



Muntere Tierchen: Das Gesetz schreibt die Beachtung der sogenannten „3R“ vor.

Prinzip Mäusewohl

Vor mehr als 60 Jahren formulierten zwei britische Forscher Grundsätze, wie mit Versuchstieren umzugehen ist. Ihre Gedanken sind mittlerweile als „3R-Prinzipien“ zu einer wichtigen Leitidee der Forschung geworden.

Hier können Mäuse Mäuse sein – das wäre eine passende Aufschrift an dem zimmergroßen Gehege. Im Halbdunkel huschen die Nager durch das Gelände, zwingen sich neugierig durch enge Gänge und beschnuppern sich interessiert. Der geräumige „Abenteuerspielplatz“ der Kleinsäuger befindet sich im Deutschen Zentrum zum Schutz von Versuchstieren am Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) in Berlin-Marienfelde. Professor Dr. Lars Lewejohann und sein Team erforschen, wie Mäuse sich in unterschiedlichen Umgebungen verhalten. Ein wesentliches Ziel der Arbeit ist es, die Lebensbedingungen vor, bei und nach Tierversuchen zu verbessern. Der englische Fachausdruck dafür lautet Refinement (Verfeinerung).

Zusammen mit den Grundsätzen Replacement (Ersatz) und Reduction (Verringerung) bildet das Refinement das Fundament für den ethisch verantwortlichen Umgang mit Versuchstieren. Diese 3R-Prinzipien formulierten der Zoologe William Russell und der Mikrobiologe Rex Burch erstmals in ihrer 1959 erschienenen Abhandlung „The Principles of Humane Experimental Technique“ („Grundsätze einer humanen Experimentiertechnik“).

Es war der Beginn einer stillen Revolution in der tierexperimentellen Forschung. Mehr als 60 Jahre danach trägt sie Früchte: „3R“ hat sich weltweit Geltung verschafft und muss bei wissenschaftlichen Vorhaben bedacht werden. Auch der deutsche Gesetzgeber verlangt, diese Leitideen bei Tierversuchen zu berücksichtigen. Gibt es zum Beispiel eine tierversuchsfreie Methode für den gleichen Forschungsansatz, so ist diese zu bevorzugen.

Tierhaltung: Verbesserungen möglich

„Für die Öffentlichkeit steht der Verzicht auf Tierversuche oder ihr Ersatz im Vordergrund“, sagt der BfR-Wissenschaftler Lewejohann. „Aber trotz erheblicher Fortschritte werden wir vorerst nicht auf diese verzichten können, etwa bei der Entwicklung von Arzneimitteln und Impfstoffen.“ Anstelle eines Entweder-Oder setzt der Biologe auf eine pragmatische, schrittweise Verbesserung des Versuchstierwohls. „Da gibt es Potenzial für weitere Entwicklungen, etwa bei den Haltungsbedingungen.“

Lewejohann demonstriert das am Thema Haltung von Mäusen (sie machen zwei Drittel der in Deutschland eingesetzten Versuchstiere aus). Im geräumigen Großgehege genießen sie weitestgehende Freiheit und haben wegen des ständig vorhandenen Futters bessere Bedingungen als in der freien Wildbahn. „Hier finden die Tiere ideale Bedingungen vor, sie langweilen sich nicht, und selbst ältere Mäuse spielen“, erläutert Lewejohann. „Natürlich können Forschungseinrichtungen so etwas schon aus Platzgründen nicht eins zu eins übernehmen, aber es gibt gute Kompromisse.“

Nachts kommt Leben in die Käfige

Eine Möglichkeit ist, Käfige über Röhren miteinander zu verbinden und den Tieren so mehr Bewegung zu ermöglichen. „Tagsüber schlafen Mäuse“, sagt der Wissenschaftler. „Das erweckt den falschen Eindruck, sie seien träge – aber nachts erwachen sie zum Leben und sind dann ziemlich munter.“



Professor Lars Lewejohann sorgt dafür, dass es den Tieren im Labor gut geht und im Käfig keine Langeweile aufkommt.

Um ihrem Bewegungsdrang entgegenzukommen, hat Lewejohanns Team Laufsteller in den Käfigen installiert. Auf ihnen können die Tiere strampeln, ohne – wie im Laufrad – den Rücken krumm machen zu müssen. Durch geschicktes Ausprobieren können sie „Rätselboxen“ öffnen und eine kleine Belohnung wie Haferflocken oder Hirsekörner ergattern. „Schon bei dieser Form ‚angereicherter‘ Haltung nehmen Apathie und stereotypes Verhalten bei den Mäusen deutlich ab“, hat Lewejohann beobachtet.

Auch für den Ersatz von Tierversuchen eröffnen sich Perspektiven. Zu ihnen gehören die zur Zeit heiß diskutierte Organoide. Das sind dreidimensionale mikroskopische „Miniaturausgaben“ von Organen wie Leber, Nieren, Gehirn oder Haut. In Berlin-Marienfelde tüftelt ein BfR-Team an einem Knochen-Organoid. „Fortschritte bei der Stammzellforschung haben diese Entwicklung ermöglicht“, sagt Professor Dr. Gilbert Schönfelder, Leiter des Deutschen Zentrums zum Schutz von Versuchstieren am BfR.

Taufliegen und Fadenwürmer

Ein anderer, bereits erprobter Ansatz ist die Forschung an wirbellosen Tieren wie der Taufleie *Drosophila melanogaster* oder dem Fadenwurm *C. elegans*. „Grundprinzipien der Biologie gelten für den Menschen wie für diese Organismen – deshalb lassen sie sich an ihnen sehr gut studieren und verstehen“, erläutert Schönfelder.

Dass sich die 3R-Prinzipien und gute Wissenschaft hervorragend vertragen, macht der Grundsatz „Reduzieren“ deutlich. Umgekehrt gesagt: Schlechte Forschung

geht auch auf Kosten der Tiere. Etwa, weil die Resultate wertlos sind und Tiere dafür sinnlos eingesetzt wurden.

Guter Tierschutz, gute Forschung

Wissenschaftliche Untersuchungen sollten aussagekräftig sein und etwa statistisch belastbare Ergebnisse ermöglichen, zugleich aber den 3R-Prinzipien entsprechen. Viele wissenschaftliche Zeitschriften verlangen inzwischen, dass diese Grundsätze für bei ihnen eingereichte Publikationen eingehalten werden und haben dafür auch gemeinsame Richtlinien namens ARRIVE-Guidelines eingeführt. „3R gehört von Anfang an zur Planung eines Versuchs“, betont Schönfelder.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, das Design einer tierexperimentellen Studie vor deren Beginn in der Datenbank Animal Study Registry am Bf3R einzutragen. „Das ist ein wichtiger Schritt, um wissenschaftliche Qualität und Transparenz zu ermöglichen und unnötige Tierversuche zu vermeiden“, erklärt Schönfelder.

Am wichtigsten ist es aber, sich vor Augen zu halten, dass 3R mehr ist als ein bürokratisches Regelwerk. Im Kern ist es eine Idee. Ein Leitgedanke, der von William Russell und Rex Burch einst in die Welt gesetzt wurde und der sich bis heute weiterentwickelt: In den Köpfen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die an Tieren forschen. ■

Mehr erfahren:
www.bfr.bund.de > Deutsches Zentrum zum Schutz von Versuchstieren (Bf3R)