

## 5 Diskussion

### 5.1 Literatursuche in der Veterinärmedizin

Die Informationsexplosion in der Veterinärmedizin (Gerber, 1989; Bushby, 1994; Doherty et al., 2006) führte in den vergangenen Jahren zu einer stetigen Zunahme des Informationsangebotes für Tierärzte. Qualitativ hochwertige Informationen sind für den informationssuchenden Tierarzt, Wissenschaftler oder Studenten von großer Bedeutung. Sie sollten ihm gebündelt, schnell und zu angemessenen Kosten zur Verfügung gestellt werden. Die besten Informationsquellen stellen relevante und valide Informationen zur Verfügung, die unter minimalem Arbeitsaufwand abgerufen werden können (Smith, 1996). Speziell zur Fortpflanzungsmedizin des Hundes können zahlreiche Quellen der Information genutzt werden (siehe Kapitel 2.2). Ihre Eignung zur Umsetzung in die Praxis und die Qualität der enthaltenen Informationen sind jedoch teilweise fraglich.

#### 5.1.1 Literaturrecherche in Datenbanken des Internets

Die bibliographischen Datenbanken PubMed und Vet-CD stellen umfangreiche Ressourcen für eine Informationsrecherche dar. Über die Benutzeroberfläche PubMed können in MEDLINE etwa zwölf Millionen Literaturstellen aus 4.600 internationalen biomedizinischen Fachzeitschriften aufgerufen werden (Motschall et al., 2005). Bei konkreten Fragestellungen aus der veterinärmedizinischen Praxis bleibt dem informationssuchenden Tierarzt jedoch meist nicht viel Zeit für eine Suche. Da eine MEDLINE-Suche komplizierter ist als das Durchsuchen einer kleinen spezialisierten Datenbank (Sackett, 1999), bieten Spezialdatenbanken wie Vet-CD den Vorteil einer leichteren Suche. Dies geht jedoch einher mit dem entsprechenden Verlust an Gründlichkeit (Sackett, 1999).

In der Datenbank PubMed ließen sich im Vergleich zu Vet-CD weitaus mehr Fachartikel zur Fortpflanzungsmedizin des Hundes finden. Für eine Literaturrecherche auf diesem Fachgebiet sollte daher zunächst PubMed als Recherchequelle genutzt werden. Dabei beschäftigten sich die meisten Fachartikel mit dem Thema „Gynäkologie“, gefolgt von „Andrologie“ sowie „Trächtigkeit und Geburt“. Insgesamt scheint der Umfang an Literatur zur Fortpflanzungsmedizin des Hundes aber in beiden Datenbanken begrenzt zu sein. Dies lässt sich einerseits auf eine begrenzte Aufnahme veterinärmedizinischer Literatur zur Fortpflanzungsmedizin des Hundes in beide Datenbanken zurückführen. Denn zahlreiche Publikationen aus kleineren, nichtenglischsprachigen Zeitschriften werden in den Datenbanken nicht indiziert. Auf der anderen Seite können aber auch die komplizierten Suchmöglichkeiten in den Datenbanken selbst zu mangelhaften Suchergebnissen führen.

Die Suche in den Literaturdatenbanken des Internets kann durch verschiedene Faktoren behindert werden. So schmälert eine inkonsequente Indexierung die erfolgreiche Suche nach relevanten Fachartikeln (Wong et al., 2004). Gelegentliche Fehler bei der Indexierung von Fachartikeln sind leider unvermeidbar<sup>1</sup>. Indexierungsfehler wie die Zuordnung zur falschen Spezies, zum falschen Publikationstyp oder zur falschen Sprache (siehe Kapitel 4.1.2) behinderten in der vorliegenden Arbeit ebenfalls die Durchführung der Suche. Auch wenn sich die MEDLINE-Indexierung für randomisierte klinische Studien in der Vergangenheit verbessert hat, bleibt die Sensitivität ihrer Suche unbefriedigend (Dickersin et al., 1994). Nach Untersuchungen von Dickersin et al. (1994) lag die Sensitivität<sup>2</sup> einer MEDLINE Suche nach randomisierten klinischen Studien der Humanmedizin bei 51,0 %. Dabei repräsentierten

<sup>1</sup> Rappoport, M. (2007): persönliche Mitteilung vom 13.03.2007

<sup>2</sup> geringe Sensitivität meint, dass relevante Zitate bei einer Suche nicht gefunden werden

sowohl in MEDLINE indexierte als auch nicht in MEDLINE aufgenommene Fachzeitschriften die Grundgesamtheit, in der nach relevanten Studien gesucht wurde. Das bedeutet, dass durch eine alleinige Suche in MEDLINE etwa die Hälfte aller vorhandenen Studien zu einer interessierenden Fragestellung nicht identifiziert werden (Dickersin et al., 1994). Arlt (2002) vermutet, dass die Indexierung veterinärmedizinischer Studien als noch lückenhafter angesehen werden muss als die in der Humanmedizin.

Ferner ist es nicht möglich mit MEDLINE alle in MEDLINE aufgenommenen Studien ausfindig zu machen (Dickersin et al., 1994; Korwitz, 2000). Man spricht hier von einem sog. retrieval bias, dem Problem der unvollständigen Identifizierung publizierter Studien in Datenbanken (Antes et al., 1999). Dadurch wird die Wiederholbarkeit einer Suche geschwächt und die Trefferquote für gewünschte Fachartikel verringert. In einer MEDLINE Suche findet man daher bestenfalls die Hälfte aller in MEDLINE vorhandenen, relevanten Artikel (Korwitz, 2000).

Des Weiteren enthält MEDLINE weniger als ein Viertel aller medizinischen Zeitschriften weltweit. Dabei reicht die Spannweite - je nach Fachgebiet - von drei bis 45 % (Korwitz, 2000). Nach Korwitz (2000) verzeichnet MEDLINE mit 27,4 % aber dennoch mehr medizinische Zeitschriften als jede andere Datenbank. In den einzelnen Fachgebieten kann der Abdeckungsgrad jedoch weitaus geringer sein (Korwitz, 2000). Für das Fachgebiet Veterinärmedizin liegen hierzu leider keine Zahlen vor. Die Ergebnisse der hier durchgeführten Literatursuche lassen jedoch annehmen, dass die Veterinärmedizin zu den Fachgebieten mit einem niedrigem Abdeckungsgrad gehört. Dennoch können die Ergebnisse der Fortpflanzungsmedizin des Hundes hier nicht als repräsentativ angesehen werden, da je nach Tierart und Fachgebiet eine unterschiedliche Indexierungsintensität (Menge an indexierten Publikationen) vorliegen dürfte.

Außerdem erfolgt die Indexierung der Publikationen mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung. Aktuelle, noch nicht indexierte Fachartikel erscheinen daher bei einer Suche mit Hilfe von Deskriptoren noch nicht unter den Suchergebnissen (Motschall et al., 2005). Dadurch kann das Suchergebnis ebenfalls geschmälert werden. Monatliche statistische Auswertungen von MEDLINE zeigen, dass fast 30 % aller Publikationen innerhalb von 30 Tagen nach ihrem Eingang in MEDLINE indexiert werden<sup>3</sup>. Für weitere 60 % ist die Indexierung nach 60 Tagen abgeschlossen<sup>4</sup>. Nach Untersuchungen von Obst (2000b) handelt es sich bei PubMed damit um den mit Abstand aktuellsten Anbieter unter den Datenbanken.

Auch der fehlerhafte Umgang mit den Suchterminologien und -strategien durch den unerfahrenen Nutzer ist eine Ursache für die Verminderung der Sensitivität einer Suche. Schon Sackett (1999) stellte fest, dass die Suche in den Datenbanken nach der gegenwärtig besten Evidenz zu einem speziellen klinischen Problem eine Herausforderung darstellt. Eine Suche kann grundsätzlich mit der „Limits-Funktion“, Booleschen Verknüpfungen und der Eingrenzung von Ober- auf Unterbegriffe sinnvoll variiert werden. Der ungeübte Nutzer ist jedoch durch unterschiedliche grafische Designs der verschiedenen Datenbanken, häufige Neugestaltungen und den vielen verschiedenen Möglichkeiten der Variation einer Suche anfangs überfordert. So kann eine Suche in den Datenbanken des Internets zwar zeitlich schnell durchgeführt werden. Sie liefert aber erst sinnvolle Ergebnisse, wenn der Nutzer eingehende Kenntnisse zum Umgang mit Suchterminologien und Suchstrategien besitzt (Hunt et al., 1998). Dazu ist vorab eine zeitlich intensive Auseinandersetzung mit den spezifischen Gebrauchsinformationen (z.B. Help, Frequently Asked Questions/ FAQ, Tutorials, Database Guide) sowie einer Auswahl von Publikationen zur Literatursuche (Gallagher et al., 2002a; Gallagher et al., 2002b; Motschall et al., 2003; Türp et al., 2003; Kranke, 2004; Motschall et al., 2005; Motschall et al., 2006) nötig. Allerdings muss davon ausgegangen werden, dass der praktische Tierarzt Datenbanken nur gelegentlich nutzt. Er besitzt in der Regel keine tiefer

<sup>3</sup> Burts, L. W. (2007): persönliche Mitteilung vom 21.09.2007

<sup>4</sup> Burts, L. W. (2007): persönliche Mitteilung vom 21.09.2007

gehenden Kenntnisse zu den einzelnen Suchstrategien der verschiedenen Datenbanken. Aufgrund des Zeitdruckes in der täglichen tierärztlichen Praxis wird er sich vermutlich auch nicht intensiv mit den Anleitungen zu ihrer richtigen Benutzung auseinandersetzen können.

Die Literatursuche über PubMed und Vet-CD erfolgt für den Nutzer kostenlos. Eine Vielzahl der gefundenen Fachartikel steht dem Leser jedoch nicht kostenfrei über das Internet zur Verfügung. Diese Publikationen müssen dann in Bibliotheken eingesehen oder kostenpflichtig online bestellt werden. Im Anschluss an die hier durchgeführte Suche konnten 44,6 % der Publikationen kostenlos über das Internet beschafft werden. Es kann daher unterstellt werden, dass Literaturdatenbanken von praktizierenden Tierärzten und Tierbesitzern neben Gründen einer unübersichtlichen Suche auch aus Kostengründen gar nicht oder nur sehr begrenzt genutzt werden (Arlt, 2002). Aber auch die Beschaffung von Literatur aus den Bibliotheken gestaltet sich aufwendig und ist daher unpraktikabel.

Abschließend betrachtet, ist die Nutzung umfangreicher Literaturdatenbanken des Internets durch unerfahrene Personen problematisch. So ist nach Untersuchungen von Hersh et al. (2002) die Fähigkeit von Klinikern, mit Hilfe von MEDLINE klinische Fragestellungen zu beantworten, derzeit noch niedrig. Die Gründe dafür reichen von einem inadäquaten Umgang mit den Datenbanken seitens des Nutzers bis zur Unangemessenheit der Datenbanken selbst sowie Schwierigkeiten in der Beurteilung der gefundenen Evidenz (Hersh et al., 2002). Ferner nehmen die Datenbanken keinerlei Bewertung vor, sondern stellen die Literatur lediglich zur Verfügung. Ein im Umgang mit Literatur ungeübter Tierarzt kann jedoch nicht immer abschätzen, wie gut die Qualität einer Literaturstelle ist. Daher kann die Benutzung eines Fragebogens zur Literaturbewertung für eine erste Orientierung außerordentlich hilfreich sein.

### 5.1.2 Recherche in Literaturverzeichnissen

Nach Smith (1996) braucht die Medizin neue, schnell arbeitende und vor allem elektronische Hilfsmittel zur Informationssuche. Er forderte große Datenbanken mit umfangreichem und validem medizinischen Wissen. Neben einer Suche in den Literaturdatenbanken des Internets ist es häufig erforderlich, die Referenzen bereits gefundener Publikationen nach weiteren Studien zu untersuchen (Ziegler et al., 2004). In der vorliegenden Arbeit konnten über die Suche in den Datenbanken PubMed und Vet-CD etwa 80 % aller relevanten Publikationen zur Fortpflanzungsmedizin des Hundes gefunden werden. Weitere 20 % waren nach den hier vorliegenden Ergebnissen nicht in PubMed und Vet-CD erfasst. Sie wurden über eine Handrecherche in den Literaturverzeichnissen bereits vorliegender Fachartikel ausfindig gemacht. Um ein vollständiges Bild des aktuellen Kenntnisstandes zu erhalten, ist eine alleinige Suche in den Datenbanken des Internets daher nicht ausreichend. Trotz durchgeführter Recherche in Literaturverzeichnissen bleibt die Unsicherheit bestehen, dass nicht zitierte, aber relevante Fachartikel, nicht gefunden und somit auch nicht in die Literaturbewertung integriert wurden. Nach Antes et al. (1999) wird das Zitierverhalten durch persönliche Interessen und Impaktfaktoren der Fachzeitschriften beeinflusst (sog. Zitier-Bias). Leider wird die Anzahl nicht erfasster, relevanter Fachartikel einer durchgeführten Literatursuche dem Suchenden jedoch meist unbekannt bleiben (Motschall et al., 2005). Es ist anzunehmen, dass sich dies neben dem Fachgebiet der Fortpflanzungsmedizin des Hundes bei anderen Themengebieten ähnlich verhält.

Laut Eberhardt (1995) ist die Nutzung von Fachzeitschriften mit einem erhöhten Zeit- und Kostenaufwand verbunden. Auch die in der vorliegenden Arbeit durchgeführte Handrecherche nach relevanten Fachartikeln gestaltete sich deutlich aufwendiger und zeitintensiver als die Online-Suche. So können die Vorteile einer differenzierten Suche mit vorab eingestellten Filtern wie Sprache, Publikationsjahr oder Publikationstyp in einer Handrecherche nicht genutzt werden. Außerdem war die Recherche von der Qualität der Literaturverzeichnisse vorliegender Publikationen abhängig. Fehlende oder in geringem

Umfang zitierte Quellen, lückenhafte bzw. fehlerhafte Angaben zu den zitierten Literaturstellen und Mängel in der Aktualität der Literaturverzeichnisse beeinflussten dabei die Handrecherche negativ. Das Ergebnis, dass im Rahmen der Literaturbewertung in der Kategorie „Präsentation und Informationsgehalt“ nur 35,5 % aller bewerteten Literaturverzeichnisse als angemessen beurteilt worden waren, unterstreicht diese Probleme einer Handrecherche.

## **5.2 Bewertung veterinärmedizinischer Literatur**

Mediziner werden täglich von einer gewaltigen und unstrukturierten Menge an Informationen überwältigt (Smith, 1996). Aus dieser Flut von medizinischen Erkenntnissen müssen relevante Informationen zuverlässig erkannt werden (Windeler et al., 1997). Die Beantwortung neu entstehender Fragen der täglichen Praxis ist nach Smith (1996) schwierig. Dafür ist eine kritische Auseinandersetzung mit den in den Publikationen enthaltenen Erkenntnissen notwendig. Die kritische Einschätzung von neuen Ergebnissen in veröffentlichten klinischen Studien gehört jedoch zu den Kernkompetenzen eines Arztes (Williams, 2007).

### **5.2.1 Einschluss- und Ausschlusskriterien für die ausgewählte Literatur**

Nach dem heutigen Wissensstand stellt die möglichst umfassende Identifizierung aller für eine konkrete Fragestellung relevanten Studien die einzige Möglichkeit dar, Fehleinschätzungen von Therapieeffekten zu vermeiden (Antes et al., 1999). Die Festlegung von spezifischen und nachvollziehbaren Einschluss- bzw. Ausschlusskriterien in der vorliegenden Arbeit diente dazu, gesuchte Literaturstellen transparent und reproduzierbar zu definieren. Die Auswahlkriterien für die Literatur wurden bei der anschließenden Literatursuche angewendet, um möglichst alle Fachartikel zu einem gewünschten Thema ausfindig zu machen. Dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass einige Fachartikel nicht erfasst wurden. Dafür ist neben bereits diskutierten Ursachen (siehe Kapitel 5.1.1 und 5.1.2) auch die Anwendung von Auswahlkriterien verantwortlich.

Bezüglich des Auswahlkriteriums Sprache ließ sich feststellen, dass die Mehrzahl der Fachartikel aus PubMed im Vergleich zu Vet-CD in englischer Sprache verfasst war. Für Studien aus dem europäischen Sprachraum reicht daher eine MEDLINE Suche nicht aus. Diese Datenbank enthält einen nicht zu vernachlässigenden Anteil europäischer Studien nicht (Ziegler et al., 2004). Für deutschsprachige Literatur ist der Tierarzt daher auf gedruckte Hefte, Homepages von Zeitschriften (Obst, 2000b) oder die Benutzung der Literaturdatenbank Vet-CD angewiesen.

Im Rahmen des Auswahlkriteriums Publikationszeitraum wurden nur Publikationen aus dem Zeitraum 1996-2006 ausgewählt. Durch die zeitliche Verzögerung der Indexierung (siehe Kapitel 5.1.1) ist jedoch anzunehmen, dass sich aktuelle, aber noch nicht indexierte Fachartikel bei dieser Literatursuche nicht unter den Suchergebnissen befanden.

Bei der Mehrzahl der gefundenen Fachartikel handelte es sich um den Publikationstyp „Fallbericht“. Die Recherche in PubMed und besonders in Vet-CD ergab nur wenige Publikationen höherer Evidenz wie klinische Studien. In Vet-CD ließ sich mit den verwendeten Ein- und Ausschlusskriterien keine einzige klinische Studie finden. Aus diesem Grund wird für eine Suche nach klinischen Studien zur Fortpflanzungsmedizin des Hundes die Benutzung von PubMed angeraten. Diese Unterrepräsentation wissenschaftlicher Literatur von hoher Evidenz kann einerseits auf einen tatsächlichen Mangel klinischer Studien in der Veterinärmedizin zurückzuführen sein. Auf der anderen Seite können aber auch Mängel in den Suchstrategien sowie im Indexierungswesen der Datenbanken als Ursache in Frage kommen. An der korrekten Indexierung nach Publikationstypen wird gearbeitet. So führte

PubMed 1991 einen Deskriptor „randomised controlled trial“ und 1995 einen weiteren Deskriptor „controlled clinical trial“ für diese Publikationstypen ein (Dickersin et al., 1994). Es bleibt zu hoffen, dass beide Deskriptoren seitdem nachträglich auch auf alle bereits in der Datenbank veröffentlichten Studien angewendet werden.

Grundsätzlich ist die Definition von Auswahlkriterien für die gewünschte Literatur empfehlenswert. Sie wird auch in anderen medizinischen Bereichen praktiziert wie z.B. bei der Festlegung von Aufnahme- und Ablehnungskriterien für Teilnehmer klinischer Studien. Die transparente Darstellung von vorab definierten Ein- und Ausschlusskriterien dient außerdem auch als wesentliches Qualitätskriterium, um geeignete Einzelstudien für spätere Metaanalysen zu identifizieren (Egger et al., 1997; Ziegler et al., 2004).

### 5.2.2 Anwendbarkeit der Bewertungskriterien

Bevor die Qualität einer Studie bewertet werden kann, müssen zunächst die relevanten Daten aus den Fachartikeln extrahiert werden (Ziegler et al., 2004). Ziel dieses Projektes war es, durch die Entwicklung einzelner Bewertungskriterien die Qualität der vorhandenen Literatur zur Fortpflanzungsmedizin des Hundes zu beurteilen. Im Gegensatz zur Humanmedizin standen in der Veterinärmedizin bisher kaum Arbeiten zur Verfügung, in denen veterinärmedizinische Zeitschriftenartikel anhand von einheitlichen und transparenten Bewertungskriterien aufgearbeitet wurden (Arlt, 2002). In der Humanmedizin existieren entsprechende Bewertungsskalen und Checklisten bereits (Moher et al., 1995). Während die erste Checkliste zur Qualitätsbewertung bereits 1961 veröffentlicht wurde (Badgley, 1961), begann die Bewertung mittels Skalen erst ab 1981 (Chalmers et al., 1981). Skalen besitzen den Vorteil der Quantifizierung der Studienqualität (Jadad, 1996). Untersuchungen in der Vergangenheit ergaben jedoch, dass eine Beurteilung anhand der Zuordnung von Punktzahlen oder Noten problematisch ist (Moher et al., 1995; Jüni et al., 1999). In der vorliegenden Arbeit wurde daher keine Punkteskala wie bei Arlt (2002) gewählt. Dem Leser wissenschaftlicher Publikationen sollte stattdessen ein möglichst umfassender Eindruck über die Vorzüge und Schwachstellen ausgewählter Publikationen vermittelt werden. Die Beurteilung erfolgte daher anhand von zahlreichen Bewertungskriterien. Die Gesamtqualität einer Studie ergab sich aus der zusammenfassenden Betrachtung aller Bewertungsergebnisse. Dennoch ist die Bewertung der Qualität von klinischen Studien ein subjektiver Prozess (Egger et al., 1997). Aus diesem Grund wurden die Kriterien nach dem Prinzip einer internen Qualitätssicherung zunächst durch Mitarbeiter des eigenen Instituts überprüft und überarbeitet. Im Anschluss folgte eine Überprüfung der Bewertungskriterien im Rahmen einer Begutachtung durch externe Fachleute der Kleintiermedizin (sog. Pretest; siehe Kapitel 3.3.3). Dennoch sind Schwachstellen bei einzelnen Bewertungskriterien oder das Fehlen einiger Aspekte nicht auszuschließen. Deshalb werden die Kriterien in einem Folgeprojekt weitergehend geprüft. Dort wird ebenfalls ihre Anwendbarkeit auf andere Themengebiete und Tierspezies überprüft.

Weiterhin ist bei der Bewertung der Qualität einer Studie auch auf die Qualität ihrer Berichterstattung zu achten. Nach Lund et al. (1998) wurden randomisierte Studien in der Kleintiermedizin oft durch eine unangemessene Berichterstattung missklassifiziert. Dem Einwand, dass die Beurteilung einer Studie allein aufgrund einer Publikation nicht möglich ist, steht jedoch die Freiheit eines jeden Autors entgegen, sich sorgfältig und transparent zu äußern (Windeler et al., 1997). Gruppen wie CONSORT oder QUOROM befassen sich mit der Verbesserung der Beschreibung von Studien und Metaanalysen (Moher et al., 1999; Moher et al., 2001).

### 5.2.3 Anwendbarkeit des Fragebogens

Für die Datenextraktion zur Qualitätsbewertung von Publikationen ist nach Egger et al. (1997) und Ziegler et al. (2004) ein standardisierter Dokumentationsbogen vorteilhaft. Daher erschien die Integration der Bewertungskriterien in das Konzept eines Fragebogens sinnvoll. Des Weiteren reduziert eine unabhängige Datenextraktion durch verschiedene Personen die Fehlerquote einer Bewertung (Egger et al., 1997). Die unabhängige Bewertung jedes Fachartikels durch zwei verschiedene Personen war im Rahmen der vorliegenden Arbeit aus Zeit- und Personalgründen jedoch nicht möglich.

Daher wurde der Fragebogen im Rahmen eines sog. Pretests einer Expertenbegutachtung unterzogen. Die externen Experten kamen bei der Bewertung von drei Fachartikeln zu ähnlichen Ergebnissen wie die Doktorandin (siehe Kapitel 4.3). Insgesamt kam es pro Fragebogen mit jeweils 40 Bewertungskriterien durchschnittlich 27 mal vor, dass die Fachleute den exakt gleichen Antwortbereich wählten wie die Doktorandin (67,5 %). Nicht selten stimmten alle Teilnehmer des Pretests zu 100,0 % mit der Bewertung durch die Doktorandin überein. Dies war beispielsweise bei dem Fachartikel „Evaluation of Cabergolin and Buserelin Efficacy for Oestrous Induction in the Bitch“ in der Hälfte aller Bewertungskriterien der Fall. Dennoch konnte des Öfteren auch ein abweichendes Ankreuzverhalten der Teilnehmer untereinander sowie im Vergleich zur Doktorandin festgestellt werden. So beantworteten beispielsweise in dem oben genannten Fachartikel drei Fachleute die Frage nach dem Vorhandensein einer Kontrollgruppe mit „Ja“, während weitere drei hier ein „Nein“ ankreuzten. Die Doktorandin stimmte dem Vorhandensein einer Kontrollgruppe ebenfalls zu, war damit aber nur mit 50,0 % der Fachleute gleicher Meinung. Solche Abweichungen im Ankreuzverhalten können einerseits auf eine unaufmerksame Lektüre der Artikel zurückzuführen sein. Der wissenschaftlich und praktisch tätige Arzt hat für gewöhnlich nicht viel Zeit für eine ausführliche Lektüre von Fachartikeln. Schon Eberhardt (1995) stellte fest, dass die Lektüre der Printmedien sehr zeitintensiv ist. Auf der anderen Seite kann es bei der täglichen Überladung mit wissenschaftlichen Informationen (Wink, 2006) für den Leser auch schwierig sein, die wirklich relevanten Informationen zu extrahieren. So führten Hersh et al. (2002) eine Studie durch, um verschiedene Faktoren zu identifizieren, die mit der Fähigkeit zur erfolgreichen Beantwortung klinischer Fragen nach der Lektüre medizinischer Publikationen verbunden sind. Dabei stellten sie fest, dass die korrekte Beantwortung der Fragen eine Herausforderung für die Probanden darstellte. Eine richtige Beantwortung erfolgte nur in weniger als der Hälfte aller Fragen (Hersh et al., 2002). Die Autoren kamen zu dem Ergebnis, dass die richtige Beantwortung der Fragen u.a. auch von der Genauigkeit der Formulierung und der Art der Frage abhängig war. Für das vorliegende Projekt kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass Faktenfragen (z.B. ist eine Kontrollgruppe vorhanden?) falsch ausgelegt worden sind oder Meinungsfragen (z.B. werden die Ergebnisse kritisch diskutiert?) einen zu großen Spielraum für verschiedene Interpretationen zugelassen haben.

Die Ergebnisse des Pretests sind heterogen. Dennoch zeigen sie, dass eine systematische und objektive Literaturbewertung anhand eines Fragebogens möglich ist. Um aber die Anwendbarkeit des Fragebogens und die Vereinheitlichung der Bewertung durch verschiedene Personen tiefer gehend zu untersuchen, muss der Fragebogen an einer größeren Anzahl von Teilnehmern erprobt werden. Leider lag die Rücklaufquote dieses Projektes nur bei 46,2 %. Daher ist im Rahmen des Folgeprojektes eine ähnliche Untersuchung mit einer Ausweitung der Teilnehmeranzahl bei gleichzeitiger Steigerung der Rücklaufquote geplant. Dennoch stieß das neue Konzept zur Literaturbewertung auf ein großes Interesse bei den teilnehmenden Probanden. Der Aufforderung zu Verbesserungsvorschlägen folgte aber lediglich eine Teilnehmerin des Pretests. Sie wies auf die Verbesserungswürdigkeit des Fragebogens in zwei Punkten hin. Einerseits bemängelte sie das Fehlen einer Kommentarspalte unter jedem Themenkomplex. Dadurch können Reviewer zusätzliche

Bemerkungen machen, die nicht durch die aufgestellten Bewertungskriterien abgedeckt wurden. Auf der anderen Seite wäre es von Vorteil, dass die Darstellung von verschiedenen Einzelstudien in einer Publikation auch in einer separaten Beurteilung der einzelnen Studien resultiert. Eine abschließende Beurteilung kann dann die Gesamtqualität der enthaltenen Studien zusammenfassend beurteilen. Abgesehen davon fand die Kollegin den Fragebogen und den Ansatz, Publikationen durch diese objektive Art zu beurteilen, „gut“. Aus Gründen der Übersichtlichkeit und Anforderungen an die Knappheit des Fragebogens wurden beide Verbesserungsvorschläge zunächst nicht in den bestehen Fragebogen integriert. Auch lassen Kommentare keine systematische Auswertung der Literatur zu. Dennoch erscheint besonders die getrennte Beurteilung mehrerer Einzelstudien eines Fachartikels sinnvoll, sofern deren Qualität nicht konstant ist.

#### 5.2.4 Ergebnisse der Literaturbewertung

Die Ergebnisse der Bewertung von 287 Publikationen zeigten wesentliche Verbesserungsmöglichkeiten der Literatur im Fachgebiet der Fortpflanzungsmedizin des Hundes. Der Umfang qualitativ hochwertiger Literatur von hoher Evidenz war begrenzt. Insgesamt wurden 68,6 % der Fachartikel als Fallbericht oder Expertenmeinung eingestuft. Fallberichte sind in der Veterinärmedizin weit verbreitet (Cockcroft et al., 2003c). Sie stellen eine nützliche Informationsquelle für wenig erforschte Gebiete dar, besitzen jedoch keine statistische Validität (Cockcroft et al., 2003c). Als Ursache für die große Anzahl an Fallberichten in der vorliegenden Arbeit sollten aber auch nicht auszuschließende Mängel im Auffinden qualitativ hochwertiger Literatur in Betracht gezogen werden. Valori (2001) forderte daher eine bessere Indexierung klinischer Studien. Vor diesem Hintergrund beschreiben Wong et al. (2004) PubMed als eine riesige Allzweckdatenbank, die aber nur wenig qualitativ hochwertige Literatur besitzt.

In der Hierarchie der wissenschaftlichen Evidenz nach Bassler et al. (2000) stehen Fallberichte und Expertenmeinungen auf der niedrigsten Stufe der Evidenz (Evidenzklasse IV). Auf der obersten Stufe der Evidenz (Evidenzklasse I) stehen Metaanalysen (Bassler et al., 2000). Schlussfolgerungen aus Publikationen von niedriger Evidenzstufe sind grundsätzlich mit einer größeren Unsicherheit verbunden. Diese Publikationen sind mit einer größeren Wahrscheinlichkeit für systematische Fehler belastet (Kunz et al., 2000). Dennoch sollten auch Metaanalysen kritisch hinterfragt werden (Smith et al., 2003).

Die Ergebnisauswertung der vorliegenden Arbeit ergab, dass aus der Hälfte der Fachartikel (49,8 %) keine allgemeingültigen und wissenschaftlich abgesicherten Schlussfolgerungen abgeleitet werden konnten. Im Idealfall sollten jedoch nur die Ergebnisse von gut durchgeführten klinischen Studien in die Praxis umgesetzt werden (Arlt, 2002). Angesichts des begrenzten Umfangs guter klinischer Studien zur Fortpflanzungsmedizin des Hundes kann der praktische Tierarzt Fallberichte zu einer interessierenden Fragestellung jedoch nicht unbeachtet lassen. Der Umgang mit diesen „Grauzonen des medizinischen Wissens“ stellt eine Herausforderung für jeden Arzt dar (Gerlach et al., 2000). Auch in der Humanmedizin beklagen Ärzte die sog. Praxis-Theorie-Lücke, durch die Fragestellungen in der klinischen Praxis durch die Forschung nur unzureichend abgedeckt werden (Gerlach et al., 2000). Im Vergleich zur Humanmedizin muss in der Veterinärmedizin jedoch von einer noch größeren Knappheit an Forschungsergebnissen hoher Evidenz ausgegangen werden (Holmes et al., 2004a). Während der Humanmediziner einen Fallbericht als Anekdote abtun kann, muss der Veterinärmediziner teilweise für eine einzige publizierte Referenz dankbar sein (Holmes et al., 2004a). In Anbetracht fehlender höherwertiger Evidenz kann er es sich schlichtweg nicht leisten, die Evidenz von Studien ohne Randomisierung oder Kontrollgruppe zu ignorieren (Keene, 2000). Auch die Ergebnisse von Arlt (2002) zeigen, dass sich der Erkenntnisgewinn

durch randomisierte und kontrollierte klinische Studien in der Veterinärmedizin bis heute noch nicht überwiegend durchgesetzt hat, sondern auf einem hohen Anteil an Erfahrungsberichten basiert. Außerdem ist die Berichterstattung der wenigen durchgeführten randomisierten Studien in der konventionellen Kleintiermedizin unvollständig (Lund et al., 1998).

Weitere Mängel traten in der Beschreibung der Untersuchungsgruppen und Statistik auf. So war der Stichprobenumfang nur zu 12,9 % angemessen gewählt worden. Die Durchführung guter klinischer Studien in der Veterinärmedizin scheitert oft an der Rekrutierung einer ausreichenden Anzahl von Fällen (Keene, 2000). Auch Untersuchungen aus der Vergangenheit wiesen auf Mängel in der Materialbeschreibung und statistischen Auswertung veterinärmedizinischer Studien hin. Lund et al. (1998) bewerteten Literatur zu randomisierten, kontrollierten klinischen Studien mit Hunden und Katzen aus den Jahren 1986-1990. Ihre Ergebnisse zeigten Mängel in Studiendesign (Randomisierung und Verblindung), Statistik und Auswahlkriterien der Tiere. Eine Überprüfung von 1992 publizierten Fachartikeln aus sechs veterinärmedizinischen Journalen durch Hammer et al. (1994) zeigte, dass in 51 % der Artikel überhaupt keine statistischen Analysen oder nur deskriptive Verfahren durchgeführt worden waren (Hammer et al., 1994). Damit ist die Beschreibung statistischer Methoden in medizinischen Fachzeitschriften verbesserungswürdig (Olkin, 1995).

Zwar waren die in den Publikationen beschriebenen Informationen zu 71,1 % relevant, ihre praktische Umsetzung war aber zu 82,6 % schlecht beschrieben. Nach Gerlach et al. (2000) beeinflussen Forschungsergebnisse durch das Umsetzungsproblem von Informationen in die Praxis (sog. Theorie-Praxis-Lücke) heute nur unzureichend die Versorgungsrealität der Patienten.

### **5.2.5 Mängel in der Durchführung klinischer Studien**

Grundlegende Mängel in der Qualität der bewerteten Fachartikel waren in der Durchführung der klinischen Studien zu erkennen. Nur 66,7 % aller Studien enthielten eine Kontrollgruppe. Dabei erfolgte die Zuordnung der Studienteilnehmer zu Versuchs- oder Kontrollgruppe nur zu 25,6 % per Zufall. Eine Verblindung wurde noch seltener vorgenommen (8,9 %). Auf lediglich fünf Publikationen trafen alle drei Kriterien gleichzeitig zu (5,6 %). Damit werden die Ergebnisse von Keene (2000) bestätigt. Er stellte fest, dass in der Veterinärmedizin bisher kaum randomisierte, kontrollierte und verblindete klinische Studien durchgeführt worden sind. Ursachen dafür liegen in finanziellen und organisatorischen Schwierigkeiten (Keene, 2000). Einerseits stehen meist nur begrenzte finanzielle Mittel für die Durchführung veterinärmedizinischer Studien zur Verfügung. Auf der anderen Seite stellen große Stichprobenumfänge insbesondere bei der Tierart Hund ein großes Problem dar. Die Organisation von klinischen Studien mit Hobbytieren scheitert nicht selten auch an dem inkonsequenten Befolgen ärztlicher Anweisungen durch die Tierbesitzer (fehlende Compliance). Weitere Gründe können eine kleinere Zielgruppe, die begrenzte Bereitstellung von Drittmitteln oder das Publikationsverhalten einzelner Fachzeitschriften darstellen. Die Ergebnisse von solchen Studien müssen jedoch als kritisch betrachtet werden (Keene, 2000). Randomisierte, kontrollierte klinische Studien haben aus heutiger Sicht die größte Aussagekraft (Schulz et al., 1995). Dennoch kann dieses Studiendesign nicht auf alle Fragestellungen angewendet werden (Antes, 1998; Smith et al., 2003).

Auch wenn in der Humanmedizin die Zahl an durchgeführten randomisierten Studien mit etwa 9000 pro Jahr (Olkin, 1995) deutlich höher liegt als in der Veterinärmedizin, so sind auch diese bezüglich ihrer Qualität unterschiedlich (Antes, 1998). Allerdings ist die Diskussion um die Qualität und Bewertung klinischer Studien in der Humanmedizin im Rahmen der evidenzbasierten Medizin deutlich weiter fortgeschritten als in der Tiermedizin.

Die evidenzbasierte Veterinärmedizin steckt noch in den Kinderschuhen (Holmes et al., 2004a). Aus diesem Grund kann die veterinärmedizinische Forschung nur durch einen Hinweis auf ihre Stärken und Schwächen verbessert werden. Künftig wird dadurch zudem die Etablierung der evidenzbasierten Veterinärmedizin gefördert.

## 5.3 Entwicklung der evidenzbasierten Veterinärmedizin

### 5.3.1 Probleme der evidenzbasierten Veterinärmedizin

Einen wesentlichen Unterschied zwischen der evidenzbasierten Praxis der Human- und Veterinärmedizin stellt die schlechtere quantitative und qualitative Versorgung des Veterinärmediziners mit geeigneten Evidenzquellen dar (Cockcroft et al., 2003b). Nicht nur die Datengrundlage ist in der Veterinärmedizin schmaler als in der Humanmedizin (Cockcroft et al., 2003b). Auch die Variation der Qualität der Evidenzquellen ist in der Veterinärforschung sehr viel breiter als in der Humanmedizin (Cockcroft et al., 2003b). Leider machen Fallberichte immer noch einen großen Anteil der veterinärmedizinischen Literatur aus (Cockcroft et al., 2003c). Das haben auch die Ergebnisse von Arlt (2002) und die vorliegende Arbeit bestätigt. Dabei sollte sich die Veterinärmedizin in Zukunft vor allem um die Versorgung mit „idealen Informationen“ bemühen, denn nur diese sind brauchbar. Nach Cockcroft et al. (2003b) ist die ideale Informationsquelle relevant, valide und über einen minimalen Arbeitsaufwand zugänglich (siehe Tabelle 20). Hierbei muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass die Brauchbarkeit verschiedener Informationsquellen nicht verallgemeinert werden darf. Vielmehr muss jede Quelle eigenständig auf die Aussagekraft der enthaltenen Informationen überprüft werden. So können beispielsweise auch Internetquellen relevante Informationen liefern. Ebenso kann ein systematischer Übersichtsartikel (Review), dessen Brauchbarkeit nach Cockcroft et al. (2003b) primär als hoch eingestuft wird, für die Praxis irrelevante Informationen darstellen. Die Bereitstellung relevanter Informationen ist in der Veterinärmedizin derzeit aber vergleichsweise schlecht (Keene, 2000).

Tabelle 20: Brauchbarkeit medizinischer Informationen (Cockcroft et al., 2003b)

Informationsquelle	Relevanz	Validität	Arbeitsaufwand	Brauchbarkeit
Systematisches Review	hoch	hoch	niedrig	hoch
Journalartikel	niedrig	hoch	hoch	niedrig
Internet	niedrig	niedrig	hoch	niedrig
Gespräch mit Kollegen	hoch	moderat	niedrig	hoch/ moderat

Humanmedizinische Informationen, die heute in renommierten Fachzeitschriften zur Veröffentlichung gelangen, werden über einen sog. Peer-Review-Prozess einer Qualitätsbeurteilung unterzogen (Obst, 2000a). Die Ablehnungsquoten liegen dabei nach Obst (2000a) bei einigen Journalen mit hohen Impaktfaktoren wie „Lancet“ oder „New England Journal of Medicine“ bei bis zu 90 %. Leider stellen einige veterinärmedizinische Fachzeitschriften noch keine hohen Anforderungen an die Qualität ihrer Veröffentlichungen (Arlt, 2002). Hier fehlen Begutachtungen nach strengen Vorgaben durch Editoren und Peer-Reviewer. Der in dieser Arbeit entwickelte Fragebogen könnte eine Hilfe für Gutachter von veterinärmedizinischen Zeitschriften für den Reviewprozess darstellen.

In der Humanmedizin ist die Cochrane Collaboration eine der führenden Organisationen auf dem Gebiet der evidenzbasierten Medizin. Durch die Bereitstellung von systematischen Übersichtsarbeiten und klinischen Studien hilft sie dem Kliniker bei medizinischen Entscheidungen. Das Cochrane Controlled Trial Register (CCTR) ist vermutlich die vollständigste Sammlung kontrollierter klinischer Studien in der Humanmedizin (Ziegler et

al., 2004). Untersuchungen ergaben, dass die Cochrane Collaboration etwa 60 % mehr randomisierte, kontrollierte klinische Studien bereitstellt als über MEDLINE veröffentlicht werden (Gambrill, 1999). Die Identifizierung von veröffentlichten und unveröffentlichten klinischen Studien in allen Sprachen erfordert allerdings einen enormen Arbeitsaufwand. Denn die Mitarbeiter der Cochrane Collaboration lokalisieren alle Studien zu einer interessierenden Fragestellung mittels Handsuche (Gambrill, 1999). Daneben stehen dem Humanmediziner weitere Suchportale für klinische Studien zur Verfügung (z.B. Clinical Trials Portal, <http://clinicaltrials.ifpma.org/>). In der Veterinärmedizin existieren bisher noch keine mit der Cochrane Collaboration vergleichbaren Institutionen oder Portale mit klinischen Studien. Ohne Zweifel sind solche Register als Ressourcen der Information und Grundlage für die Durchführung von Metaanalysen auch in der Tiermedizin erstrebenswert.

Im Rahmen der evidenzbasierten Medizin hat die Durchführung von Metaanalysen (systematische Reviews) in den letzten Jahren stetig zugenommen (Antes, 1998). In der Humanmedizin kann man dazu jedoch auf eine breite Basis von qualitativ hochwertigen, patientenorientierten klinischen Studien zurückgreifen. Auch wenn systematische Reviews als eine der wertvollsten Evidenzquellen angesehen werden (siehe Tabelle 20), existieren sie in der Veterinärmedizin bisher kaum (Holmes et al., 2004b; Arlt et al., 2005a). Die Hauptursache für die zögerliche Entwicklung der evidenzbasierten Veterinärmedizin und Metaanalysen liegt in der ungenügenden Tiefe und Weite der veterinärmedizinischen Literatur (Cockcroft et al., 2003a).

### **5.3.2 Zukunft der evidenzbasierten Veterinärmedizin**

Wichtige Voraussetzungen für die Entwicklung der evidenzbasierten Veterinärmedizin (EBVM) in Zukunft ist die Verbesserung von Qualität, Design und Durchführung klinischer Studien (Arlt et al., 2005b). Die Ergebnisse der Literaturbewertung haben deutliche Defizite in der Quantität klinischer Studien aufgezeigt. Die Forderung nach zahlreicheren klinischen Studien in der Veterinärmedizin scheitert jedoch nicht zuletzt häufig auch aufgrund von Bedenken bei der Durchführung von Untersuchungen am Tier (Cockcroft et al., 2003a). Auch die Qualität wissenschaftlicher Forschung im Bereich der Fortpflanzungsmedizin des Hundes wies etliche Schwachstellen auf. Die Arbeitshypothese, dass es sich auf anderen Fachgebieten der Veterinärmedizin ähnlich verhält, wird in einer bereits begonnenen Untersuchung überprüft. Denn nur ein Suchen und systematisches Auswerten nach vorhandener Evidenz kann Defizite in bestimmten Teilgebieten der Veterinärmedizin aufzeigen (Cockcroft et al., 2003a).

Diesbezüglich soll darauf hingewiesen werden, dass evidenzbasierte Medizin keine kritiklose Nörgelei darstellt (Williams, 2007). Vielmehr weist sie auf potentielle Schwachstellen und Verbesserungsmöglichkeiten hin. Dabei sollen die Arbeiten anderer Kollegen weder angegriffen noch abgewertet werden. Dies war auch Zielsetzung der vorliegenden Arbeit zur Evidenz der Literatur der Fortpflanzungsmedizin des Hundes.

Die Ergebnisse durchgeführter klinischer Studien werden meist in Fachzeitschriften veröffentlicht (Arlt, 2002). Auch deutschsprachige tiermedizinische Fachzeitschriften sollten in Zukunft ein intensives Peer-Review-Verfahren einführen. Dieses sorgt im Sinne eines Qualitätsfilters dafür, dass nur wissenschaftlich überzeugende Informationen veröffentlicht werden. Veterinärmedizinische Journale müssen in Zukunft mit professionellen Begutachtern arbeiten, die die Literatur kritisch beurteilen (Cockcroft et al., 2003a). Das in der Promotionsschrift erarbeitete Bewertungskonzept stellt einen ersten Schritt in die systematische Qualitätsbewertung veterinärmedizinischer Publikationen dar. Die Bewertungskriterien des Fragebogens sollten dabei als Mindeststandards betrachtet werden. Wissenschaftliche Publikationen sollten diese Standards erfüllen, um Forschungsergebnisse transparent und auf hohem Niveau vorzustellen. Damit unterstützt der hier entwickelte

Fragebogen Valori's (2001) Forderung nach einer Uniformität für Format und Kriterien, um die primäre Evidenz zu präsentieren.

Außerdem sollte als langfristiges Ziel die Durchführung von Metaanalysen auf verschiedenen Fachgebieten in der Tiermedizin verfolgt werden (Arlt, 2002). In einigen Bereichen wurden bereits zahlreiche hochqualitative Studien durchgeführt und auch Metaanalysen erstellt. Für bisher vernachlässigte Gebiete und Tierarten ist jedoch zunächst eine Steigerung und Verbesserung veterinärmedizinischer Studien notwendig. Dann können im Anschluss Metaanalysen erstellt werden.

Ähnlich der Cochrane Library in der Humanmedizin braucht der Veterinärmediziner ebenfalls eine zentrale Datenbank mit Metaanalysen (Cockcroft et al., 2003a). Des Weiteren sollte der informationssuchende Tierarzt auf Register mit klinischen Studien zurückgreifen können. Für das erfolgreiche Auffinden publizierter Forschungsergebnisse in den großen Datenbanken des Internets wird eine bessere Indexierung und Kennzeichnung von klinischen Studien benötigt (Valori, 2001).

Bisher entwickelte sich die evidenzbasierte Veterinärmedizin nur langsam (Holmes et al., 2004a). Ein erfolgreiches Praktizieren der evidenzbasierten Veterinärmedizin setzt eine frühzeitige Auseinandersetzung heranwachsender Veterinärmediziner mit diesem Thema voraus. Daher muss die evidenzbasierte Veterinärmedizin auch in den veterinärmedizinischen Universitäten Einzug in die Lehre nehmen (Cockcroft et al., 2003a).

### 5.3.3 Internetpräsenz

Tiermediziner benutzen heutzutage verstärkt die computergestützte Kommunikation zur Informationsbeschaffung (Wormek et al., 1996). Die Nutzung des Internets ermöglicht eine einfache, zeitlich unabhängige, individuelle, selektive und teilweise kostenneutrale Beschaffung von Informationen. Online-Informationen sind außerdem zeitnah aktualisierbar, permanent erweiterbar und anschaulich darzustellen. Daher ist im Anschluss an die vorliegende Dissertation eine Website zum Thema evidenzbasierte Veterinärmedizin geplant. Sie soll regelmäßig gepflegt und aktualisiert werden. Ein erster Entwurf zur optischen und inhaltlichen Gestaltung der Website ist dem Anhang zu entnehmen (siehe Anhang 9.6).

Für eine nutzerfreundliche Navigation durch ein internetbasiertes Informationssystem ist eine geeignete Strukturierung der Informationen wichtig (Friedrich, 2002). Die Website selbst sollte mit einer ansprechenden und übersichtlichen Homepage beginnen, die sich an eine klar definierte Zielgruppe richtet und über das Informationsangebot aufklärt (Henning, 2002).

Auf der Internetseite werden Informationen zur Literaturbewertung dieses Projektes einsehbar sein. Aus Gründen der Transparenz und Nachvollziehbarkeit wird dort der Fragebogen der durchgeführten Literaturbewertung abrufbar sein. Des Weiteren wird das neue Konzept der Literaturbewertung anhand einiger beispielhaft ausgewählter und mit dem Fragebogen bewerteter Fachartikel veranschaulicht. Dadurch kann sich der Nutzer mit dem Bewertungskonzept vertraut machen und einen Eindruck erhalten wie, heterogen die Literatur auf einem speziellen Fachgebiet sein kann. Außerdem ist eine fortlaufende Bewertung von aktuellen Publikationen zur Fortpflanzungsmedizin der verschiedenen Tierarten und von Dissertationen zur Fortpflanzung des Hundes geplant. Dabei soll die Möglichkeit der Stellungnahme durch den Autor der bewerteten Fachartikel in Form einer kommunikativen Plattform in die Website integriert werden.

Veröffentlichungen des Publikationstyps Dissertation wurden bisher nicht in die vorliegende Arbeit aufgenommen, da sich die Literatursammlung auf Fachartikel aus Zeitschriften beschränkte. Im Rahmen von Dissertationen durchgeführte Studien und ihre Ergebnisse wurden jedoch dann berücksichtigt, wenn sie in Zeitschriftenartikeln zur Publikation gelangten. Dabei ist davon auszugehen, dass relevante Forschungsprojekte auch in Zeitschriften veröffentlicht werden. Allerdings ist zu beachten, dass Studien mit signifikanten

Ergebnissen häufiger publiziert werden als solche mit negativen Ergebnissen (sog. Publikationsbias). Zudem wäre die Auswertung zahlreicher Dissertationen im Rahmen dieser Arbeit zu zeitaufwendig gewesen. Da auf dem Gebiet der Fortpflanzungsmedizin des Hundes jedoch zahlreiche veterinärmedizinische Dissertationen erstellt wurden, sollten die vollständigen Dissertationen in Zukunft ebenfalls anhand des Fragebogens auf ihre Validität untersucht werden. Aus diesem Grund ist für die Website neben der Bewertung aktueller Publikationen aus Fachzeitschriften die ergänzende Aufnahme und Bewertung dieser Dissertationen geplant.

Des Weiteren sind Informationsmöglichkeiten rund um die evidenzbasierte Veterinärmedizin geplant. Neben einer Einführung in die evidenzbasierte Veterinärmedizin mit Informationen zur Literaturrecherche, Literaturbewertung und Evidenzklassifizierung soll es eine Rubrik mit Veranstaltungsterminen und ein Glossar für Fachbegriffe geben. Zur Metaanalyse wird es ebenfalls einleitende Informationen bezüglich ihrer Bedeutung und Durchführung geben. In der Veterinärmedizin werden systematische Reviews benötigt, die über das Internet verfügbar gemacht werden (Cockcroft et al., 2003a). Für die zukünftige Internetseite ist daher ein Register mit veterinärmedizinischen Metaanalysen zu allen Fachgebieten und Tierspezies geplant.

Ohne eine ausreichende Anzahl gut durchgeführter klinischer Studien zu spezifischen Themengebieten sind Metaanalysen jedoch nicht durchführbar. Daher sollten veterinärmedizinische Studien und die Umsetzung ihrer Studienergebnisse in die Praxis grundsätzlich kritisch hinterfragt werden. Der in dieser Promotionsschrift entwickelte Fragebogen fördert den kritischen Umgang mit veterinärmedizinischen Publikationen. Die Bewertungskriterien können Tierärzten, Wissenschaftlern und Gutachtern von Fachzeitschriften als Hilfe für die Bewertung der Qualität veterinärmedizinischer Studien dienen. In Zukunft sollten weitere Fachgebiete der Tiermedizin auf die Qualität ihrer Forschungsergebnisse überprüft werden. Dazu können die Bewertungskriterien des Fragebogens in überarbeiteter und angepasster Form herangezogen werden.