



**Gesellschaft für
Versuchstierkunde**

Society for Laboratory Animal
Science

GV-SOLAS

Aus dem Ausschuss für Ausbildung

**FELASA - Empfehlungen zur Bildung und
Ausbildung von Personen, die mit Ver-
suchstieren arbeiten: Kategorie A und C
Bericht des Ausschuß "Ausbildung" der Fe-
deration of European Laboratory Animal
Science Associations, welcher von dem
FELASA-Vorstand gebilligt wurde.**

FELASA - Empfehlungen zur Bildung und Ausbildung von Personen, die mit Versuchstieren arbeiten: Kategorie A und C

Bericht des Ausschuß "Ausbildung" der Federation of European Laboratory Animal Science Associations, welcher von dem FELASA-Vorstand gebilligt wurde.

Sowohl die Europäische Kommission (Europäisches Übereinkommen (ETS 123) Artikel 26) als auch die Europäische Union (Richtlinien des Rates 86/609/EWG, Artikel 14) fordert eine angemessene Bildung - und Ausbildung von allen Personen, die mit lebenden Wirbeltieren umgehen, die für wissenschaftliche Zwecke verwendet werden.

FELASA hat diese bis ins einzelne gehenden Empfehlungen sorgfältig erarbeitet. Aus praktischen Gründen ist der betreffende Personenkreis in 4 Kategorien eingeteilt worden. (Obgleich sich diese Kategorieneinteilung nicht unbedingt gegenseitig ausschließt).

Kategorie A - Personen, die Tiere pflegen;

Kategorie B - Personen, die Tierversuche durchführen;

Kategorie C - Personen, die für die Leitung von Tierversuchen verantwortlich sind;

Kategorie D - Fachleute auf dem Gebiet der Versuchstierkunde.

Die FELASA hat ihre Empfehlungen nach Aufgaben - welche allgemein gültig und nicht nur dem Namen nach identisch sind - ausgerichtet. Diese können je nach Land unterschiedlich sein. Die in der Veröffentlichung detailliert festgelegten Lehrinhalte für die Kategorie C stellen die allgemein gültige Basis auch für die anderen Kategorien, in denen ähnliche Aufgaben übernommen werden müssen, dar. Der Hinweis auf den Abschnitt "Tierpflege und -haltung" der Kategorie A, Stufe 1 soll die Forderung des Artikels 14 der Richtlinien des Europarates, daß Personen, "die Versuche durchführen oder Aufsichtsfunktionen ausüben" (Kat. B und C) "über die erforderlichen Fähigkeiten im Umgang mit Versuchstieren und für deren Pflege verfügen müssen" abdecken. Themen über praktische, theoretische und ethische Aspekte müssen in allen Kategorien gelehrt werden. Verbesserung der tierexperimentellen Methoden (Refinement), Reduzierung der verwendeten Tierzahl (reduction) und, wenn immer möglich, Ersatz von Tieren durch schmerzunempfindliche Systeme (replacement) muß ein Leitprinzip (der Ausbildung) sein.

Die FELASA-Empfehlungen der Kategorie A¹ und C werden hier (Laboratory Animals (1995) 29, 121-131) vorgestellt. Die der Kat. B und C folgen zu einem späteren Zeitpunkt.

¹ Die Übersetzung der Kategorie A wird vom GV Ausschuss "Ausbildung" an anderer Stelle veröffentlicht werden.

Kategorie C - Personen, die für die Leitung von Tierversuchen verantwortlich sind.

Mitglieder der FELASA Arbeitsgruppe "Ausbildung", die für die Formulierung der Empfehlung dieser Kategorie verantwortlich sind: Vorsitzender L.F.M. van Zutphen (NVP); Schriftwart R.T.Fosse (Scand-LAS); E.Berge (BCLAS); J.Bonnod (SFEA); J.Hau (Scand-LAS); R.Leyten (BCLAS); P.N.O'Donoghue (LASA); M.Sabourdy (SFEA); K.Schwarz (GV-SOLAS); P.Thomann (GV-SOLAS)

Unter Berücksichtigung des Berichtes der European Communities Biologists Association (ECBA 1989) und des 2. EU Workshop (EC 1989) wurde beschlossen, daß Wissenschaftler, die für die Planung oder Durchführung von Tierversuchen verantwortlich sind, als qualifiziert angesehen werden, wenn sie zwei Voraussetzungen erfüllen:

- Abschluß eines Universitätsstudiums - z.B. als "Bachelor" oder "Master" (entsprechend den jeweiligen nationalen Gegebenheiten) - in einem biomedizinischen Fach, z.B. Biologie (Schwerpunkt Zoologie), Medizin oder Veterinärmedizin;
- Teilnahme an einem Grundkurs "Versuchstierkunde", von mindestens 80* Stunden bzw. an einem Kurs ähnlicher Art (entweder als Blockunterricht oder in mehreren Lehrgängen) oder an einer entsprechenden anerkannten Bildungs- oder Ausbildungsmaßnahme.

Dieser Grundkurs hat das Ziel, die Voraussetzungen für einen verantwortungsvollen Umgang mit Tieren und für ein hohes wissenschaftliches Niveau zu schaffen und muß abgeschlossen sein, bevor der Wissenschaftler als so qualifiziert angesehen werden kann, daß er eigenverantwortlich Tierversuche durchführen darf. Eine zusätzliche spezielle Ausbildung, wie sie z.B. für chirurgische Eingriffe, besondere Techniken oder für verschiedene Tierarten erforderlich ist, sollte durch eine enge Zusammenarbeit mit erfahrenen Forschern und technischem Personal oder durch die Teilnahme an Spezialkursen erworben werden. Personen die besondere Kenntnisse und Fähigkeiten im Umgang mit Tieren haben, können sich als versuchstierkundliche Spezialisten qualifizieren. Die fachlichen Anforderungen an diesen Personenkreis werden in einer später erscheinenden Empfehlung -Kategorie D - beschrieben. Der Personenkreis der Kategorie D ist in der Regel für die oben erwähnten speziellen Ausbildungsmaßnahmen zuständig.

Gemäß der Forderung des Artikels 14 der Richtlinie des europäischen Rates, daß "Personen, die Versuche durchführen oder Aufsichtsfunktionen ausüben, über die erforderlichen Fähigkeiten im Umgang mit Versuchstieren und deren Pflege verfügen müssen", hat auch der Personenkreis der Kategorie C Kenntnisse und die erforderlichen Fähigkeiten zu besitzen, wie sie in den Empfehlungen der Kategorie A - Stufe 1 aufgeführt sind:

1. Umsetzen, füttern und tränken von Versuchs-, Zucht- oder anderen Tieren.
2. Grundkenntnisse über den Umgang mit den üblichen Versuchstierarten.
3. Tägliche Beobachtung und Kontrolle des Allgemeinzustandes der Tiere (einschließlich der Aufzeichnung der Futter- und Wasseraufnahme).
4. Bestimmte Tötungsmethoden (Euthanasie) nach anerkannten Verfahren.
5. Betreiben und Wartung von Tierräumen.
6. Erfassung der Klimadaten und der durchgeführten Tätigkeiten im Tierraum.

Zusammenfassung der Empfehlung der Kategorie C

- Mindestvoraussetzung für Personen der Kategorie C ist ein abgeschlossenes Universitätsstudium in einer biomedizinischen Fachrichtung (Abschluß "Bachelor" oder "Master") und die Teilnahme an einem mindestens 80² Stunden dauernden Grundkurs oder eine entsprechende Weiterbildung in Versuchstierkunde.
- Die folgenden 8 Hauptthemen sind in diesem Grundkurs zu behandeln. Details werden in dem nachfolgendem Lehrplan genannt:
 - a. Biologie der Versuchstiere und deren Haltung.
 - b. Mikrobiologie und Krankheiten
 - c. Gesundheitsgefahren und Sicherheitsvorschriften in einem Tierhaus
 - d. Planung und Durchführung von Tierversuchen
 - e. Narkose, Schmerzbehandlung und experimentelle Methoden
 - f. Ersatz- und Ergänzungsmethoden zu Tierversuchen
 - g. Ethische Aspekte und gesetzliche Voraussetzungen
 - h. Auswertung wissenschaftlicher Literatur
- Nach den gleichen Vorschriften, wie sie für andere Studienarten auch gelten, sollten die Kursteilnehmer zum Schluß eine Beurteilung erfahren.
- Die Voraussetzung sollte gegeben sein, damit an zusätzlichen, speziellen Fortbildungsmaßnahmen teilgenommen werden kann.
- Den zuständigen Behörden der Europäischen Union und dem Europäischen Parlament wird empfohlen, bei der Festlegung der Ausbildungsrichtlinien die vorliegenden (FELASA) Empfehlungen zu berücksichtigen und eine Expertenkommission zu bilden, die diese Kurse in den Mitgliedstaaten überprüft sowie in geeigneter Form akkreditiert. FELASA bietet Hilfe bei der Harmonisierung der Kursinhalte an, um die gegenseitige Anerkennung der Qualifikation der Kursteilnehmer im Sinne

² GV-Empfehlung: 40 Stunden und zusätzlich eine in der Regel 3-jährige Mitarbeit in einem entsprechenden Versuchsvorhaben

der Richtlinien des Europäischen Rates bzw. des Europäischen Übereinkommens zu ermöglichen.

- FELASA plant, qualifizierte Ausbilder für das Fach Versuchstierkunde auszuwählen und für die Aufgabe zu schulen, sowie eine Liste über geeignete Ausbilder zusammenzustellen. Für dieses Vorhaben erbittet sie die Unterstützung durch die Europäische Union und die Europäische Kommission.
- Da es einen Bedarf an Unterrichtsmaterial gibt, möchte die FELASA die Erstellung von Handbüchern, Datenbanken, Videos und interaktiven oder sonstigen visuellen Hilfsmitteln anregen oder veranlassen. Auch ist sie bereit, Informationen über bestehende Kurse zu sammeln.

Lehrinhalte für die Kategorie C

VORGESCHLAGENE HAUPTTHEMEN

A. Biologie der Versuchstiere und deren Haltung

1. Einführung in die Versuchstierkunde; Einsatz von Tieren für verschiedene Forschungsgebiete; Geschichte des Tierversuches.
2. Biologie der Versuchstiere (vergleichende Anatomie und Physiologie); Reproduktionsbiologie und Zucht; Pflege und Haltung; physiologisches "Gleichgewicht" (homeostasis) und Stress; Wohlbefinden von Tieren.
3. Verhaltenskunde und Verbesserung der Haltungsbedingungen (environmental enrichment).
4. Umgang mit Versuchstieren und deren Transport.
5. Ernährung; Nährstoffbedarf; Futterzusammensetzung, Fütterungstechniken; Änderung der Futterzusammensetzung und deren Wirkung auf den Gesundheitsstatus und auf die Versuchsergebnisse; Einfluß von Futterzusätzen auf die Akzeptanz; Vor- und Nachteile von ad libitum Fütterung.
6. Genetische Standardisierung; Wechselwirkung zwischen Genotyp und Umwelt; Inzuchtstämme; coisogene und congenen Linien; transgene Tiere; rekombinante Inzuchtstämme; F1-Hybride; Zufallsverpaarungen und Auszuchten; genetische Charakterisierung; genetische Qualitätskontrolle; Kryokonservierung.
7. Erkennen, Bewerten und Behandeln von Schmerzen und Leiden bei Versuchstieren.

B. Mikrobiologie und Krankheiten

1. Gesundheitsüberwachung und Krankheitsprophylaxe; Quarantäne; Hygiene; Desinfektion.
2. Gnotobiologie; spezifiziert pathogen freie (SPF) Tiere; keimfreie Tiere; Barriersysteme; Isolatoren; Laminar-Flow-Systeme.
3. Krankheiten der Versuchstiere; Einfluß von Krankheiten auf Ergebnisse von Experimenten; mögliche Folgen eines Medikamenteneinsatzes.
4. Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit infizierten Tieren.

C. Gesundheitsgefahren und Sicherheitsmaßnahmen in einem Tierlabor

1. Allergien, Zoonosen, Krankheitserreger, Karzinogene, radioaktive Materialien, physikalische Gefahrenquellen usw.

D. Planung und Durchführung von Tierversuchen

1. Erstellung eines Versuchsplanes für einen Tierversuch; Literatursuche; Auswahl der Versuchstiere (Tierart, Stamm, genetischer und mikrobiologischer Status); Beschaffung von Versuchstieren und Einfluß des Transportes.
2. Tiermodelle (spontane, induzierte); Möglichkeiten und Grenzen von Tierversuchen; Übertragbarkeit von Tierversuchen auf den Menschen.
3. Versuchsplanung (z.B. mehrfaktorielles Design, Lateinische Quadrate); Power Analyse zur Berechnung der in der Kontroll- und Versuchsgruppen >benötigten Tierzahlen; statistische Auswertung und Interpretation der Ergebnisse.
4. Vorschriften über GLP (gute Laboratoriumspraxis).

E. Narkose, Analgesie und experimentelle Methoden

1. Einführung in Methoden der Anästhesie; Narkose- und Schmerzmittel; Lokal- und Allgemeinanästhetika.
2. Wahl des Narkosemittels unter Berücksichtigung der Tierart und der Art des Eingriffes; tierartbedingte Unterschiede hinsichtlich der Wirkung der Narkosemittel; Einfluß der Narkosemittel auf die Versuchsergebnisse.
3. Komplikationen; Verbleib der Tiere nach Versuchsende; Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen.
4. Experimentelle Methoden - Demonstrationen und praktische Übungen; nicht invasive Eingriffe wie Injektionen, orale Verabreichung, Blutentnahmen, Sammeln von Harn- und Kotproben; chirurgische Grundsätze, chirurgische Ausrüstung, aseptische Techniken; Demonstration wichtiger chirurgischer Eingriffe.
5. Euthanasie; chemische und physikalische Tötungsmethoden; Tierkörperbeseitigung.

F. Ersatz- und Ergänzungsmethoden zu Tierversuchen

1. Definition von Ersatz- und Ergänzungsmethoden zu Tierversuchen; Verbesserung der tierexperimentellen Methoden (refinement), Ersatz von Tieren (replacement) und Reduzierung der verwendeten Tierzahlen (reduction); Möglichkeiten und Grenzen von Ersatz- u. Ergänzungsmethoden in der Ausbildung und in der Forschung.

G. Ethische Aspekte und gesetzliche Voraussetzungen

1. Einstellung des Menschen zu Tieren; Mensch-Tier Beziehung; Eigenwert und Nutzungswert (intrinsic and instrumental value) von Tieren; Argumente für und gegen die Nutzung von Tieren für wissenschaftliche Zwecke; Diskussion über ethische Aspekte hinsichtlich der Nut-

zung von Tieren; Beratende Kommissionen nach § 15 TschG (ethics committees).

2. Gesetzliche Gesichtspunkte; Übersicht über die nationale und europäische Gesetzgebung hinsichtlich des Einsatzes von Tieren für wissenschaftliche Zwecke; Genehmigungsverfahren; fachkundige Personen; Kontrolle und Überwachung; Erfassung (von Versuchsvorhaben Tierzahlen, u.ä.).

H. Auswertung wissenschaftlicher Literatur

1. Auswertung von veröffentlichten Arbeiten, kritische Überprüfung der Wahl der Tierart bzw. des Stammes, der Tierzahl und den Angaben zu den verwendeten Tieren, der Versuchsplanung, der chirurgischen oder anderer experimenteller Methoden; Abwägung der Vertretbarkeit der überprüften wissenschaftlichen Arbeit.

Die Erfolgreiche Teilnahme am Kurs sollte durch eine Prüfung oder Ähnliches bestätigt werden.

Literatur

- ECBA (1989) Competence of biologists for experiments on animals. Report of the Workshop organized by the European Communities Biologists Association at Amsterdam, The Netherlands, March 7-9, 1988 (van Emden HM, de Cock Buning T, Lopes da Silva FH, eds). ECBA publication no. 8. ISBN 90-6984-029-4
- EC (1989) Animal experimentation: legislation and education. Proceedings of the EC Workshop in Bilthoven, the Netherlands, May 22-24, 1989 (van Zutphen LFM, Rozemond H, Beynen AC, eds). Rijswijk: Veterinary Public Health Inspectorate, and Utrecht: Department of Laboratory Animal Science. ISBN 90-9002946-X