

FORSCHUNG UND TIERVERSUCHE IN DER SCHWEIZ: NICHT FÜR VERSUCHE VERWENDETE TIERE ("ÜBERZÄHLIGE TIERE")

Um den wissenschaftlichen Kenntnisstand in den Biowissenschaften zu verbessern und neue Behandlungsmöglichkeiten für Krankheiten bei Mensch und Tier zu finden, z.B. für Krebs, Diabetes, seltene Krankheiten oder neu auftretende Infektionen und für die Entwicklung von Impfstoffen, werden in der Grundlagen- und präklinischen Forschung Tiere mit spezifischen Eigenschaften benötigt. Dies wird in vielen Fällen durch den Einsatz genetisch veränderter Tiere erreicht, die eine massgeschneiderte Erforschung zahlreicher biologischer Prozesse und Krankheiten sowie die Entwicklung neuer Therapien ermöglichen. Durch diese Methode werden die Forschungsergebnisse optimiert.

Jährliche Statistiken über Tierversuche werden vom Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) veröffentlicht. Das BLV veröffentlicht zwei Arten von Zahlen: die [Anzahl der für Versuche verwendeten Tiere](#) und die [Anzahl der Tiere in Versuchstierhaltungen](#), die entweder in den Versuchstierhaltungen geboren (gezählt beim Absetzen) oder importiert wurden. In den vergangenen Jahren bestand der Grossteil der überschüssigen Tiere aus Mäusen. Die Hauptgründe dafür sind unter anderem:

- Bedarf an Tieren mit **spezifischer(n) genetischer(n) Veränderung(en)**: Die grösste Anzahl ungenutzter Tiere stammt von genetisch veränderten Mäusestämmen (~80 % der gezüchteten/importierten genetisch veränderten Mäuse werden nicht verwendet). Aufgrund der Gesetze der Vererbung, erben nicht alle Nachkommen die gewünschte(n) genetische(n) Veränderung(en). Nicht alle diese Tiere können für die Forschung verwendet werden, wodurch ein "Überschuss" entsteht. Je mehr genetische Veränderungen benötigt werden, desto höher ist der Zuchtüberschuss.
- Bedarf an nur einem **Geschlecht** (z.B. Studien über Prostatakrebs und andere geschlechtsspezifische Krankheiten). In diesem Fall könnte das nicht verwendete Geschlecht theoretisch für andere Studien zur Verfügung stehen. Da sich Labore jedoch häufig auf ein bestimmtes Forschungsgebiet konzentrieren, ist es unter Umständen nicht möglich, diese Mäuse für einen anderen Zweck zu verwenden.

Mögliche Massnahmen zur Verringerung der Zahl der überzähligen Tiere

Um die Zahl der überzähligen Tiere so weit wie möglich zu reduzieren, werden auf mehreren Ebenen Anstrengungen unternommen:

- **Zuchtmanagement:**
 - Kontinuierliche Entwicklung, Überwachung und Verbesserung von Zuchtstrategien unter Verwendung biostatistischer Instrumente und spezieller Software ([Beispiel aus der UZH](#)).
 - Einsatz fortschrittlicher Technologien zur genetischen Veränderung (z.B. CRISPR/Cas 9), um den Zuchtprozess zu rationalisieren und eine schnellere Erzeugung von Tieren mit komplexen genetischen Veränderungen zu ermöglichen (Beispiel von der ETH Zürich mit einem [vom 3RCC finanzierten Projekt](#)).
- **Die Kryokonservierung**, das Einfrieren und Lagern von tierischen Embryonen und Spermien, bietet den Forschenden die Flexibilität, die Tierzucht zu optimieren und auf die Bedürfnisse des Forschungsprojekts abzustimmen.
- **Verwendung beider Geschlechter**, wann immer dies möglich ist, und eine gute Koordination zwischen Gruppen von Forschenden aus verschiedenen Forschungsbereichen, um die Anzahl der Tiere auch bei Versuchen, die nur ein Geschlecht erfordern, zu optimieren.
- **Austausch von Linien** zwischen Forschungsgruppen, wo immer möglich.
- **Begrenzung der eigenen Zucht** von im Handel erhältlichen Tieren.

In der kontinuierlichen Bemühung, die Zahl der gezüchteten, aber nicht in Versuchen verwendeten Tiere zu minimieren, ist die Kombination dieser Massnahmen mit den gemeinsamen Bemühungen aller an Tierversuchen beteiligten Partner innerhalb der Institutionen von essenzieller Bedeutung (siehe als Beispiel die erfolgreiche [Initiative](#) der Universität Basel).

Alternative Verwendungsmöglichkeiten von überzähligen Tieren

- Gemeinsame Nutzung von überzähligen Tieren und Geweben getöteter Tiere durch Forschungsgruppen für andere Versuchszwecke im Rahmen spezieller Programme wie z.B. [Animal Sharing](#) an der UZH oder [OptiMice](#) an der EPFL.
- Vermittlung von überzähligen Tieren als Haustiere für den Ruhestand an private Haushalte oder Tierheime. Forschungsinstitutionen haben in enger Zusammenarbeit mit [Tierschutzorganisationen](#) spezielle Programme für die Vermittlung gesunder Tiere entwickelt (z. B. an der [EPFL](#), [UZH](#) und [UniBE](#)). Gentechnisch veränderte Tiere können jedoch aufgrund rechtlicher Beschränkungen nicht vermittelt werden.
- Wiederverwendung:
 - Verwendung für die Ausbildung, z. B. für die obligatorische Ausbildung von Forschenden, die Tierversuche durchführen.
 - Verwendung als Futtermittel: Euthanasierte, nicht gentechnisch veränderte überzählige Tiere können in einigen Fällen zur Fütterung von Reptilien, Raubvögeln und anderen Tieren aus Zoos, Tierheimen und Rettungszentren sowie von privaten Tierhalter:innen verwendet werden.

Warum überzählige Tiere getötet werden müssen

Wenn keine andere Verwendung möglich ist, müssen überzählige Tiere auf humane Weise getötet werden. Bei den meisten dieser Tiere handelt es sich um Mäuse und Ratten, für die meist die CO₂-Euthanasie verwendet wird. Diese Methode kann von Forschenden und Tierpflegenden sicher angewandt werden, ohne dass invasive Eingriffe (z.B. Injektion einer Substanz, die zusätzlichen Stress auslöst) erforderlich sind. Mehrere Tiere können zudem gleichzeitig in ihrem Haltungskäfig getötet werden, wodurch der Stress für die Tiere und die für die Tötung verantwortliche Person verringert wird. Es ist jedoch umstritten, ob CO₂ für die Euthanasie von Nagetieren immer noch ein unverhältnismässig hohes Mass an Stress verursacht. Deshalb wird in der Schweiz und weltweit nach alternativen Techniken geforscht, die das allgemeine Ziel haben, die Aversion und den Stress vor dem Bewusstseinsverlust zu verringern (oder zu unterdrücken).

Das Thema der humanen Beendigung des Lebens von Tieren wird durch das BLV seit mehreren Jahren kritisch geprüft und weiterhin auf (internationalen) Symposien mit Akteuren aus verschiedenen Institutionen und Verbänden diskutiert.

Weitere Factsheets zum gleichen Thema

- [Stellungnahme](#) des Netzwerkes der Tierschutzbeauftragten (AWO-N) zu überzähligen Tieren und CO₂.
- [Flyer](#) von Animal Research Tomorrow (ART) zu überzähligen Tieren.
- [Factsheet](#) von *Tierversuche verstehen* über erweiterte Statistiken zu Tieren in der Forschung.
- [Factsheet](#) der Gesellschaft für Versuchstierkunde (GV-SOLAS) zur Verringerung der Zahl der nicht verwendbaren Tiere in der Versuchstierzucht