

4 Diskussion

4.1 Methodenkritik

Bei der Auswahl der Tierärzte für die vorliegende Untersuchung zeigte sich zunächst das Problem, dass Kollegen, die sich vorwiegend mit Pferden beschäftigen, nur schwierig zu ermitteln waren. Das „Adressbuch der deutschen Tierärzteschaft“ unterscheidet nur praktische Tierärzte von anderweitig Tätigen, so dass hieraus keine Rückschlüsse möglich waren. Auch die in der statistischen Erhebung ausgewiesene Zahl von 391 Fachtierärzten für Pferde (3,7% aller praktisch tätigen Tierärzte) (SCHÖNE und ULRICH 2003) spiegelt sicher nicht die Anzahl der tatsächlichen „Pferdepraktiker“ wider. Daher musste auf Angaben der Tierärztekammern der Bundesländer und auf im Internet veröffentlichte Adressensammlungen zurückgegriffen werden. Insgesamt wurden 400 Tierärzte angeschrieben und 246 Fragebögen (61,5%) zurückgesendet. Die hohe Rücklaufquote wurde vermutlich erreicht, da ein frankierter Rückumschlag beigelegt wurde und der Umfang des Fragebogens auf eine Doppelseite begrenzt wurde. Es konnten allerdings nur 220 Bögen (55,0%) ausgewertet werden, weil einige Kollegen keine Pferde behandelten, bereits im Ruhestand waren, inzwischen verstorben waren oder den Bogen zwar zurücksandten, aber nicht zu einer Teilnahme an der Erhebung bereit waren.

Bei der Betrachtung der regionalen Verteilung der auswertbaren Fragebögen, zeigte sich, dass in großen Anteilen eine Übereinstimmung mit der regionalen Verteilung bundesweit tätiger Tierärzte erzielt wurde (SCHÖNE und ULRICH 2003), jedoch Nordrhein-Westfalen deutlich über-, Niedersachsen und Sachsen-Anhalt jedoch unterrepräsentiert waren (Abbildung 7).

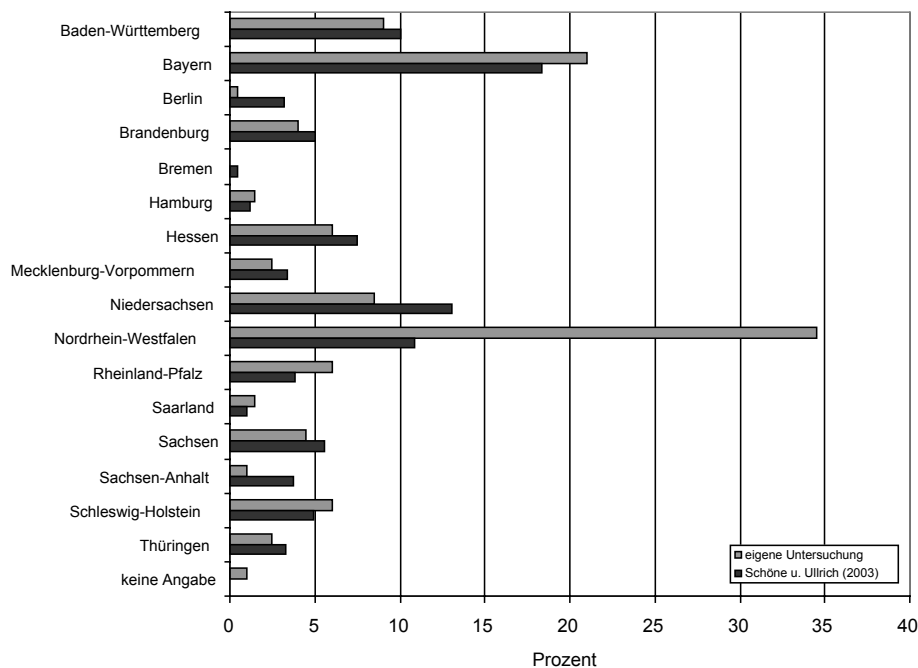


Abbildung 7: Vergleich der regionalen Verteilung der eigenen Erhebung mit den statistischen Angaben über die Tierärzteschaft in der Bundesrepublik Deutschland Stand 31.12.2002 (SCHÖNE und ULRICH 2003)

Bei der Auswertung der Fragebögen zeigten sich rückwirkend Mängel bei der Planung und Erstellung. Dies betraf vor allem die Frage 5 (siehe Anhang), bei der als Antwortmöglichkeiten auf die Frage „Infusionsrichtung“ versehentlich „herzwärts“ und „nach distal“ vorgegeben wurden, d.h. beide Antwortmöglichkeiten die gleiche Richtung bezeichneten. Einige wenige Kollegen ersetzten die Antwort „nach distal“ durch „nach cranial“, was zwar sachlich richtig ist, jedoch insgesamt die Auswertung dieser Frage nicht erleichterte. Die Antwort „herzwärts“ wurde mehrheitlich angekreuzt, was auch den Empfehlungen aus Literaturangaben entspricht (GERHARDS 1993; TRAUB-DARGATZ und DARGATZ 1994; SCHATZMANN 1995), jedoch kann nur spekuliert werden, ob hiermit die tatsächlich bevorzugte Infusionsrichtung erfasst wurde. Daher wurde auf eine Auswertung dieser Frage verzichtet.

Die Verteilung der Fragebögen auf Kliniken für Pferde, Fachpraxen und Gemischtpraxen betrug jeweils ein Drittel (Abbildung 3). Ob hiermit die tatsächliche Verteilung wiedergespiegelt wurde, lässt sich nur spekulieren, da entsprechende Vergleichszahlen nicht vorliegen. Die statistischen Angaben zur deutschen Tierärzteschaft des Jahres 2002 unterscheiden lediglich Praxen für Groß- und Kleintiere, so dass sich im Bereich der Großtiere nicht zwischen Tierärzten, die sich mit Pferden, Rindern und Schweinen beschäftigen, differenzieren lässt. Vermutlich sind einerseits Kliniken für Pferde in unserer Untersuchung aber überrepräsentiert, da bundesweit nur 3,7% aller praktisch tätigen Tierärzte eine Fachtierarztbezeichnung für Pferde besitzen (SCHÖNE und ULRICH 2003), die hohe Teilnehmerquote repräsentiert aber das große Interesse dieser Tierärzteschaft an der vorliegenden

Untersuchung. Andererseits ermöglichte die fast gleiche Größe der drei Praxisgruppen einen statistischen Vergleich.

4.2 Infusionshäufigkeit und Indikationen

Die Angaben zur Infusionshäufigkeit deuten darauf hin, dass Infusionen generell in den Praxisalltag integriert sind. In einer vergleichbaren Umfrage an praktischen Tierärzten haben nur drei von 59 Kollegen angegeben, nie Infusionen bei Pferden einzusetzen (BLINDOW 1998). In unserer Untersuchung zeigten sich aber erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Praxistypen. So wurden in 40,4% aller Kliniken täglich Infusionen gelegt, aber nur in 6,9% aller Fachpraxen für Pferde und in keiner Gemischtpraxis. Umgekehrt gaben lediglich 25,4% der Kliniken, aber 78% der Fach- und Gemischtpraxen an, Infusionen nur mehrmals monatlich oder selten zu verwenden. Dies deutet einerseits auf eine sicherere Beherrschung der Infusionsmethodik in Kliniken hin. Andererseits ist aber zu berücksichtigen, dass schwerkranke Pferde, die einer intensivmedizinischen Betreuung und damit auch einer Infusionstherapie bedürfen, seltener ambulant behandelt, sondern statt dessen zur stationären Pflege an eine Klinik überwiesen werden. Hierfür spricht auch die Tatsache, dass bei allen genannten Indikationen Infusionen in Kliniken häufiger durchgeführt wurden als in den Praxen.

Das Spektrum an Indikationen führten die Schockbehandlung und die Obstipationskolik an, die beide für jeweils 78,6% aller von uns befragten Tierärzte Anlass für eine Infusion gaben. Die intravenöse Infusion ist als unverzichtbare Therapiemaßnahme bei einem Schock unumstritten, da dieses Krankheitsgeschehen mit einem akuten Volumenmangel in der Zirkulation einhergeht und unbehandelt progredient zu einem tödlich endenden Multiorganversagen führen kann, wenn die Gegensteuerungsmaßnahmen des Organismus erfolglos bleiben (GERSMEYER und HUEP 1982; SCHMALL 1990; SCHMALL et al. 1990a; SCHMALL et al. 1990b; DiBARTOLA 1992; MEISTER et al. 1992a; HARTMANN 1995; SCHATZMANN 1995; DE MOOR 1999). Man kann davon ausgehen, dass Schockpatienten in Kliniken mit der Möglichkeit zur kontinuierlichen Überwachung des Herz-Kreislauf- und Atmungsapparates sowie zur stationären Intensivbetreuung einen Vorteil bezüglich der Prognose haben, jedoch ist in praxi auf Grund des akuten Verlaufs eine Überweisung beziehungsweise ein Transport in eine Klinik meist nicht möglich. Daher überrascht es nicht, dass der Schock in Allgemeinpraxen mit 71,0% die häufigste Indikation für eine intravenöse Infusionstherapie darstellt, während die übrigen Indikationen nur bei 27,5% (COPD) bis 62,3% (Obstipationskolik) der Gemischtpraxen zu Infusionsbehandlungen veranlassen.

Neben dem Schock rangiert die Obstipationskolik als Indikation zahlenmäßig in Kliniken und Pferdepraxen an erster Stelle (95,6% bzw. 83,6%), in Allgemeinpraxen an zweiter Stelle (62,3%). Die Ursache für den geringeren Anteil an Großtierpraktikern ist vermutlich, dass die erkrankten Pferde häufiger zur Weiterbehandlung an spezialisierte Kollegen überwiesen werden, entweder um eine Kolikoperation durchführen zu lassen oder aber als Vorsichtsmaßnahme, um die Möglichkeit für eine chirurgische Intervention offenzuhalten, bevor bei sich verschlechterndem Allgemeinzustand ein Transport des Pferdes unmöglich wird.

Der Ansatz für eine Entscheidung zur Infusion liegt bei Obstipationspatienten einerseits darin, der Wasserresorption aus dem Darm entgegenzuwirken. Dem Darminhalt soll durch das zusätzliche Flüssigkeitsangebot weniger Wasser entzogen und somit ein indirekt aufweichender Effekt ausgelöst werden (HUSKAMP et al. 1999). Auch wird durch die Rehydratation eine Verbesserung der hämodynamischen Verhältnisse und hierdurch ein günstiger Einfluss auf die Darmperistaltik angestrebt (GREVEMEYER 1996; WHITE und DABAREINER 1997). Ein weiteres Ziel stellt der Ausgleich eines Elektrolytverlustes dar, welcher aus starkem Schwitzen resultiert (SNYDER 1989; BYARS 1993; HARTMANN 1995; WHITE und DABAREINER 1997; HUSKAMP et al. 1999).

Da die Beseitigung der ursächlichen Darmverlegung das bedeutsamste Behandlungsziel bei der Obstipationskolik darstellt, ist die Rolle der Infusionstherapie hier eher als adjuvant anzusehen. Im Hinblick auf die möglichen Komplikationen der intravenösen Volumensubstitution ist zu überlegen, ob im Einzelfall statt dessen eine enterale Flüssigkeitstherapie via Nasenschlundsonde eingesetzt werden kann, wenn folgende Kontraindikationen ausgeschlossen sind: Obstruktion im Brustabschnitt des Ösophagus, Ileus, Magenreflux, Festliegen, ernste Hypovolämie und Schock (LOPES 2002). Die enterale Zufuhr großer Flüssigkeitsmengen soll, ausgelöst über die Magenfüllung, die Kolonmotilität anregen („Gastrokolonreflex“) (LOPES et al. 1999). Da die Schleimhaut des Magen-Darm-Traktes eine natürliche, selektive Absorptionsbarriere darstellt, können nicht-sterile Infusionslösungen verwendet werden, und iatrogene Imbalancen sind weniger wahrscheinlich als bei der intravenösen Infusionstherapie (LOPES et al. 2003).

Eine potentielle Gefahrenquelle stellen bei der enteralen Zufuhr Rupturen von Magen und Darm dar. Es wurde jedoch bisher nur von einem einzigen Fall einer Blinddarmruptur berichtet, wobei das Rupturrisiko bei Pferden mit caecalen Impaktionen immer hoch ist (COLLATOS 1999), auch wenn keine enterale Flüssigkeitstherapie erfolgt (LOPES 2003). Die weniger komplikationsträchtige enterale Therapie scheint eine Alternative zur intravenösen Infusionsbehandlung bei der Obstipation des Pferdes darzustellen, wenn unter Praxisbedingungen eine engmaschige Überwachung des Patienten nicht möglich ist, aber auch wenn die Besitzer aus Kosten- oder sonstigen Gründen eine Kliniküberweisung ablehnen.

Während andere als die bisher genannten Indikationen von einem Großteil der von uns befragten Kliniktierärzte häufig den Anlass für eine intravenöse Infusionstherapie darstellten, gaben die Allgemeinpraktiker seltener an, auch bei Enteritis/Typhlocolitis, neonataler Diarrhoe, Eingriffen unter Allgemeinanästhesie, Myopathien, paralytischem Ileus, Fehlanpassungssyndrom und Hyperlipämie Infusionen vorzunehmen. Bei all diesen Erkrankungen richtet sich die Infusionstherapie nach dem Allgemeinzustand des Patienten und dem individuellen Krankheitsverlauf, wie zahlreiche Veröffentlichungen belegen, von denen hier einige beispielhaft angeführt werden: entzündliche Erkrankungen des Darmes (TASKER 1967; CARLSON 1979; ROSE et al. 1986; CARLSON 1989; WHITE 1990a; ECKE et al. 1997; HUSKAMP et al. 1999; GROSCHE und SCHUSSER 2003), verschiedene Kolikformen (READ und TIMMS 1986; HERMANN 1987; SNYDER 1989; SPURLOCK und WARD 1990; SCHEIDEMANN 1992; GREVEMEYER 1996; HUSKAMP et al. 1999; GROSCHE und SCHUSSER 2003), paralytischer Ileus (HUSKAMP et al. 1999), belastungsinduzierte Myopathien (HARRIS 1989; VALBERG et al. 1992; LINDHOLM 1996; SCHÄFER 1999; VALBERG et al. 1999b; GLITZ und LOPEZ-RIVERO 2000), Hyperlipämie

(ROSSOW und BOLDUAN 1994; WATSON und LOVE 1994; DIETZ 1999b), und bei Neugeborenenenerkrankungen (KÖHLER und LEENDERTSE 1996; BOSTEDT 1999).

Pferde mit den genannten Diagnosen werden bei einem hohen Krankheitsgrad vermutlich eher den spezialisierten Praxen und den Kliniken zugewiesen, worauf die geringeren Anteile an Gemischtpraktikern, die Infusionsbehandlungen bei diesen Erkrankungen vornehmen, hinweisen. Dies gilt auch für Infusionen im Rahmen der Anästhesiologie (DEEGEN et al. 1980; DEEGEN 1982; SCHATZMANN 1995; GASTHUYNS und De MOOR 1999; SPADAVECCHIA et al. 1999), denn chirurgische Eingriffe unter Allgemeinanästhesie werden seltener durch Großtierärzte in Fahrpraxen durchgeführt.

Eine Besonderheit stellt die Hyperinfusionstherapie bei der chronisch-obstruktiven Bronchitis dar, die den Organismus zusätzlich zur Grunderkrankung sehr belasten kann und daher nur unter ständiger Überwachung durchgeführt werden sollte (DEEGEN et al. 1980; DEEGEN 1982; DEEGEN 1988; HAMANN 1999). Hieraus leitet sich eine Überlegenheit der Kliniken ab, die zu 85,3% eine intravenöse Infusionstherapie im Rahmen der COPD durchführen, während dies nur bei 65,8% der Pferdepraxen und 27,5% der allgemeinen Praxen der Fall ist.

In ähnlicher Weise stellt auch die Kardioversion bei kardialen Arrhythmien hohe Anforderungen an den behandelnden Tierarzt. Diese nicht ungefährliche Behandlung des Vorhofflimmerns beim Pferd muss unter sorgfältigster Überwachung des Patienten erfolgen und erfordert neben fachlicher Kompetenz eine hochwertige technische Ausstattung (STADLER et al. 1994; DEEGEN 1996; BLESSIT 1999; REEF 1999; VERTER und DIETZ 1999). In der vorliegenden Untersuchung führten insgesamt 12,3% aller von uns befragten Tierärzte eine solche Therapie durch. Im Einzelnen wurde die Kardioversion in 29,4% der Kliniken, aber nur in 9,6% der Fachpraxen für Pferde und in keiner der Gemischtpraxen angewendet.

Zusammenfassend gewinnt die Infusionstherapie bei allen Erkrankungen, die mit Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes einhergehen oder einer Zufuhr energetisch schnell verwertbarer Substanzen bedürfen, zunehmende Bedeutung (HARTMANN 1995). Zusätzlich dient die Infusion zum Verabreichen von Medikamenten über längere Zeiträume, zur forcierten Ausschwemmung von Giftstoffen (PUNZET 1976) und wird im Rahmen der Allgemeinanästhesie zur Stabilisierung des Kreislaufs beziehungsweise der gelegte Katheter als jederzeit verfügbarer Zugang für Notfallmedikationen genutzt (SCHATZMANN 1995).

4.3 Infusionsdurchführung

Die häufigere Infusionsdurchführung in den Pferdekliniken spiegelte sich naturgemäß auch in der Frequenz benutzter Infusionslösungen wieder, die in Kliniken jeweils größer ausfiel als in Fach- bzw. Gemischtpraxen. Am häufigsten (92,3%) wurde von allen Tierärzten die physiologische Kochsalzlösung gewählt, gefolgt von Elektrolytlösungen (77,3%) aminosäurehaltigen (61,8%), kohlenhydrathaltigen (51,4%) und Pufferlösungen (49,5%), während Plasmaexpander eine eher untergeordnete Rolle spielten (32,3%). Diese Zahlenangaben betonen die Bedeutung des Ausgleichs von Dehydratationen beziehungsweise Störungen des Säure-Basen-Haushaltes mit

Hilfe der isotonischen Kochsalzlösung und Elektrolytlösungen (HARTMANN 1995), die in allen Praxisformen die Infusionsbehandlung dominiert. Bezüglich aminosäure-, kohlenhydrathaltiger und Pufferlösungen sowie der Plasmaexpander zeigte sich jeweils ein rückläufiger prozentualer Anteil der Anwender von den Kliniken über Fachpraxen bis hin zu Gemischtpraxen. Es ist zu vermuten, dass in den Kliniken ein höherer Kenntnisstand über die Indikationen und die Durchführung dieser Arzneimittel besteht, wie beispielsweise die Verwendung von Plasmaexpandern in 66,2% der Kliniken, aber nur in 14,5% der Gemischtpraxen nahelegt. Gleiches gilt für Pufferlösungen, für deren Anwendung der Säure-Basen-Status bestimmt werden sollte (HARTMANN 1995; DE MOOR 1999); hier lauten die Vergleichswerte 72,1% bzw. 24,8%. Jedoch ist auch ein höherer Anteil an intensivmedizinisch zu betreuenden Pferden in den Kliniken zu bedenken, so dass hier auch der parenteralen Ernährung eine größere Bedeutung zukommt. Dies äußert sich in einem höheren Anteil an Kliniken als an Gemischtpraxen, die beispielsweise Infusionen mit aminosäurehaltigen Lösungen (66,7% vs. 53,6%) oder mit kohlenhydrathaltigen Lösungen (69,1% vs. 37,7%) verwendeten.

In der Pferdemedizin stellt die Dauertropfinfusion das Mittel der Wahl dar (HARTMANN 1995), während die Hyperinfusionstherapie als Sonderform lediglich bei der chronisch-obstruktiven Bronchitis eingesetzt wird (DEEGEN et al. 1980; DEEGEN 1982; DEEGEN 1988; HAMANN 1999). Auch hier dominierten die Kliniken, von denen 89,6% beide Infusionsformen regelmäßig verwendeten, während dies in Fachpraxen nur bei 66,7% und bei Gemischtpraxen nur 35,4% waren.

Als bevorzugter Infusionsort wurde mehrheitlich die Vena jugularis gewählt (97,3%). Dies steht in Übereinstimmung mit der Literatur, in der die Drosselvene als gut zugänglich und geeignet beschrieben wird (BONFIG 1985; GÄNGEL 1988; GERHARDS 1993). Als zweithäufigster Infusionsort wurde die Vena thoracica superficialis genannt, die noch von einem Viertel aller Tierärzte (26,4%) genutzt wurde. Die häufigere Infusion in andere Venen in Kliniken (63,2%) im Vergleich zu Fachpraxen (19,2%) und Gemischtpraxen (0%) deuten wiederum auf einen geübteren Umgang mit der Infusionsmethodik in Kliniken hin, lassen aber auch vermuten, auf Grund eines höheren Krankheitsgrades bei stationär behandelten Pferden werde im Anschluss an häufige Injektionen oder Infusionen in die Drosselvenen auf die Bauchwandvenen ausgewichen.

Von allen Tierärzten wurde als Venenzugang die Verweilkanüle (76,8%) gegenüber einem Katheter bevorzugt (2,3%). Dies relativierte sich bei einer Betrachtung der Praxisformen: Fachpraxen und Gemischtpraxen verwendeten zu 91,2% ausschließlich Verweilkanülen, während dies unter den Kliniken lediglich 56,7% waren. Der Vorteil von Verweilkanülen wird mit einer leichteren Handhabung angegeben, während die (längeren) Katheter stabiler in der Vene platziert werden können (BONFIG 1985; HARTMANN 1995). Auch hier spiegelt sich der oben bereits angesprochene geübtere Umgang mit der Infusionstechnik in Pferdekliniken wieder. Weitere Hinweise hierauf ergeben sich durch eine größere Sorgfalt im Hinblick auf die empfohlene Pflege der gelegten Infusion (BONFIG 1985; DEEGEN 1988; HARTMANN 1995; SCHATZMANN 1995). Von der Möglichkeit eines Verschlusses der Kanüle mit heparinisierter Kochsalzlösung machten 44,1% der Kliniken, aber nur 5,8% der Gemischtpraxen Gebrauch. Die Durchgängigkeit der Kanüle wurde in 70,7% der Kliniken und in 20,3% der Gemischtpraxen mit heparinisierter Kochsalzlösung vorgenommen. Ein Drittel der Praxen gab an, keine Pflege des Katheters zu betreiben, während es in den Kliniken unter 10% waren.

Zur Fixation der Tiere während der Infusion wurde mehrheitlich ein Anbinden in der Box gewählt (73,2%) gefolgt vom Festhaltenlassen durch einen Helfer (53,6%). Die weiteren Antwortmöglichkeiten Fixierung im Untersuchungsstand (31,2%) und ein Freilauf in der Box (11,4%) wurden deutlich seltener gewählt. Unterschiede zwischen den Praxisformen ergaben sich besonders bei der letztgenannten Methodik: 27,9% der Kliniktierärzte ließen ihre Patienten frei in der Box laufen, während dies nur 2,9% der Gemischtpraktiker angaben. Diese Angaben korrelieren vermutlich mit der häufigeren Anwendung von Kathetern in den Kliniken, die einen sicheren Sitz der Kanüle im Freilauf ermöglichen.

Weiterhin ließen mehr Gemischtpraktiker (65,2%) die Pferde durch eine Hilfsperson halten als Kliniker (35,5%), wahrscheinlich weil die Besitzer häufiger beim ambulanten Tierarztbesuch anwesend sind als im stationären Bereich. Hierauf deutet auch der größeren Anteil an Gemischtpraxen, die den Infusionsbehälter manuell halten (lassen).

Vergleichbar detaillierte Untersuchungen liegen in der Literatur nicht vor. Es wird nur von mehreren Autoren auf eine sichere Fixierung der Pferde hingewiesen, um den Sitz der Kanüle nicht zu gefährden (BONFIG 1985; DEEGEN 1988; HARTMANN 1995; SCHATZMANN 1995).

4.4 Komplikationen

Die häufigste Komplikation bei Infusionsbehandlungen stellen entzündliche Reaktionen der Venenwand dar (SCHLICHTING 1976; ZELLER 1978; THOMAS 1981; BONFIG 1985; EIKMEIER 1985; HUSKAMP 1985; GERHARDS 1987; SPURLOCK und SPURLOCK 1987; BÜTTIKER et al. 1989; GERHARDS 1993; TRAUB-DARGATZ und DARGATZ 1994). Folglich wurden auch in unserem Untersuchungsgut von nahezu allen Klinikern solche Reaktionen in Form einer Thrombophlebitis (53,2%) eines perivaskulären Hämatoms (51,8%), einer Periphlebitis (35,5%) oder einer Endophlebitis (31,4%) berichtet. Signifikante Unterschiede zwischen den Kliniken betrafen Thrombophlebitiden, die in Kliniken (80,9%) signifikant häufiger auftraten als in Gemischtpraxen (33,3%). Dies deutet darauf hin, dass die weiter oben angeführte etwas geringere Sorgfalt der Gemischtpraxen im Umgang mit der Infusion die Komplikationsrate nicht zu beeinflussen scheint. Es ist aber bekannt, dass gerade Pferde mit schwer gestörtem Allgemeinbefinden, wie sie in Kliniken häufiger zur Behandlung anstehen, auf Grund von Gerinnungsstörungen viel eher für das Auftreten einer Thrombophlebitis prädisponiert sind (BONFIG 1985; GERHARDS 1987; TRAUB-DARGATZ und DARGATZ 1994). In diesem Zusammenhang überrascht es nicht, dass 13,5% Kliniktierärzte das Risiko einer Infusion bei schwerkranken Pferden als hoch einschätzen, aber keiner dieser Tierärzte ein Risiko bei geringgradig erkrankten Patienten annimmt. Dennoch scheint die höhere Anfälligkeit schwerkranker Pferde den Berufskollegen aus den pferdemedizinischen Fachpraxen nicht so bewusst zu sein, denn hier sehen nur 1,4% ein erhöhtes Risiko bei schwerkranken Tieren, während es unter den Gemischtpraxen mit 11,1% wieder ein Anteil ist, der an die Kliniktierärzte heranreicht.

An weiteren Komplikationen sind anaphylaktoide Reaktionen ohne Todesfolge zu nennen, die in 13,6% aller Praxen auftraten. Es bestand in dieser Hinsicht kein Unterschied zwischen den einzelnen Praxisformen. Allerdings war es bei 7,4% aller

Kliniken bereits einmal zu tödlichen anaphylaktoiden Reaktionen gekommen, während dies nur in 0,7% der Praxen der Fall war. Auch hierzu fehlen detaillierte Literaturangaben. Die höhere Quote an Todesfällen in Kliniken lässt sich aber mit dem höheren Krankheitsgrad der Pferde erklären, der vermutlich in kritischen Fällen zum Einsatz von Medikamenten zwingt, von denen eine allergene Wirkung auf Pferde bekannt ist wie beispielsweise bei bestimmten Antibiotika und nichtsteroidalen Antiphlogistika (LÖSCHER et al. 1997).

Insgesamt hat sich die Infusionstherapie in der Pferdemedizin durchgesetzt und 83,2% aller von uns befragten Tierärzte sehen sie als praxisrelevant an. Auf Grund der höheren fachlichen Qualifikation und einem hohen Krankheitsgrad in den Kliniken wird die Praxisrelevanz sogar von 98,5% bestätigt, während es unter den Gemischtpraktikern aber immerhin auch zwei Drittel sind (66,7%). Von den Letztgenannten bezeichnen nur 11,6% eine Infusion als zu aufwändig, dagegen aber 23,5% der Kliniktierärzte, vermutlich wegen der höheren Anforderungen, die sie selbst – und sicher nicht unberechtigt – an die Hygiene und den pfeglichen Umgang mit dem Infusionssystem stellen.