

2. Literaturübersicht

2.1. Definitionen

Ein Tier, bei dem ein Verhalten beobachtet werden kann, wie es Tiere aus einem statistisch ermittelten mittleren Bereich einer Population zeigen, verhält sich nach BRUMMER (1978) normal. Weicht das Verhalten von diesem Mittel ab, wird es als anormal bezeichnet (MASON, 1991a). Als Maßstab wird das Verhalten frei lebender Tiere genommen (HEDIGER, 1950; LUESCHER u. HURNIK, 1986) oder dasjenige von Tieren, die unter Bedingungen gehalten werden, in denen sie sämtliche Verhaltensweisen ungehindert ausführen können (FRASER u. BROOM, 1990). Die Grenze zwischen normalem und gestörtem Verhalten ist allerdings oft nicht genau auszumachen (BRUMMER, 1978). So können auch normale Verhaltensweisen stereotyp sein, wie zum Beispiel das Putzen (DAWKINS, 1986; FENTRESS, 1977; GROOTHUIS, 1989; HINDE, 1970), und vom ursprünglichen Auslöser unabhängig werden oder ohne offensichtliche Funktion auftreten. Zum Beispiel kann die Futteraufnahme und -suche auch dann weiter erfolgen, wenn Futter ad libitum angeboten wird (ANDERSON u. CHAMOVE, 1984; DUNCAN u. HUGHES, 1972; WOOD-GUSH et al., 1983).

Im folgenden sollen Begriffe für von der Norm abweichendes Verhalten, die in der Literatur Verwendung finden, erläutert werden: abnormes Verhalten, Compulsive Störung, Ethopathie, Neurose, pathologisches Verhalten, Stereotypie, Untugend, Verhaltensabweichung, Verhaltensanomalie, Verhaltensstörung.

Der Ausdruck Untugend wird von den meisten Autoren abgelehnt, da er dem Tier moralische Entscheidungen unterstellt (FRAUCHIGER, 1945; GRAUVOGL, 1993; HOUPT u. McDONNELL, 1993; LUESCHER et al., 1998; ZEEB, 1996).

BRUMMER (1978) differenziert zwischen Abweichungen vom Normalverhalten und echten Verhaltensstörungen, worunter er erhebliche und/oder andauernde Verhaltensabweichungen versteht.

GRAUVOGL (1993) erweitert diese Definition um die Begriffe Schmerzen und Beschädigungen. Seiner Meinung nach handelt es sich bei Verhaltensstörungen um „Verhaltensabweichungen, welche an dem Tier selbst oder an seinen Kumpanen Schmerzen oder Beschädigungen hervorrufen.“

Eine ganz ähnliche Definition gibt auch HASSENSTEIN (1987). Er bezeichnet daneben auch Verhaltensweisen als gestört oder krankhaft, die aufgrund von äußeren Schädigungen oder nachteiligen Einflüssen auftreten, ohne den Organismus gegen sie zu schützen.

Bei den Verhaltensstörungen unterscheidet BRUMMER (1978):

1. organpathologisch bedingte Verhaltensstörungen, die angeborene oder erworbene Organdefekte (z.B. Hirnmißbildungen) zur Ursache haben und
2. nicht organpathologisch bedingte Verhaltensstörungen. Letztere teilt er ein in:
 - 2.1. endogene Verhaltensstörungen, also Störungen aufgrund funktioneller Abnormitäten wie zum Beispiel vegetativer oder hormoneller Dysregulationen und
 - 2.2. exogene oder reaktive Verhaltensstörungen, die sowohl nicht-psychischer, das heißt alimentärer, toxischer, klimatischer oder iatrogener Natur, oder psychisch bedingt sein können. Die psychisch bedingten Verhaltensstörungen gliedert er weiter in:
 - 2.2.1. früherworbene reaktive Störungen wie zum Beispiel Folgen von Fehlprägungen, reizarmer Umwelt, fehlenden Auslösereizen, versäumten Prägungs- und/oder Sozialisierungsvorgängen oder traumatisierenden Kindheitserlebnissen,
 - 2.2.2. aktualreaktive Störungen, die durch Konfliktsituationen und Triebfrustrationen entstehen und
 - 2.2.3. residualreaktive Störungen, die auch nach Wegfall der auslösenden Faktoren bestehen bleiben, zum Beispiel viele Bewegungsstereotypien.

BUCHHOLTZ (1989) bezeichnet die organpathologischen Verhaltensstörungen als Ethopathien, die ohne pathologisch anatomischen Befund im Nervensystem als Neurosen.

SAMBRAUS (1982) klassifiziert Verhaltensstörungen nach den Ursachen folgendermaßen:

	Ursache	Beispiel
1. symptomatisch	Trauma, Infektion	Verhalten bei Kolik
2. zentralnervös	Trauma od. Infektion des ZNS	Allotriophagie bei Tollwut, Drehkrankheit beim Schaf
3. mangelbedingt	dem Körper fehlen best. Substanzen; Verhalten führt nicht zur Mangelbeseitigung	Übererregbarkeit bei Jodmangel, „Sternguckerkrankheit“ (Opisthotonus) der Großkatzen bei Thiaminmangel (Vit. B1)
4. endogen	Veränderungen des NS oder des Endokriniums	Überfunktion (Hypersexualität), Unterfunktion (Impotenz), Überbetonung oder Ausfall von Gliedern einer Reaktionskette („Vorstehen“ Jagdhund)
5. reaktiv	Zurückliegende Ereignisse, durch Triebfrustration hervorgerufen; ungeeignete Umweltbedingungen	Weben, gegenseitiges Besaugen, Kannibalismus, Fremdprägung

Weiter gliedert er die reaktiven Verhaltensstörungen nach den verschiedenen Funktionskreisen, denen sie entstammen (SAMBRAUS, 1991). Beispiele für Verhaltensstörungen, die aus dem Funktionskreis Fressen hervorgehen, sind Koppen beim Pferd, Zungenspielen sowie Belecken und Benagen von Gegenständen bei Rind und Pferd und das Leerkauen beim Schwein. Dem Ausruhverhalten entstammen unter anderem das pferdeartige Aufstehen beim Rind und das Trauern beim Schwein, zum Funktionskreis Sozialverhalten zählen Fremdprägungen. Im Bereich der Lokomotion findet sich beispielsweise das Weben bei Rindern, Schweinen und Pferden. Es muß jedoch nicht in dem Funktionskreis, in dem die Störung abläuft, ein Defizit vorhanden sein. Irgendein Ereignis führt zu einer allgemeinen Erregung, die dann über einen Funktionskreis abgeleitet wird.

Kennzeichen für eine Verhaltensstörung ist für SAMBRAUS (1991), wenn das Verhalten zu Schäden am Tier selbst oder einem Artgenossen führt oder das Verhalten stereotyp auftritt und einen erheblichen Teil der Zeit einnimmt oder vom natürlichen Bewegungsablauf abweicht.

Auch TSCHANZ (1993) bezeichnet ein Verhalten erst dann als Verhaltensstörung, wenn es im Vergleich zum Normalverhalten zu einer Schmälerung der Aufbau-, Erhaltungs- und Fortpflanzungsleistung führt. Treten im Zusammenhang mit Verhaltensänderungen keine Schäden am Tier auf, dann ist die Abweichung als Adaptation zu betrachten, die den Tieren ermöglicht Bedarfsdeckung und Schadensvermeidung zu erreichen.

So sehen auch andere Autoren Bewegungsstereotypen als Versuch des Tieres, in einer mit normalem Verhalten nicht mehr zu bewältigenden Umwelt zurechtzukommen (GRAUVOGL, 1993; LAWRENCE u. RUSHEN, 1993; STOLBA et al., 1983; WIEPKEMA, 1982). Dieser Prozeß wird als „Coping“ bezeichnet.

ZEEB (1992) teilt ein in echte Verhaltensstörungen mit Schadensfolge für die Tiere und schadensvermeidende Reaktionen. Beispiele für echte Verhaltensstörungen sind Koppen, Weben und Fortbewegungsstereotypen. Schadensvermeidende Reaktionen im Sinne von Anpassung an die Haltung und die Einwirkung von Menschen sind zum Beispiel Scheuen, Zungenstrecken und Bösartigkeit.

MEYER (1976) definiert Verhaltensstörung als „...jedes von der arttypischen Norm abweichende Verhalten, das temporär oder permanent auftritt, ererbt, erworben oder erzwungen sein kann und hinsichtlich seiner Modalität, Intensität oder Frequenz geeignet ist, den eigenen Organismus oder den eines Artgenossen zu schädigen.“ Von den bisher

genannten Definitionen abweichend geht Meyer also davon aus, daß Verhaltensstörungen auch vererbt werden können.

WIEPKEMA et al. (1983) unterscheiden Verhaltensweisen, die beim Akteur oder Reaktor Schäden hervorrufen, stereotypes Verhalten, formal veränderte Bewegungsabläufe, Handlungen am Ersatzobjekt sowie apathisches Verhalten.

Bei dieser Einteilung werden allerdings nach WECHSLER (1993) unterschiedliche Kriterien verwendet. Seiner Ansicht nach muß klar zwischen den Auswirkungen des Verhaltens und der mit ethologischen Methoden untersuchbaren Steuerung des Verhaltens unterschieden werden.

LEBELT (1998) differenziert unerwünschtes Verhalten und Verhaltensstörungen. Er spricht von Verhaltensabläufen, die:

1. nicht Bestandteil des natürlichen Ethogramms sind, zum Beispiel das Koppen
2. quantitativ vom normalen Verhalten abweichen, dies ist zum Beispiel bei Laufstereotypen der Fall oder
3. lediglich in einem veränderten Kontext ausgeführt werden, Beispiel ist die sexuelle Fehlprägung.

Ob die Abweichungen vom Normalverhalten dabei erheblich oder andauernd sind, beziehungsweise ob Schmerzen oder Schäden beim Tier auftreten spielt in seiner Definition keine Rolle. Unter unerwünschtem Verhalten versteht er, was ZEEB 1992 als schadensvermeidende Reaktionen bezeichnet hat, also Normalverhalten, das aber Probleme bei Haltung und Nutzung der Tiere bereitet. Beispiel ist das Scheuen, das ein normales Verhalten des Fluchttieres Pferd darstellt oder die Angst des Steppentieres vor der „dunklen Höhle“, die zu Verladeschwierigkeiten führt.

Abzugrenzen sind laut LEBELT (1998) und BRUMMER (1978) Verhaltensabweichungen, die als Symptome auftreten, das heißt als Zeichen einer körperlichen Erkrankung, zum Beispiel unruhiges Umherlaufen bei einer Kolik.

Von einigen Autoren (LUESCHER et al., 1991) wird der Begriff „obsessive compulsive disorder“ in Anlehnung an die humanmedizinische Literatur verwendet: „Verhaltensweisen, die gewöhnlich durch Konflikte hervorgerufen werden, die aber außerhalb des ursprünglichen Kontext gezeigt werden. Den Verhaltensweisen könnte eine ähnliche Pathophysiologie zu Grunde liegen (Änderungen im Serotonin- Dopamin- und β -Endorphin-System). Compulsive Verhaltensweisen erscheinen anormal, weil sie ohne Zusammenhang, oft wiederholt, exzessiv ausgeführt werden.“ Der Begriff „obsessive-compulsive behaviour“

beschreibt beim Menschen allerdings den bewußt wahrgenommenen Zwang, eine Übertragung auf das Tier findet LEBELT (1998) deshalb schwierig. LUESCHER et al. (1998) bevorzugen deswegen auch den reduzierten Begriff „compulsive behaviour“. Compulsive Verhaltensweisen werden immer außerhalb des natürlichen Kontext ausgeführt und richten sich oft gegen ungewöhnliche Zielobjekte. Die Tiere nehmen ihre Umwelt durchaus wahr und das Verhalten kann gewöhnlich unterbrochen werden, obwohl manchmal sehr starke Stimuli nötig sind (LUESCHER, 2000). LUESCHER et al. (1998) teilen die compulsiven Verhaltensweisen in orale, lokomotorische und sexuelle Störungen.

Unter den Verhaltensstörungen nehmen die Stereotypen den größten Bereich ein. McGREEVY et al. (1995a) berichten, daß 4% der Vollblüter in Großbritannien stereotypes Verhalten (Weben, Koppen, Krippenbeißen oder Boxenlaufen) zeigen. Andere Studien ergaben, daß 1-4% Englischer Vollblüter (PRINCE, 1987), 2,5% Italienischer Vollblüter (VECCHIOTTI u. GALANTI, 1986) sowie 15% Kanadischer Pferde verschiedener Rassen (LUESCHER et al., 1991) Stereotypen zeigen.

Der Begriff Stereotypie stammt aus der Humanpsychologie. KLAESI (1922) definiert ihn folgendermaßen: „Äußerung auf motorischem, sprachlichem oder gedanklichem Gebiet, die beständig wiederholt wird und, vom Gesamtgeschehen losgelöst, weder Stimmung ausdrückt noch sonst einem Zweck in der Wirklichkeit angepaßt ist“.

KILEY-WORTHINGTON (1987) definiert Stereotypen als wiederholte, gleichbleibende Sequenz von Verhaltensweisen, die offensichtlich kein Ziel haben oder Funktion erfüllen. Diese Definition wird auch übernommen von BROOM (1983), DANTZER und MITTELMANN (1993), FOX (1965), ÖDBERG (1978) wie auch WIEPKEMA et al. (1983).

Der Ausdruck „Stereotypie“ wird im Englischen synonym zu „Verhaltensstörungen“ gebraucht. Allerdings gibt es zahlreiche Bewegungskoordinationen des Normalverhaltens, die stereotyp ablaufen (SAMBRAUS, 1991).

VAN PUTTEN (1982) ist der Meinung, daß Verhaltensweisen, die ein Äquivalent im normalen Verhaltensrepertoire eines Tieres haben, nicht als Stereotypie bezeichnet werden sollten, selbst wenn sie fixiert sind und keine offensichtliche Funktion haben.

KILEY-WORTHINGTON (1997) grenzt anormale Verhaltensweisen von Stereotypen ab. Anormales Verhalten ist nicht Bestandteil des speziesspezifischen Verhaltens, es hat wenig Nutzen für das Tier. Es wird häufig wiederholt, ist aber nicht in allen Details fixiert. Sie nennt

das Laufen von Löwen im Käfig, Boxenlaufen und Holzfressen bei Pferden. Als Beispiele für echte Stereotypen führt sie an: Koppen, Krippenbeißen, Weben, Kopfschlagen etc.

Mit der Wiederholung der Stereotypie steigt die Inflexibilität (FENTRESS, 1976; MEYER-HOLZAPFEL, 1968). Die Form des Verhaltensmusters wird immer weniger abhängig vom Feedback der Umweltfaktoren (LASHLEY, 1921; MILLER et al., 1960). Externe Stimuli können das Verhalten lediglich eventuell noch verstärken (FENTRESS, 1977).

2.2. Stereotypen beim Pferd

2.2.1. Lokomotorische Stereotypen

2.2.1.1. Boxenlaufen

Die meisten normalen Pferde laufen kurzzeitig im Kreis oder in der Box beziehungsweise im Paddock hin und her, besonders zur Fütterungszeit (HOUPPT u. McDONNELL, 1993). Kreislaufen und Zaunlaufen sind als Stereotypen zu bezeichnen, wenn sie exzessiv werden und normale Perioden der Ruhezeit oder der Futteraufnahme ersetzen (HOUPPT u. McDONNELL, 1993; LEBELT, 1998). Videoaufnahmen von Boxenläufern zeigen, daß die Tiere bis zu 80% ihrer Zeit mit dem stereotypen Laufen verbringen (HOUPPT u. McDONNELL, 1993). Normalerweise hat die Lokomotion (ohne die mit dem Weiden verbundene Vorwärtsbewegung) einen Anteil von 3 bis 15% an der Gesamtaktivität, Hauptgangart ist dabei der Schritt (KOWANAKI et al., 1978). KILEY-WORTHINGTON (1997) kategorisiert Boxenlaufen als anormale Verhaltensweise aber nicht als Stereotypie, da es zwar frequent wiederholt wird, aber nicht immer in allen Details fixiert ist. HOUPPT und McDONNELL (1993) beschreiben, daß die Pferde meist in beide Richtungen laufen, oft in Form einer Acht. Sie geben an, daß die Tiere in Anbindehaltung dann häufig mit dem Weben beginnen. SKIFF beschreibt 1982 bei Przewalski-Pferden unter dem Begriff „Pacing“ ein Laufen entlang bestimmter Wege, besonders längs von Zäunen und Mauern, wobei die Wendungen an bestimmten Punkten erfolgen. Nach HEDIGER (1950) erfolgt die Wende in der Regel zum Zaun hin.

Die Prävalenz des Boxenlaufens, das in der englischsprachigen Literatur unter den Begriffen box-walking, stall-walking, stall-circling oder fancy-pacing bekannt ist, wird mit 0,6% (ZEITLER-FEICHT et al., 2002) bis 7,3% (LUESCHER et al., 1998) angegeben. Nach einer Studie von LUESCHER et al. (1998) sind besonders Araber betroffen, mit einer Prävalenz von 7,32% im Gegensatz zu 3,03% bei Vollblütern und nur 0,59% bei Warmblütern. Nach der Arbeit von VECCHIOTTI und GALANTI (1986), die eine Studie über die Erbllichkeit von Koppen und Boxenlaufen bei Vollblütern durchführten, ist eine genetische Komponente nicht auszuschließen.

McGREEVY et al. (1995b) sehen mangelnde Bewegung nicht als Ursache, da nach ihrer Untersuchung besonders Ausdauerpferde Boxenlaufen zeigen. HOUPT und McDONNELL (1993) sowie COOPER und MASON (1998) hingegen bringen Boxenlaufen wie auch Weben mit erfolglosen Fluchtversuchen oder mangelnder Bewegung in Verbindung. Die Häufigkeit des Auftretens könne durch Arbeit gesenkt werden (HOUPT u. McDONNELL, 1993). Auch ZEEB (1992) geht von unzureichender Fortbewegung als Ursache aus. Boxenlaufen kann auch bei einzeln im Auslauf gehaltenen Pferden auftreten, wenn sie zu wenig beschäftigt sind und ihnen kein Kontakt zu Artgenossen ermöglicht wird. Aufregung scheint das Laufen zu fördern, da das Verhalten oft vor Turnieren vermehrt beobachtet wird (HOUPT u. McDONNELL, 1993). Die Stallgröße hingegen scheint keinen Einfluß zu haben (HOUPT, 1998).

Boxenlaufen soll zu Muskelschäden und Ermüdung führen (McGREEVY, 1995). Nach FRASER und BROOM (1990) bedingen Laufstereotypien Gewichtsverluste sowie Verspannungen im Rücken-Hals-Bereich.

Als ätiologische Therapiemaßnahmen werden von HOUPT und McDONNELL (1993) sowie LEBELT (1998) angegeben: ausreichende Bewegung, Sozialkontakte, mehr Beschäftigung und weniger konzentrierte Futterrationen. Nach Meinung von HOUPT und McDONNELL (1993) hat Spielzeug nur einen Effekt bei jungen, sehr verspielten Tieren. Symptomatische Maßnahmen, wie Umstellen in Ständerhaltung, Aufhängen von Sandsäcken und ähnliches sind nach LEBELT (1998) grundsätzlich abzulehnen. Als medikamentöse Maßnahmen werden von LEBELT (1998) ebenso wie von HOUPT und McDONNELL (1993) trizyklische Antidepressiva angegeben.

Solche Laufstereotypien sind nicht auf domestizierte Tiere beschränkt, sondern können auch bei gefangen gehaltenen Equiden im Zoo beobachtet werden. HASSENBERG (1971) führt diese Laufstereotypien auf das Wechsel-Laufen und im Gänsemarsch-Gehen der Equiden in freier Wildbahn zurück. Er beschreibt folgendes: „Beim Przewalskipferd des Tierparks Berlin (Hengst und Stute) wurde im Winter Achtenlaufen zwischen Stalleingang und Futterkrippe bemerkt. Der Hengst lief einen regelrechten Wechsel an dem Zaun, der ihn zeitweilig von der Stute trennte.“ Beim Onagerhengst des Tierparks Berlin war ein Grund für sein Wechsellaufen an einer den Stuten entfernten Zaunseite die erforderliche Distanz von der Stutenherde, die in freier Wildbahn außerhalb der Brunftzeit bis zu 50 m beträgt (SOLOMARTIN, 1964).

Morgens vor dem Füttern lief die Onagerherde des Tierparks Berlin unruhig umher und formierte sich bei Anblick des Pflegers zum Gänsemarsch an der betreffenden Zaunseite, wobei meist eine bestimmte Rangordnung eingehalten wurde.

Weiter beschreibt HASSENBERG (1971), daß der Wildesel des Tierparks oft einen festgetretenen Wechsel an dem Zaun, der ihn von den Hartmannzebras trennte, entlang lief. Er suchte dann augenscheinlich als Einzeltier Kontakt.

Nach MEYER-HOLZAPFEL (1968) werden meist einzeln gehaltene Individuen beim Laufen beobachtet. Eine Besserung zeige sich oft bei Weidegang und Gruppenhaltung. Sie deutet das Verhalten als Fluchtintention, hervorgerufen durch Annäherung von Besuchern, dem Tierarzt etc. oder bei Bedrängung durch dominante Tiere. Ein weiterer Faktor ist der Trennungsstreß, wenn das Tier andere sehen, hören oder riechen kann. Auch Futtererwartung kann bei der Ausbildung der Stereotypie eine Rolle spielen. SKIFF (1982) sah das Verhalten oft bei Haltung in engen, unattraktiven Gehegen. Er konnte es auf der Weide in der Regel nicht beobachten, nur in ungewöhnlichen Situationen, wie der Trennung von Herdenmitgliedern. Er meint, daß die Tiere dort, anstatt ihre Energie durch ziellose Bewegungen abzureagieren, ihre Zeit mit Futtersuche und sozialen Kontakten verbringen. In den meisten Fällen hat die Stereotypie keinen Einfluß auf die Gesundheit (BOYD, 1986). Das Laufen kann seiner Ansicht nach auch ein Hinweis auf Probleme in der Herdenzusammenstellung sein, wenn rangniedere Tiere von dominanteren gejagt werden.

Von der Verhaltensstörung abzugrenzen sind Erkrankungen, die das zentrale Nervensystem betreffen. So können auch beim Dummkoller gelegentlich Kreisbewegungen beobachtet werden. Ebenso sind bei hepatogenen Gehirnstörungen ab und an kreisende Zwangsbewegungen beobachtbar (WINTZER, 1997). Auch bei der Eastern Equine Encephalomyelitis, einer neurotrophen Viruserkrankung, kann ein Drangwandern beobachtet werden (GERBER, 1997). Eben solche Zwangs- und Manegebewegungen sind bei der Borna-Krankheit zu verzeichnen (LUDWIG, 1997).

2.2.1.2. Weben

Weben zeigt sich bei Wildequiden in Gefangenschaft und bei warmblütigen Hauspferden im Stall (BRUMMER, 1978). Das Pferd bleibt mit leicht gespreizten Vorderbeinen an Ort und Stelle und verlagert sein Gewicht von einem Bein auf das andere, wobei die Hufe am Boden bleiben oder wechselseitig bis 20 cm angehoben werden. Dabei sind sie wie in Schrittbewegung angewinkelt oder werden an die belastete Vorderextremität herangeführt. Der Kopf schwingt rhythmisch, ca. 30-90 mal pro Minute, mit (SAMBRAUS u. RADTKE, 1989). RADTKE (1986) konnte häufig zusätzlich Wiehern, Spielen mit der Zunge, Aggression

gegen Nachbarpferde, rhythmisches Schweifschlagen, Kopfschlagen, Kauen ohne Futteraufnahme, Gähnen und Wetzen der Schneidezähne an den Gitterstäben beobachten.

Weben ist eine der häufigsten Bewegungsstereotypen. Für die Prävalenz werden Zahlen zwischen 1,1% (BORRONI u. CANALI, 1994) und 9,5% (McGREEVY et al., 1995b) angegeben.

Es wird im Stand häufiger als in der Box gesehen (BRUMMER, 1978; HOLZAPFEL, 1938) und tritt am häufigsten in Zusammenhang mit Koten und Harnen (BRUMMER, 1978), sowie während der Erwartung von Futter oder der Konfrontation mit neuen Umweltsituationen auf (FRÖHNER, 1915; WRANGEL, 1928; HOLZAPFEL, 1938). Durch den Zusammenhang mit der Fütterung ist eine Verstärkung des Verhaltens möglich (Belohnungseffekt) (LEBELT, 1998). Werden webende Pferde aus dem Stand in eine Box verbracht, so hört die Stereotypie oft auf, geht aber leicht in einen ebenso stereotypen Kreisgang über (BRUMMER, 1978). Prädisponierend sind nach BRUMMER (1978) mangelnde Beschäftigung beziehungsweise gestautes Bewegungsbedürfnis. Besonders edlere, leichte und temperamentvolle Pferde sind betroffen (BLENDIGER, 1980; EWBANK, 1978; HOLZAPFEL, 1938; ZWEIFEL, 1963; DEXLER, 1909; EIKMEYER, 1982; KILEY-WORTHINGTON, 1983; SAMBRAUS u. RADTKE, 1989). Nach McGREEVY (1995a) kann Weben besonders häufig bei Renn- und Dressurpferden beobachtet werden. VECCHIOTTI und GALANTI (1986) geben Hinweise auf eine genetische Prädisposition. Die Vermutung, daß die Fohlen das Verhalten durch Nachahmung von der Mutter lernen wird ausgeschlossen, da Weben bei Fohlen und Mutter zugleich nur sehr selten zu beobachten ist. Auch LEBELT (1998) führt an, daß Nachahmung nicht wissenschaftlich bestätigt werden konnte. Hingegen sprechen BODEN und WIMMER (1961), SUMMERHAYS (1975), EWBANK (1978) sowie KILEY-WORTHINGTON (1983) von einer uneingeschränkten Nachahmungsgefahr. SCHÄFER (1978) und HOUPPT (1981) meinen, daß lediglich bei Pferden, die hinsichtlich Temperament und Haltungsbedingungen eine gewisse Prädisposition haben, die Möglichkeit bestehe, das Verhalten schneller als ohne Vorbild zu erlernen.

RADTKE (1986) konnte 62,8% der registrierten Webphasen einem bestimmten Ereignis zuordnen. Unter diesen Situationen dominierten vor allem: Bevorstehen der Fütterung, Besitzer oder Reiter kommt beziehungsweise geht, Nachbarpferd kommt oder geht, andere Pferde werden vorbeigeführt oder in der Nähe angebunden. Sowohl HOLZAPFEL (1938) als auch später RADTKE (1986) kamen zu dem Ergebnis, daß Weben Ausdruck hochgradiger Erregung sei. Die Ursache scheint ebenfalls Erregung zu sein. Bei 63% der Pferde fiel der

Beginn des Webens in eine für das Pferd entscheidende Phase: Absetzen von der Mutter, Beginn des Rennbahntrainings, Teilnahme am Turniersport, Stall- und/oder Besitzerwechsel.

Nach BODEN und WIMMER (1961), ZWEIFEL (1963) und SUMMERHAYS (1975) leiden webende Pferde vermehrt unter einer starken Belastung von Bändern, Sehnen, Gelenken und Hufen, es komme zu zehenweiter Stellung, untaktmäßigem Gang (WRANGEL, 1928) und häufigem Stolpern (EWBANK, 1978). STRAIGHTON (1973) und KILEY-WORTHINGTON, 1983) beschreiben eine allgemeine Leistungsminderung, BRUMMER (1977) spricht lediglich von einem negativen Einfluß, wenn das Verhalten so fixiert ist, daß es auch auf Kosten der Futtermittelaufnahme und des Ruhen geht. Nach EIKMEYER (1982), DEXLER (1909) sowie SAMBRAUS und RADTKE (1989) ist eine Gesundheits- und Leistungsbeeinträchtigung nicht feststellbar. Trotzdem ist der Handelswert vermindert, da Weben als erheblicher Mangel eingestuft wird.

Die Liste der Therapievorschläge ist lang: kurz anbinden (SUMMERHAYS, 1975), Zusammenbinden der Beine (DIETZ u. WIESNER, 1982), Schließen des Boxturoberteils (STRAIGHTON, 1973) sowie Aufhängen von Gegenständen in der offenen Turhalfte (SUMMERHAYS, 1975; DIETZ u. WIESNER, 1982), wobei diese Maßnahmen mit dem Tierschutzgesetz konfrontieren. Von EWBANK (1978) wird vorgeschlagen, dem betroffenen Pferd einen Esel oder eine Ziege beizugeben. FRÖHNER (1915), PICK (1994), WARING (1983), DIETZ und WIESNER (1982) sowie KILEY-WORTHINGTON (1983) schlagen vor, mehrmals täglich ruhig mit dem Pferd zu arbeiten. EIKMEYER (1982), KILEY-WORTHINGTON (1983) und WARING (1983) halten das Füttern großer Rauhfuttermengen vom Boden aus zur Imitierung des Grasens für erfolgreich. HENDERSON et al. (1997) haben sich mit dem Effekt der Fütterung vieler kleiner Krafftuttermengen mit Hilfe eines sogenannten Equiballs beschäftigt. SUMMER (1980) schlägt die Auenboxaufstallung vor, EWBANK (1978) reine Weidehaltung mit Artgenossen.

2.2.1.3. Scharren

Nach LUESCHER et al. (1998) wird Scharren bei 1% aller Pferde beobachtet. Es wird besonders durch Erregungszustände ausgelöst. SCHLOETH (1958) ist der Ansicht, daß es sich ursprünglich um ein ritualisiertes Bewegungsmuster aus dem Bereich des Imponier-, Droh- und des Komfortverhaltens handelt. CROWELL-DAVIS (1995) sieht den Ursprung im Nahrungsaufnahmeverhalten (Wegscharren von Schnee). Auch beim Scharren ist eine Konditionierung durch nachfolgende Fütterung möglich (LEBELT, 1998). Es kann auch als aufmerksamkeitsforderndes Verhalten (keine echte Stereotypie) auftreten. Gelegentliches

kurzes Scharren als Übersprungshandlung ist nicht als Stereotypie zu betrachten (LEBELT, 1998).

2.2.1.4. Stall-Kicken

Das Pferd schlägt mit den Hinterläufen gegen die Stallwand. Es handelt sich um ein erlerntes und aufmerksamkeitsforderndes Verhalten, das zum Beispiel durch die Gabe von Futter konditioniert wird. Dieses Verhalten kann sich auch zu einer echten Stereotypie entwickeln (LEBELT, 1998).

2.2.1.5. Barrenwetzen, Krippenwetzen

Hierunter versteht man das Reiben der Schneidezähne an Gegenständen, wie dem Futtertrog oder den Gitterstäben. Eine Konditionierung durch Fütterung ist wie auch beim Stall-Kicken möglich (LEBELT, 1998). Nach BRUMMER (1978) ist das Krippenwetzen ähnlich wie das Weben zu interpretieren.

2.2.2. Orale Stereotypien

2.2.2.1. Koppen

Unter Koppen versteht man eine durch Kontraktion der vorderen Halsmuskulatur (Mm. sternothyreoidei, omohyoidei, sternohyoidei und sternocephali) bewirkte Öffnung des Schlundkopfes, wobei Luft in ihn einströmt und meist ein typisches Geräusch (Kopperton) entsteht (BRUMMER, 1978; LEBELT, 1998). Beim Aufsetzkoppen werden die Schneidezähne des Ober- und/oder Unterkiefers zum Beispiel auf die Futterkrippe aufgesetzt. Der Freikopper beugt den Kopf meist nickend gegen die Brust und schnellt ihn dann bei gleichzeitigen Lippenbewegungen, Öffnung der Mundhöhle und Abgabe des Koppertones hoch.

In der englischsprachigen Literatur taucht die Stereotypie unter den Begriffen crib-biting, cribbing, wind-sucking oder aerophagia auf.

Die Prävalenz liegt bei 1,5% (SAMBRAUS u. RAPPOLD, 1991) bis 8,3% (McGREEVY et al., 1995a). Stärker betroffen sind Vollblüter, Araber und Halbblüter (SAMBRAUS u. RAPPOLD, 1991; LEBELT, 1998).

Einen Hinweis auf genetische Prädisposition (bei italienischen Vollblütern wurden in bestimmten Linien bis zu 30% Kopper gefunden) geben VECCHIOTTI und GALANTI (1986). ZEEB (1992) schreibt: „Es muß davon ausgegangen werden, daß beim Koppen eine genetische Prädisposition im Sinne eines überdurchschnittlich ausgeprägten Saugtriebes gegeben ist.“ Koppen werde häufiger von handaufgezogenen als von mutteraufgezogenen

Fohlen gezeigt. 1974 wurde von ihm die sogenannte Koppertränke entwickelt, die den überentwickelten Saugtrieb befriedigen soll.

Nach HOUPT (1986), LEBELT (1998) und ZEEB (1992) gibt es keine Hinweise, daß Koppen durch Nachahmung erlernt wird. In der Regel sind ähnlich inadäquate Haltungsbedingungen dafür verantwortlich, daß mehrere Pferde in einem Stall zu Koppen beginnen. BRUMMER (1978) hingegen geht von Nachahmung aus. Prädisponierend scheinen sowohl Haltungsbedingungen (wenig Rauhfutter, wenig Bewegung und Sozialkontakte, andere Einstreu als Stroh) als auch die Nutzungsrichtung zu sein (BORRONI u. CANALI, 1994; McGREEVY et al., 1995a). Als Ursache werden unzureichende Beschäftigungsmöglichkeit, das Absetzen von der Mutter, Trainingsbeginn, physische oder psychische Überforderung, krankheitsbedingte Isolation, Bewegungseinschränkung und Stallwechsel angegeben (SAMBRAUS u. RAPPOLD, 1991; LEBELT, 1998). Das Herausbringen anderer Pferde aus dem Stall, Anbinden vor der Box des Koppers, fremde Personen (SAMBRAUS u. RAPPOLD, 1991), Stallarbeiten und die Fütterung von Krafffutter und Leckerli (GILHAM et al., 1994) werden als direkte Auslöser angegeben. Für letzten Punkt fanden DUM et al. (1983) heraus, daß die Verfütterung besonders schmackhafter Futtermittel zu einer zentralnervösen Freisetzung von endogenen Opioiden führen kann, die dann über eine Aktivierung dopaminergischer Neuronen für die Auslösung von Koppvorgängen verantwortlich sein kann. So wird Koppen dann auch selten in Erwartung der Fütterung gesehen, eher während des Fressens oder nachher (LEBELT, 1998). SCHRAMM (1977), BLENDIGER (1980) und PICK (1988) sprechen gegen die These, daß Pferde aus Langeweile Koppen. SAMBRAUS (1991) sieht Frustration (das Pferd will etwas machen, wird aber daran gehindert) und Erregung durch ein willkommenes Ereignis als Auslöser.

Mögliche Folgen seien Hypertrophie der unteren Halsmuskulatur (LEBELT, 1998; FRASER u. BROOM, 1990), Leistungsminderung (KILEY-WORTHINGTON, 1983; LEBELT, 1998), verminderte Futteraufnahme sowie Koliken (DODMAN et al., 1987; FRASER u. BROOM, 1990; HOUPT, 1986; ZEEB, 1992) und die vermehrte Abnutzung der Schneidezähne beim Aufsetzkoppen (DODMAN et al., 1987; HOUPT, 1987; LEBELT, 1998). McGREEVY et al. (1995c) fanden allerdings bei radiographischen und endoskopischen Untersuchungen, daß die Luft beim Koppen nicht abgeschluckt wird. So litten auch nur 7% der Kopper einer schweizerischen Uniklinik vorberichtlich unter rezidivierender Kolik oder Gewichtsverlusten (RITZBERGER-MATTER u. KAEGI, 1996).

Koppen gehört laut der nach § 482 BGB noch heute gültigen „Kaiserlichen Verordnung betreffend der Hauptmängel und Gewährfristen beim Viehkauf“ von 1899 zu den Hauptmängeln des Pferdes mit einer Gewährfrist von 14 Tagen.

Als Therapie wird der sogenannte Kopperriemen eingesetzt. Er verursacht bei Kontraktion der Halsmuskeln Schmerz, sein Einsatz ist im Sinne des Tierschutzgesetzes somit abzulehnen. Zudem ist der Einsatz oft nur vorübergehend erfolgreich (LEBELT, 1998). Häufig setzen die Tiere trotzdem ihre Schneidezähne auf, schlucken aber nicht mehr so viel Luft (HOUP, 1986). Eine andere Möglichkeit, daß Koppen zu verhindern ist, keine horizontalen Gegenstände mehr in der Box zu belassen, auf denen das Tier aufsetzen könnte (HOUP, 1986). Allerdings können die Tiere dann mit dem Freikoppen beginnen (SAMBRAUS u. RAPPOLD, 1991). Heufütterung reduziert nach Ansicht von KILEY-WORTHINGTON (1987) sowie HOUP und McDONNELL (1993) die Stereotypie, da mehr Zeit mit Futteraufnahme verbracht wird. OWEN (1982) zeigte auf, daß die Aversionstherapie mittels eines Elektrohalsbandes (ursprünglich für die Hundeerziehung entwickelt) kaum Effekte brachte. Eine medikamentelle Therapie mit Opiatantagonisten, wie Naloxon, Naltrexon oder Nalmefen (DODMAN et al., 1987; McBRIDE, 1996) ist möglich, allerdings ist die Halbwertszeit sehr kurz. Eine orale Verabreichung ist wegen des ausgeprägten First-pass-Effektes beim Pferd sinnlos (DIXON et al., 1992). Bei der Kopper-Operation wird der den M. sternomandibularis innervierende Ramus dorsalis des N. accessorius durchtrennt oder eine Myotomie der ventralen Nackenmuskeln durchgeführt. Üblich ist auch die Kombination einer partiellen Myektomie des M. omohyoideus, M. sternohyoideus und M. sternothyroideus und Neurektomie des ventralen Astes des akzessorischen Spinalnerven. Die Erfolgsrate variiert zwischen 0% bis 70% (HOUP, 1986). Allerdings sollte nach HOUP (1986) genau erwogen werden, ob die Operation notwendig ist. Sofern das Tier nicht an Gewicht verliert oder vermehrt unter Koliken leidet, wird ihrer Meinung nach das Wohlbefinden des Tieres nicht beeinflußt. Auch LEBELT (1998) hinterfragt kritisch, ob die Kopper-OP nicht im Widerspruch zum Tierschutzgesetz steht, nach dem „...das vollständige oder teilweise Amputieren von Körperteilen oder das vollständige oder teilweise Entnehmen oder Zerstören von Organen oder Geweben eines Wirbeltieres...“ verboten ist (§ 6 (1) TschG).

2.2.2.2. Krippensetzen

Unter Krippensetzen versteht man das Aufsetzen der Schneidezähne auf einen festen Gegenstand, ohne Kontraktion der langen Halsmuskulatur (BRUMMER, 1978).

2.2.2.3. Holzkauen

BRUMMER (1978) versteht hierunter das stereotype Benagen von Holzwänden oder Zäunen. McGREEVY et al. (1995a) geben eine Prävalenz von 17 % an, nach ZEITLER-FEICHT et al. (2002) liegt sie bei lediglich 1%.

Die Aufnahme von Zweigen oder Baumrinde ist Bestandteil des normalen Verhaltensrepertoires, es kann auch bei frei lebenden Tieren beobachtet werden (HOUP,

1986), kann sich aber zur Stereotypie entwickeln (LEBELT, 1998). Nach HOUPPT (1986) ist die Ursache meist ein Mangel an Rauhfutter, da das Füttern hoch konzentrierter Nahrung das Vorkommen von Holzfressen steigert.

2.2.2.4. Zungenschleppen, Zungenspielen

Die Zunge wird seitlich aus dem Maul heraushängen gelassen oder beim Zungenspielen löffelartig aufgerollt, gegen die Lippen geschlagen oder die Tiere zeigen Leerlauf-Leckbewegungen (BRUMMER, 1978; LEBELT, 1998). Ursache ist nach BRUMMER (1978) mangelnde Beschäftigung. Abgrenzen muß man Probleme mit der Zäumung und Verletzungen oder Lähmungen der Zunge (LEBELT, 1998).

Nach ZEEB (1996) ist das Zungenschleppen (Zungenstrecken) letztendlich stets durch die fehlerhafte Anwendung des Gebisses bei Ausbildung oder Nutzung bedingt, unabhängig davon, ob das Pferd zum Zeitpunkt der Beobachtung das Gebiß trägt oder nicht.

2.2.2.5. Lippenschlagen

Unter Lippenschlagen versteht man ein federndes Zuschlagen der Ober- und Unterlippe. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Übersprungsbewegung (BRUMMER, 1978).

2.2.2.6. Benagen und Belecken von Gegenständen

Auch das Benagen und Belecken von Gegenständen, wie dem Futtertrog oder den Gitterstäben kann stereotype Formen annehmen (LEBELT, 1998).

2.2.2.7. Polydipsia nervosa

Diese Stereotypieform ist sehr selten. Die Tiere nehmen übermäßig Wasser auf. Von der Stereotypie abgrenzen muß man organische Erkrankungen, die ebenfalls zu einer Polydipsie führen, wie die chronische Niereninsuffizienz, Diabetes insipidus oder der Hyperadrenokorizismus. Auslöser der Polydipsia nervosa ist oft mangelnde Beschäftigung (LEBELT, 1998).

2.2.2.8. Polyphagia nervosa

Darunter versteht man eine übermäßige Nahrungsaufnahme ohne klinische Erkrankung, zum Beispiel das Auffressen der gesamten Stroheinstreu. Auch hier gilt mangelnde Beschäftigung als Auslöser (LEBELT, 1998).

2.2.3. Stereotypien anderer Funktionskreise

„Prinzipiell kann jedes Verhaltensmuster als Grundlage für die Entwicklung einer Stereotypie dienen.“ (LEBELT, 1998).

2.2.3.1. Automutilation

Unter dem Begriff Automutilation versteht man Aggression, die gegen den eigenen Körper gerichtet ist.

Nach LUESCHER et al. (1998) findet sich diese Autoaggression bei 1,9% der Hengste und zu 0,7% bei Wallachen. Bei Stuten ist das Verhalten, seiner Aussage nach bisher nicht beobachtet worden. DODMAN et al. (1994) fanden jedoch, daß 10% der betroffenen Pferde Stuten sind. Zur Zeit der Entstehung dieser Verhaltensweisen sind nur 10% der betroffenen Pferde Wallache, sie sind also oft erst nach Entstehung kastriert worden. In einigen Familien ist ein gehäuftes Auftreten beobachtet worden. Die Verhaltensstörung entsteht meist im Alter bis zu zwei Jahren (DODMAN et al., 1994). Prädisponierend sind ein hohes Aggressionspotential, weshalb häufiger Hengste betroffen sind (Einfluß endogenen Testosterons auf das sich entwickelnde Gehirn) und inadäquate Haltungsbedingungen. Hier sind wiederum besonders Hengste betroffen, da sie meist isoliert gehalten werden (LEBELT, 1998). Als Auslöser wurden beobachtet, die Futtererwartung, Interaktionen mit anderen Pferden und das Vorbeiführen von Stuten (LEBELT, 1998).

Automutilation kann zu schwerwiegenden Hautläsionen und Infektionen führen und eventuell die Decktauglichkeit beeinträchtigen (LEBELT, 1998).

Wie bei allen Stereotypen wird auch hier mehr Bewegung, Sozialkontakte und die gesteigerte Gabe von Rauhfutter als ätiologische Therapie empfohlen (LEBELT, 1998). Eine Kastration führt nicht in jedem Fall zum Erfolg. Zuvor kann ein Test in Form der sogenannten chemischen Kastration mit Gestagenen erfolgen (HOUPPT u. McDONNELL, 1993). Symptomatische Maßnahmen, wie die Halskrause oder ein Maulkorb können natürlich nur vorübergehend eingesetzt werden.

Von der Verhaltensstörung abgrenzen muß man dermatologische und zentralnervale Erkrankungen.

2.2.3.2. Headshaking

Das Pferd zeigt heftige, rhythmische Bewegungen des Kopfes in vertikaler oder horizontaler Richtung ohne erkennbaren äußeren Reiz.

Das stereotype Headshaking tritt oft erstmalig bei Haltungsänderungen auf (LANE u. MAIR, 1987). Es ist vermehrt bei der Arbeit zu beobachten. Vermutet wird ein Zusammenhang mit einer belastungsbedingten Aktivierung neuroendokriner Systeme, dem Anstieg von Cortisol und β -Endorphin unter körperlicher Belastung. Eventuell ist auch eine Konditionierung möglich, da die Tiere durch dieses Verhalten oft der Arbeit entgehen (LEBELT, 1998).

Headshaking kann die Einwirkung des Reiters auf das Pferd verhindern.

Als ätiologische Maßnahmen werden Bewegung, Sozialkontakte und mehr Rauhfutter vorgeschlagen (LEBELT, 1998). Medikamentöse Maßnahmen beeinflussen das serotonerge System, zum Einsatz kommt L-Tryptophan (BAGSHAW et al., 1994). Eine mechanische Einschränkung der Bewegung ist nach LEBELT (1998) abzulehnen.

Vom stereotypen Headshaking muß man zwei weitere Formen abgrenzen, das symptomatische und das photosensitive Headshaking. Als Ursachen für die symptomatische Form kommen zum Beispiel schmerzhaft Veränderungen im Bereich der Halswirbelsäule, Flüssigkeitsansammlungen in den Nasennebenhöhlen, Luftsackmykosen oder Erkrankungen von Augen und Gehör- beziehungsweise Gleichgewichtsorganen in Frage. Allerdings lassen sich die Ursachen in nur ca. 10 % der Fälle herausfinden (LANE u. MAIR, 1987). Die restlichen 90 %, die idiopathischen Fälle, sind oft lichtabhängig (MADIGAN et al., 1995; MADIGAN, 1996) und werden als photosensitives Headshaking bezeichnet. Dieses tritt saisonal auf und verstärkt sich bei Lichtexposition. Als Ursache wird eine Hypersensitivität des infraorbitalen Astes des N. trigeminus und Reizung des N. opticus vermutet. Wahrscheinlich ist das Hormon Melatonin beteiligt (LEBELT, 1998).

Eine Abgrenzung gegenüber „Unwillensbekundungen“ unter dem Reiter ist notwendig.

2.2.3.3. Schweifscheuern

Gelegentliches Schweifscheuern ist ein normaler Bestandteil der solitären Hautpflege, allerdings kann es gelegentlich auch in Form einer stereotypen Verhaltensstörung auftreten (LEBELT, 1998). Dermatologische und parasitologische Erkrankungen sind differentialdiagnostisch auszuschließen.

2.3. Stereotypien bei anderen Tierarten

2.3.1. Lokomotorische Stereotypien

2.3.1.1. Laufstereotypien

HOLZAPFEL beschreibt 1938 Laufstereotypien bei Schakalen und Füchsen im Zoo. Zwei Füchse aus dem Zoo Amsterdam begannen beim Herankommen eines Besuchers mit großer Geschwindigkeit an einer der Käfigwände hin- und herzurennen. War der Weg zum Innenkäfig frei, so liefen die Tiere statt dessen hinein. Anhand von Versuchen stellte HOLZAPFEL fest, daß das scheueste Tier immer längs der vom Besucher entferntesten Wand hin und her lief. Befanden sich mehrere Personen auf beiden Seiten, blieb es stehen, da es sich beim Laufen, einer Gruppe stark nähern müßte. Die Tiere wirkten eindeutig erregt. HOLZAPFEL deutet dieses Verhalten als „Flucht am Ort“. Bei zahmen Tieren kann nach HOLZAPFEL (1938) ein analoges Verhalten beobachtet werden, das dann allerdings nicht auf Flucht tendenz beruht. Es kann sich um das „sozial bedingte Streben handeln, aus dem

Käfig weg zu den Artgenossen zu gelangen“ oder um den Trieb, den futterspendenden Menschen beziehungsweise das Futter zu erreichen. Bei abnehmender Erregung wird das Verhalten noch beibehalten, ohne aber den ursprünglichen klar ersichtlichen Zusammenhang zwischen dem Verhalten des Tieres und dem auslösenden Reiz zu zeigen. Die Achterschlingen entwickeln sich aus dem Hin- und Herlaufen des Tieres durch Verbreiterung der Schlingen bei allmählicher Beruhigung des Tieres. Die Entstehung einer kreisförmigen Bahn beschreibt HOLZAPFEL anhand ihrer Beobachtungen an einem ursprünglich gezähmten, im Zoo aber wieder verwilderten Schakal aus dem Gegeneinanderwirken der starken Flucht tendenz auf der einen und dem großen Interesse an der Umgebung auf der anderen Seite.

TEMBROCK (1957) beobachtete Rotfüchse, deren Bahnen in Abhängigkeit von Raum- (Befriedigung Schutzbedürfnis) und Zeitfaktoren (Zahmheitsgrad, HEDIGER, 1934) prägnanter und eingeschliffener wurden. Bei einer Fähe bestand ein offensichtlicher Zusammenhang zwischen der Futtererwartung, ausgelöst durch bestimmte Geräusche und Handlungen, und der Stereotypie.

SCHMIDT (1930) berichtet von einem gezähmten Fuchsrüden, der jeden Morgen bis zu drei Stunden lang Achterschleifen lief. Er führt das Verhalten auf einen ausgeprägten Spieltrieb zurück.

Ähnliche Stereotypen wurden bei Raubkatzen in Futtererwartung (BRUMMER, 1977) und bei einem Wolf (EIPPER, 1928) beschrieben.

Bei Diensthunden im Zwinger traten auf verschiedene Reize hin heftige Kreisbewegungen auf. BRÜCKNER (1934) vermutet als Ursache strukturelle Anomalien bestimmter Hirnfelder.

EWBANK (1978) beobachtete bei isoliert aufgezogenen Hunden ein stereotypes Bahn- oder Kreislaufen.

Auch andere Autoren konnten bei Hunden in Konfliktsituationen unter anderem Kreislaufen („circling“) und Zaunlaufen („pacing“) beobachten. Das Konfliktverhalten kann sich schließlich vom ursprünglichen Kontext lösen und in anderen Situationen ausgeführt werden, wenn die Erregung eine kritische Grenze überschreitet (COOPER u. ÖDBERG, 1991; RIDLEY u. BAKER, 1982). Die Autoren stellen die Hypothese auf, daß zu diesem Zeitpunkt, neurochemische Veränderungen im Zentralen Nervensystem aufgetreten sind (Beteiligung von β -Endorphinen, Serotonin und Dopamin). Eine genetische Prädisposition wird nicht ausgeschlossen.

HOLZAPFEL (1938) beschreibt eine Laufstereotypie bei einem Gürteltier, das in einem Käfig mit Betonboden gehalten wurde. Es stellte sein Laufen ein, als der Boden mit einer Schicht Erde bedeckt wurde.

Von EIPPER (1928) sowie SCHLOETH (1954) wird berichtet, daß Eisbären, die jahrelang in engen Käfigen gehalten wurden, auch im größeren Gehege im Zoo nicht von ihrem ursprünglichen Laufweg abwichen.

Auch MEYER-HOLZAPFEL berichtet 1968 von stereotypem Laufen bei Eisbären im Zoo. Als Ursache sieht sie eine Bewegungseinschränkung und das Fehlen der natürlichen Umgebung (Versteck-, Schlafplätze oder natürlicher Untergrund).

WECHSLER (1989) beschreibt ebenfalls einen Fall von Laufstereotypen bei Eisbären im Zoo von Zürich. Jeder Eisbär lief dabei an einer für ihn typischen Stelle im Gehege während circa 61% der Beobachtungszeit, wobei die Schrittzahlen sowie Frequenzen der Wege dabei nahezu gleichbleibend waren. Durch Freilandbeobachtungen von LENTFER (1983) und SCHWEINSBURG et al. (1982) wurde ein starker Bewegungsdrang bei Eisbären nachgewiesen, der in den relativ engen Zoogehegen auf stereotypen Bahnen ausgelebt wird. Stereotypes Laufen kommt auch bei Geflügel vor. DUNCAN und WOOD-GUSH (1972) beobachteten das Verhalten bei Hühnern, die nicht an ihr Futter gelangen konnten. Bei Geflügel entspringt das Verhalten auch Fluchtbewegungen. Stereotypes Laufen kann bei Hennen ebenso vor der Eiablage beobachtet werden, wenn kein Nistmaterial verfügbar ist (FRASER u. BROOM, 1990).

2.3.1.2. Weben

Weben wurde bei zwei Lippenbären im Zoo beschrieben (HOLZAPFEL, 1939). Sie webten besonders heftig, wenn der Käfig mit einem Wasserstrahl zur Reinigung ausgespritzt wurde. Es wird als Ausdruck affektiver Erregung interpretiert, also als eine Art Flucht in abgekürzter Form.

Zwei Eisbären im Circus (SCHLOETH, 1954) webten nach Übersiedlung in einen Zoo.

Auch bei Elefanten ist Weben des öfteren zu beobachten (MEYER-HOLZAPFEL, 1968). Es tritt am häufigsten bei Anbindehaltung ohne Futter und ohne Beschäftigung und nicht beim Freilauf, Training sowie beim Handling auf (KILEY-WORTHINGTON, 1990). Wildpferde, Onager, Böhm- und Bergzebras wurden ebenfalls in freier Wildbahn beim Weben beobachtet (ANTONIUS, mdl. Mitt. an HOLZAPFEL, 1939).

Ein Nashornbulle webte vor der Tür, die zum Nachbarkäfig führte, in dem das Weibchen gehalten wurde (MEYER-HOLZAPFEL, 1968).

Auch beim Rind tritt gelegentlich Weben auf, meist zu Fütterungszeiten (FRAUCHIGER, 1945). Es wird auch bei angebunden gehaltenen Kälbern beobachtet (FRASER u. BROOM, 1990).

Bei Vögeln sind dem Weben vergleichbare Bewegungstereotypen beobachtet worden (MEYER-HOLZAPFEL, 1968; HINDE, 1970).

2.3.2. Orale Stereotypien

2.3.2.1. Zungenspielen

ROSENBERGER (1994) und SAMBRAUS (1991) beschreiben das Zungenspielen beim Rind folgendermaßen: das Tier macht mit der Zunge außerhalb oder innerhalb des Mauls schlängelnde und rollende Bewegungen, wobei der Kopf angehoben ist. Die Tiere wirken konzentriert und nehmen Außenreize scheinbar weniger wahr. Das Zungenspielen tritt vor allem kurz vor und nach der Fütterung auf. Es wird gehäuft bei jungen Rindern und Rindern der Rasse Brown Swiss beobachtet (FRASER u. BROOM, 1990). Die Wasseraufnahme über einen „Lutscheimer“ (ZEEB, 1974) verringert das Zungenspielen. ROSENBERGER (1994) führt das Zungenspielen auf Mangelzustände zurück (Kupfer, Kobalt, Mangan) und weist auf eine gewisse hereditäre Disposition hin. Eine Nachahmung schließt er nicht aus. Als Therapie schlägt er den sogenannten „Zungenspielerring“ vor, der ins Frenulum linguae eingezogen, einen Druckschmerz beim Zungenspielen verursacht.

Zungenspielen kann auch bei Giraffen und Okapis (ZEEB, 1974) vorkommen. Bei diesen Gattungen erfolgt die Futteraufnahme ebenfalls mit der Zunge.

2.3.2.2. Leerkauen

Beim Leerkauen kauen die Tiere, ohne Futter im Maul zu haben. Ein individuelles Kaumuster wiederholt sich weitgehend stereotyp. Das Tier ist dabei nicht unruhig. Die Tiere sind am Schaum, der an ihren Lippen hängt, zu erkennen (SAMBRAUS u. SCHUNKE, 1982).

2.3.2.3. Stangenbeißen

Sowohl Leerkauen als auch Stangenbeißen sind besonders bei einzeln gehaltenen oder angebundenen Zuchtsauen zu beobachten. Beim Stangenbeißen werden Rohre mit dem Maul erfaßt (SAMBRAUS, 1991). Beide Verhaltensweisen treten besonders bei Sauen auf, die täglich nur einmal gefüttert werden. Bekommen die Tiere zusätzlich gepreßte Grünmehlwürfel, durch die sich die Futterzeit verlängert, oder Stroh, wird das Stangenbeißen deutlich reduziert (SAMBRAUS, 1991).

2.3.2.4. Besaugen und Belecken von Artgenossen und Gegenständen

Aus Eimern getränkte Kälber besaugen sich häufig anschließend gegenseitig, wobei der Saugdrang offenbar so lange dauert, wie der natürliche Saugvorgang. Durch Tränken der Kälber mit dem Nuckeleimer kann diese Stereotypie reduziert werden (SAMBRAUS, 1991).

2.3.2.5. Kannibalismus

Unter Kannibalismus, der bei Schweinen beobachtet werden kann, versteht man das Bebeißen und Anfressen lebender Artgenossen. Die bekanntesten Formen sind

Schwanzbeißen, Scheidenbeißen und Ferkelfressen. Als auslösende Ursachen werden „große Gruppen, hohe Besatzdichte, unregelmäßige Fütterungen (dadurch hohe Futtererwartung), eine nicht für alle Tiere ausreichende Trogbreite, ausgefallene Wasserversorgung, Parasitenbefall, hoher Geräuschpegel im Stall, schlechtes Stallklima (insbesondere hoher Gehalt an Schadgasen) u.a.“ angegeben (BLENDEL et al. 1971; GRAUVOGL, 1968; VAN PUTTEN, 1969). All diese Faktoren führen zu gesteigerter Nervosität, die beim Schwein durch Wühlen, Beißen und Kauen gemindert wird. Kannibalismus kommt fast nur beim modernen Fleischschwein in Spaltenbodenhaltung vor, weil die Tiere weniger robust sind als die alten Typen und ihre Erregung nicht im Stroh abreagieren können (SAMBRAUS, 1991). Beim Ohren- und Schwanzbeißen handelt es sich nach WECHSLER (1991) also nicht um aggressives Verhalten, sondern um explorative Verhaltenselemente. Schon durch eine geringe tägliche Strohgabe kann das Bewühlen und Bekauen der Buchtgenossen signifikant reduziert werden (FRASER et al., 1991).

2.3.3. Stereotypien anderer Funktionskreise

2.3.3.1. Kopfschütteln

Dieses Verhalten konnte von LEWY (1944) bei Geflügel beobachtet werden. Als Ursache für das Verhalten wird Frustration angegeben. Die Nähe eines Beobachters, dem das Tier nicht ausweichen kann, kann die Stereotypie verstärken (HUGHES, 1980).

2.3.3.2. Stereotypes Scheuern, Reiben

Rinder, die im Stall gehalten werden, reiben stereotyp den Kopf an Stalleinrichtungen. Dieses Verhalten kann vor allem bei gehörnten Rassen und häufiger bei Bullen beobachtet werden. Schweine reiben den Nasenrücken an Stangen (FRASER u. BROOM, 1990).

2.4. Stereotypien beim Menschen

Nach MEVES (1983) „... hat sich herausgestellt, daß seelische Störungen (bei Kindern), ..., in den ersten fünf Lebensjahren ihren Anfang nehmen. Ja, erstaunlicherweise haben gefangene Tiere außerordentlich ähnlich aussehende Verhaltensstörungen.“ INHELDER (1962) sagt über die Notwendigkeit psychopathologischer Forschung (insbesondere über umweltbedingte Verhaltensstörungen) bei Tieren: „Solche zeigen sich vor allem bei gefangenen gehaltenen Wildtieren, aber auch bei den in unbiologischen Verhältnissen lebenden Haustieren. Sie lassen auf intime affektive Bedürfnisse schließen, die in ihrer Beziehung zur Umgebung gestört sind, und weisen auf Verhaltensstrukturen der Tiere und ihre subjektive Umwelt hin, die bei optimaler Haltung berücksichtigt werden müssen. Parallelen zu Zivilisations- und Erziehungsschäden beim Menschen liegen auf der Hand. Vom Standpunkt einer vergleichenden Psychologie oder Verhaltensforschung werden solche

Untersuchungsergebnisse nicht nur für eine künftige Tier-, sondern auch für die humane Psychiatrie und Neurologie, insbesondere Psychotherapie von Interesse sein.“

MEVES (1983) beschreibt anhand verschiedener Beispiele Parallelen zwischen Verhaltensstörungen bei Kindern und bei Tieren: Unter dem Begriff „jactatio capitis“ versteht man ein Hin- und Herbewegen von Kopf und Oberkörper, meist vor dem Einschlafen, in schweren Fällen auch während des Schlafes und schließlich sogar tagsüber. Oft läßt sich feststellen, daß das Kind unter erheblichen Frustrationen, unter Mutter-Kind-Trennungen oder langen Schreizeiten leiden mußte. Solche Verhaltensstörungen gibt es auch bei isoliert aufgezogenen Affenbabys (HARLOW u. HARLOW, 1962).

Kinder, die abrupt abgestillt und von der Mutter getrennt wurden, belecken sich häufig die Lippen. Bei Kälbern, die aus dem Eimer gefüttert werden, ist dies in ähnlicher Weise beim stereotypen Zungenschlagen zu beobachten.

Von „Selbstverletzung“ spricht man bei Kindern, die an ihrem eigenen Körper manipulieren, in Form von Abreißen der Nagelhäute, Haarausreißen, Nägelbeißen, Zerbeißen der inneren Wangenhäute und Schorfkratzen einer immer gleichen Wunde. HARLOW und HARLOW (1962) berichten bei Affen über solche Beiß- und Reißbewegungen am eigenen Körper. Bei Hühnern tritt das Federrupfen auf, bei Pferden das Krippenbeißen und die Automutilation.

Bei all diesen Bewegungsstereotypien führt nach MEVES (1983) der Mangel an Befriedigung zu chronisch gesteigerter Bedürfnisspannung. Bewegungseinschränkungen im Kindesalter führen zu Übersprungshandlungen, die sich durch Aktivitätshemmung nach außen auf den eigenen Körper beziehen (LEWY, 1944). Bewegungsstereotypien bei Kindern, zu denen das rhythmische Kopf-Anschlagen an Wände oder ähnliches zählt, führen zum Spannungsabbau und zur kompensatorischen Befriedigung (HINES, 1942; KRAWITZ et al., 1960). Sie halten den Grad der Erregung unter dem kritischen Limit (HUTT u. HUTT, 1965).

Nach LUTZ und KOTTMANN (1976) ist die Ursache für Hypermotilität bei Kindern „eine angeborenen Konstitutionsveränderung des Nervensystems, vor allem seines vegetativen Anteils, die sich in einer erhöhten Empfindlichkeit auf äußere Reize und innere, in einer gesteigerten Form der Beantwortung derselben zeigt, und in der Schwierigkeit, das Gleichgewicht wiederzufinden „sich zu erholen.“ Vermehrte Bewegung hat keinen therapeutischen Effekt. Die Kinder sind dann höchstens aus Erschöpfung vorübergehend ruhiger (KOBI, 1976).

Mutterlos und isoliert aufgezogene Affen beschäftigen sich mehr mit relativ wenig bewegungsaktiven Stereotypien einzelner Körperteile wie zum Beispiel Kopfwiegen, während Affen, die in natürlicher Umwelt groß werden, generell größere Aktivität des ganzen Körpers zeigen (DRAPER u. BERNSTEIN, 1963). Bei mutterlos aufgezogenen Schimpansen sind die Bewegungsstereotypien ein Ersatz für die vielfältigen Stimuli, die normalerweise das

Muttertier vermittelt (DAVENPORT u. MENZEL, 1963). Die selbe Entwicklung findet man beim Menschen.

2.5. Neurophysiologische Grundlagen

"Das Verhalten ist das Resultat von sehr komplexen physiologischen Abläufen, deren anatomische Substrate oder "Auslöseorte" vor allem im Bereich der Großhirnrinde und im limbischen System liegen. Es ist das Resultat von Wechselwirkungen zwischen Stimuli aus der Umwelt, die über die Sinnesorgane wahrgenommen werden, sowie solchen, die im Körper selbst entstehen, von Lernerfahrung, Gedächtnis und viszeralen Funktionen." (JAGGY, 2002)

Bei der Verhaltensregulation sind Neurotransmitter beteiligt, die für die Erregungsübertragung an den Synapsen verantwortlich sind. Dabei werden inhibitorisch und exzitatorisch wirkende Transmitter unterschieden. Zu ersteren gehören das Serotonin und die γ -Aminobuttersäure (GABA), welche eine Hemmwirkung auf andere Neurotransmitter hat. Zu den exzitatorisch wirkenden Transmittern gehört das Acetylcholin, welches unter anderem die lokomotorische Aktivität steuert. Dopamin hat je nach Rezeptortyp inhibitorische oder exzitatorische Wirkungen (FREY et al., 1996).

Stereotypien können durch verschiedene Pharmaka ausgelöst werden. So können stimulierende Drogen, wie Amphetamine und Apomorphine Stereotypien hervorrufen (LYON u. ROBBINS, 1975; ROBBINS u. SAHAKIAN, 1981). Bei Amphetamin handelt es sich um ein indirektes Sympathomimetikum, das sowohl zentral als auch peripher angreift. Im Gehirn fördert es die Freisetzung von Dopamin, wodurch es zur zentralen Erregung kommt (LÖSCHER, 1996). Durch Neuroleptika werden alle Wirkungen des Amphetamins aufgehoben, speziell die Stereotypien (FORTH et al., 1980). Neuroleptika dämpfen die emotionale Erregbarkeit, vermindern den Antrieb und Spontanbewegungen durch eine hemmende Wirkung auf die Formation reticularis und eine Dämpfung des limbischen Systems als Folge eines Dopamin-Antagonismus (FREY et al., 1996). Früher wurde Reserpin als Neuroleptikum zur Behandlung von Psychosen eingesetzt. Es führt im Zentralen Nervensystem an dopaminergen und serotonergen Neuronen zu einer lang anhaltenden Entleerung der Transmitterspeicher (LÖSCHER, 1996).

Auch die GABA kann bei der Entstehung von Bewegungstereotypien beteiligt sein (RANDRUP, 1978).

L-Dopa, ein Zwischenprodukt der Melanin-Bildung und die biochemische Vorstufe von Dopamin (KARLSON et al., 1994), löst Stereotypien und zwanghaftes Verhalten aus (DANTZER, 1991).

Morphin bewirkt stereotype Lokomotion und orale Stereotypien (ROBBINS u. SAHAKIAN, 1981). Endogene Opiode kontrollieren unter anderem das Verhalten (FREY et al., 1996).

Einen Einfluß auf die Entwicklung der Stereotypen haben nicht nur die Substanzen an sich, sondern auch ihre Dosierung. Die Stereotypen werden intensiver mit steigender Dosis des Stimulans (LYON u. ROBBINS, 1975) sowie mit wiederholter Applikation (ROBBINS u. SAHAKIAN, 1981). Sie lassen sich dann auch weniger leicht durch externe Stimuli unterbrechen und scheinen weniger von Umweltfaktoren abzuhängen (ROBBINS u. SAHAKIAN, 1981).

Von Bedeutung ist auch der Applikationsort. Apomorphin-Injektion in die Flanke bewirkt orale Stereotypen, in den Nacken injiziert treten lokomotorische Stereotypen auf (LJUNBERG u. UNGERSTEDT, 1977).

Medikament-induzierte Stereotypen entwickeln sich oft aus einem Verhalten, das vor der Behandlung dominant war. Sowohl ÖDBERG (1978) als auch RANDRUP et al. (1978) stellten die Frage, ob arzneimittel-induzierte Bewegungstereotypen den gleichen Mechanismus haben, wie natürlich vorkommende. Bisher kann diese Vermutung nicht bestätigt werden.

Beim Menschen ist eine erfolgreiche Behandlung von 'obsessive compulsive disorders' (OCD) mit Antidepressiva vom Typ der selektiven Serotonin-Wiederaufnahmehemmer möglich. So konnte auch von DODMAN et al. (1997) und McDONNELL (1996) gezeigt werden, daß Gaben von Tryptophan, einem Vorläufer von Serotonin, zu einer Verminderung von Stereotypen führen. Auch bei Vögeln wurden serotonin-abhängige Stereotypen beschrieben (RANDRUP, 1978).

WOOD-GUSH et al. (1975) versuchten Bewegungstereotypen durch die Verabreichung von Tranquilizern zu eliminieren. Sie gingen davon aus, daß diese Stoffe im limbischen System angreifen, das für das affektive Verhalten verantwortlich ist, und dort eine Anxiolyse und eine Unterdrückung bestimmter Vermeidungs- und Fluchtreaktionen bewirken. Die Ergebnisse waren jedoch negativ.

Blockiert man spezifische Rezeptoren im limbischen System mit Opiatantagonisten wie Naloxon, kommt es zu einer dosisabhängigen Reduktion verschiedener stereotyper Verhaltensweisen (McBRIDE, 1996; CRONIN et al., 1985). „Die Reduzierung von Stereotypen nach Naloxon-Verabreichung weist auf die Beteiligung des opioiden Systems hin. Ungeklärt ist jedoch, in wie weit dieser Effekt spezifisch ist für stereotypes Verhalten oder generell die gesamte Verhaltenssteuerung betrifft.“ (HAEMISCH, 1995).

Bei Versuchen mit Sauen konnten CRONIN et al. (1985) bestätigen, daß Stereotypen bei Verabreichung von Naloxon eingestellt werden. Wenn die Stereotypen schon sehr lange ausgeführt wurden, nahm aber die Empfindlichkeit gegen Naloxon ab. Auch bei koppelnden Pferden reduzieren Opiatantagonisten deutlich die Stereotypie, haben auf Weben aber keinen Einfluß (DODMAN et al., 1987; McBRIDE, 1996). Allerdings konnten GILHALM et al. (1994) keine erhöhte periphere Opioid-Konzentration bei koppelnden Pferde nachweisen. Im

Gegenteil war der β -Endorphinspiegel bei Koppfern niedriger als bei nicht-koppfernden Kontrolltieren. Opiode spielen eine besondere Rolle im Bereich der Schmerzregulation und der Emotionen. WIEPKEMA et al. (1984) fanden eine Korrelation zwischen dem Auftreten von Bewegungstereotypen und der Freisetzung des endogenen Opiates Endorphin. Diese Endorphine sorgen bei Selbststimulation für ein positives Feedback, was das Wohlbefinden des Tieres steigert. Sie stellten daher die Hypothese auf, daß Stereotypen der Selbststimulation dienen und eine Art Sucht darstellen. Auch GRAUVOGL (1993) macht die Beteiligung von Opioiden für das Bestehen von Stereotypen verantwortlich: „Pferde können allen therapeutischen Maßnahmen zum Trotz ein Leben lang mit allen Merkmalen eines Drogensüchtigen weben.“ Allerdings wäre dann nach Blockade der Wirkung zunächst eine Verstärkung stereotyper Bewegungen zu erwarten, um den „Drogenverlust“ zu kompensieren. Außerdem müßte während stereotyper Bewegungen die Schmerzwahrnehmung abnehmen. Die Reaktion auf einen kontinuierlich steigenden Hitzereiz erfolgte jedoch in einer Studie von LEBELT et al. (1998) während der Ausführung stereotyper Verhaltensweisen sowohl bei koppfernden als auch bei webenden Pferden signifikant früher, als bei Vergleichsmessungen vor der Ausführung stereotyper Bewegungen. Dies steht im Widerspruch zu früheren Vorstellungen, daß es während solcher Verhaltensweisen zu einer reduzierten Wahrnehmung aversiver Umweltreize kommt (BROOM, 1988, SAMBRAUS u. RADTKE, 1989). Auch Untersuchungen an Sauen zeigen, daß die Tiere desto empfindlicher auf Temperaturreize reagieren, je mehr Zeit sie mit stereotypen Bewegungen verbringen (RUSCHEN et al., 1990; ZANELLA, 1992). Da Streß üblicherweise mit einer reduzierten Schmerzwahrnehmung assoziiert wird (AMIT u. GALINA, 1986), können die Daten als Hinweis auf ein reduziertes Erregungsniveau während stereotyper Verhaltensweisen gedeutet werden. Nach LEBELT et al. (1998) ist es also wahrscheinlicher, daß Opiode die Ursache und nicht die Folge der Stereotypen sind, denn durch Streßsituationen kommt es zur Opioidfreisetzung. Die streß-induzierte Ausschüttung von β -Endorphin verläuft oft parallel mit der Ausschüttung der Hormone der Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HNR). Unter chronischem Streß nimmt die Wirkung des opioiden Systems, in diesem Falle die inhibitorische Wirkung auf die Aktivität des HNR-Systems, zu. „Damit könnte die gesteigerte opioide Funktion ein Überschießen der adrenocorticalen Streßreaktion bei bereits chronisch vorgestreßten Tieren verhindern.“ (HAEMISCH, 1995). Längerfristig erhöhte Konzentrationen endogener Opiode können zu einer kompensatorischen Veränderung der Rezeptordichte im Gehirn führen, was für Schweine nachgewiesen werden konnte (ZANELLA, 1996). Diese Tatsache könnte erklären, warum Stereotypen länger erhalten bleiben.

2.6. Ursachen von Stereotypien

2.6.1. Allgemeines

„Echte Stereotypien können sich nur in Gefangenschaft, besonders in Käfig- und Stallhaltung entwickeln“ (HOLZAPFEL, 1938).

SAMBRAUS (1985) zählt fünf Bedingungen auf, die er als entscheidend für die Entwicklung von Stereotypien hält: soziale Isolation, Einschränkung der Bewegungsfreiheit, neue Umgebung (hoher Grad an sensorischem Input), Bedingungen, die frustrieren und Konflikte hervorrufen sowie Bedingungen, unter denen die speziesspezifischen Stimuli fehlen. Nach SAMBRAUS (1978, S. 21) haben Tiere „... mehrere Möglichkeiten, sich an Umweltänderungen anzupassen. Sie stellen dadurch eine durch bestimmte Umweltänderungen hervorgerufene Störung ihres physiologischen Gleichgewichts wieder her und meiden damit Streß im weitesten Sinne.“ ... „Eine Möglichkeit besteht darin, sich an die abträgliche Umweltsituation zu gewöhnen.“ ... „Falls das Tier weder fliehen, angreifen noch sich an die abträgliche Umweltsituation gewöhnen kann, treten eine Reihe pathologischer Veränderungen auf, die als Folge eines lang dauernden Stresses gewertet werden müssen.“

HOUPT und McDONNELL (1993) führen als häufigste Interpretationen für das Entstehen von Stereotypien auf, daß sie als Übersprungshandlungen, Leerlaufhandlungen, Intentionsbewegungen oder Nachahmung beginnen:

Übersprungshandlungen (TINBERGEN, 1940) sind Verhaltensweisen, die in einem ungewöhnlichen Kontext auftauchen und denen Motivationskonflikte zwischen zwei antagonistischen Trieben zugrunde liegen. Sie haben ebenso wie Stereotypien keine offensichtliche Funktion, bestehen sogar häufig aus stereotypen Sequenzen (BINDRA, 1959) und werden meist in ebenso erregter und frequenter Art und Weise ausgeführt, wie einige Stereotypien (DUNCAN u. WOOD-GUSH, 1972). Schon oft wurde vermutet, daß stereotypes Verhalten eine Form von Ersatzhandlung ist, die einen Motivationskonflikt reflektiert (DUNCAN u. WOOD-GUSH, 1972; ÖDBERG, 1987; WIEPKEMA, 1985). Tiere haben eine starke innere Motivation, ein Verhalten auszuführen (DAWKINS, 1983). Es entsteht Frustration, wenn dieses Verhalten in der Umwelt, in der das Tier gehalten wird, nicht ausgeführt werden kann (HINDE, 1970; DUNCAN u. WOOD-GUSH, 1972; HUGHES et al., 1989; NICOL 1987; WOOD-GUSH u. WESTERGAARD, 1989). Die Erregung, hervorgerufen durch diese Frustration sei ein allgemeiner Faktor für Stereotypien (ÖDBERG, 1987; KILEY-WORTHINGTON, 1997). DEXLER (1909) nach handelt es sich bei Verhaltensstörungen generell „... um die motorischen Äußerungen eines Überschusses an nervöser Energie, die spontan aus dem Spieltriebe hervorgegangen und unter den aufgezwungenen Verhältnissen (Gefangenschaft und Domestikation) in besondere Bahnen gelenkt und automatisiert worden

sind.“ Ebenso ist ZWEIFEL (1963) der Meinung, daß Bewegungstereotypen der Tiere besonders bei leicht erregbaren Tieren und solchen, die keine Beschäftigung haben, durch „Affektstau“, der sich in einer Übersprungshandlung entlädt, entstehen. Die Übersprungshandlungen werden „so lang wiederholt, bis sie automatenhaft ablaufen und sich als richtige Bewegungstereotypen äußern“. HINES (1942), ÖDBERG (1978), DANTZER und MORMÈDE (1981) sowie CRONIN et al. (1986) sind der Ansicht, daß Stereotypen der Reduzierung von Erregung dienen können. Die Reaktion auf externe Stimuli kann erniedrigt werden (ÖDBERG, 1978; BROOM, 1987), vermutlich weil die sensorischen Kanäle durch die Stereotypie aktiviert sind und so mit den externen Stimuli interferieren (HUTT et al., 1964; LOVAAS et al., 1971; RUSHEN, 1984; DANTZER, 1986). Der sensorische Input der Stereotypie kann also sowohl bei zu wenig stimulierender als auch überstimulierender Umwelt belohnend wirken (STOLBA et al., 1983). Allerdings beobachteten HUTT und HUTT, 1965 sowie SAHAKIAN und ROBBINS (1975), daß Stereotypen durch große Erregung reduziert oder unterbrochen werden können, was gegen die Erregungs-Reduzierungs-Hypothese spricht. Eine Stereotypie sei nicht immer von einer Beruhigung oder Streßreduktion begleitet. Nach McFARLAND (1969) hängt die Zeit, die ein Tier mit dem stereotypen Verhalten verbringt, nicht allein vom zugrunde liegenden Motivationssystem ab, sondern auch von der Stärke konkurrierender Motivationssysteme. So reduziert Stroh bei Schweinen die Dauer von Stereotypen, da die Schweine sich zunehmend alternativ damit beschäftigen (FRASER, 1975).

LORENZ (1971) vermutet, daß die Tendenz, bestimmte Verhaltensweisen auszuführen, mit der Zeit seit ihrer letzten Ausführung steigt. Eventuell ist die Motivation dann so hoch, daß das Tier das Verhalten auch in Abwesenheit von Stimuli ausführt. Es handelt sich dann um sogenannte Leerlaufhandlungen. Die Bereitschaft eine Instinktbewegung auszuführen ist nach LORENZ (1971) in erster Linie nicht von äußeren Reizen, Situationen oder Objekten abhängig, sondern folgt einer von spezifischen Außenreizen weitgehend unabhängigen, endogenen Rhythmik, ähnlich wie die Hormonspiegel. Die Bereitschaft wird durch die Bewegung und nicht durch das Erreichen eines äußeren Zieles oder Objektes abgebaut.

„Intentionsbewegungen sind ... beginnende Verhaltensweisen, die entweder ins eigentliche Verhalten übergehen oder aber in ihren Ansätzen stecken bleiben.“ (HASSENSTEIN, 1987). Beispiele für die Interpretation der Entstehung von Stereotypen als Intentionsbewegungen sind das Boxenlaufen, das ursprünglich aus Fluchtverhalten entstehen könnte, und das Scharren eines hungrigen Pferdes, das den Bewegungen beim Grasen oder Ausgraben von Futter entsprechen könnte. Nach HINDE (1962), ÖDBERG (1987), MEYER-HOLZAPFEL (1968) sowie DUNCAN und WOOD-GUSH (1972) scheinen viele Formen von Stereotypen, besonders Laufstereotypen, ihren Ursprung im Fluchtverhalten zu haben.

Das Stereotypen durch Nachahmung erlernt werden halten HOUPPT und McDONNELL (1993) für ausgeschlossen. KILEY-WORTHINGTON (1983) hingegen vertritt die Meinung, daß besonders Fohlen Stereotypen durch Imitation lernen. Es gibt allerdings nach den Versuchen von BAER et al. (1983/84) sowie BAKER und CRAWFORD (1986) keine eindeutigen Beweise dafür, daß Pferde durch Beobachtung lernen können.

WECHSLER (1993, S. 50) macht Störungen in der Verhaltenssteuerung für die Entwicklung von Verhaltensstörungen verantwortlich: „Die Ziele der Verhaltenssteuerung, die sich über Jahrmillionen hinweg in der natürlichen Umwelt der Tierart als richtig und genügend bewährt haben, erweisen sich in der künstlichen Haltungsumwelt als falsch oder ungenügend.“ Man kann Verhaltensstörungen also als mißlungene Anpassungsversuche oder Bewältigungsstrategien (Coping-Strategien) definieren. Befindet sich das Tier zum Beispiel in einem Zustand hoher Handlungsbereitschaft, ohne daß ein Reiz wahrgenommen werden kann, wäre die geeignete Coping-Strategie das Appetenzverhalten. In der Regel geht dieses Appetenzverhalten mit einer Reizschwellsenkung einher. Bei räumlicher Einengung ist es für das Tier allerdings schwer, eine völlig neue Reizsituation aufzusuchen. Es treten dann Coping-Strategien auf, die auf funktionaler Ebene sinnlos sind oder sogar destruktiv wirken, aber Ersatzlösungen darstellen. Nach WIEPKEMA (1985) wird das Coping-Verhalten ritualisiert und schließlich, wenn die Situation sich nicht ändert, wird es zur Stereotypie. In extremen Fällen, wenn keine Coping-Strategie möglich ist, kann das Tier aufhören aktiv mit der Umwelt zu interagieren, es wird apathisch (DAVENPORT, 1979; HARLOW, 1969).

ROSE (1977) und McBANE (1986) sehen Langeweile als Ursache für Stereotypen. NICOL (1999) wendet jedoch ein, daß es nicht sicher ist, ob Pferde Langeweile empfinden können und dies auch objektiv nicht meßbar wäre.

KILEY-WORTHINGTON (1987) nach gibt es keinen Beweis für die Heredität von Stereotypen. Sie schreibt jedoch, daß jedes Verhalten ein Resultat aus Genetik und Umwelt ist. Die Tendenz, eine Stereotypie zu entwickeln, könnte sehr gut erblich sein. Allerdings würden sogar Pferde, die eine genetische Prädisposition haben, Stereotypen zu entwickeln, sie nicht ausbilden, wenn sie in passender Umgebung gehalten werden.

Oft wurde vermutet, daß stereotype Tiere unter verschiedenen Formen von ZNS-Störungen leiden. Dies sei laut KILEY-WORTHINGTON nur in sehr wenigen Fällen die Ursache, da die Tiere in allen anderen Verhaltensweisen normal sind. Ebenso selten liege die Ursache in Ernährungsdefiziten, da heutzutage sehr auf ausgewogene Ernährung geachtet werde. Allerdings habe der Anteil an Rohfaser und die Freßzeit einen großen Effekt (KILEY-WORTHINGTON, 1987).

Es gibt zahlreiche Punkte, welche die Entwicklung von Stereotypen beeinflussen. Entwickeln sie sich bei Jungtieren, sind sie oft schwerer beeinflussbar (RIDLEY u. BAKER, 1982) und persistieren meist auch dann, wenn das Tier in eine normale Umwelt verbracht wird (DAVENPORT u. MENZEL, 1963; MEYER-HOLZAPEL, 1968). Erfahrungen während der Aufzucht können prädisponierend wirken. Eine Rolle spielen zum Beispiel reizarme Umgebung, soziale Isolation (DRAPER u. BERNSTEIN, 1963, BERKSON, 1967; RIDLEY u. BAKER, 1982), traumatische Erlebnisse oder auch der Einfluß von Nachbartieren, die bereits Stereotypen zeigen (PALYA u. ZACNY, 1980; KILEY-WORTHINGTON, 1968). Die Spezies hat einen großen Einfluß auf die Art des Verhaltens, das sich in eine Stereotypie verwandelt: zum Beispiel laufen Jäger hin und her, Grasfresser rollen mit der Zunge (MASON, 1993). Stereotypen können sich auch in der Form mit dem Alter ändern, sie können Elemente der ursprünglichen Verhaltensweise verlieren. Als Beispiel wird der Übergang von der umweltbestimmten Stereotypie, dem Stangenbeißen, zur selbständigen Stereotypie, dem Leerkauen bei Sauen beschrieben (DANTZER, 1986). Etablierte Stereotypen zeigen oft geringe Verbindung in Ursache oder Funktion zu ihren Ursprüngen (KILEY-WORTHINGTON, 1987).

2.6.2. Ursachen und Auslöser von Stereotypen bei Pferden

Grundsätzlich muß zwischen den Ursachen und den direkten Auslösern der Stereotypen unterschieden werden. Nach LEBELT (1998) können Stereotypen vergangene Ereignisse reflektieren und nach Beseitigung der eigentlichen Ursache andauern (residual-reaktiv). Sie können dann auch von eher unspezifischen Reizen (Auslöser) ausgelöst werden. Seiner Meinung nach stehen im Vordergrund der eigentlichen Ursachen das Absetzen von der Mutterstute, abrupter Trainingsbeginn, Überforderung im Training, krasse Haltungsänderungen und soziale Isolation. OULEHLA (1993) schreibt: „Der Übergang vom freien Leben in der Herde zur körperlichen Einzelbelastung stellt höhere Ansprüche an das Einzeltier. Zahlreiche Streßsituationen müssen vom Pferd bewältigt werden: Umstellung auf andere Stallungen, Gewöhnung an eine neue Umgebung, anderer Tagesablauf und Fütterungsrhythmus, neues Personal.“ „Wie immer geartete Störungen während des ersten Lebensabschnittes können zu irreparablen Schäden im Verhalten des Pferdes in den weiteren Lebensabschnitten führen.“

Oft hat die Stereotypie ihren Ursprung in einer Bewegung, die mit dem Problem, dem das Pferd gegenübersteht, in Zusammenhang steht (BROOM u. KENNEDY, 1993). Das Tier versucht der Situation zu begegnen, aber das Verhalten setzt sich bis zu einem Punkt fort, wo es sinnlos ist und eine psychologische Störung darstellt. Dieser Versuch, mit einer Situation zurechtzukommen, wird in der englischsprachigen Literatur als „Coping“ bezeichnet. Nach DANTZER und MITTELMANN (1993) sollte eine Stereotypie, wenn sie als

Coping-Strategie funktioniert, von einer Abnahme des Erregungs-Levels begleitet sein. Stereotypes Beinschwingen bei Kindern ist von geringen aber signifikanten Reduktionen der Herzfrequenz begleitet (SOUSSIGNAN u. KOCH, 1985). Solch eine Aktivierung des Parasympathikus könnte auch für das geringere Vorkommen von Läsionen im Abomasum bei Kälbern, die stereotypes Zungenspielen zeigen, verantwortlich sein (WIEPKEMA et al., 1987). Ein signifikantes Absinken der Herzfrequenz fanden LEBELT et al. in ihrer Untersuchung 1998 bei koppelnden Pferden. Die fehlende Abnahme der Herzfrequenz bei webenden Pferden führen sie auf die erhöhte motorische Aktivität zurück. McGREEVY und NICOL (1998a) konnten allerdings keine signifikante Erhöhung des Kortisol-Levels feststellen, wenn Kopper an der Ausführung der Verhaltensstörung gehindert wurden. Sie schließen daraus, daß die Funktion dieser oralen Stereotypie nicht in der Streßreduktion liegt. Auch LEBELT et al. (1998) fanden keine Veränderungen der Kortisolwerte. Die β -Endorphin-Konzentration hingegen war in dieser Untersuchung basal bei den Koppfern dreifach höher. GILHAM et al. (1994) berichteten dagegen über gesenkte Kortisolwerte bei Koppfern. Die unterschiedlichen Ergebnisse könnten auf den nicht berücksichtigten Einfluß des Lebensalters auf basale β -Endorphin-Konzentrationen zurückgeführt werden (CANALI et al., 1996).

Die hohe Anzahl von Stereotypen bei Pferden in intensiver Haltung (26% in einem deutschen Gestüt, KILEY-WORTHINGTON, 1983) zeigt deutlich, daß diese Verhaltensprobleme ein Produkt der Haltung sind (Isolation, Bewegungseinschränkungen etc.) (CROWELL-DAVIS, 1995). So sind auch andere Autoren der Ansicht, daß prädisponierende Faktoren eine enge Beziehung zu Managementfaktoren haben (BORRONI u. CANALI, 1994; McGREEVY et al., 1995a).

Normalerweise verbringen Pferde bis zu 16 Stunden mit der Futteraufnahme. Erhalten sie zu wenig Rauhfutter und hoch konzentriertes Futter, verbringen sie dagegen oft nur 1-2 Stunden mit Fressen (KILEY-WORTHINGTON, 1987; LEBELT, 1998). Diese Pferde verbringen viel mehr Zeit mit einfachem Herumstehen, das Risiko der Entstehung von Stereotypen steigt (KILEY-WORTHINGTON, 1987).

Lokomotorische Stereotypen, wie Weben und Boxenlaufen könnten mit der Möglichkeit zur Bewegung zusammenhängen. Die Häufigkeit des Auftretens kann laut HOUPPT und McDONNELL (1993) durch Arbeit gesenkt werden. Die Nutzungsart hat ebenfalls einen Einfluß. So treten Stereotypen nach McGREEVY et al. (1995b) häufiger bei Dressur und Rennpferden auf, wahrscheinlich auf Grund von Unterschieden in Haltung und Training.

Ebenso sind Stereotypen bei Hengsten häufiger, was wohl auch in Zusammenhang mit der Haltung der Hengste stehen dürfte (BORRONI u. CANALI, 1994). Die Ausführung von Stereotypen scheint mit dem Temperament zusammen zu hängen. Es werden mehr Stereotypen bei Warmblütern, Vollblütern und Arabern gesehen als bei Kaltblütern (KILEY-

WORTHINGTON, 1987). Auch hier ist allerdings ein Zusammenhang mit der oft unterschiedlichen Haltung möglich (KILEY-WORTHINGTON, 1983). Bei Vollblütern sind nach Untersuchungen von VECCHIOTTI und GALANTI (1986) bestimmte Hengstlinien deutlich stärker betroffen, wobei natürlich auch die unterschiedlichen Haltungsbedingungen berücksichtigt werden müßten. Allerdings sind auch bei Przewalski-Pferden in Zoos familiäre Häufungen gefunden worden, dort sind die Haltungsbedingungen vergleichbar (MARSDEN, 1995). Die Autorin vermutet rezessive Vererbung unter Beteiligung nur weniger Allele, die zu einer neurophysiologisch manifestierten Prädisposition für das Entwickeln stereotyper Verhaltensstörungen führt. Denkbar ist eine genetisch fixierte erhöhte Sensibilität für bestimmte Belastungssituationen.

ZWEIFEL (1963) spricht von Nachahmung der Stereotypen der Stute durch das Fohlen. Das Ausbreiten innerhalb des Stalles sei jedoch keine Nachahmung, sondern lediglich eine „Stimmungsübertragung“.

2.6.3. Ursachen und Auslöser von Stereotypen bei anderen Tierarten

Grundsätzlich gelten die genannten Ursachen und Prädispositionen auch für andere Tierarten.

So konnte gezeigt werden, daß restriktive Fütterung die Häufigkeit von Stereotypen bei Schweinen (APPLEBY u. LAWRENCE, 1987; APPLEBY et al., 1989; TERLOUW et al., 1991), Schafen (MARSDEN u. WOOD-GUSH, 1986) und Geflügel (SAVORY et al., 1992) steigert. Konzentriertes Futter steigert das Auftreten von Stereotypen bei Wiederkäuern (WILLARD et al., 1977; KOOIJMAN et al., 1991).

Bei Legehennen wurde stereotypes Laufen unmittelbar vor dem Legeakt beobachtet, wenn sie kein Nestbauverhalten ausführen konnten (COOPER u. APPLEBY, 1996).

Bestimmte Umweltbedingungen, wie isolierte Aufzucht oder Einzelhaltung rufen bei Zoo- und Labortieren häufig Stereotypen hervor (MEYER-HOLZAPFEL, 1968; RIDLEY u. BAKER, 1982).

MORRIS (1964) und HEDIGER (1955) vermuten, daß stereotypes Laufen bei Zootieren seinen Ursprung im Territorium-Patrouillieren haben könnte. Es würde zur Stereotypie, weil wenig Platz vorhanden sei.

Die Interpretation, daß Stereotypen sich entwickeln, wenn die Bewegung eingeschränkt ist, kann nach MASON (1993) nicht generalisiert werden.

HASSENSTEIN (1987) sieht im Hin- und Herlaufen der Löwen am Gitter während der Fütterungszeit oder dem Ausführen von Bewegungsstereotypen gefangener Tiere möglichst weit von einer Gefahrenquelle entfernt Ersatzhandlungen für Appetenz- oder Fluchtverhalten.

Auch nach MORRIS (1964), MEYER-HOLZAPFEL (1968) sowie DUNCAN und WOOD-GUSH (1972) scheinen viele Formen von Stereotypen, besonders Laufstereotypen, ihren Ursprung im Fluchtverhalten zu haben.

Bei Hühnern wurde ein Hin- und Herlaufen an der Käfigtür beobachtet, das selbst bestehen bleibt, wenn die Tür geöffnet wird. Es wurde vermutet, daß die Stereotypie einen adäquaten Ersatz für die tatsächliche Flucht darstellt (DUNCAN u. WOOD-GUSH, 1972).

Nach STONE (1964) können rhythmische audiovisuelle Stimulationen und Bewegungen einschläfernde Effekte haben. FOX (1971) und LOVAAS et al. (1971) sind der Ansicht, daß das Laufen neben parallelen Gittern ein stimulierendes Flackern des Lichtes hervorrufen kann.

Rassespezifische Prädispositionen für bestimmte Typen von Verhaltensstörungen konnten für Hunde und Katzen festgestellt werden (LUESCHER, 2000). DIRKSEN (1970) und BRUMMER (1978) fanden, daß Zungenspielen besonders bei Rassen des Höhenvieh vorkommt.

2.7. Verhaltensstörungen und Wohlbefinden

Eine viel diskutierte Frage ist die nach den Auswirkungen von Stereotypen auf das Wohlbefinden von Tieren oder nach der Möglichkeit anhand bestimmter Faktoren, wie auch dem Auftreten von Stereotypen, Rückschlüsse auf das Wohlbefinden von Tieren zu ziehen. Nach VAN PUTTEN (1977) ist Wohlbefinden vorhanden, wenn die Umwelt das Anpassungsvermögen des Tieres nicht überfordert.

KÄMMER (1980) versteht unter Wohlbefinden den Zustand, wenn das Tier alles hat, was es zum Überleben und für die Fortpflanzung braucht. Für MEYER (1976) spielt die Empfindung des Tieres für das Wohlbefinden eine Rolle. Kann es all seine artspezifischen und individuellen Bedürfnisse befriedigen, befindet es sich wohl. Auch JUHR (1990) weist darauf hin, daß „Motivation durch Aktivität (Appetenzverhalten) nach Befriedigung strebt und Bedürfniserfüllung ein entscheidender Faktor für Wohlbefinden ist.“ LORZ (1987) spricht von Wohlbefinden, wenn das Tier sich im Zustand physischer und psychischer Harmonie in sich und mit der Umwelt befindet. Dazu gehört das Fehlen von Schmerzen und Leiden, das Vorhandensein von Gesundheit und in jeder Beziehung normalem Verhalten.

Auch im Tierschutzgesetz findet sich der Begriff „Leiden“. § 2 lautet: „Wer ein Tier hält, betreut oder zu betreuen hat,

1. muß das Tier seiner Art und seinen Bedürfnissen entsprechend angemessen ernähren, pflegen und verhaltensgerecht unterbringen
2. darf die Möglichkeiten des Tieres zu artgemäßer Bewegung nicht so einschränken, daß ihm Schmerzen oder vermeidbare Leiden oder Schäden zugefügt werden.“

Der Ausdruck „Leiden“ wird dabei folgendermaßen definiert (Urteil vom 18.02.1987 des Bundesgerichtshofes): „Leiden sind alle nicht bereits vom Begriff des Schmerzes umfaßten Beeinträchtigungen im Wohlbefinden, die über schlichtes Unbehagen hinausgehen und eine nicht ganz unwesentliche Zeitspanne fortauern.“

Die Definition von Leiden, die LORZ (1987) vorgelegt hat, entspricht der im Tierschutzgesetz. Er spricht von körperlich oder seelisch empfundenen Unlustgefühlen. Dies schließt nach BAUMGARTNER (1991, persönliche Mitteilung an LOEFFLER, 1993) die Angst mit ein. Oft ist Angst für die Tiere belastender als der Schmerz. Auch DAWKINS (1980) definiert Leiden „als eine umfassende Reihe unangenehmer, emotionaler Zustände“. Leiden können durch Hunger und Durst, Hitze und Kälte, aber auch durch sozialen Streß und Isolation verursacht werden, ebenso durch Bewegungsmangel und das Unvermögen, angeborene Verhaltensweisen zu realisieren. Nach BROOM (1991) ist Leiden ein wichtiger Aspekt fehlenden Wohlbefindens. Trotzdem kann das Wohlbefinden gestört sein ohne das ein Tier leidet, zum Beispiel wenn das Tier verletzt oder krank ist, aber schläft oder unter Analgetikabehandlung steht. Seiner Meinung nach können Messungen der Herzfrequenz, der adrenalen Funktion und anormalen Verhaltens fehlendes Wohlbefinden anzeigen, geben aber keinen Hinweis auf die subjektiven Empfindungen des Tieres. BMMERT et al. (1993) betonen, daß Tiere grundsätzlich nach dem Tierschutzgesetz so zu halten sind, daß sie ihre Bedürfnisse befriedigen können. Jede Form der Tierhaltung ist mit Einschränkungen verbunden, welche bis zu einem gewissen Ausmaß vom Tier verkraftet werden können. „Die Grenzen der Anpassungsfähigkeit sind dann erreicht, wenn Verhalten, Physiologie und Körperbau nicht in der Lage sind, normale Lebensabläufe zu sichern. Erkennbar kann ein solcher Zustand an Verhaltensstörungen und Schäden, meßbar an Veränderungen physiologischer Parameter sein“ (SAMBRAUS, 1991). TSCHANZ (1981) und KÄMMER (1980) entwarfen das Bedarfsdeckungskonzept. Danach erhalten und bilden Lebewesen durch Selbstaufbau, Selbsterhaltung und Fortpflanzung art- und rassetypische Merkmale aus, wenn sie die dazu erforderlichen Voraussetzungen (z.B. Stoffe und Reize) vorfinden. Die Tiere haben somit einen Bedarf an Stoffen und Reizen. Bedarf, Bedarfsdeckung und Schadensvermeidung sind der direkten Beobachtung nicht zugänglich, sondern lediglich ihr Ergebnis (Ausbildung der Merkmale: Körperbau, Verhalten, Stoffwechsel). Es kann also aus dem Bedarf eine Empfindung erschlossen und aus beiden das Bedürfnis abgeleitet werden. Treten im Zusammenhang mit Verhaltensänderungen keine Schäden am Tier auf, dann ist die Abweichung als Adaptation zu betrachten, die den Tieren ermöglicht Bedarfsdeckung und Schadensvermeidung zu erreichen. „Leiden ist als Befindlichkeit nicht direkt feststellbar ... Auf Befindlichkeiten muß aus direkt feststellbaren Sachverhalten geschlossen werden.“ (TSCHANZ, 1986). Nach VAN PUTTEN (1982) gibt es verschiedene Methoden um Wohlbefinden zu messen: die Beobachtung der Tiere, die Registrierung von physiologischen

und Produktionsdaten, die Anzahl stereotyper Bewegungen, Konflikt- und Leerlaufverhaltensweisen, sowie die Bestimmung von Morbidität und Mortalität. Auch Wahlversuche können herangezogen werden. SAMBRAUS (1994) ist der Meinung, daß der Analogieschluß vom Mensch auf das Tier für das Erkennen von Befinden bei Tieren unumgänglich ist. Große Ähnlichkeit tierischer und menschlicher Reaktionen, vielfältige morphologische, physiologische und psychologische Übereinstimmungen rechtfertigten diesen Analogieschluß. Bewegungsstereotypen werden oft als Versuch des Tieres angesehen, in einer mit normalem Verhalten nicht mehr zu bewältigenden Umwelt zurechtzukommen (COOPER u. NICOL, 1993; WECHSLER, 1989; STOLBA et al., 1983). Das Tier wird diese Umwelt als negativ empfinden, so daß verschiedene Autoren (BUCHENAUER, 1981; LAWRENCE u. RUSHEN, 1993; SAMBRAUS, 1982; VAN PUTTEN, 1982; BROOM, 1988; BROOM u. KENNEDY, 1993; FRASER u. BROOM, 1990) das Auftreten von Stereotypen als Indikator für eine Beeinträchtigung des Wohlbefindens ansehen. Die Anpassungsfähigkeit eines Tieres ist nicht erst dann überschritten, wenn Schäden auftreten. Stereotypen zeigen, daß die Umwelt des Tieres nicht optimal ist (BROOM, 1983). "Das häufige Auftreten der Bewegungsstereotypen nach einschneidenden Änderungen der Lebensbedingungen (zum Beispiel Absetzen von der Mutter, Umstellung von Weide- auf Stallhaltung, Stallwechsel, krankheitsbedingter langer Stallaufenthalt, hohe Leistungsanforderungen) sowie die hohe Erregung erlauben die Vermutung, daß mit diesen Verhaltensanomalien nicht selten psychische Belastungen im Sinne von Leiden verbunden sind" (MEYER, 2000). Meyer betont jedoch, daß oft nicht die Stereotypen selbst die Tiere belasten, sondern die Frustrationen und die Erregung, von denen die Stereotypen ausgehen. So geht auch MASON (1991b) davon aus, daß Stereotypen eventuell Leiden in der Vergangenheit anzeigen, aber keinen Rückschluß erlauben, ob das Tier in dem Moment leidet, in dem es Stereotypen zeigt.