvelid u. Linde-Forsberg (1994) zwischen dem 56. und 72. Tag. In der vorliegenden Arbeit hat sich für die Trächtigkeitsdauer ein Intervall vom 51. bis 80. Tag ergeben. Die stärker variierenden Werte der Schwergeburten gegenüber den im oberen Abschnitt beschriebenen Normalgeburten ergeben sich aus vereinzelten Fällen von Früh- bzw. deutlich verschleppten Geburten, wobei eine Trächtigkeitsdauer von 80 Tagen infrage zu stellen ist. Außerdem muss in Betracht gezogen werden, dass hinsichtlich der Bestimmung des Decktermins Unsicherheiten bestehen.

Die durchschnittliche Tragezeit der Hündin wird von Arbeiter (1973), Berchtold (1993a) und Wollrab (1993a) mit 62,5 bis 63 Tagen angegeben. Concannon (2000) beziffert die mittlere Tragezeit mit 65 Tagen. Knaack (1988) und Darvelid u. Linde-Forsberg (1994) haben in ihrer Studie über geburtsgestörte Patientinnen Werte von 63,3 bzw. 63,8 Tagen ermittelt. Mit 63,1 Tagen ergibt sich für das eigene Patientenmaterial eine geringfügig verkürzte durchschnittliche Tragezeit. Ein Zusammenhang zwischen Einfrüchtigkeiten und einer Tragezeitverlängerung wird ausgehend von der Annahme, dass die Geburtssignale durch die Frucht nur unzureichend sind, bei spontan gebärenden Hündinnen von Berchtold (1993a) und Wollrab (1993a) beschrieben. Dieser Effekt ist auch bei der vorliegenden, auf die Schwergeburten bezogene Untersuchung zu beobachten. Einfrüchtigkeiten werden länger getragen als Würfe mit mehr als einem Welpen. So konnte für die Einfrüchtigkeiten durchschnittlich 64,0 Trächtigkeitstage ermittelt werden. Im Vergleich dazu werden Würfe mit 2 bis 6 Welpen und mehr als 6 Welpen 62,3 bzw. 62,7 Tage getragen. Auch hierbei sollte Berücksichtigung finden, dass Befruchtungszeitpunkt nicht mit dem Deckzeitpunkt gleichzusetzen ist und es dadurch zu einer scheinbaren Trächtigkeitsverlängerung kommt. Davon ausgehend, dass wenn zu früh gedeckt worden ist nur noch wenige Spermien zum Befruchtungszeitraum vorhanden gewesen sind, kann dieser Umstand zur Entstehung einer Einfrüchtigkeit beigetragen haben (Concannon 2000).

Aufnahmebefund

Das Allgemeinbefinden der Patientinnen ist, unter Berücksichtigung der Geburtsumstände, in der Mehrzahl der Fälle (90,2%) als unverändert eingeschätzt worden. Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass die Art der Geburtsstörung das Allgemeinbefinden nicht unmittelbar negativ beeinflusst, jedoch bestehende Allgemeinstörungen auf mögliche Schwierigkeiten des Geburtsablaufes hindeuten können.

Nach Stengel (1997) haben die Hündinnen mit ungestörtem Allgemeinbefinden mit einem Anteil von 66,4% ebenfalls den größten Umfang eingenommen. Der von Stengel (1997) durchgeführte Vergleich mit Normalgeburten hat bei Schwergeburten einen signifikant höheren Anteil an Patientinnen mit gestörtem Allgemeinzustand ergeben.

Die durchschnittliche Geburtsdauer zum Zeitpunkt der Klinikeinlieferung hat für alle Rassengruppen 7,7 Stunden betragen. Stengel (1997) gibt die Dauer des Austreibungsstadiums bis zur Klinikeinlieferung bezogen auf die Schwergeburten mit einem durchschnittlichen Wert von 17,2 Stunden an. Die Ursache für die deutlich kürzere durchschnittliche Geburtsdauer in der vorliegenden Untersuchung ist darin zu suchen, dass alle Patientinnen ohne jegliche Wehentätigkeit mit einer Geburtsdauer von 0 Stunden in die Auswertung eingeflossen sind.

Der überwiegende Teil aller Patientinnen (42,3%) hat sich in der Geburt (2 bis 8 Stunden) befunden. Bei 25,6% der Hündinnen hat der Beginn der Austreibungsphase gemessen an einsetzender Wehentätigkeit nicht stattgefunden. Besonders häufig ist dieses bei den Bastarden 40,5% der Fall gewesen. Als Ursache hierfür ist in Betracht zu ziehen, dass eine Fehlbelegung bei den Mischlingshündinnen zur ungewollten Trächtigkeit geführt hat und in deren Verlauf Geburtsanzeichen wie insbesondere eine vollständigen primären Wehenschwäche vom Besitzer nicht als solche erkannt worden ist.

Eine Geburtsverzögerung (8 bis 14 Stunden) und eine verschleppte Geburt (> 14 Stunden) ist bei den Riesenrassen mit 15,8% bzw. 25,9% der Fälle gehäuft aufgetreten. Große Würfe und eine zu spät erkannte unvollständige Uterusentleerung sind als Ursache hierfür anzusehen.

Ursachen der Geburtsstörungen

Die Ursachen für Geburtsstörungen sind in der Literatur und in den eigenen Untersuchungen vielfältig. Es gibt aber gewisse Häufigkeiten, die mit den Angaben aus der Literatur verglichen werden sollen. Grundsätzlich ist zwischen maternalen und fetalen Geburtsstörungen zu unterscheiden. Gaudet (1985), Darvelid u. Linde-Forsberg (1994) und Stengel (1997) beziffern den Anteil maternal bedingter Geburtsstörungsursachen mit 60,0%, 75,0% und 86,6%. Auch bei der vorliegenden Untersuchung überwiegen die maternalen Dystokien (57,6%) gegenüber den fetal bedingten Störungen (42,4%). Bei den maternalen Dystokien ist die am häufigsten zu beobachtende Geburtsstörung mit einem

Gesamtanteil von 49,7% die Wehenschwäche gewesen. Gaudet (1985) und Knaack (1988) haben mit 42,1% und 50,8% einen sehr ähnlichen Wert ermittelt.
Darvelid u. Linde-Forsberg (1994) und Stengel (1997) berichten von einem deutlich höheren Anteil von Fällen mit Wehenschwäche (72,0% bzw. 86,6%). Stengel (1997) sieht die Ursache darin, dass unzureichende Angaben in den Krankenblättern eine differenzierte Einordnung der Wehenschwäche erschwert haben. Während Gaudet (1985), Darvelid u. Linde-Forsberg (1994) und Stengel (1997) Störungen der Wehentätigkeit generell als Form einer unvollständigen und vollständigen primären Wehenschwäche betrachten, wird in der eigenen Untersuchung an dieser Stelle auch in eine sekundäre Wehenschwäche unterschieden.
Von 157 Hündinnen mit einer *primären Wehenschwäche* ist diese bei 61,0% der Hündinnen vollständig und bei 39,0% der Patientinnen unvollständig gewesen. In der Rassengruppe I ist überhaupt kein Fall mit einer vollständigen primären Wehenschwäche aufgetreten. Eine unvollständige primäre Wehenschwäche ist in der Rassengruppe V (64,3%) der häufigste Anlass für eine Geburtsstörung gewesen.
Ausgehend von der klinischen Symptomatik besteht bei 27,2% der Patientinnen eine *sekundäre Wehenschwäche*. Unter dem Einfluss der Geburt haben diese Patientinnen zunehmende Ermüdungserscheinungen gezeigt. In den Rassengruppen IV und V ist die primäre und sekundäre Wehenschwäche mit etwa gleicher Häufigkeit aufgetreten. In den übrigen Rassengruppen konnten mehr Fälle mit sekundärer als mit primärer Wehenschwäche beobachtet werden. Besonders ist dieser Umstand mit 14 Hündinnen (68,4%) bei den Riesenrassen deutlich geworden. Der Grund hierfür ist in der höheren Wurfgröße zu suchen. Knaack (1988) hat bei allen Rassengruppen eine größere Anzahl von Hündinnen mit einer primären Wehenschwäche ermitteln können, ausgenommen der Riesenrassen, die ebenfalls besonders häufig unter einer sekundären Wehenschwäche litten.
Relativ zu große Früchte haben in 5,4% der Fälle Anlass für einen gestörten Geburtsablauf gegeben. Dieses Resultat deckt sich mit den Ergebnissen von Gaudet (1985) und Darvelid u. Linde-Forsberg (1994), die in 3-5% der Fälle von relativ zu großen Früchten sprechen. Den Veränderungen am weichen Geburtsweg (2-3%) ist dabei die größere Bedeutung beizumessen. Veränderungen des Geburtsweges spielen dagegen bei Stengel (1997) eine untergeordnete Rolle.
In der eigenen Untersuchung beträgt innerhalb der *seltenen maternalen Geburtsstörungen* der Anteil intrapartaler Uterusrupturen bzw. Uterustorsionen 1,6% bzw. 0,7%, was sich mit den Ergebnissen von Wollrab (1993b) deckt. Rupturen der Gebärmutterwand sind auf spastische Zustände zurückzuführen. Eine mögliche Ursache hierfür kann eine Überdosierung mit Oxytocin sein (Wollrab, 1993b).
Einfrüchtigkeiten sind eine besondere Dystokieursache. Diese Früchte sind absolut zu groß (Feldmann u. Nelson, 1987) und können eine Wehenschwäche verursachen (Gaudet u. Kitchel, 1985; Bennett, 1980; Wollrab, 1993b). Die Einfrüchtigkeit tritt mit 16,0%

relativ häufig als Ursache für eine Geburtsstörung auf. Die Welpen sind entweder zu groß bzw. die Geburt setzt nicht spontan ein, so dass nach dem 68. Trächtigkeitstag chirurgisch interveniert werden muss. Bei Knaack (1988) wird für diesen Fall ein Wert von 15,1% angegeben. Die Einfrüchtigkeit nimmt somit den größten Umfang innerhalb der fetal bedingten Geburtsstörungen ein. Sie ist am häufigsten in der Rassengruppe II (45,3%), IV (36,7%) und VI (50,0%) vertreten. In der von Darvelid u. Linde-Forsberg (1994) durchgeführten Untersuchung sind 1 und 2 Welpen im Vergleich zu Normalgeburten signifikant öfter an der Ausbildung von Schwergeburten beteiligt.
Bei der vorliegenden Untersuchung haben *Hyperfetationen*, in deren Verlauf es zur Überdehnung des Uterus und der daraus resultierenden herabgesetzten Kontraktionsfähigkeit des Uterus verbunden mit einer Schwächung der Muttertiere kommt (Arbeiter, 1973), bei 3,0% aller geburtshilflich versorgten Hündinnen eine Geburtsstörung ausgelöst.
Knaack (1988) ermittelte für die Vielfrüchtigkeit mit 3,7% einen sehr ähnlichen Wert. Hiervon betroffen sind ganz besonders die großen Rassen. Auffällig ist, dass Hyperfetationen in den Rassengruppe III und IV überhaupt nicht aufgetreten sind.
Absolut zu große Früchte sind bei 9,0% der behandelten Hündinnen aufgetreten. Dieser Umstand ist besonders bei kleinen Würfen (Einfrüchtigkeit) und verlängerten Tragezeiten zu beobachten. Bei Gaudet (1985), Knaack (1988) und Stengel (1997) beläuft sich der Anteil absolut zu großer Früchte am gesamten Untersuchungsmaterial auf 13,7%, 5,3% und 5,7% der Fälle.
In 12,2% der Fälle sind *Einstellungsanomalien* Anlass für einen gestörten Geburtsablauf. Dabei ist das häufigste Geburtshindernis eine Kopfbrusthaltung (39,1%) gewesen. In der Literatur findet man hierzu Häufigkeiten zwischen 6,9% (Stengel, 1997) und 15,8% (Gaudet, 1985).
Innerhalb der *seltenen fetal bedingten Geburtsstörungen* sind besonders die postmortal veränderten Früchte (1,6%) und die Missbildungen (0,6%) erwähnenswert. Stengel (1997) beziffert den Anteil toter Früchte mit jeweils 0,4%.

Betrachtet man die Überlebensraten der Welpen in Abhängigkeit von der Art der Geburtsstörung, so lässt sich feststellen, dass im Fall einer maternalen Dystokie sehr gute Überlebenschancen der Welpen pro Wurf für die sekundäre (81,0%) und primäre (77,0%) Wehenschwäche bestehen. Werden Austreibungsstörungen rechtzeitig, solange die Uteruswand gut auf eine Medikation anspricht, behandelt ist das Risiko für das Leben der Welpen am geringsten. Auch bei Hyperfetationen können mit einem Anteil von 80,0% lebend entwickelter Welpen pro Wurf ebenfalls gute Behandlungsergebnisse ermittelt werden. Hier sollte jedoch in Betracht gezogen werden, dass bei großen Würfen die Wahrscheinlichkeit steigt, lebende Welpen zu entwickeln. Einfrüchtigkeiten stellen eine ernstzunehmende Gefahr für das Leben der Welpen dar. Hier hat die Überlebenschance

50,0% betragen. Im Fall von seltenen Geburtsstörungen fetalen sowie maternalen Ursprungs ist die Anzahl von Totgeburten dramatisch gestiegen.

Behandlungsmaßnahmen

Bei der Behandlung von Geburtsstörungen kommen konservative oder operative Methoden zur Anwendung.

Während in der Untersuchung von Stengel (1997) zur medikamentellen Lösung von Geburtsproblemen vorrangig Oxytocin, Kalzium und β-Blocker (Carazolol) zur Anwendung gekommen sind, besteht in der vorliegenden Untersuchung eine medikamentelle Behandlung aus der Verabreichung von Oxytocin, Tokospasmolytika alleine oder in Kombination. In vereinzelten Fällen sind Kalziumpräparate verabreicht worden. Die in der Untersuchung von Stengel (1997) beschriebene Applikation von β-Blockern basiert auf der von Rüsse (1968) und v.d. Weijden und Taverne (1994) geschilderten Annahme, dass die in Stress-Situationen ausgeschütteten Katecholamine die Uterusmobilität durch Anlagerung an die β^2-Rezeptoren des Uterus hemmen können. Stengel (1997) vermutet einen positiven Einfluss von Carazolol auf das Geburtsgeschehen, denn in 55,5% der untersuchten Fälle ist es innerhalb von 3 Stunden zu einem Geburtsfortgang gekommen und bei 41,4% zur Geburt aller Welpen. Die medikamentelle Geburtshilfe hat sich bei Darvelid u. Linde-Forsberg (1994) auf die Anwendung von Oxytocin und Kalzium beschränkt.

In der eigenen Untersuchung konnte eine erfolgreiche Beendigung der Geburt mittels konservativer Behandlung bei 260 Hündinnen (37,3%) erzielt werden. Knaack (1988) und Darvelid u. Linde-Forsberg (1994) haben in ihren Untersuchungen für die konservativen Behandlungsmaßnahmen einen ähnlich hohen Anteil von 36,8% bzw. 34,2% ermittelt. In der Studie von Stengel (1997), ist auf Grund der Tatsache, dass man sich hier wahrscheinlich früher zu einem Kaiserschnitt entschlossen hat, der konsevativen Geburtshilfe (15,1%) eine deutlich geringere Bedeutung beigemessen worden.

Des Weiteren hat die detaillierte Auswertung der 260 konservativ behandelten Hündinnen ergeben, dass eine kombinierte Therapie eines Wehenmittels und Tokospasmolytikums mit und ohne manuelle Hilfe die am häufigsten angewendete konservative Behandlungsmethode (60,9%) gewesen ist. Ziel dieser Therapie ist es, eine Koordinierung der Wehentätigkeit bei gleichzeitiger Erschlaffung des weichen Geburtsweges zu erreichen (Wollrab, 1993b). Besonders erfolgreich ist diese Kombinationstherapie im Fall maternal bedingter Dystokien (75,5%). Daraus lässt sich schlussfolgern, dass maternale Geburtsstörungen (Wehenschwäche und relativ zu große Früchte) durch eine medikamentelle Geburtshilfe mit und ohne manuelle Unterstützung gut beeinflussbar sind.

Obwohl Oxytocinpräparate die klassischen Mittel zur Bekämpfung der Wehenschwäche sind (Wollrab, 1993b) und besonders in der Eröffnungs- und Austreibungsphase eine gute Wirksamkeit besitzen (Ebert, 1976), sind nach deren Verabreichung mit bzw. ohne manuelle Unterstützung nur 12,3% der konservativ behandelten Geburtsstörungen be-

hoben worden. Die Erklärung für diese geringe Anzahl ist darin zu suchen, dass der kombinierte Einsatz von Wehenmitteln und Tokospasmolytika in der vorliegenden Studie präferiert worden ist.
Die Indikation für den Spasmolytikaeinsatz alleine bzw. in Kombination mit einer Zughilfe (ausbleibende Fruchtaustreibung bei guter Wehentätigkeit, erfolgloser Oxytocineinsatz, mangelhafte Eröffnung und Weite) (Wollrab, 1993b) ist bei 13,5% der Hündinnen gegeben gewesen.
Auf Grund der Enge des Geburtsweges sind die Möglichkeiten für eine manuelle Geburtshilfe sehr begrenzt (Wollrab, 1993). Von den 260 Hündinnen, insbesondere bei Patientinnen mit fetal bedingten Geburtsstörungen (67,2%), hat eine ausschließlich manuelle Geburtshilfe in 10,8% der Fälle zum Erfolg geführt. Im Vergleich zu der Untersuchung von Knaack (1988) (19,5%), konnte in der vorliegenden Arbeit bedeutend häufiger eine manuelle Unterstützung alleine oder in Verbindung mit medikamentösen Maßnahmen (48,1%) ermittelt werden. Ein möglicher Grund hierfür könnte sein, dass in den eigenen Untersuchungen die aufgewendete Zughilfe nicht nach ihrer Intensität beurteilt worden ist. Generell hat eine medikamentelle Geburtshilfe bei fetal bedingten Geburtsstörungen eine geringere Rolle gespielt. Lediglich Einfrüchtigkeiten und Hyperfetationen sprechen auf diese Therapieform gut an.
Kalzium ist in 1,9% der Fälle alleine bzw. zusätzlich zu anderen konservativen Therapieformen zum Einsatz gekommen.

In vielen Fällen stellt eine rechtzeitig durchgeführte Schnittentbindung die schonendste Behandlungsmethode für das Muttertier dar (Schaetz et al., 1988, Berchtold, 1993). Wenn nach 5 bis 6 Stunden keine Welpen ausgetrieben werden, sollte im Interesse der Überlebensfähigkeit der Welpen eine Sectio caesarea vorgenommen werden (Gaudet, 1985; Darvelid u. Linde-Forsberg, 1994).
Die in der Literatur befürwortete Laparotomie in der Linea alba kommt auch hier ausschließlich zur Anwendung. Die von Arbeiter (1978) beschriebenen möglichen Wundheilungsstörungen sind nicht aufgetreten. Da es sich bei dem größten Teil der Patientinnen um Zuchthündinnen gehandelt hat, wird im Sinne der Erhaltung der Fortpflanzungsfähigkeit eine konservative Schnittentbindung angestrebt. Die von vielen Autoren geäußerte Auffassung, dass es sich bei einer konservativen gegenüber einer radikalen Schnittentbindung, sofern keine pathologischen Veränderungen vorliegen, um die für die Mutter schonendere Methode handelt (Freak, 1962; Jones u. Joshua, 1982; Probst u. Webb, 1983b; Gaudet u. Kitchel, 1985), ist somit Rechnung getragen worden. In der Studie von Stengel (1997) ist vorwiegend eine Ovariohysterektomie erfolgt, in deren Folge keine nachteiligen Auswirkungen auf das Muttertier festgestellt werden konnten.
Infolge von Geburtskomplikationen hat sich in der eigenen Untersuchung bei 437 Hündinnen (62,7%) ein operativer Eingriff erforderlich gemacht, wovon bei 240 Tieren

(54,9%) ein konservativer und bei 197 (45,1%) Hündinnen ein radikaler Kaiserschnitt vorgenommen worden ist. Knaack (1988) bestätigt in seiner Untersuchung tendenziell diese Ergebnisse, wobei hier der Anteil konservativer Kaiserschnitte (66,2%) größer gewesen ist. In der Untersuchung von Darvelid u. Linde-Forsberg (1994), die keine Unterscheidung in konservativen und radikalen Kaiserschnitt treffen, beträgt der Anteil der durch eine Sectio caesarea behandelten Hündinnen 65,8%. Bei der eigenen Untersuchung ist mit Ausnahme der Bastarde bei allen übrigen Rassengruppen die Sectio caesarea conservativa die am häufigsten angewendete Operationsmethode. Im Fall von Mischlingshündinnen ist vermehrt dem Wunsch der Besitzer Rechnung getragen worden, eine radikale Schnittentbindung vorzunehmen.
Bei 252 Tieren (57,7%) ist ein vorausgegangener Therapieversuch erfolglos geblieben. Im Vergleich zur Sectio caesarea radicalis, welche häufiger ohne eine Vorbehandlung (54,3%) erfolgt, ist bei einer Sectio caesarea conservativa öfter eine Vorbehandlung (67,5%) vorgenommen worden. Knaack (1988) gelangt zu dem selben Ergebnis.
Die Schnittentbindung ist bei der Behandlung fetal bedingter Dystokien von entscheidender Bedeutung. Nach Uhlig und Rüsse (1982) stellen von den Früchten ausgelöste Störungen des Geburtsablaufes das Hauptindikationsgebiet für eine Schnittentbindung dar. In der vorliegenden Untersuchung können 72,3% der durch die Feten verursachten Geburtsprobleme nur auf operativem Weg behandelt werden. Gegenüber maternal bedingten Geburtsstörungen nimmt der Anteil radikaler Kaiserschnitte bei fetal bedingten Geburtstörungsursachen deutlich zu (um 11,0%). Generell sind fetal bedingte Dystokien schwerer medikamentell zu beeinflussen.

Behandlungserfolg

Die Erhaltung des Lebens des Muttertieres ist die wichtigste Aufgabe des Geburtshelfers. In der vorliegenden Untersuchung konnten von den 698 wegen einer Geburtsstörung behandelten Hündinnen 98,3% als geheilt entlassen werden. Mit 99,7% sind die Heilungschancen bei einer konservativen Behandlung am besten gewesen. Die Heilungschancen nach einer Sectio caesarea radicalis sind mit 96,4% schlechter als nach einer Sectio caesarea conservativa (98,8). Schaetz et al. (1960) und Knaack (1988) geben Überlebensraten der Hündinnen für die konservative Schnittentbindung mit 92,6% bzw. 96,9% und für den radikalen Kaiserschnitt 77,8% bzw. 92,8% an. Die guten Heilungserfolge in der vorliegenden Untersuchung sind auch auf den Einsatz von hochwertigem Nahtmaterial zurückzuführen. Bei Knaack (1988) sind von 18 beobachteten Nahtdehiszenzen (3,2%) 7 Hündinnen an deren Folgen verstorben. In dieser Studie ist es bei 6 operativ versorgten Hündinnen (1,3%) zu einer Nahtdehiszenz gekommen, welche lediglich für 2 Tiere tödlich endete. Herz- und Leberschäden sind in dieser wie auch in der Untersuchung von Knaack (1988) die häufigste Todesursache gewesen. Nach Angaben von Uhlig und Rüsse (1982) ist eine Steigerung der Heilungsquote von 79,0% auf 98,6%

durch die Anwendung einer Dauertropfinfusion während der Operation möglich. Nach Arbeiter (1978) können bei frischen Geburten und bei Hündinnen mit ungestörtem Allgemeinbefinden Heilungserfolge von 98,0% bis 99,0% erzielt werden. Die eigenen Ergebnisse untermauern diese Angaben. Bei 90,6% der Hündinnen konnte zum Zeitpunkt der Klinikeinlieferung ein ungestörtes bzw. den Geburtsumständen entsprechendes Allgemeinbefinden festgestellt werden. Stengel (1997) führt die verhältnismäßig hohe Mortalität bei den Hündinnen (6,5%) auf den schlechten Allgemeinzustand der Patientinnen, welche sich seit längerer Zeit in der Geburt befunden haben, zurück. Möglicherweise hat der Einsatz des β-Blockers Carazolol ebenfalls einen negativen Einfluss auf den Heilungserfolg. Nach Löscher (1991) bestehen die Nebenwirkungen von β-Adrenolytika in der Verstärkung einer Herzinsuffizienz, Bradykadie und Blutdruckabfall. Bei einer Überdosierung kann es bis zu einem AV-Block kommen. Während beim Schwein nach der Anwendung von Carazolol (Suacron®) keine Nebenwirkungen bekannt sind, sollte im Fall der Umwidmung die starke kardiodepressive Wirkung für den Hund Beachtung finden. Durch den Einsatz von β-Adrenolytika wird der kardiodepressive Effekt von Narkotika verstärkt (Löscher, 1991). Demzufolge birgt die Anwendung von β-Blockern neben der wehenauslösenden und modulierenden Wirkung und der Verminderung von Stress-Symptomen gewisse Risiken in sich, die eine strenge Indikationsstellung bedürfen.

Entscheidend für die Entwicklung lebender Welpen ist der Zeitpunkt der Schnittentbindung. Uhlig u. Rüsse (1982) und Concannon (2000) befinden den 63. Trächtigkeitstag nachdem LH-Peak als den günstigsten Zeitpunkt für eine Schnittentbindung. In diesem Zusammenhang muss jedoch festgestellt werden, dass eine Geburtsstörung unabhängig vom Trächtigkeitstag ein sofortiges Handeln erfordert. Nach Wollrab (1993b) ist eine abwartende Haltung gerechtfertigt, wenn nach dem 63. Trächtigkeitstag der Geburtsweg geschlossen und das Allgemeinbefinden noch ungestört ist, vorausgesetzt, dass es sich nicht um Einfrüchtigkeit handelt. Die Bedeutung der Geburtsdauer für die Überlebensraten der Welpen wird in den Studien von Gaudet (1985), Darvelid u. Linde-Forsberg (1994) und Stengel (1997) untersucht. Alle Autoren stellen für den Fall, dass das Austreibungsstadium länger als 5 bis 10 Stunden andauert, einen dramatischen Anstieg der Totgeburtenrate fest. Unter den gegebenen Umständen erscheint es sehr wichtig, sich rechtzeitig für eine Schnittentbindung zu entscheiden.
In der vorliegenden Untersuchung ist der Anteil lebend geborener Welpen bei einer konservativen Geburtshilfe mit 80,5% am größten. Für den kombinierten Einsatz von Wehenmittel und Tokospasmolytika ist im Vergleich zu den anderen konservativen Behandlungsmaßnahmen die Überlebensrate mit 92,2% am besten gewesen. Ist die manuelle Hilfe alleine oder in Verbindung mit Medikamenten angewendet worden, so hat die Überlebensrate zwischen 65,4% und 70,3% gelegen und hat somit zu einem schlechteren Ergebnis geführt. Erfordert das Geburtsgeschehen eine manuelle Unterstützung, so

scheint es ratsam zu sein, eine Tokospasmolyse vorzunehmen. Wie die Zahlen belegen, nehmen Tokospasmolytika einen positiven Einfluss auf den gestörten Geburtsablauf. Knaack (1988) gelangt in Bezug auf den Tokospasmolytikaeinsatz bei geburtsgestörten Hündinnen zum selben Ergebnis. Stengel (1997) gibt den Anteil lebend geborener Welpen nach medikamentöser Wehenanregung mit 60,9% an. Die schlechteren Überlebensraten in den Untersuchungen von Stengel (1997) und Knaack (1988) können daher rühren, dass keine Unterscheidung lebend geborener oder unter dem Einfluss der Behandlung lebend entwickelter Welpen getroffen wird. Hier bilden alle lebend sowie tot geborenen Welpen (auch vor Behandlungsbeginn) die Grundlage für die Auswertung. Des Weiteren ist in der Untersuchung von Stengel (1997) bei 15,8% der Welpen nicht bekannt, ob sie lebend oder tot geboren worden sind.
In der vorliegenden Untersuchung sind 437 Hündinnen (62,7%) mittels einer operativen Geburtshilfe behandelt worden. Eine Sectio caesarea conservativa haben 76,9% der Welpen überlebt. Im Vergleich dazu fiel das Ergebnis mit einer Überlebensrate von 64,0% bei einem radikalen Kaiserschnitt deutlich schlechter aus. Dieses Resultat liegt in der Schwere der Geburtsstörung und den damit verbundenen pathologischen Veränderungen des Uterus begründet. Knaack (1988) und Stengel (1997) haben in ihren Untersuchungen ebenfalls eine erhöhte Mortalität für den Fall des radikalen Kaiserschnittes (54,6% bzw. 50,9%) ermittelt.
Eine medikamentelle Vorbehandlung und der damit verbundenen Zeitaufwand wirkt sich nicht negativ auf die Überlebensrate der Welpen aus. Die Überlebensrate ist bei einem radikalen Kaiserschnitt ohne Vorbehandlung mit 58,6% am schlechtesten ausgefallen. Betrachtet man die Überlebenschancen der Welpen pro Wurf (d.h. mit welcher Wahrscheinlichkeit die Welpen des Wurfes lebend entwickelt worden sind) im Vergleich, so ergeben sich die besten Werte für die konservative Geburtshilfe (74,9%), gefolgt von der Hysterotomie (67,0%) und der Ovariohysterektomie (49,7%).

Behandlungserfolg in Abhängigkeit von geburtshilflichen Komplikationen
Die nach Erhebung des Vorberichts gewonnenen Informationen über die Geburtsdauer, Trächtigkeitsdauer, die Wurfgröße, das Alter und die Wurffolge unterstützen den Geburtshelfer bei der Diagnosefindung. Diese Faktoren können das Geburtsgeschehen negativ beeinflussen. Aus diesem Grund ist es für das praktische Vorgehen bei der Therapie von Geburtsstörungen sinnvoll, die Anzahl geburtshilflicher Komplikationen in Verbindung mit der diagnostizierten Geburtsstörung, deren Behandlung und der daraus resultierenden Überlebenschance der Welpen pro Wurf darzustellen.

Grundsätzlich ist es, unabhängig von der Art der Geburtsstörung und der gewählten konservativen bzw. operativen Behandlungsmethode, unter Berücksichtigung der Anzahl von auswertbaren Fällen, mit Zunahme der vorberichtlichen Komplikationen, zu einer Verrin-

gerung der Überlebenschancen der Welpen pro Wurf gekommen. Im Einzelfall haben die unterschiedlichen Therapiearten, unabhängig von der Anzahl von auftretenden Komplikationen dazu geführt, dass alle Welpen des Wurfes überlebt haben. Die Einzelergebnisse sind im Detail in den Tabelle A5 – A8 dargestellt.
Es ist nicht möglich gewesen, bei der Diskussion des Behandlungserfolges in Abhängigkeit von den geburtshilflichen Komplikationen auf Literaturquellen zurückzugreifen.