



**Gesellschaft für
Versuchstierkunde**

Society for Laboratory Animal
Science

GV-SOLAS

Aus dem Ausschuss für tiergerechte Labortierhaltung

Tierschutz in der Versuchstierhaltung

Tierschutz in der Versuchstierhaltung

Im GV-SOLAS-Ausschuß "Tiergerechte Labortierhaltung" wurden durch die Mitglieder und Gäste verschiedene Methoden der ethologischen Forschung vorgestellt, die bei der Bewertung der Tiergerechtheit von Haltungssystemen eingesetzt werden.

Folgende Themen wurden behandelt:

1. Wahlversuche und verwandte Testverfahren zur Erkennung der Tiergerechtheit von Haltungsbedingungen (Baumans, Utrecht),
2. Kriterien zur Beurteilung der Tiergerechtheit einer Haltungsforn - Leistungsdaten, Krankheiten und Körperschäden (Dimigen, Hamburg),
3. Adrenokortikale Aktivierung als Maß für tierliche Belastungen in der Haltung (Haemisch, Berlin),
4. Verhaltensuntersuchungen zur Erfassung der Tiergerechtheit von Haltungsbedingungen (Militzer, Essen),
5. Stereotypien - Indikatoren für Handlungsdefizite? (Ott, Ulm).

Nur indirekt betrifft das Referat von Herrn Dr. Burow "Haltungsstandards in der Industrie und deren Bedeutung für Tierschutzfragen" das Hauptthema. Es findet sich daher nicht unter den folgenden Zusammenfassungen, wird aber wegen seiner Bedeutung als Anhang der ausführlichen gesondert anzufordernden Textansammlung beigelegt.

Nach der Vorstellung des Themas durch die jeweiligen Referenten wurden Vorzüge und Nachteile der Methoden im Ausschuß ausgiebig diskutiert. Dabei ergab sich, daß nicht eine bestimmte Vorgehensweise zur Beurteilung vorgeschlagen werden kann. Vielmehr sind aus der Fülle des Angebotenen immer nur wenige Verfahren geeignet, in einer bestimmten Haltungssituation verlässliche Aussagen zu machen.

Der ersten Information dienen die folgenden Zusammenfassungen, die mit dem Inhalt der Referate vertraut machen.

Über den Gesprächsablauf wurde ein Tonbandmitschnitt von ca. 52 Seiten Umfang angefertigt, der von Interessenten angefordert werden kann.

1. Wahlversuche und verwandte Testverfahren zur Erkennung der Tiergerechtheit von Haltungsbedingungen von Dr. Vera Baumans, Universität Utrecht

Um zu lernen, wie das Tier seine Umgebung einschätzt, kann man das Tier selber zwischen verschiedenen Haltungsbedingungen wählen lassen. Das Tier teilt seine Wahl über die Dauer des Aufenthaltes in verschiedenen Testkäfigbereichen mit. Diese relative Präferenz läßt sich als Aufenthaltszeit ausdrücken. Meistens genügt die Zeiterfassung aber allein nicht,

da mehr Informationen über das Verhalten des Tieres nötig sind, um die Aufenthaltsprofile zutreffend zu interpretieren. Bei der Interpretation von Präferenztests müssen verschiedene Fehlerquellen vermieden werden:

1. Wahlversuche kann man überhaupt nur mit Tieren durchführen, die aktiv explorieren, alle alternativen Möglichkeiten also auch nutzen.
2. Im Wahlversuch werden i. d. R. nur einzelne Tiere eingesetzt, obwohl Mäuse und Ratten soziale Tiere sind. Wenn solche Tests mit einer Gruppe gemacht werden, können Dominanzeffekte mit der Präferenz des einzelnen Tieres interferieren.
3. Die Erfahrungen des Tieres mit Haltungsbedingungen, unter denen es aufwächst, z.B. mit Einstreu oder auf Gitterrosten, beeinflussen den Wahlausgang.
4. Ein Präferenztest sollte mindestens 24 Stunden dauern, um einen kompletten Tagesrhythmus zu erfassen.
5. Das Wahlverhalten kann beeinflusst werden durch Faktoren des Tierraumes, wie z. B. Licht und Ventilation. Durch das systematische Drehen der Wahltestapparatur im Raum kann man diese Faktoren ausgleichen.
6. Man mißt immer eine relative Präferenz oder Vermeidung, weil dem Tier immer nur wenige Wahlmöglichkeiten zur Verfügung stehen.
7. Eine Präferenz für eine spezielle Haltungsbedingung besagt nicht, daß das Wohlbefinden des Tieres dabei über einen längeren Zeitraum positiv beeinflusst wird.
8. Trotz aller Fehlermöglichkeiten kann der Wahlversuch sicher zur Verbesserung bestimmter Haltungsbedingungen führen, wenn die Methodik beherrscht wird.

Der Wahlversuch kann in seiner Aussagekraft noch verstärkt werden, indem zusätzliche Informationen, z. B. über Videobeobachtung gewonnen werden. Dann kann man sehen, was das Tier bevorzugt in dem Käfig macht, ob es schläft oder ein Nest baut. Desweiteren kann man auch versuchen zu lernen, was der Präferenzkäfig dem Tier im Vergleich zum Sozialpartner wert ist. So kann man die Schwelle ermitteln, die das Tier überwinden muß, um Sozialkontakt zu erhalten. Auch kann man die Langzeitfolgen des Aufenthaltes in einem Präferenzkäfig messen. Die Tiere werden für einige Monate im Präferenzkäfig mit Nestmaterial oder mit einem spezifischen Boden gehalten. Mit ethologischen und physiologischen Verfahren (Kortikosteron Gehalt und Organengewichte) wird gemessen, welchen Einfluß die Präferenzhaltung im Heimkäfig und Open-Field-System auf das Verhalten hat

2. Zur Eignung von Leistungsdaten, Krankheiten und Körperschäden für die Beurteilung der Tiergerechtheit einer Hal- tungsform

von Dr. J. Dimigen, Universitätskrankenhaus Eppendorf

Leistungsdaten, Krankheitshäufigkeiten und Körperschäden sind klassische Parameter, um Haltungssysteme insbesondere in der Nutztierhaltung zu bewerten. Sie stellen mit naturwissenschaftlichen Methoden meßbare Kriterien dar, die oft technisch einfach zu erfassen sind und häufig auch aus wirtschaftlichen Gründen erfaßt werden. Ihr großer Nachteil ist, daß sie wesentlich von Faktoren beeinflußt werden, die nichts mit dem zu beurteilenden Haltungssystem zu tun haben, wie genetische Faktoren, den Hygienebedingungen oder der Fütterung. Damit wird es schwierig, Auswirkungen auf ein Leistungs-, Krankheits- oder Schadensniveau einem Haltungssystem zuzuordnen, wenn nicht von Vergleichsgruppen Daten vorliegen, bei denen die anderen Einflußfaktoren standardisiert sind. Ein zweiter Weg ist die Ergänzung mit anderen Untersuchungsmethoden wie der Verhaltensbeobachtung. Die Kombination von Verhaltensparametern mit objektivierbaren Leistungskriterien und Schadenshäufigkeiten entspricht dem Tschanz'schen Schadensvermeidungs- und Bedarfsdeckungskonzept und stellt durchaus eine praktikable Methode zur Überprüfung von Haltungssystemen dar.

3. Adrenokortikale Aktivierung als Maß für Belastungen bei der Haltung von Tieren

von Dr. Andreas Haemisch, FU Berlin

Den Hormonen der Nebenniere kommt seit langem eine zentrale Bedeutung bei der Beurteilung Befindlichkeiten von Tieren zu. Dies gründet in den etablierten Streßkonzepten von Cannon (1929) und Selye (1950). Beide Konzepte befassen sich mit physiologischen Prozessen, die mit der verhaltensmäßigen und emotionalen Bewältigung von belastenden Situationen einhergehen. Sie begründen damit physiologische Korrelate unterschiedlicher Syndrome neuraler, ethologischer und emotionaler Aktivierungszustände. Diese sind primär adaptiv, indem sie das Tier zur Bewältigung belastender Situationen befähigen. Langfristige und wiederholte Aktivierungen infolge entweder wiederholt einwirkender Belastungen oder als Resultat einer mangelnden Bewältigung einer belastenden Situation können jedoch zu Streßsymptomen in Form von Funktionsbeeinträchtigungen z. B. des Herzkreislauf- oder Immunsystems führen. Speziell die Intensität der Ausschüttung von Glucocorticoiden hängt dabei von der Art der Bewältigung bzw. der Bewältigbarkeit der belastenden Situation ab. So werden erhöhte Glucocorticoid-Konzentrationen interpretiert als Ausdruck eines tatsächlichen oder drohenden Kontrollverlusts (Henry & Stephens 1978), dem Ausgesetztsein unvorhersehbarer (unpredictability) Situationen (Wiepkema 1978) oder einer Situation, deren erfolgreiche Bewälti-

gung die Verhaltensmöglichkeiten eines Individuums überschreitet (Moberg 1987). Besonders die letzte Definition läßt die mögliche Bedeutung der adrenocorticalen Streßantwort für die Beurteilung auch der Tiergemäßheit von Haltungssystemen erkennen. Danach sollten erhöhte Glucocorticoid-Konzentrationen dann zu finden sein, wenn in einer bestimmten Situation die individuelle Adaptionsfähigkeit überschritten wird. Ob ein Tier an eine bestimmte Situation adaptieren kann oder nicht, hängt von den ihm aktuell zur Verfügung stehenden Verhaltensmuster und -strategien ab. Diese werden festgelegt und begrenzt einerseits durch die der jeweiligen Tierart verfügbaren Verhaltensmöglichkeiten, ihrer individuellen ontogenetischen Ausprägungen sowie andererseits von aktuellen Attributen des Tieres wie z. B. seinem Dominanz- oder seinem Reproduktions-Status.

In Verbindung mit einer adäquaten ethologischen Charakterisierung der jeweiligen Verhaltensmöglichkeiten ist die Veränderung der Glucocorticoid-Konzentration im Blut ein sensitiver Indikator, der haltungsbedingte Belastungen anzeigen kann, bevor sich sonstige Streßsymptome manifestieren.

Literatur:

- Cannon, W. B. (1929). Bodily changes in pain, hunger, fear and rage. New York: Appleton.
- Henry, J. P., & Stephens, P. M. (1977).
- Stress health and the social environment. A sociobiologic approach to medicine. New York: Springer.
- Moberg, G. P. (1987). Problems in defining stress and distress in animals. J. Am. Vet. Med. Ass., 191, 1207-1211.
- Selye, H. (1950). The physiology of exposure to stress. Montreal, Acta.
- Wiepkema, P. R., & Adrichem van. P. W. M. (1987). Behavioural aspects of stress. In P. R. Wiepkema & P. W. M. van Adrichem (Eds.), Biology of stress in farm animals: An integrative approach. (pp. 11-133). Dordrecht: M. Nijhoff.

4. Verhaltensuntersuchungen zur Erfassung der Tiergerechtheit von Haltungsbedingungen

von Prof. Dr. K. Militzer, Universität Essen

Die Durchführung von Verhaltensuntersuchungen gilt als technisch un-aufwendig, so daß sie häufig Doktoranden anvertraut wird. Erfolgreiche Prüfungen setzen besonders gute Vertrautheit mit dem Verhaltensrepertoire der zu beobachtenden Tierart voraus. Gegen diesen Grundsatz wird bei versuchstierkundlichen Fragestellungen häufig verstoßen. Die ver-

schiedenen, zur Auswertung geeigneten Methoden müssen bekannt und bei der Auswahl den Untersuchungsmerkmalen angemessen sein. An bekannten Methoden stehen zur Verfügung:

1. Ad libitum-Sampling unterwirft dem Prüfer die geringsten zeitlichen Restriktionen und ist daher besonders beliebt. Die Befunde eignen sich i. d. R. aber nur als Vorversuche.
2. Mit der Fokustier-Methode werden umfangreiche Daten über ein Tier oder eine definierte Subgruppe erhoben. Dieses Vorgehen ist zeitaufwendig, führt aber zu statistisch prüfbareren Angaben.
3. Der Erfassungsaufwand ist bei Konzentration auf wenige Verhaltensweisen zu minimieren (All occurrence-sampling).
4. Auch einzelne Verhaltensweisen aus bestimmten Funktionsbereichen lassen sich gezielt erfassen, z. B. das Kopulationsverhalten (Sequenz-Sampling).
5. One-zero-Sampling als die Erfassung von Ja-Nein-Entscheidungen ist für die meisten ethologischen Fragestellungen ungeeignet. Für Prüfungen, welche Haltungsdetails im Zeitverlauf von den Tieren eigentlich genutzt werden, hat es aber Bedeutung.
6. Die Erfassung aller Aktivitäten, zu mindestens aus einem definierten Funktionsbereich, ergibt umfassende Daten, die vielseitig ausgewertet werden können (instantaneous and scan sampling).

Als ein Mangel erweist es sich, daß für die Bewertung der gewonnenen Ergebnisse kein allgemein anerkanntes Konzept vorliegt. Deshalb wird meist im Analogieschluß aus menschlicher Sicht geurteilt, ohne daß tatsächlich vorher geklärt wird, ob eine Analogie (besser wäre der Begriff "Homologie") überhaupt vorliegt. Bei geeigneter, d. h. dem Verhalten angemessener, möglichst kontinuierlicher Registrierung der Verhaltensweisen lassen sich homogene Datensätze gewinnen, deren Streuung nicht über die von morphologischen Meßwerten hinausgeht.

5. Stereotypien - Indikatoren für Handlungsdefizite?

von Dr. Sybille Ott, Universität Ulm

Das Auftreten von Stereotypien wird sowohl in der Zoo- als auch in der Nutztierhaltung als Indikator für eine suboptimale Haltung betrachtet. Die Diskussion um eine Optimierung der Labortierhaltung muß daher die Untersuchung von Stereotypien mit einbeziehen.

Stereotypien sind repetitive, weitgehend invariable Verhaltensmuster ohne offensichtliche Funktion. Einmal etabliert, sind sie weitgehend unabhängig von Umgebungsreizen und therapeutisch nicht mehr zu beeinflussen. Sie treten gehäuft unter reizarmen, restriktiven Umgebungsbedingungen auf, z.B. bei der Einzelhaltung von Beageln. Als wesentlicher Faktor für ihre Entstehung wird der Kontrollverlust eines Tieres über sei-

ne Umgebung angesehen. Möglicherweise neigen aktivere Tiere eher zur Entwicklung von Stereotypen, während passivere Tiere eher depressive Zustände (learned helplessness) entwickeln. Tiere investieren z.T. erhebliche Zeit und Energie in das Ausführen von Stereotypen. Dies legt die Annahme nahe, daß Stereotypen für das betroffene Tier durchaus eine Funktion erfüllen. Sie können als Anpassungsmechanismen an eine suboptimale Umgebung interpretiert werden: das Tier versucht, durch aktive Handlung einen Teil der Kontrolle über seine Situation zurückzugewinnen. Eine begrenzt erfolgreiche Anpassungsstrategie könnte ein direkter Beruhigungseffekt durch das Ausführen von Stereotypen sein, etwa über die Ausschüttung endogener Opiate. Andererseits lassen sich Stereotypen auch als mißlungener Versuch einer Anpassung und damit als pathologisches Symptom betrachten.

Die Ähnlichkeit tierischer Stereotypen zu entsprechenden neuropathologischen Symptomen des Menschen legt nahe, zumindest verfestigte, etablierte Stereotypen als schwerwiegende hirnorganische Störungen aufzufassen. Die Beurteilung von Labortierhaltungen unter dem Blickwinkel der Stereotypie wird dadurch erschwert, daß bei Ratten und Mäusen keine umgebungsinduzierten Stereotypen bekannt sind. Ratten sind das bevorzugte Versuchstier zur Untersuchung chemisch induzierter Stereotypen, ein in der Psychopharmakologie häufig verwendetes Modell. Die Formen der chemisch induzierten Stereotypen sind denen umgebungsinduzierter vergleichbar - bis jetzt ist es jedoch nicht gelungen, bei Ratten allein durch restriktive Haltungsbedingungen Stereotypen auszulösen. Bei der Beurteilung von Mäusen in Labortierhaltungen kommt hinzu, daß Mäuse physiologisch ein hohes Maß an routinierten, inflexiblen Bewegungsmustern zeigen, deren Abgrenzung zur Stereotypie nicht eindeutig geklärt ist. Das Auftreten von Stereotypen in Schweine- oder Hundehaltungen ist grundsätzlich negativ zu bewerten.