

2 Literatur

2.1 Die ökologische Tierhaltung

2.1.1 Entwicklung der ökologischen Tierhaltung

Mit einem landwirtschaftlichen Kurs über biologisch-dynamische Landwirtschaft legte Rudolf Steiner 1924 den Grundstein zur Entwicklung des ökologischen Landbaus in Europa (Willer und Yussefi 2001). Seit den sechziger Jahren haben in Europa zahlreiche Betriebe auf ökologischen Landbau umgestellt (Willer und Yussefi 2001). Jedoch gestaltete sich das Wachstum des ökologischen Landbaus in Deutschland langsamer, als in den Nachbarstaaten Österreich, Schweiz und Dänemark (Haccius und Lünzer 2001).

Das Auftreten von BSE, MKS und mehrerer Arzneimittelskandale in der konventionellen Landwirtschaft haben eine Neuorientierung der Agrarpolitik mit neuen Zielen und neuen Wegen ausgelöst. Vorsorgender Verbraucherschutz, ökologische Landbewirtschaftung und artgerechte Tierhaltung sind die Eckpunkte dieser neuen Agrar- und Verbraucherpolitik (Künast 2001b). Die Neuorientierung in der Agrarpolitik wird von den Schlagworten „Agrarwende“ und „Klasse statt Masse“ begleitet (Künast 2001b).

In der Regierungserklärung zur neuen Verbraucherschutz- und Landwirtschaftspolitik vom 08. Februar 2001 gab die Bundesverbraucherministerin an, dass die Produkte aus dem ökologischen Landbau bis zum Jahr 2010 einen Marktanteil von 20% erlangen sollten (Künast 2001a).

Der ökologische Landbau wird als eine besonders Ressourcen schonende und umweltverträgliche Wirtschaftsweise bezeichnet, die den Anforderungen an eine nachhaltige Landwirtschaft in hohem Maße Rechnung trägt (BMVEL 2001a). Nachhaltige Landwirtschaft bedeutet insbesondere, dass Boden, Wasser und Luft geschützt sowie Bodenfruchtbarkeit und biologische Vielfalt erhalten bzw. verbessert werden (BMVEL 2002). Die ökologische Tierhaltung stellt einen wichtigen Bestandteil des ökologischen Landbaus dar. Sie kann nicht isoliert betrachtet werden, da im ökologischen Landbau ein möglichst geschlossener Stoffkreislauf im Betrieb angestrebt wird (Demeter-Bund e.V. 2001).

Rechtlich geregelt wird der ökologische Landbau durch die EG-Ökoverordnung (Verordnung (EWG) Nr. 2092/91). Danach gilt ein Lebensmittel als ökologisch produziert, wenn es im Sinne der Verordnung als Erzeugnis aus ökologischem Landbau gekennzeichnet ist oder gekennzeichnet werden soll. Mit den Begriffen „Biologisch“ und „Ökologisch“ bzw. den

Vorsilben „Bio“ und „Öko“ dürfen nur solche Produkte gekennzeichnet werden, die im Sinne der Verordnung 2092/91 hergestellt wurden. Die Begriffe „Biologisch“ und „Ökologisch“ werden synonym gebraucht (Haccius und Schmidt 2000).

Seit dem 24.08.2000 ist die ökologische Tierhaltung durch die Verordnung (EG) Nr. 1804/1999 als Ergänzung zur EWG-Verordnung 2092/91 rechtlich geregelt (Verordnung (EG) Nr. 1804/1999). Die Anbau Richtlinien der ökologischen Anbauverbände, die tierhaltende Betriebe einschließen, gehen in vielen Punkten über diese Vorschriften hinaus. Sie basieren auf den Basisrichtlinien für ökologische Landwirtschaft und Verarbeitung der International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM 2001). Diese Basisrichtlinien beinhalten Erzeugungsmodalitäten und Umstellungszeiträume für den biologischen Pflanzenbau und die biologische Tierhaltung. Für die Mitgliedsverbände sind diese Richtlinien bindend, können jedoch durch verbandseigene Bestimmungen übertroffen werden. Bedeutende Mitgliedsverbände der IFOAM sind Bioland, Demeter, Naturland, Gäa und Biopark.

Die Nachfrage nach ökologisch erzeugten Lebensmitteln ist in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union in den letzten Jahren deutlich angestiegen und wird voraussichtlich weiterhin steigen (Höhn 2000, BMVEL 2001b, Rippin 2002). Beispielsweise stieg die Nachfrage nach ökologisch erzeugter Milch im Jahr 2001 gegenüber dem Vorjahr um 95%, der Rindfleischabsatz im gleichen Zeitraum um 20% (Rippin 2002). Durch die Einführung des neuen Biosiegels soll das Vertrauen in die Ökoprodukte gestärkt werden und so ein Beitrag zu der angestrebten Ausdehnung des ökologischen Landbaus geleistet werden (BMVEL 2002). Die Umstellung eines Betriebes auf ökologische Wirtschaftsweise wird seit 1989 mit öffentlichen Mitteln gefördert (BMVEL 2001c). Weiterhin hat die Bundesregierung zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für eine Ausweitung des ökologischen Landbaus unter anderem das „Bundesprogramm Ökologischer Landbau“ (<http://www.bundesprogramm-oekolandbau.de>) aufgelegt (Isermeyer et al. 2001). Dieses soll die Forschung sowie die Bündelung und die Bereitstellung von Informationen für die Praxis fördern.

So ist die Zahl der ökologisch produzierenden Betriebe im Jahr 2000 gegenüber dem Vorjahr um 22% auf 12.740 gestiegen (BMVEL 2002). Der Anteil an der Gesamtzahl der landwirtschaftlichen Betriebe betrug im Jahr 2000 etwa 3 Prozent, im Jahr 1999 ca. 2,4 % (BMVEL 2002). Dies ist der größte Zuwachs seit 1993 (Künast 2002). Dieser Trend wird sich voraussichtlich durch die zusätzliche Förderung des ökologischen Landbaus, die seit 2002 wirksam ist, noch weiter verstärken (Künast 2002).

2.1.2 Die Tiergesundheit in der ökologischen Landwirtschaft

Die Tiergesundheit soll in der ökologischen Tierhaltung in erster Linie durch geeignete Prophylaxemaßnahmen gesichert werden. Die EG-Öko-Verordnung (Anhang I B 5.) schreibt dazu die Wahl geeigneter Rassen und Linien, tiergerechte Haltungspraktiken, Verfütterung hochwertiger Futtermittel, regelmäßigen Auslauf und Weidezugang zur Förderung der natürlichen Immunität der Tiere und eine angemessene Besatzdichte vor (Verordnung (EWG) Nr. 2092/91). Die präventive Verabreichung chemisch-synthetischer allopathischer Arzneimittel oder von Antibiotika ist verboten (Verordnung (EWG) Nr. 2092/91).

Bei dennoch auftretenden Erkrankungen sind nach der EG-Öko-Verordnung (Anhang I B 5.) phytotherapeutische Erzeugnisse (z.B. Pflanzenextrakte) und Homöopathika sowie erlaubte Mineralstoffe und Spurenelemente den chemisch-synthetischen allopathischen Tierarzneimitteln oder Antibiotika vorzuziehen, sofern sie tatsächlich eine therapeutische Wirkung auf die betreffende Tierart und die zu behandelnde Krankheit haben (Verordnung (EWG) Nr. 2092/91). Der Begriff einer tatsächlichen therapeutischen Wirkung ist jedoch nicht näher erläutert. Vom Anwender der Naturheilmittel wird die Beurteilungsfähigkeit hinsichtlich der Therapiesicherheit im einzelnen Fall vorausgesetzt (Striezel 1999).

Ist durch diese Mittel eine Verletzung oder Erkrankung nicht oder voraussichtlich nicht wirksam behandelbar, ist unter Verantwortung eines Tierarztes der Einsatz chemisch-synthetischer allopathischer Arzneimittel zur Vermeidung von Leiden und Qualen des Tieres erlaubt (Verordnung (EWG) Nr. 2092/91). Die behandelnde Person muss demnach auch die Grenzen der Therapierbarkeit mit Naturheilverfahren erkennen können, um auch aus tierschutzrechtlicher Sicht Schmerzen, Leiden oder Schäden von dem erkrankten Tier abzuwenden (Striezel 1999).

Erzeugnisse von Tieren, die mehr als drei Behandlungen mit chemisch-synthetischen allopathischen Tierarzneimitteln oder Antibiotika innerhalb eines Jahres erhalten haben, dürfen nicht mehr als ökologisch vermarktet werden (Verordnung (EWG) Nr. 2092/91). Als eine Behandlung bzw. ein Behandlungsabschnitt gilt nach Striezel (2000) die Applikation von Arzneimitteln unabhängig von Art, Häufigkeit und Dauer der Anwendung, wenn sie in Zusammenhang mit der gleichen Erkrankung stehen. Dies bedeutet, dass die Applikation von Medikamenten über mehrere Tage zur Beeinflussung derselben Erkrankung als eine Behandlung angesehen wird. Tiere, deren produktiver Lebenszyklus kürzer als ein Jahr ist, dürfen nur einmal konventionell behandelt werden. Von dieser Regelung sind Impfungen,

Parasitenbehandlung sowie von den Mitgliedstaaten eingeführte obligatorische Tilgungspläne ausgenommen. Diese Tiere müssen konventionell vermarktet werden oder können nach bestimmten Umstellungszeiträumen wieder ökologisch gehalten werden.

Die Wartezeit allopathischer Tierarzneimittel muss gegenüber der gesetzlich vorgeschriebenen Zeit verdoppelt werden. Wenn keine Wartezeit angegeben ist, muss eine Karenz von 48 Stunden eingehalten werden. Die Verwendung von Wachstums- und Leistungsförderern ist verboten. Hormone dürfen nur zu therapeutischen tierärztlichen Behandlung am Einzeltier verwendet werden (Verordnung (EWG) Nr. 2092/91).

Die ökologischen Anbauverbände schreiben in ihren Richtlinien z.T. noch weitere Beschränkungen vor. Nach den Richtlinien des Anbauverbandes Bioland unterliegen viele Wirkstoffe und Arzneimittelgruppen weitreichenderen Anwendungsverböten oder Anwendungsbeschränkungen (Bioland 2001). Langzeitantibiotika zum Trockenstellen der Milchdrüse dürfen beim Rind nur in Problembeständen nach bakteriologischer Untersuchung mit medizinischer Indikation eingesetzt werden. Impfungen sind nur zulässig, wenn Krankheiten auf dem Betrieb als Problem bekannt oder zu erwarten sind und wo sich diese Krankheiten nicht durch andere Managementmaßnahmen verhindern lassen. Gesetzlich vorgeschriebene Impfungen sind erlaubt (Bioland 2001).

2.2 Alternative Therapiemethoden in der Tiermedizin

Die Begriffe „alternative Therapiemethoden“, „Naturheilverfahren“, „Besondere Therapieverfahren“, „Ganzheitliche Tiermedizin“, „Biologische Tiermedizin“, „Regulationsmedizin“ und weitere Bezeichnungen werden häufig synonym gebraucht. Sie stellen Oberbegriffe dar, unter denen Heilmethoden wie Homöopathie, Homotoxikologie, Isopathie, Phytotherapie, Akupunktur, Chiropraktik, Osteopathie und andere subsumiert werden.

Eine angemessene zusammenfassende Beschreibung dieser Methoden durch einen einzigen Namen ist schwierig, da die Heilmethoden viele unterschiedliche Modalitäten aufweisen (Schoen und Wynn 1998). Zudem haben sich innerhalb der unterschiedlichen Therapiemethoden verschiedene Richtungen entwickelt (Knafl 2002).

Der Ausdruck „alternative Therapiemethoden“ beschreibt nach Wynn und Schoen (1998) die Behandlungen oder Therapiesysteme, die „außerhalb des generellen Trends oder der konventionellen Medizin“ liegen, am besten.

Im Rahmen dieser Dissertation werden unter dem Begriff „alternative Therapiemethoden“ folgende Heilverfahren zusammengefasst:

Akupunktur

Veterinärakupunktur ist die Untersuchung und Stimulation spezifischer Punkte auf dem Tierkörper durch die Nutzung von Akupunkturnadeln, Moxibustion, Injektionen, Low-Level Laser, Magneten und unterschiedlichen anderen Techniken für die Diagnose und Behandlung zahlreicher Zustände der Tiere (AVMA 1996).

Homöopathie

Veterinärhomöopathie ist eine medizinische Disziplin, in der Zustände von Tieren durch die Verabreichung von Substanzen behandelt werden, die in der Lage sind klinische Symptome in gesunden Tieren zu erzeugen, die denen der zu behandelnden Tiere gleichen (AVMA 1996).

Homotoxikologie

Antihomotoxika, die meist aus Kombinationen homöopathischer Substanzen bestehen, bewirken eine Umkehrung des in bestimmte Phasen gegliederten Krankheitsverlaufs (Heine 1999).

Isopathie

Durch die Verabreichung isopathischer Substanzen nach Enderlein entwickeln sich Endobionten, die sich in höhere, pathogenen Entwicklungsformen umgewandelt haben, in niedere, apathogene Phasen zurück, welche über die Ausscheidungsorgane den Körper verlassen (Schneider 1998). Isopathische Substanzen enthalten Partikel pathogener Endobionten, die in der Lage sind, die pathogenen Phasen zu neutralisieren.

Neuraltherapie

Neuraltherapie ist der Einsatz von Lokalanästhetika ohne Vasokonstriktionsmittel in geringer Konzentration und Menge zur Behandlung örtlich umgrenzter oder allgemeiner Erkrankungen (Draempaehl 1992).

Phytotherapie

Veterinär-Phytotherapie (veterinary botanical medicine) ist der Gebrauch von Pflanzen und Pflanzenteilen als therapeutische Wirkstoffe (AVMA 1996).

2.2.1 Verbreitung der Naturheilverfahren in der Tiermedizin

In den letzten Jahren hat das Interesse an den alternativen Therapiemethoden in der Veterinärmedizin erheblich zugenommen (Dörr 1992, Mayr 1999). Dies äußert sich vor allem in der Zahl der einschlägigen Veröffentlichungen sowie an der Zahl der angebotenen Lehrgänge (Dörr 1992). Nach Hofmann (2001) werden durch die von Landwirtschaftsministerin Renate Künast angestrebte Wende zunehmend Tierärzte dazu angeregt, sich intensiver mit alternativen Therapiemethoden in der Nutztierhaltung auseinander zu setzen. Die alternativen Therapiemethoden entsprechen in besonderer Weise der Philosophie des ökologischen Landbaus, nach der insbesondere die Förderung der natürlichen Selbstheilungskräfte der Tiere angestrebt wird.

Auch von Seiten der Tierbesitzer im Hobbytierbereich und im Bereich der landwirtschaftlichen Nutztiere besteht ein zunehmendes Interesse an einer homöopathischen Behandlung (Rüdinger 1998). So werden viele Tierärzte direkt von den Tierbesitzern um eine homöopathische Behandlung gebeten (Löscher 1993). Häufig haben die Besitzer selbst positive Erfahrungen mit der Homöopathie gemacht (Rüdinger 1998). Daneben besteht generell ein zunehmendes Misstrauen gegenüber der konventionellen Medizin, besonders der Anwendung von Antibiotika und Kortikosteroiden (Rüdinger 1998). Nicht selten ist die Homöopathie bei chronisch erkrankten Tieren die letzte Station, nachdem eine längere konventionelle Behandlung nicht zum dauerhaften Erfolg geführt hat (Rüdinger 1998). Durch Anwendungsverbote von konventionellen Wirkstoffen bei lebensmittelliefernden Tieren entstehen zudem Lücken in der medikamentösen Versorgung dieser Tiere (Rüdinger 1998). Die steigenden Ansprüche an Wirksamkeit und Sicherheit pharmakologisch wirksamer Substanzen und die damit verbundenen Fragen des Verbraucherschutzes führen auch dazu, dass der Gesetzgeber schneller als früher zu restriktiven Maßnahmen greift. Dadurch entstehen zum Teil nicht zu schließende Therapielücken, so dass die arzneiliche Versorgung von lebensmittelliefernden Tieren immer mehr eingeschränkt wird (Löscher 2000). Von Seiten der Tierärzte wird daher nach Alternativen gesucht (Rüdinger 1998).

Eine Rolle spielt in diesem Zusammenhang auch das steigende Problembewusstsein bei sich entwickelnden Resistenzen pathogener Mikroorganismen (Rüdinger 1998). Schlagzeilen zu diesem Thema stellen den Einsatz von Antibiotika in der Tiermedizin als eine Bedrohung für die Humanmedizin dar (Radostits 1999) und tragen somit zu einem Imageverlust des Berufstandes bei. Auf Grund der beschriebenen Situation müssen Antibiotika bei landwirtschaftlichen Nutztieren immer mit der „erforderlichen Sorgfalt“ eingesetzt bzw. deren

Anwendung auf ein Mindestmaß beschränkt werden (Ungemach 1999). Aus diesem Grund gibt es Bestrebungen, die Antibiotikaaanwendung u.a. durch den Einsatz von Homöopathika zu reduzieren (Rüdinger 1998).

Daneben sprechen auch wirtschaftliche Überlegungen für die Anwendung der Homöopathie in der Landwirtschaft (Rüdinger 1998). Homöopathika gelten allgemein als unbedenklich, nebenwirkungsarm und gut verträglich (Sonnenwald 1986, Andersson und Leon 1999). Da nach einer homöopathischen Behandlung keine Wartezeiten für die tierischen Produkte eingehalten werden müssen, können finanzielle Verluste vermieden werden (Sonnenwald 1986, Rüdinger 1998). Wynn und Schoen (1998) bezeichneten die Integration der komplementären und alternativen Veterinärmedizin in die Praxis als unumgänglich.

Trotz des vermehrten Einsatzes alternativer Therapiemethoden in der Veterinärmedizin bestehen nach wie vor große Unsicherheiten bezüglich der Wirkungsmechanismen und der Wirksamkeit der Naturheilverfahren. Die Behandlungsmethoden sind bisher kaum angemessen wissenschaftlich untersucht worden (Nickel und Rijnberk 1991, Andersson und Leon 1999). Der Bedarf an vermehrter patientenorientierter veterinärmedizinischer Forschung ist offensichtlich (Keene 2000, Hektoen 2002 b).

2.3 Notwendigkeit der Fortbildung und Informationsbedarf

Durch die Verordnung (EG) Nr. 1804/1999 als Ergänzung zur EG-Öko-Verordnung wurde erstmals der klare Vorzug von Naturheilmitteln in der ökologischen Nutztierhaltung rechtlich vorgeschrieben. Grundvoraussetzung für eine richtlinienkonforme Krankheitsprophylaxe und Therapie im Krankheitsfall sind daher Kenntnisse über effektive Prophylaxemaßnahmen und wirksame Naturheilverfahren. Die Fähigkeit zur Beurteilung der Therapiesicherheit phytotherapeutischer und homöopathischer Erzeugnisse im einzelnen Fall ist nach Striezel (1999) nur bei Personen gegeben, die über eine fundierte Ausbildung verfügen. Auch muss die behandelnde Person die Grenzen der Therapierbarkeit mit Naturheilverfahren erkennen können, um auch aus tierschutzrechtlicher Sicht Schmerzen, Leiden oder Schäden von dem erkrankten Tier abzuwenden (Striezel 1999). Diese Forderung wird in idealer Weise durch Tierärzte erfüllt, die aufgrund ihrer Aus- und Weiterbildung „konventionelle“ und naturheilkundliche Behandlungsverfahren gleichermaßen ausüben können (Greiff 1991, Striezel 1999, BTK 2002). Diese Vorgaben stellen jedoch praktizierende Tierärzte vor neue Aufgaben und Probleme.

Die besonderen rechtlichen Regelungen, denen ökologisch gehaltene Tiere unterliegen und die erwähnten Naturheilverfahren werden von den tierärztlichen Hochschulen bisher nicht in ausreichendem Umfang gelehrt (Limbach 1993, Greiff 1999, BTK 2002). An den Universitäten haben sich einige Arbeitsgruppen gebildet, die in fakultativen Veranstaltungen einzelne alternative Therapiemethoden vermitteln. Zudem besteht nach der neuen Tierärztlichen Approbationsordnung (TAppO) die Möglichkeit, Wahlpflichtveranstaltungen entsprechend den Interessen der Studenten auszurichten. Dennoch sind die Naturheilverfahren und der ökologische Landbau inhaltlich nicht in die aktuelle Approbationsordnung für Tierärztinnen und Tierärzte (TAppO 1999) aufgenommen.

In der naturheilkundlichen Weiterbildung lag das Interesse bisher vielfach bei Kleintieren und Pferden, bei denen Naturheilverfahren angemessener honoriert werden (Striezel 2000). Spezielle Nutztierkurse wurden weniger angenommen (Striezel 2000). In vielen europäischen Staaten sind daher nicht in ausreichendem Maße Tierärztinnen und Tierärzte verfügbar, die Erfahrungen mit phytotherapeutischen oder homöopathischen Arzneimitteln bei Nutztierbeständen haben (Striezel 1999, Striezel 2000).

Da Naturheilverfahren einer der wenigen Wachstumsbereiche in der kurativen Nutztiermedizin sind, stoßen Tierheilbehandler schnell in diese Lücke (Striezel 2000). Zwischenzeitlich ist mangels kompetent aus- und weitergebildeter Tierärzte dieses Arbeitsfeld von Heilpraktikern und Tierheilpraktikern besetzt worden, keineswegs immer zur Zufriedenheit der Ökobauern (Greiff 1999).

In der jüngeren Vergangenheit sind zunehmend Forschungskapazitäten für den ökologischen Landbau an diversen staatlichen und nicht-staatlichen Einrichtungen entstanden (Isermeyer et al. 2001). Auch im Bereich der Themengebiete artgerechte Tierhaltung, alternative Prophylaxemaßnahmen und der Naturheilverfahren beim Nutztier ist umfangreiche Forschung betrieben worden. Dies wird durch gezielte Maßnahmen der Bundesregierung derzeit intensiviert (u.a. Bundesprogramm Ökologischer Landbau) und lässt wesentliche, neue Erkenntnisse erwarten.

Um die Forschungsergebnisse jedoch in die Praxis umsetzen zu können, ist eine Bündelung und Aufarbeitung der Informationen nötig. Ein effektiver Informationstransfer stellt in den meisten Fällen eine Grundvoraussetzung für eine Eingliederung neuer, verbesserter Verfahrenstechniken in die landwirtschaftliche und veterinärmedizinische Praxis dar. Beim Transfer wissenschaftlicher Forschungsergebnisse in die Praxis gibt es nicht nur in der konventionellen Landwirtschaft, sondern auch im ökologischen Landbau noch große Defizite

(Isermeyer et al. 2001). Vielen konventionellen Beratern und Tierärzten erscheint die Hürde zur eigenen Beschäftigung mit dem Ökolandbau daher noch zu hoch (Isermeyer et al. 2001). Die Umstellung von der „konventionellen Routinetherapie“ auf neue Therapieansätze wird durch fehlende Beratung und Unterstützung erschwert (Hovi und Vaarst 2002). Informationen und Beratung zum Gebrauch der komplementären und alternativen Therapiemethoden sind in Staaten mit einer limitierten Tradition im veterinärmedizinischen Beruf bezüglich der Nutzung von homöopathischen Arzneimitteln in der Nutztierpraxis schwer zu erhalten (Hovi 2002).

2.4 Möglichkeiten der Fortbildung und verfügbare Informationsquellen

Die Zunahme der angebotenen Informationen in den Printmedien und im Internet kann als deutliches Zeichen für eine wachsende Nachfrage nach Fortbildungsmöglichkeiten in diesem Bereich gewertet werden. Die Fortbildungs- und Informationsmöglichkeiten bezüglich der Naturheilverfahren und der ökologischen Landwirtschaft beschränkten sich bisher auf folgende Medien:

2.4.1 Lehrbücher

Zum Thema Naturheilverfahren in der Veterinärmedizin sind im Buchhandel in den letzten Jahren einige Bücher erschienen. Es werden meist Grundlagen und auch praktische Anwendungen in der Tiermedizin beschrieben. Die Autoren beschränken sich in der Regel lediglich auf eine Therapierichtung und häufig auf eine Tierart. Dennoch können die Bücher dem Tierarzt nützliches Wissen vermitteln und in begrenztem Rahmen auch als Nachschlagewerke bei konkreten Fragestellungen dienen.

Auch zum ökologischen Landbau steht eine Reihe von Büchern zur Verfügung. Angeboten werden unter anderem Beschreibungen geeigneter Haltungssysteme einzelner Tierarten sowie juristische und agrarfachliche Kommentare zu den Verordnungen. Lotter und Sixt (2000) beschreiben beispielsweise Planungskonzepte und Baulösungen für Laufhöfe in der Rinderhaltung, Redelberger (2002) gibt Vorschläge für die Betriebplanung im ökologischen Landbau und Graf und Willer (1999) beschreiben die Umsetzung der EU-Verordnung Ökologische Tierhaltung.

Die Informationen aus Lehrbüchern unterliegen der Beschränkung, dass sie durch die Publikation erst verspätet verfügbar sind (Bonnett 1998). Nach Morley (1996) beträgt der

Zeitraum zwischen dem Schreiben und der Publikation mindestens 6 bis 18 Monate. Bücher besitzen zudem das bekannte Problem einer „schnellen Alterung“ (Antes 1998). In regelmäßigen Abständen müssen neue Auflagen gekauft werden, um aktuelle Informationen zu erhalten. Bis zur Neuauflage vergeht meist ein Zeitraum von drei oder mehr Jahren, wobei in der Zwischenzeit viele neue Studien veröffentlicht werden (Hunt et al. 1998). In Lehrbüchern wird nur selten transparent gezeigt, aus welcher Quelle die mitgeteilte Information stammt (Bassler und Antes 2000).

2.4.2 Fachzeitschriften

Einige Fachzeitschriften (u.a. „Zeitschrift für Ganzheitliche Tiermedizin“, „Biologische Tiermedizin“) widmen sich ausschließlich den alternativen Therapiemethoden.

Zudem erscheinen in einigen veterinärmedizinischen Fachzeitschriften wie dem „Praktischen Tierarzt“ oder der „Tierärztlichen Umschau“ in unregelmäßigen Abständen Artikel zu Themen aus dem Bereich der Naturheilverfahren.

In den Artikeln werden spezifische Themenkomplexe aus der Klein- und Großtiermedizin besprochen und aktuelle Forschungsergebnisse oder Erfahrungen dargestellt.

Auch für den ökologischen Landbau sind einige Fachzeitschriften verfügbar, die sich vorwiegend mit aktuellen Themen befassen (u.a. „Ökologie und Landbau“, „Bioland“). Diese sind nicht speziell an den Tierarzt gerichtet, können aber auch für diesen nützliche Informationen enthalten.

Fachzeitschriften bieten im Gegensatz zu Fachbüchern eine größere Aktualität und eine breitere Autorenschaft (Abt 2000). Die gezielte Suche nach spezifischen Informationen aus Zeitschriften ist jedoch nur unter hohem Kosten- und Arbeitsaufwand möglich. Weiterhin ist es mühsam und zeitaufwendig die Informationen aus verschiedenen Fachartikeln zum eigenen Wissensgerüst hinzuzufügen, da Artikel zu einem Thema in verschiedenen Fachzeitschriften und zu verschiedenen Zeitpunkten erscheinen können (Morley 1996). Zudem muss ermittelt werden, welche Fachzeitschriften bedeutende, valide und praxisrelevante Informationen bietet (Morley 1996). Die Zeitschriften müssten abonniert oder in Bibliotheken der tiermedizinischen Bildungsstätten eingesehen werden.

2.4.3 Seminare und Kongresse

Im Jahr 1988 installierte die damalige Deutsche Tierärzteschaft (heute Bundestierärztekammer) den Ausschuss „Naturheilverfahren“. Dieses zog die Gründung einer

Fachgruppe Naturheilverfahren in der Akademie für tierärztliche Fortbildung (ATF) und in der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG) nach sich. Die Fachgruppe in der ATF gliedert sich in die Sektionen Homöopathie, Akupunktur und biologische Tiermedizin (ATF 1998). Daraus ergeben sich die drei gleichnamigen Weiterbildungsgänge. Erfüllt ein Tierarzt bestimmte Voraussetzungen, kann die Landestierärztekammer die entsprechende Zusatzbezeichnung erteilen.

Zurzeit tragen in Deutschland 201 Tierärztinnen und Tierärzte die Zusatzbezeichnung „Homöopathie“, 98 die Zusatzbezeichnung „Akupunktur“ und 22 Personen die Zusatzbezeichnung „Biologische Tiermedizin“ (BTK 2002).

Im April 2002 fand erstmals das Seminar „Nutztier und Bestandsbetreuung ökologisch wirtschaftender Betriebe“ für Tierärzte statt. Diese Veranstaltung war Teil von vier Seminaren, die bereits nach den Weiterbildungsordnungen der Landestierärztekammern der Bundesländer Bayern (Bayerische Tierärztekammer 2000) und Sachsen-Anhalt (Sächsische Landestierärztekammer 2002) für die Zusatzbezeichnung „Biologische Tiermedizin“ angerechnet werden können.

Der Besuch entsprechender Seminare sollte als Voraussetzung für die Anwendung alternativer Therapiemethoden gelten. Für die Beantwortung von Fragen zu aktuellen Problemfällen in der Praxis sind Seminare und Kongresse jedoch ungeeignet. Zudem ist der Besuch von Kongressen für viele Tierärzte mit erheblichen organisatorischen, zeitlichen und finanziellen Hürden verbunden (Abt 2000).

2.4.4 CD – Rom

Nach intensiver Literaturrecherche konnten speziell für die alternativen Therapiemethoden und den ökologischen Landbau im deutschsprachigen Raum keine Informationen auf CD-Rom ausfindig gemacht werden.

Nach Kluth (2001) ist unter den deutschen Tierärzten der Wunsch nach vermehrtem Fortbildungsmaterial auf CD-ROM vorhanden. Daher ist zu erwarten, dass künftig auch dieses Medium vermehrten Einsatz bei der Vermittlung oben genannter Themengebiete finden wird.

Die Veröffentlichung von Informationen auf CD-Rom eignet sich gut für Inhalte, die nicht wiederholt aktualisiert werden müssen (Kluth 2001). Die multimediale, interaktive Darstellung eröffnet dem Nutzer einen neuen Zugang zu den Inhalten und er kann die Lerngeschwindigkeit selbst bestimmen (Steens 1999). Andererseits benötigt die Entwicklung

einer CD-ROM mit 6 bis 18 Monaten eine ähnlich lange Zeitspanne, wie die Erstellung von Lehrbüchern und Aktualisierungen sind an Neuauflagen gebunden (Kluth 2001).

2.4.5 Internet

Dem niedergelassenen Tierarzt kann neben den konventionellen Medien auch das Internet zur Einhaltung der Verpflichtung zur Fortbildung dienen (Abt 2000). Bezüglich der alternativen Therapiemethoden sind die im Internet angebotenen Informationen jedoch begrenzt.

Die Gesellschaft für Ganzheitliche Tiermedizin stellt auf der Internetseite (<http://www.ggtm.de/>) kurz die Grundlagen einiger Naturheilverfahren vor. Die englischsprachige Internetseite AltVetMed (<http://www.altvetmed.com>) von Dr. Susan Wynn bietet einige spezielle Informationen zur Homöopathie und zur Akupunktur in der Tiermedizin. Einige Pharmafirmen, die alternative Arzneimittel vertreiben, stellen auf ihren Homepages Grundlageninformationen zur Verfügung (u.a. Fa. Heel: <http://www.heel.de>). Ein umfassendes Informationssystem für die alternativen Therapiemethoden in der Veterinärmedizin ist im Internet bisher jedoch nicht verfügbar.

Zum ökologischen Landbau werden hingegen einige deutschsprachige Internetseiten angeboten. Die Internetseiten der Stiftung Ökologie und Landbau (<http://www.soel.de>) enthalten umfassende Informationen zur ökologischen Pflanzen- und Tierproduktion. Seit September 2002 ist zentrale Informationsportal Ökolandbau.de (<http://www.oekolandbau.de>), welches durch Mittel aus dem Bundesprogramm Ökolandbau finanziert wird, verfügbar. Die Informationen sind nicht speziell für Tierärzte bestimmt, können aber dennoch für diese Nutzer von Interesse sein.

Mit Hilfe von bibliographischen Datenbanken im Internet (u.a. Medline, VetCD, Agricola) kann in den meisten Fällen eine erfolgreiche Literatursuche stattfinden. Medline (<http://www.medline.com>) wird herausgegeben und gepflegt von der National Library of Medicine (NLM) und ist die größte und am weitesten verbreitete medizinische Literaturdatenbank weltweit.

Überwiegend ist zur gesuchten Literatur lediglich die Quellenangabe und gegebenenfalls eine Zusammenfassung des Textes (Abstract) vorhanden. Die Angaben erfolgen meist in englischer Sprache. Der Volltext steht in der Regel nicht zur Verfügung. Ein weiterer Nachteil ist, dass die oben genannten Datenbanken überwiegend nicht kostenfrei zur Verfügung stehen (Hunt et al. 1998). Der Nutzer muss einen kostenpflichtigen Zugang besitzen oder einen der wenigen kostenfreien Zugänge nutzen (Beispiel:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Pubmed/clinical.htm>, Stand: 04.10.2002). Durch diese

Beschränkungen werden die bibliographischen Datenbanken im allgemeinen nur von Mitarbeitern größerer Einrichtungen (u.a. Institute, Kliniken) genutzt.

Der Nutzer benötigt zudem eingehende Kenntnisse im Umgang mit Suchterminologien und Suchstrategien, um Veröffentlichung zur erhobenen Fragestellung mit hoher Qualität in Datenbanken wie Medline zu lokalisieren (Hunt et al. 1998).

Derart große elektronische bibliographische Datenbanken können sich als nützlich erweisen, können jedoch den Nutzer mit Informationen überhäufen und Frustrationen hervorrufen (Hunt et al. 1998).

Einige Datenbanken führen auch Zeitschriften in elektronischer Form („e-journals“).

Zeitschriften, die sich mit Naturheilverfahren oder der ökologischen Tierhaltung befassen, sind jedoch noch nicht aufgenommen worden.

2.5 Literaturarbeiten als Informationsmedium

2.5.1 Erstellung traditioneller Literaturarbeiten

In der Veterinärmedizin hat es im letzten Jahrhundert wie in allen anderen wissenschaftlichen Disziplinen, insbesondere aber in den Naturwissenschaftlichen Fächern, einen bisher nicht gekannten Erkenntnisfortschritt gegeben (Martens 1999, Martens 2001). Zum einen verdoppelt sich das Wissen regelmäßig alle fünf bis zehn Jahre mit der Konsequenz einer Informationsüberflutung, zum anderen herrscht Informationsmangel, da es immer schwieriger wird, die benötigte Information zu lokalisieren und zu beschaffen (StmWFK 1995).

Tierärzte, Wissenschaftler, Landwirte und andere Personen sind mit einem Überangebot an Informationen konfrontiert, das auf individueller Ebene nicht mehr beherrscht werden kann (Galandi und Antes 2000). Zusammenfassungen und Aufarbeitungen dieses Wissens sind ein notwendiges, jedoch allein nicht ausreichendes Instrument, um Entscheidungen auf einer soliden Basis zu fällen, Verzögerungen bei der Einführung wirksamer und ökologisch verträglicher Therapien zu verhindern und ineffektive oder sogar schädliche Interventionen zu erkennen (Galandi und Antes 2000).

Literaturarbeiten (Literaturübersichten) sind Zusammenstellungen und Auswertungen von vorhandenem Literaturmaterial zu spezifischen Fragestellungen (Taylor 2001). Sie sind ein geeignetes Instrument, um unterschiedliche Forschungsergebnisse zusammenzufassen und zu diskutieren. Sie können beispielsweise Erklärungen für unterschiedliche Studienergebnisse geben und untersuchungsbedingte Ursachen identifizieren, die mit den unterschiedlichen

Ergebnissen assoziiert sind (Slavin 1995). Gegebenenfalls können Schlussfolgerungen getroffen werden, die eine einzelne Studie nicht hätte treffen können. In einigen Fällen wird der Autor auch feststellen müssen, dass die momentan zur Verfügung stehende Datenlage nicht ausreicht, um gesicherte Schlussfolgerungen zu ziehen (Slavin 1995).

Ferner dienen Literaturarbeiten der Darstellung des Erkenntnisstandes in einer bestimmten Fachrichtung. Weiterer Forschungsbedarf kann aufgezeigt und die doppelte Bearbeitung von Fragestellungen vermieden werden (The University of Wisconsin-Madison Writing Center 2001).

Traditionelle Literaturarbeiten zu klinischen Untersuchungen werden ähnlich wie Lehrbücher in erzählendem (narrativem) Stil geschrieben (Slavin 1995).

Literaturübersichten können in Form von Dissertationen unterschiedlicher Fachrichtungen verfasst werden, sind jedoch auch essentieller Bestandteil experimenteller Dissertationen (The University of Wisconsin-Madison Writing Center 2001). Bei letzteren dient die Literaturübersicht der Darstellung des aktuellen Forschungsstandes, des theoretischen Kontextes und der Hervorhebung der Relevanz des eigenen Forschungsvorhabens (Britton 2000).

Weiterhin werden Literaturübersichten auch für die Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Zeitschriften verfasst. Auch in diesem Fall wird allgemein der Erkenntnisstand dargestellt und weiterer Forschungsbedarf aufgezeigt (Warner und Edwards 1999).

2.5.2 Nachteile traditioneller Literaturarbeiten

Der praktizierende Tierarzt ist auf aktuelle und objektive Informationen angewiesen, um eine optimale Diagnostik, Prävention und Therapie durchführen zu können. Der Wissenszuwachs in der Veterinärmedizin ist dabei so enorm, dass der Informationssuchende sich in der Regel nicht auf Erkenntnisse verlassen kann, die älter als drei oder vier Jahre alt sind (Abt 2000).

Die Erstellung traditioneller Literaturarbeiten erfordert im Rahmen der Literaturrecherche, der Literatúrauswertung und des Verfassens Arbeit und erhebliche Zeit. Zudem ist für die Drucklegung ein längerer Zeitraum nötig. Häufig bestehen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung bereits neuere Forschungsergebnisse, die nicht nachträglich in die Literaturübersicht integriert werden können. Somit unterliegen traditionelle Literaturarbeiten ähnlichen Rahmenbedingungen wie Lehrbücher und müssen ebenfalls bereits im Erscheinungsjahr zum Teil als veraltet gelten. Weitere revidierte und aktualisierte Auflagen der Literaturarbeiten werden in der Regel nicht veröffentlicht.

Die Validität einer Literaturlarbeit ist für den Leser meist nicht nachvollziehbar. Nach Eysenck (1994) sind traditionelle Literaturlarbeiten häufig mit systematischen Fehlern behaftet.

Durch geeignete Strategien zur Literaturlsuche sollte grundsätzlich sichergestellt werden, dass der Autor alle zum Thema relevanten Literaturlstellen ausfindig macht (Taylor 2001). Häufig ist jedoch fraglich, ob die Literaturlsuche intensiv genug durchgeführt wurde, um sämtliche relevante Studien in die Arbeit einzubeziehen (Taylor 2001). Es besteht die Gefahr, dass nur leicht erhältliche Studien aus den großen Fachzeitschriften aufgenommen und Studien mit negativem Ausgang nicht berücksichtigt werden (Slavin 1995). Ein grundsätzliches Problem ist, dass Studien mit signifikanten Ergebnissen mit höherer Wahrscheinlichkeit publiziert werden als sogenannte negative Studien (Begg 1994). Die so möglicherweise entstehende Verzerrung von Informationen zu durchgeführten Studien wird als Publikationsbias bezeichnet (Easterbrook et al. 1991). Daraus kann eine systematische Überschätzung des Therapieeffekts resultieren (Deutsches Cochrane Zentrum 2001a). Die vollständige Anzahl aller durchgeführten Studien wird nur selten berücksichtigt (Slavin 1995).

Die Auswahl der in die Literaturlarbeit aufgenommenen Studien kann meist nicht nachvollzogen werden. Der Verfasser sollte daher genau spezifizieren, nach welchen Kriterien Untersuchungsberichte in die Auswertung aufgenommen werden und anhand dieser Kriterien vollständig alle Studien aufnehmen, die diesen Kriterien entsprechen (Slavin 1995). Zudem sollte er gegebenenfalls begründen, warum er bestimmte Veröffentlichungen nicht aufgenommen hat (The University of Wisconsin-Madison Writing Center 2001).

Im Rahmen einer Literaturlübersicht reicht es nicht, möglichst viele Literaturlstellen aufzulisten. Vielmehr sollten die Autoren die wissenschaftliche Relevanz und die Qualität der Veröffentlichungen darstellen (Moore 2000). Vor allem sollte dabei auf Mängel im Studiendesign und der Beschreibung der Ergebnisse geachtet werden (Gruba 2001). Jedoch werden hierbei kaum systematische Methoden angewendet, um die Stichhaltigkeit der Literaturlstellen zu untersuchen (Slavin 1995). Häufig wird nach der „box score“ Methode lediglich die Anzahl der Studien, die signifikant positive, nicht-signifikant positive, nicht-signifikant negative und signifikant negative Effekte belegen, gegenübergestellt (Slavin 1995). Nach dieser Methode werden Behandlungen als effektiv deklariert, wenn die Zahl positiver Ergebnisse die Zahl der negativen deutlich übersteigt (Slavin 1995). Hieraus getroffene Schlussfolgerungen besitzen aufgrund der undifferenzierten Betrachtung der Einzelstudien eine nur sehr geringe Aussagekraft.

Traditionelle Literaturlarbeiten, die im Rahmen von Dissertationen erstellt werden, müssen ebenso wie Bücher in den Bibliotheken beschafft oder käuflich erworben werden. Eine

Neuerung stellen die sogenannten Online-Dissertationen dar, die mit Hilfe der Bibliotheken veröffentlicht werden (z.B. auf der Webseite der veterinärmedizinischen Bibliothek Berlin: <http://www.vetmed.fu-berlin.de/diss/db/list.php>, Stand: 04.10.2002). Diese stehen einer unbegrenzten Anzahl von Nutzern zur Verfügung und können mit Hilfe einschlägiger Suchmaschinen (u.a. Vet Seek: <http://search.vetmed.fu-berlin.de:8765/>, Stand: 04.10.2002) gefunden werden.

2.6 Bisherige Literaturübersichten und –bewertungen zu alternativen Therapiemethoden in der Nutztiermedizin

Kowalski (1989) bewertete veterinärmedizinische Literatur von 1900 bis zum 31.6.1988 zu Wirksamkeitsnachweisen von Homöopathika bei Tieren. Die Arbeiten wurden in fünf Gruppen (Experimentelle Untersuchung, kontrollierte klinische Prüfung, intra-individueller Vergleich, allgemeine Abhandlung/Arzneimittelbilder und Komplexpräparate) eingeteilt. Die erstgenannten drei Gruppen wurden anhand eines Punktesystems nach unterschiedlichen Kriterien bewertet. Die qualitative Bewertung nach einem Dreipunktschema ergab für nur sieben von 342 Veröffentlichungen drei Punkte. Somit waren nur wenige wissenschaftlich verwertbare Wirksamkeitsnachweise vorhanden.

Mit Hilfe des gewählten Punktesystems konnte eine systematische und weitgehend objektive Bewertung der Veröffentlichungen gewährleistet werden. Fraglich ist jedoch, ob mangelhafte Faktoren bei Versuchsdurchführungen anhand eines Punkteschemas ausreichend gewichtet wurden. Die angewandte Bewertungsmethode wird von der Autorin nicht kritisch diskutiert. Der überwiegende Teil der Literatur befasst sich mit Wirksamkeitsnachweisen an Labortieren (Ratte, Maus), Kleintieren (Hund, Katze) und Pferden. Da nur Literatur bis 31.6.1988 aufgenommen wurde, muss die Arbeit als veraltet gelten.

Im Jahr 1992 veröffentlichte Dörr (1992) im Rahmen einer Dissertation eine Übersicht über das einschlägige deutsche, englische und französische Schrifttum bis 1990 zur Akupunktur beim Rind. Sie stellte 163 Artikel zusammen und untersuchte diese auf ihre wissenschaftliche Aussagekraft. Davon befassten sich 71 Artikel mit Untersuchungen zur Akupunktur beim Rind und 92 mit Grundlagenuntersuchungen zur Morphologie von Akupunkturpunkten oder der Wirkungsweise. Bei der Auswertung der Artikel wurde darauf geachtet, ob es sich um Fallberichte, persönliche Erfahrungen oder „überprüfte Versuche“ handelte. Weiterhin wurde untersucht, ob Kontrolluntersuchungen durchgeführt wurden, ob die Zielgröße objektiv messbar war, ob der Versuch unter kontrollierten Rahmenbedingungen durchgeführt worden

war und ob ein genaues Versuchsprotokoll für die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse geführt worden war. Dörr (1992) bezeichnete 60 der 71 Artikel (84,5%) als nicht wissenschaftlich aussagekräftig. Dies begründete die Autorin damit, dass es sich in 15 Fällen um Fallberichte handelte und in 34 Fällen eine Kontrollgruppe fehlte. Neun Untersuchungen wiesen schwere Mängel im Versuchsprotokoll, in der Wahl der Zielgröße oder in der Kontrolle der Rahmenbedingungen auf. Neun Arbeiten (12,7%) hielten den Anforderungen der Autorin stand. In fünf derselben führte der Versuch, Akupunktur zur Therapie oder Schmerzausschaltung einzusetzen, oder Akupunkturpunkte anhand des elektrischen Hautwiderstandes aufzufinden, nicht zum erwünschten Erfolg.

Die Arbeit ist im erzählenden Stil geschrieben. Neben einer Zusammenfassung der Untersuchungen sind auffällige Mängel dokumentiert. Die Bewertungskriterien für die Literatur sind vage formuliert und lassen einen gewissen Entscheidungsspielraum zu. In der Diskussion fällt eine Diskrepanz zwischen der Gesamtzahl 71, der Anzahl schlechter Artikel 60 und der Zahl guter Artikel 9 auf. In der Arbeit sind weiterhin nur Artikel bis zum Jahr 1990 berücksichtigt. Daher muss auch diese als veraltet bezeichnet werden.

Hamann (1993) stellte die Ergebnisse von zwei Studien und zwei Fallbeobachtungen zur homöopathischen Mastitistherapie zusammen. Die Qualität dieser Veröffentlichungen wurde nicht bewertet. Aus den Ergebnissen schloss der Autor, dass die wissenschaftliche Information bisher zu begrenzt ist, um sichere Schlussfolgerungen zu treffen.

2.7 Bewertung veterinärmedizinischer Literatur

2.7.1 Erkenntnisgewinn in der Tiermedizin

Die ersten Erkenntnisse in der Medizin wurden durch reine Beobachtungen gewonnen (Mayr 1999). Die Daten oder Resultate, die lediglich auf gesammelten und ausgewerteten subjektiven Erfahrungen oder Beobachtungen beruhen, werden als empirisch bezeichnet (Mayr 1999). Neue Behandlungen wurden fast immer auf der Grundlage eingeführt, dass die Ergebnisse einer Behandlung an wenigen Patienten von „Professor A“ besser waren als die von „Professor B“ oder aus vorigen Untersuchungen (Doll 1998).

Erst die methodische Überprüfung der Wirkungen von Arzneien ermöglichte die Überwindung des Erkenntnisgewinns aus Beobachtungen. Die Fortschritte anderer naturwissenschaftlicher Zweige führten zu der rasanten Entwicklung von der lange Zeit bestehenden Empirie zur experimentellen Wissenschaft (Kremp und Giese 1996).

Die erste randomisierte kontrollierte Studie wurde 1948 vom Medical Research Council (1948) veröffentlicht (Deutsches Cochrane Zentrum 2001a). Diese neue Methode der Durchführung klinischer Untersuchungen spielte eine bedeutende Rolle in der Entwicklung der klinischen Medizin (Doll 1998).

Entsprechend den Nachforschungen von Boothe und Slater (1995) wurde erstmalig 1966 die Durchführung klinischer Studien in der Veterinärmedizin diskutiert (Editorial 1966). In der Folgezeit wurden die ersten Studien als „clinical trial“ bezeichnet, obwohl es sich um unkontrollierte Studien (Studien ohne Kontrollgruppen) handelte. Dies ist bezeichnend für die damalige Unsicherheit in der Definition des clinical trials (Boothe und Slater 1995).

Eine randomisierte Zuteilung der Tiere wurde erstmalig in einem von Averkin et al. (1975) publizierten Artikel dargestellt (Boothe und Slater 1995).

Die frühen veterinärmedizinischen klinischen Studien wiesen meist noch nicht den heutigen Standard auf und waren weit hinter der Entwicklung humanmedizinischer Studien zurück (Boothe und Slater 1995).

Randomisierte kontrollierte Studien gelten heute als „Goldstandard“ für die Bewertung therapeutischer Interventionen (Deutsches Cochrane Zentrum 2001a). Mit Hilfe dieser Studien werden die Ergebnisse einer Gruppe nach einer Testbehandlung und die Ergebnisse einer Gruppe nach einer Kontrollbehandlung verglichen (Kitching et al. 1998). Ein wichtiges Instrument zur Herstellung einer Vergleichbarkeit der beiden Gruppen ist die zufällige Zuordnung der Patienten auf die Gruppen, auch Randomisation genannt (Brostenanu und Löffler 1998).

In den vergangenen Jahren wurden unter dem jeweiligen Stichwort „Good ...Practice“ einschlägige Regelwerke geschaffen, die essentielle Vorgehensweisen bei empirischen Untersuchungen vorgeben (Glaser et al. 2001). In der humanmedizinischen Arzneimittelforschung sind die Empfehlungen der „Good Clinical Practice“ der European Agency for the Evaluation of Medicinal Products (EMA) mittlerweile integraler Bestandteil klinischer Studien (Glaser et al. 2001).

Bei der Entwicklung und Zulassung von Arzneimitteln für die tiermedizinische Anwendung sind solche Richtlinien noch nicht umfassend etabliert (Glaser et al. 2001).

Dennoch sind folgende grundlegende Richtlinien für die Durchführung und Auswertung klinischer Studien überwiegend anerkannt:

- VICH Topic GL9, Guideline on Good Clinical Practices der International Cooperation on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Veterinary Products der European Agency for the Evaluation of medical Products (EMA) (VICH 2000)
- Note for Guidance on statistical Principles for Veterinary Clinical Trials des Committee for Veterinary Medical Products der European Agency for the Evaluation of medical Products (EMA) (CVMP 2001)
- ICH Harmonised Tripartite Guideline E9. Statistical Principles for Clinical Trials der International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use (ICH 1998)

Diese Vorgaben sollten bei der Durchführung klinischer Studien in der Veterinärmedizin eingehalten werden, um die Korrektheit und Genauigkeit der Daten sowie die Wiederholbarkeit der Studie zu gewährleisten.

2.7.2 Die Qualität wissenschaftlicher Studien

In der Human- und Veterinärmedizin sollten nur Methoden angewendet werden, deren Nutzen und Wirksamkeit eindeutig belegt wurden (Ramey und Rollin 2001, Shaw 2001). Die Glaubwürdigkeit einer Studie hängt davon ab, ob sie in der Lage ist, die Auswirkung einer Behandlung in Richtung und Größe so zu erfassen, dass die beobachtete Wirkung den wirklichen Effekt möglichst wahrheitsgetreu wiedergibt. Dabei lassen sich unterschiedliche Qualitäten von Studien feststellen.

Moher et al. (1995) definierten die Qualität eines Studiendesigns mit der „Wahrscheinlichkeit unbefangene Ergebnisse hervorzurufen“. Die Qualität ist ein multidimensionaler Begriff und kann sich auf das Studiendesign, die Durchführung, die Analyse der Studienergebnisse, die klinische Relevanz oder die Qualität der Berichterstattung beziehen (Jüni et al. 2001 a). Die interne Validität als Bestandteil der Studienqualität beschreibt das Ausmaß, mit dem systematische Fehler (Bias) in klinischen Studien minimiert werden (Jüni et al. 2001 b). Sie

besagt, dass beobachtete Unterschiede zwischen Patientengruppen nach unterschiedlichen Interventionen, abgesehen von Zufallsfehlern, den Behandlungen während der Studie zuzuordnen sind (Jüni et al. 2001 b). Die interne Validität ist damit die Voraussetzung für die externe Validität.

Die externe Validität beschreibt das Ausmaß, mit dem die Studienergebnisse in der Routinepraxis anwendbar sind, d. h. inwieweit sie auch für abweichende Umstände wie andere Patienten, andere Behandlungsregimes u.a. generalisiert werden können (Khan et al. 2001, Jüni et al. 2001 b).

Die Studienqualität wird bei allen Vorgängen der Versuchsdurchführung und Auswertung bedroht. Systematische Fehler (Bias) können Ergebnisse hervorrufen, die systematisch von den ‚wahren‘ Ergebnissen abweichen (Khan et al. 2001).

Die vorliegenden Veröffentlichungen zu medizinischem Fachwissen können entsprechend ihrer Qualität in vier Evidenzstufen eingeteilt werden (Bassler und Antes 2000).

Tabelle 1: Hierarchie der wissenschaftlichen Evidenz (Bassler und Antes 2000)

Stufe	Evidenztyp
I a und I b	Metaanalyse randomisierter, kontrollierter Studien (I a) Evidenz aufgrund mindestens einer randomisierten, kontrollierten Studie (I b)
II a und II b	Evidenz aufgrund gut angelegter, kontrollierter Studien ohne Randomisierung (II a) Evidenz aufgrund gut angelegter, quasi-experimenteller Studien (II b)
III	Evidenz aufgrund gut angelegter, nicht experimenteller deskriptiver Studien (u.a. Vergleichsstudien)
IV	Berichte und Meinungen von Experten Ergebnisse von Konsensuskonferenzen Klinische Erfahrungen anerkannter Autoritäten

Eine Evidenz der Stufe I liegt bei Metaanalysen randomisierter, kontrollierter Studien (I a) und mindestens einer randomisierten, kontrollierten Studie (I b) vor (Tabelle 1). Weniger zuverlässig sind die Ergebnisse mindestens einer gut angelegten, kontrollierten Studie ohne Randomisierung (II a) und von einer gut angelegten, quasi experimentellen Studie (II b). Bei der quasi-experimentellen Studie wird die Einteilung der Probanden in die experimentellen Gruppen nicht durch den Forscher durchgeführt, sondern ist schon „natürlicherweise“

vorgegeben („randomization by nature“) (Faller et al. 1999). Die Stufe III erreichen gut angelegte, nicht experimentelle deskriptive Studien, während Berichte oder Meinungen von Expertenkreisen, Konsensuskonferenzen und/oder klinische Erfahrung anerkannter Autoritäten in die Stufe IV eingeordnet werden müssen. Khan et al. (2001) und Yusuf et al. (1998) beschreiben eine gleichartige Einteilung.

Eine derartige Klassifizierung von Studien nach ihrer methodischen Stärke hilft Studien mit besserer Qualität zu identifizieren (Khan et al. 2001). Die Stufen der Evidenz sollten demnach bei der Suche nach verwertbaren Erkenntnissen von oben nach unten durchlaufen werden (Antes 1998, Bassler und Antes 2000). Jedoch können auch randomisierte Doppelblindstudien systematische Fehler u.a. durch unangemessene Randomisierung, ungeeignete Vergleichbarkeit der Tiere, fehlende Verblindung, ungeeignete Nachlaufzeiten, unzuverlässige Messtechniken und unangebrachte statistische Analysen aufweisen (Berlin und Rennie 1999; Khan et al. 2001). Die Validität von Erfahrungsberichten und Beobachtungsstudien ist zweifelhaft, da generell eine höhere Tendenz zu systematischen Fehlern besteht (Sackett 1979; Khan et al. 2001). Am niedrigsten werden Konsensuskonferenzen und Expertenmeinungen bewertet, die häufig auf individuellen Meinungen beruhen und damit weder Transparenz noch Nachvollziehbarkeit bieten (Bassler und Antes 2000).

Die niedrigste Evidenzstufe ist jedoch nicht gleichbedeutend mit unzutreffendem Inhalt der Information (Bassler und Antes 2000). Die Evidenz beschreibt lediglich die Sicherheit, mit der die gezogenen Schlussfolgerungen die wahren Sachverhalte zuverlässig repräsentieren. So können Veröffentlichungen, die einer niedrigen Evidenzstufe zugeordnet werden, durchaus Sachverhalte dokumentieren, die der „Wahrheit“ weitgehend entsprechen. Andererseits können randomisierte, kontrollierte klinische Studien auch falsche Ergebnisse hervorrufen.

2.7.3 Forderung nach einer Bewertung

Die Qualität der Studien und der Berichte zu den alternativen und komplementären Therapiemethoden in der Veterinärmedizin variiert und wird häufig kritisiert (AVMA 2001b, Hektoen 2002 a). Daher ist es nötig, dass der Tierarzt die Literatur und andere Informationsquellen kritisch bezüglich der Validität und Sachlichkeit bewertet, bevor die Informationen in die Praxis umgesetzt werden (Kunz und Oxman 1998, AVMA 2001b). Praktizierenden Tierärzten fehlen nach Bonnett (1998) in der Regel jedoch die Fähigkeiten für eine adäquate Bewertung. Diese Aussage stellt den tatsächlichen Sachverhalt sicherlich

überspitzt dar. In der veterinärmedizinischen Ausbildung werden jedoch Fähigkeiten zur kritischen Auseinandersetzung mit Literaturmaterial nicht explizit gelehrt. Ein mit der Beurteilung von wissenschaftlichen Methoden wenig vertrauter Leser kann daher möglicherweise die Qualität und Glaubwürdigkeit einer Studie nur schwer einschätzen, insbesondere wenn konkrete Informationen für eine aktuelle Problemlösung „just in time“ benötigt werden. Somit besteht die Gefahr, dass die Anwendung unseriöser Forschungsergebnisse zu unbeabsichtigten Verschlechterungen der Probleme führen und effektive Maßnahmen nicht oder nicht rechtzeitig eingeleitet werden. Durch die Vielzahl schlechter Studien und Arzneimittelbeschreibungen werden die Entscheidungsfindungen zusätzlich erschwert. Die wenigen guten und wissenschaftlich verwertbaren Wirksamkeitsnachweise, die eine Nachahmung lohnen, gehen unter in der Fülle von nicht verwertbarer Literatur (Schütte 1988).

Daher sollte im Rahmen von Literaturverzeichnissen und Literaturdatenbanken vorab eine möglichst objektive und transparente Bewertung der Literatur bezüglich der Validität und der Anwendbarkeit in der tierärztlichen Praxis erfolgen.

2.7.4 Metaanalysen und Evidenzbasierte Medizin

Sackett et al. (1996) definierten die Evidenzbasierte Medizin (EBM) als der gewissenhafte, ausdrückliche und vernünftige Gebrauch der gegenwärtig besten externen wissenschaftlichen Evidenz für Entscheidungen in der medizinischen Versorgung individueller Patienten. Die Praxis der evidenzbasierten Medizin bedeutet die Integration der individuellen klinischen Fachkompetenz mit der bestmöglichen externen Evidenz aus systematischer Forschung. Die Evidenz wird als bestmöglicher Beleg für die Richtigkeit übersetzt (Köbberling 2000). Die verlässlichste Evidenz wird durch systematische Literaturübersichten (z.B. Metaanalysen) über viele, randomisierte, verblindete, placebokontrollierte Studien gewonnen (Keene 2000). Bereits 1972 beschrieb der britische Epidemiologe Cochrane die unüberschaubare Menge an Informationen in der Medizin. Er bemängelte, dass Personen, die Entscheidungen auf der Basis aktueller und valider Informationen fällen wollen, keinen Zugang zu verlässlichen Zusammenfassungen der vorliegenden Erkenntnisse haben (Cochrane 1972). Gene Glass führte 1976 eine neue Methode ein, die Metaanalyse, um die Untersuchungsergebnisse vieler Studien zusammenzufassen (Glass 1976). Das Ziel einer Metaanalyse ist, die Variabilität unterschiedlicher Studienergebnisse zu einem spezifischen Thema zu erfassen. Diese Informationen dienen anschließend der Erstellung einer

übergreifenden statistischen Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse (Thum 2000). Damit sind Metaanalysen von rein retrospektiver Natur (Antes 1998). Ein weiterer Schwachpunkt von Metaanalysen ist, dass Studien unterschiedlicher Qualität und auch nicht ganz genau identischer Designs miteinander in Beziehung gesetzt werden (Brosteanu und Löffler 1998). Eine Untersuchung von Jefferson et al. (2002) ergab, dass auch Metaanalysen beträchtliche Schwachstellen in der Methodik und in der Berichterstattung aufweisen. Dennoch gilt die Metaanalyse als systematische, replizierbare und objektive Methode, mit Hilfe derer möglichst alle Untersuchungsergebnisse zu bestimmten Fragestellungen zusammengeführt und ausgewertet werden können (Slavin 1995, Brosteanu und Löffler 1998).

Im Jahr 1992 wurde in Oxford mit Hilfe von staatlichen Fördermitteln das „Cochrane Center“ gegründet, das systematische Übersichtsarbeiten randomisierter Studien (Cochrane Reviews) zu therapeutischen Fragestellungen erstellen sollte (Galandi und Antes 2000). Die Idee wurde weltweit aufgegriffen und 1993 die Cochrane Collaboration gegründet, die mittlerweile 4000 Mitarbeiter beschäftigt (Galandi und Antes 2000). Die Cochrane Collaboration (<http://www.cochrane.de>) ist ein internationales Netzwerk von Wissenschaftlern, das sich zum Ziel gesetzt hat, die „Kluft zwischen hohem methodischem Anspruch und dem Informationsbedürfnis im Gesundheitssystem“ zu reduzieren und systematische Arbeiten zu allen therapeutischen Bereichen der Humanmedizin zu erstellen (Antes 1998). Die Cochrane Library ist eine elektronische Publikation und enthält mehrere Datenbanken. Ihr Ziel ist die Bereitstellung der besten verfügbaren Evidenz zu humanmedizinischen therapeutischen Fragestellungen (Deutsches Cochrane Zentrum 2001b). Die Cochrane Library ist als Subskription auf CD-ROM mit vierteljährlichen Updates oder als Online-Version für Privatpersonen zu einem Preis von 225 Euro (Stand: Mai 2002) erhältlich. Im Jahr 1996 wurde der Bereich („Field“) „complementary (alternative) medicine“ in der Cochrane Collaboration gegründet, die bis zum Jahr 2000 bereits 84 „reviews“ veröffentlichte (Berman 2000). Nach Linde und Melchart (1996) birgt diese Entwicklung für die Komplementärmedizin die Chance der Gleichbehandlung gegenüber konventionellen Maßnahmen, aber auch die Gefahr von Fehleinschätzungen aufgrund der besonderen Schwierigkeiten in diesem Forschungsbereich.

Eine Schwesterorganisation des britischen Cochrane Zentrums ist das 1994 gegründete National Health Service Centre (NHS Centre) for Reviews and Dissemination (CRD) an der Universität in York, welches ebenfalls systematische Arbeiten erstellt (NHS Centre 2002a). Im November 2001 veröffentlichte diese Organisation im Rahmen des „Bulletin on the

effectiveness of health service interventions for decision makers“ bereits eine Empfehlung zur Anwendung der Akupunktur in der Humanmedizin. Basierend auf einer Auswertung von 39 systematischen Übersichtsarbeiten der Cochrane Collaboration (Linde et al. 2001) kamen die Autoren zu dem Schluss, dass Akupunktur effektiv für die Behandlung postoperativer und chemotherapiebedingter Übelkeit und Erbrechen bei Erwachsenen sowie postoperativer Zahnschmerzen einsetzbar ist (Vickers 2001). Gegen Fettleibigkeit, Tinnitus und als Unterstützung zum Einstellen des Rauchens scheint die Akupunktur nicht wirksam zu sein. Für weitere Anwendungen ist die bisher verfügbare Evidenz zu gering, um Empfehlungen für klinische Entscheidungen aussprechen zu können (Vickers 2001). Ebenso wurde ein Bulletin zur Homöopathie in der Humanmedizin veröffentlicht (NHS Centre 2002b). Als Basis dienten mehrere Übersichtsarbeiten zu insgesamt rund 200 randomisierten kontrollierten Studien. Die daraus verfügbare Evidenz reicht jedoch nicht aus, um der Homöopathie eine Effektivität für eine spezifische Behandlung zuzusprechen.

Obwohl die Organisationen, wie beispielsweise die Cochrane Collaboration, noch in den Anfängen stecken und insbesondere in Deutschland noch recht unbekannt sind, wird erwartet, dass sie in der Humanmedizin ein hohes gesundheitspolitisches Potential erreichen werden (Linde und Melchart 1996).

Solche „virtuelle und unangreifbare Evidenz“ ist derzeit in der Veterinärmedizin nicht erhältlich, da zu einzelnen Themen zu wenig randomisierte, kontrollierte Studien durchgeführt wurden (Keene 2000).

Kritikpunkte an der evidenzbasierten Medizin sind, dass Maßnahmen zur Kostenreduktion im Bereich der Humanmedizin unterstützt werden und die klinische Freiheit unterdrückt wird (Sackett et al. 1996). Durch die Erstellung von „Positiv- und Negativlisten“ besteht die Gefahr, dass forschungs-infrastrukturell benachteiligte Bereiche wie die Komplementärmedizin erheblichen Restriktionen unterworfen werden (Linde und Melchart 1996). Nach Slavin (1995) hat der Leser keine Möglichkeit mehr, sich seine eigene Meinung zu bilden. Das Konzept der evidenzbasierten Medizin darf nicht mit dem strengen Befolgen eines „Kochrezepts“ vereinbart werden, sondern soll individuelle klinische Erfahrungen zwar ergänzen, aber niemals ersetzen (Sackett et al. 1996).

2.8 Anforderungen seitens der Nutzer an internetbasierte Informationssysteme

Als besondere Vorteile des Mediums Internet sind das große Informationsangebot, die Aktualität und die ständige Erreichbarkeit zu nennen (Abt 2000). In Hinsicht auf die Aktualisierbarkeit ist das Internet der CD-Rom und den Printmedien deutlich überlegen (Grötschel und Lügger 1996, Kluth 2001). Im Internet können Aktualisierungen ohne Zeitverlust direkt umgesetzt werden (Gragert 1999, Schneppe 2000). Außerdem können im Internet auch nur kleine Teilbereiche geändert werden, ohne dass eine komplette Neuauflage notwendig ist (Kluth 2001). Die gezielte Suche nach veterinärmedizinischen Fachinformationen im Internet kann für einen ungeübten Tiermediziner jedoch mit einem großen Zeitaufwand verbunden sein (Demuth et al. 1997).

In zunehmenden Maße nutzen Tierärzte, Landwirte und Studenten der Veterinärmedizin das Internet (Müller 2001, Henning 2002). Nach einer Umfrage von Henning und Heuwieser (2001) setzten die befragten Tierärztinnen und Tierärzte das Internet hauptsächlich zur Informationssuche sowie zum Versenden und Empfangen von E-Mails ein.

Internetseiten, die speziell für Tierärzte und Personen aus dem tierärztlichen Umfeld entwickelt werden, sollten besondere Anforderungen erfüllen.

Die Informationen müssen auf hohen Qualitätsstandards basieren, fachliche Seriosität gewährleisten und dem aktuellen wissenschaftlichen Stand entsprechen (Jäckel 2002). Bisher gibt es für den Nutzer jedoch keine zuverlässige Methode, um den Wahrheitsgehalt und die Qualität von Fachinformationen im Internet zu evaluieren (Chu und Chan 1998, Haber 2002). Die wissenschaftliche Glaubwürdigkeit kann unter anderem durch eine Revision der Inhalte durch anerkannte, unabhängige Experten erfolgen (Abt 2000, Friedrich 2002). Die Inhalte müssen neutral dargestellt werden, damit nicht der Eindruck entsteht, es handele sich um Werbung (Abt 2000).

Die Struktur der Internetseiten sollte sich an dem zukünftigen Nutzer und an dem zu vermittelnden Themengebiet orientieren. Grundsätzlich sollten die einzelnen Webseiten um eine Startseite (home page) angeordnet werden (Lynch und Horton 1997). Die Startseite dient als Einstieg in den Komplex von Webseiten in dem Informationssystem und steht in der Hierarchie oben (Lynch und Horton 1997). Die meisten Internetnutzer sind mit der Navigation in hierarchisch gegliederten Informationssystemen vertraut (Lynch und Horton 1997).

Die Bildschirmoberfläche sollte eine übersichtliche und konstante Struktur aufweisen (Goß 2001). Ein benutzerfreundliches Design hat nach Chu und Chan (1998) einen entscheidenden Einfluss auf die Akzeptanz des Informationssystems bei der Zielgruppe.