



**Med Uni
Graz**

MED UNI GRAZ 2024/11

**Einblicke in die
Biomedizinische Forschung:
Tierversuche diskutieren,
verstehen und erforschen**

Biomedizinische Forschung
Roseggerweg 48, 8036 Graz
Medizinische Universität Graz

BESUCH DER ABTEILUNG FÜR BIOMEDIZINISCHE FORSCHUNG DER MEDIZINISCHEN UNIVERSITÄT GRAZ

Ziel der Veranstaltung

Tierversuche: Sind sie noch notwendig oder bereits ersetzbar?

*Forscher*innen an der Biomedizinischen Forschung der Med Uni Graz setzen sich seit Jahren intensiv mit diesem Thema auseinander, insbesondere in Bezug auf die Optimierung und Vermeidung von Tierversuchen. Die ethische und fachliche Vertretbarkeit wird regelmäßig von Expert*innen diskutiert und überprüft.*

Schüler*innen sollen die Möglichkeit bekommen, ein Teil dieser Diskussion zu sein. Das Ziel ist eine qualitative Auseinandersetzung mit dem moralisch-ethischen Dilemma der Tierversuche. Dadurch sollen Jugendliche ihre eigenen Sichtweisen hinterfragen, aufarbeiten und die Fähigkeit entwickeln, sich eigenständig eine fachlich fundierte und reflektierte Meinung zu dem Thema zu bilden und gleichzeitig ihre Bewertungskompetenz zu stärken.

Neben der Gewährleistung höchster Standards bei der kontrollierten Durchführung von Tierversuchen wird die Entwicklung von Alternativmethoden in der medizinischen Forschung besonders stark gewichtet.

Schüler*innen soll vermittelt werden, dass auf Tierversuche nur dann zurückgegriffen werden darf, wenn jegliche alternative Methode vorab herangezogen bzw. evaluiert wurde. Von Silikonpräparaten bis Dummies und Zellkulturen: Die Möglichkeiten um das Kernkonzept der drei R – Replacement, Reduction und Refinement – sind vielseitig. Solche Alternativmethoden sind der Standard im Forschungsalltag.



Auch die Biomedizinische Forschung der Med Uni Graz profitiert von der Arbeit mit Jugendlichen. Wir haben die einzigartige Möglichkeit, jungen Menschen wissenschaftlich akkurate Informationen aus erster Hand zu geben und ihnen gleichzeitig einen authentischen Blick hinter die Kulissen zu ermöglichen. So können wir

Schüler*innen ein umstrittenes Thema auf einer wissenschaftlichen Ebene näherbringen und ihnen einen Ansatz für kritisches Denken mitgeben.

Neben dem Kompetenzbereich kritischer Bewertung soll auch das Fachwissen der Schüler*innen gefördert werden, indem wissenschaftliche und rechtliche Zusammenhänge der tierexperimentellen Forschung und die Anwendung alternativer Methoden (u. a. Tierversuchsrichtlinie 2010/63/EU; Tierversuchsgesetz TVG 2012) im Rahmen des Besuchs behandelt werden.

Relevanz der Veranstaltung

Das Thema Tierversuche ist häufig emotional geladen. Viele Schüler*innen können sich auf einer persönlichen Ebene mit der Thematik identifizieren. Auf der einen Seite haben sie Kontakt zu eigenen Haustieren und messen dem Wohl der Tiere einen hohen Stellenwert bei. Auf der anderen Seite halten Lernende den Einsatz von Tierversuchen trotzdem für notwendig, weil sie Familienangehörigen oder Bekannten, die z. B. von Diabetes mellitus oder von einer anderen schweren Krankheit betroffen sind, helfen können. Für die Zukunft erlernen Schüler*innen einen respektvollen Umgang mit Menschen, die in Hinsicht auf Tierversuche anderer Meinung sind als sie selbst. Darüber hinaus ermöglicht die Unterrichtseinheit eine konstruktive Teilnahme an Diskussionen sowohl im als auch außerhalb des eigenen Klassenzimmers.

FRAGENKATALOG

1. Was bedeutet Biomedizinische Forschung?



Die Biomedizinische Forschung gehört zu den Forschungsgebieten, die die direkte Verbindung zwischen der Medizin und den Life Sciences wie beispielsweise Biologie, Biochemie, Molekularbiologie und Veterinärmedizin, sowie den technischen Wissenschaften Physik, Elektronik, Informatik und Computerwissenschaften herstellen.

2. Womit beschäftigt sich die Abteilung für Biomedizinische Forschung (BMF) an der Medizinischen Universität Graz?



Das Personal der Biomedizinischen Forschung unterstützt die Forschenden bei der Tierversuchsplanung und -abwicklung sowie bei der Abklärung möglicher bestehender alternativer Methoden und dem Einsatz weiterer 3-R-Methoden. Die Abteilung arbeitet unter strengen gesetzlichen und ethischen Auflagen für Tierversuche. Sie ist verantwortlich für die Betreuung von Labortieren in unterschiedlichen Hygienestufen und stellt Forschungsprojekten spezielle Infrastruktur und Speziallabore zur Verfügung. Gleichzeitig entwickelt die BMF anwendungsnahe Alternativen zu Tierversuchen und verwaltet die Zellbank der Medizinischen Universität Graz.

Da an der Medizinischen Universität Graz Tierversuche durchgeführt werden, besteht die Notwendigkeit, Labortiere zu beherbergen. Diese müssen versorgt und tierärztlich betreut werden.

3. Warum arbeiten an der Medizinischen Universität Graz Tierärzt*innen und Tierpfleger*innen?

4. Welche Aufgaben übernehmen die Tierärzt*innen an der Medizinischen Universität Graz?

Sie kümmern sich um

- a. die allgemeine Gesundheit der Tiere, führen chirurgische Eingriffe durch und leisten intensivmedizinische Betreuung
- b. die Einhaltung des Tierschutzgesetzes in verschiedenen Etappen eines Versuchs
- c. die Kommunikation mit den Forschenden und unterstützen sie bei ihren Projekten

Tierpfleger*innen

- a. versorgen die Tiere mit Futter und Wasser
- b. misten aus
- c. trainieren die Tiere
- d. kontrollieren ihren Gesundheitszustand und holen bei Bedarf tierärztliche Ratschläge ein
- e. kommunizieren mit den Forschenden

5. Wie sieht das Aufgabenfeld von Tierpfleger*innen an der Medizinischen Universität Graz aus?

6. Was versteht man unter einem Tierversuch?



Ein Tierversuch ist jede Verwendung von Wirbeltieren zu Versuchs-, Ausbildungs- oder anderen wissenschaftlichen Zwecken mit bekanntem oder unbekanntem Ausgang. Dadurch werden lebenden Tieren und jenen, die erst nach einem Tierversuch geboren werden, Leiden, Ängste oder dauerhafte Schäden zugefügt, angefangen bei einem beigefügten Schaden durch einen Kanüleneinstich und oder die Tiere erfahren aufgrund genetischer Veränderung Schmerzen, Leiden, Ängste oder dauerhafte Schäden.

Das Töten von Tieren allein zum Zwecke der Verwendung ihrer Organe und/oder ihres Gewebes stellt keinen Tierversuch dar.¹

Tierversuchsgesetz TVG 2012
Tierversuchsverordnung TVV 2012
Tierversuchs-Kriterienkatalog-Verordnung TVKKV 2015
Tierversuchsstatistik-Verordnung TVSt-VO 2013
Tierschutzgesetz TSchG 2004
Tiertransportgesetz 2007
Gentechnikgesetz GTG 1994

EU-Recht

Richtlinie 2010/63/EU des Europäischen Parlaments und Rates vom 22.09.2010 zum Schutz der für wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere

7. Welche rechtlichen Bestimmungen regeln die Durchführung von Tierversuchen?



8. Wer trifft die Entscheidung darüber, ob ein Tierversuch durchgeführt werden darf oder nicht?



Für die Hochschulen stellt das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) die Genehmigungen aus.

¹ Definition laut EU-Recht, Richtlinie 2010/63/EU vom 22.09.2010; leicht abgeändert

- a. Ein Tierversuch ist nur dann zulässig, wenn ein neuer Erkenntnisgewinn zu erwarten ist. Dies gilt für:
 - I. medizinische Anwendung
 - II. Entwicklung neuer Arzneimittel, Prüfung der Unbedenklichkeit
 - III. Grundlagenforschung
- b. Eine doppelte Durchführung von Tierversuchen ist verboten.
- c. Ein Tierversuch ist nur dann zulässig, wenn es keine adäquate Ersatzmethode gibt.
- d. Im Antrag für einen Tierversuch müssen Forschende die zu erwartende Belastung für das Tier angeben. Auf dieser Grundlage wird im Genehmigungsverfahren die ethische Vertretbarkeit bewertet. Das heißt, es wird abgewogen, ob der zu erwartende Erkenntnisgewinn das Leid des Tieres rechtfertigt.²

9. Wann ist ein Tierversuch zulässig?

10. Wer ist berechtigt, Tierversuche durchzuführen?

Das Tierversuchsgesetz legt fest, dass Tierversuche grundsätzlich nur von Personen durchgeführt werden dürfen, welche die dafür erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen. Dafür ist in der Regel ein abgeschlossenes Hochschulstudium der Veterinärmedizin, der Humanmedizin, Zahnmedizin, Pharmazie oder ein anderes naturwissenschaftliches Studium erforderlich.

- a. Lebende Wirbeltiere einschließlich
 - I. selbstständig Nahrung aufnehmender Larven
 - II. Föten von Säugetieren ab dem letzten Drittel ihrer normalen Entwicklung
- b. Befinden sich Tiere in einem früheren als dem oben genannten Entwicklungsstadium, werden sie durch das Tierversuchsgesetz geschützt, wenn sie
 - I. weiterleben sollen und infolge der durchgeführten Tierversuche wahrscheinlich Schmerzen, Leiden oder Ängste empfinden oder
 - II. dauerhafte Schäden erleiden werden, nachdem sie das unter a. I. und II. angeführte Entwicklungsstadium erreicht haben.
- c. Lebende Kopffüßer.³

11. Welche Tiere sind durch das Tierversuchsgesetz geschützt?

² Definition laut EU-Recht, Richtlinie 2010/63/EU vom 22.09.2010; leicht abgeändert

³ Definition laut EU-Recht, Richtlinie 2010/63/EU vom 22.09.2010; leicht abgeändert

12. Welche Tiere werden an der Medizinischen Universität Graz für die Forschung eingesetzt?



Zebrafische, Mäuse, Ratten, Meerschweinchen, Kaninchen, Schweine, Schafe und Ziegen

13. Wird an der Biomedizinischen Forschung in Graz Forschung an nichtmenschlichen Primaten betrieben?



Nein

- a. Grundlagenforschung (z. B. Onkologie, kardiovaskuläres System [Blut- und Lymphgefäßsystem], Nervensystem, Immunsystem etc.)
- b. Translationale und angewandte Forschung (z. B. Erkrankungen des menschlichen Stoffwechselsystems, Immunerkrankungen des Menschen, Krebserkrankungen des Menschen, Nerven- und psychische Erkrankungen des Menschen, Erkrankungen der menschlichen Sinnesorgane)
- c. Training (Schulung zum Erwerb, zur Erhaltung oder zur Verbesserung beruflicher Fertigkeiten)



14. In welchen Fachbereichen wird an der Medizinischen Universität Graz Forschung mit Tieren durchgeführt?

15. Wie viele Tiere werden jährlich in Österreich gegessen, durch Jagd getötet und für Tierversuche verwendet?



Im Jahr 2022 wurden pro 100 Österreicher*innen:
1.198 Tiere gegessen
9 Wildtiere durch die Jagd erlegt
3 Tiere für Tierversuche eingesetzt⁴

⁴Laut Tierversuchsstatistik Austria

a. Replacement/Vermeidung

Darunter versteht man den Ersatz des Tierversuchs durch adäquate, validierte Methoden.

b. Reduction/Verminderung

Tierzahlreduktion auf die geringstmögliche Anzahl, die statistisch signifikante Ergebnisse liefert, durch:

- I. die Wahl der richtigen Methode
- II. die Wahl des passenden Studiendesigns

c. Refinement/Verfeinerung

Sämtliche Maßnahmen, die durch Reduktion von Stress und anderen Belastungen das Wohl der Labortiere verbessert



16. Was versteht man unter den 3R/3V?

17. Welche Möglichkeiten gibt es, um Tierversuche zu ersetzen bzw. die Anzahl der Tiere im Versuch zu reduzieren?



- a. Computermodelle (in silico) können Versuche am Tier ersetzen.
- b. Dummies können zu Trainingszwecken herangezogen werden.
- c. Zellkulturmodelle – Organoide
- d. Organ on a Chip – Human on a Chip
- e. Die präklinische Bildgebung ermöglicht es, zeitliche Verläufe in ein und demselben Tier darzustellen, dadurch kann die Anzahl an Tieren im Tierversuch reduziert werden.

PRAKTISCHER TEIL

*Im praktischen Teil werden Schüler*innen in Gruppen eingeteilt und können verschiedene Stationen besuchen.*

An einer Station hat die Gruppe die Möglichkeit, unter tierärztlicher Aufsicht an Silikonpräparaten verschiedene Naht- und Blutentnahmetechniken zu üben.

Eine andere Station beschäftigt sich mit dem „Leben im Käfig“.

Das Pipettieren, eine Routine-Tätigkeit im Zellkulturlabor, stellt eine weitere Station dar.







E: bmf-sekretariat@medunigraz.at
Roseggerweg 48, 8036 Graz
T: +43 316 385 12524



Impressum:

Medieninhaberin, Herausgeberin, Redaktion und für den Inhalt verantwortlich:

Medizinische Universität Graz, OE für Forschungsinfrastruktur,

Abteilung Biomedizinische Forschung

Roseggerweg 48, 8036 Graz, Österreich,

<https://biomedizinische-forschung.medunigraz.at/>

Abteilungsleiterin: Mag.a Dr.in Birgit Reininger-Gutmann

Redaktion: Abteilung Biomedizinische Forschung

Anregungen senden Sie bitte an bmf-sekretariat@medunigraz.at

Design und Druck: Modernpak d.o.o., Alojzija Štepinca 4, 34000 Požega, Croatia

Grundlegende Richtung: Einblicke in die Biomedizinische Forschung:

Tierversuche diskutieren, verstehen und erforschen

Foto: Med Uni Graz



Kontaktperson:

Dipl. vet. med Aida Saric / aida.saric@medunigraz.at