



**ABB. 2** Beispiele, die zu einer Steigerung der Naturverbundenheit beitragen können: a) Exkursionen, außerschulisches Lernen und gemeinsame Erfahrungen in der Natur, b) direkter Naturkontakt, c) Aufenthalt in grünen Oasen und in naturnahen Umgebungen und d) Umweltbildung.

Gärten oder begrünte Aufenthaltsflächen, könnte Studierenden helfen, eine stärkere Verbindung zur Natur aufzubauen (Abbildung 1). Neben dem Naturkontakt kann auch Umweltbildung eine wichtige Rolle zur Steigerung der Naturverbundenheit spielen (Abbildung 2). Auch diese

könnte noch stärker in universitären Curricula verankert werden.

Darüber hinaus gibt es noch eine ganze Reihe von weiteren Möglichkeiten wie beispielsweise Workshops oder Praxisprojekte, an denen Studierende aktiv teilnehmen können, um das Bewusstsein für die

Umwelt zu stärken. Digitale Technologien könnten ergänzend eingesetzt werden, etwa durch Apps, die Naturerfahrungen begleiten, umwelpädagogische Inhalte vermitteln und für die Artenvielfalt sensibilisieren.

Diese Maßnahmen könnten zur Stärkung der Naturverbundenheit von Studierenden beitragen und damit als ein wichtiger Schritt zur weiteren nachhaltigen Entwicklung der Gesellschaft gesehen werden.

### Literatur

- [1] J. Hughes et al. (2019). *Frontiers in Ecology and the Environment*, <https://doi.org/10.1002/fee.2035>
- [2] M. A. Vicente-Molina et al. (2013). *Journal of Cleaner Production*, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.05.015>
- [3] M. W. Kleespies, P. W. Dierkes (2023). *Biological Conservation*, <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110093>
- [4] M. W. Kleespies, P. W. Dierkes (2023). *Frontiers in Sustainability*, <https://doi.org/10.3389/frsus.2023.1249328>

*Matthias W. Kleespies,  
Paul W. Dierkes  
Goethe Universität Frankfurt*

## UMFRAGE

### Tierschutz in Deutschland – Alles gut, oder?

*In Deutschland sind Tierschutz und Wissenschaftsfreiheit gleichberechtigt im Grundgesetz verankert. Was auf den ersten Blick nach einer gelungenen Balance zwischen ethischen und gesellschaftlichen Ansprüchen und Bedürfnissen moderner Forschung aussieht, mag in der Praxis für Forschende und Tiere gleichermaßen in Schieflage geraten – insbesondere mit Blick auf den Globalisierungsgrad lebenswissenschaftlicher Forschung mit sehr unterschiedlichen Standards des Tierschutzes in verschiedenen Ländern. Eine Umfrage aus Heidelberg liefert ein standortbezogenes Meinungsbild zu Tierschutz und Tierversuchen.*

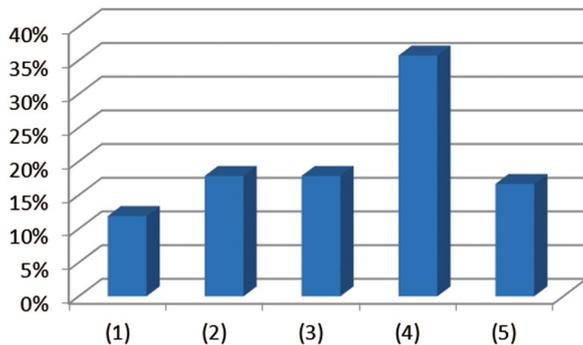
Zum Thema „Tierschutz und Tierschutzgesetz in Forschung und Lehre“ wurden an der Universität Heidelberg ein wissenschaftlich vorgebildeter Personenkreis (Medizinstudierende des 3. Fachsemes-

ters) ohne tierversuchsbezogene Erfahrung sowie Verantwortliche in Leitungsfunktion von tierversuchsbasierten Forschungsprojekten befragt. Letztere Gruppe sollte dabei insbesondere bewerten, inwieweit

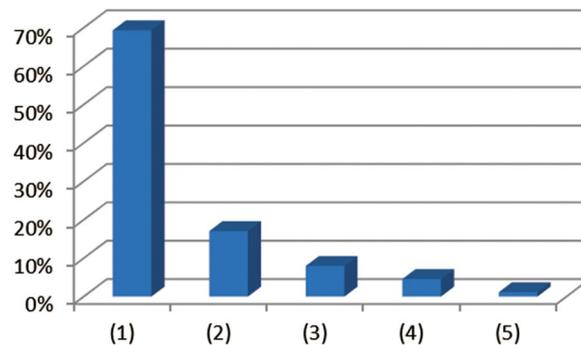
landesspezifische (gesetzliche und bürokratische) Gegebenheiten tierversuchsbasierte Forschung hierzulande beeinflussen. Die Intention der Umfrage war die Erfassung eines standortbezogenen Meinungsbildes zu Tierschutz und Tierversuchen [1]. An der Umfrage beteiligten sich 43 von 420 Studierenden des 3. Fachsemesters Medizin sowie 125 von 230 Tierversuchsverantwortlichen der Universität Heidelberg.

### Unbefriedigende gesetzliche Rahmenbedingungen

Sowohl der Wissenschaftsfreiheit in Deutschland als auch der tierversuchsbezogenen Rechtssicherheit werden in der Umfrage von den Tierversuchsverantwortlichen ein schlechtes Zeugnis ausgestellt (Abbildung 1). Es wird deutlich, dass



**ABB. 1** Inwieweit werden Ihrer Einschätzung nach die Interessen von Verantwortlichen für tierversuchsbasierte Forschung in Deutschland bei der Gestaltung von Rahmenbedingungen (Gesetzgebung, Verordnungen, Antragsverfahren, Dokumentation) berücksichtigt (1: vollumfänglich, 5: gar nicht).



**ABB. 2** Bewerten Sie bitte folgende Aussage mit 1 bis 5 (1: keine Zustimmung, 5: volle Zustimmung): „Moderne Zellkulturmodelle (z. B. Organoide, organ-on-a-chip) können in meinem Forschungsbereich bereits jetzt einen Großteil der Tierversuche ersetzen.“

die legitimen Interessen der Forschenden in der derzeitigen Form nicht ausreichend von der Legislative berücksichtigt werden und die damit einhergehende ausufernde Bürokratie die Nutzung von wissenschaftlich gebotenen Tierversuchen erheblich einschränkt. Legislative und Bürokratie tragen nicht der Tatsache Rechnung, dass es seit jeher für die Forschenden auf Grund der Verpflichtung zu den Leitlinien guter wissenschaftlicher Praxis ein intrinsisches Interesse am Tierschutz gibt. Die Zunahme der Restriktionen hierzulande für tierversuchsbasierte lebenswissenschaftliche Forschung in den letzten Jahrzehnten ist daher bemerkenswert und im europäischen und insbesondere im internationalen Vergleich überproportional.

### Nur wenige validierte Alternativen

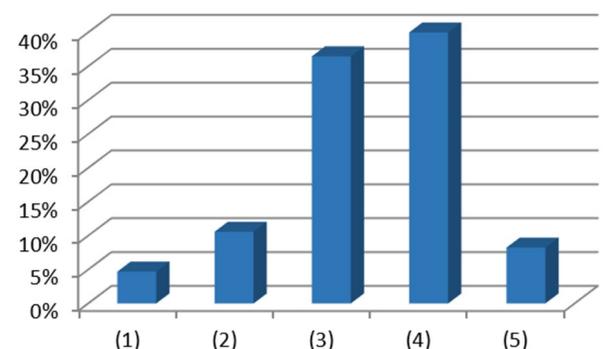
Beim Thema „Alternativmethoden für Tierversuche“ fällt auf, dass die Studierenden hier tendenziell ein von Tierschutzorganisationen gerne genutztes, aber nicht belegbares Narrativ aufgreifen, welches besagt, dass Tierversuche heutzutage auf Grund der Verfügbarkeit von adäquaten Ersatzmethoden größtenteils überflüssig sind. Entsprechend eindeutig gegensätzlich gestalten sich an dieser Stelle die Antworten der Tierversuchsverantwortlichen (Abbildung 2).

Während im Bereich der sogenannten „regulatorischen Tierversuche“ (z. B. Toxizitätstests) sicherlich Testparameter auch auf Basis von Kulturmodellen humaner Zellen oder Organoiden erfasst werden können, muss konstatiert werden, dass diese artifiziellen Modelle systembedingt grundsätzlich reduktionistisch angelegt sind. Sie beweisen z. T. ihre Nützlichkeit, wenn es um die Erfassung einzelner definierter Parameter geht, deren Relevanz allerdings zuvor auf Basis von Tier- und (sofern verfügbar) Humanstudien überprüft wurde. Bekanntlich ist ein Organismus mehr als seine Einzelteile, so dass emergente Eigenschaften, die nur auf der Ebene des Organismus und dem Zusammenwirken seiner Teile beobachtet werden können, nicht durch solche reduktionistischen Modelle erfasst werden. Ob die Übertragbarkeit der Ergebnisse solcher reduktionistischen Modelle auf den menschlichen Organismus dennoch größer ist als die der tierexperimentellen Modelle, bedarf noch intensiver Forschung.

### Düsterer Ausblick

Die Umfrageergebnisse zum Thema „Perspektiven für Tierversuche“ zeigen zwei Tendenzen: Einerseits gibt es offenbar einen Mangel an Nachwuchs in diesem methodischen Bereich. Andererseits zeich-

net sich ab, dass angesichts der rechtlich-bürokratischen Gegebenheiten hierzulande Tierversuche nur noch „eingeschränkt“ oder „erheblich eingeschränkt“ zum Einsatz kommen sollen/werden (Abbildung 3). Eingedenk des Stimmungsbildes und des gesellschaftlichen Einflusses sind beide Tendenzen nicht überraschend und mögen sich inzwischen auch in dem Rückgang der jährlichen Versuchstierzahlen (insbesondere im internationalen Vergleich) für Deutschland abbilden. Das Ergebnis unterstreicht dringenden Handlungsbedarf, um vorhandene Kenntnisse und verbleibende Alleinstellungsmerkmale tierversuchsbezogener Forschung zu erhalten.



**ABB. 3** Inwieweit beeinflussen insbesondere die rechtlichen und bürokratischen Gegebenheiten hierzulande Ihre Nutzung von Tierversuchen im Rahmen von Forschungsprojekten in den nächsten 5 Jahren (1: kein Einfluss, 3: Einschränkung der Nutzung, 5: Verzicht auf Tierversuche).

**Fazit**

Auch wenn das erhobene Meinungsbild nur einen Standort in Deutschland repräsentiert, sollte angesichts der Ergebnisse dennoch grundsätzlich hinterfragt werden, ob die Balance zwischen Tierschutz und Wissenschaftsfreiheit hierzulande ausreichend gewahrt wird. Es entsteht der Eindruck, dass die gesetzlichen und bürokratischen Rahmenbedingungen die Freiheit für innovative Forschungsansätze einschränken. Das Ziel von Tierschutz in der Forschung sollte allerdings nicht darin aufgehen, begründete Forschungsansätze durch Belassen von Rechtsunsicherheiten, föderaler Uneinheitlichkeit bei der Umsetzung von Gesetzen und Verordnungen sowie Aufbau bürokratischer Hürden bei Antragstellung zu erschweren oder gar dafür zu sorgen, dass aus wissenschaftlicher Perspektive Tierversuche nicht mehr durchgeführt werden können.

Erkenntnisgeleitete Forschung lebt von der internationalen Vielfalt unterschiedlicher Ansätze und Herangehensweisen. Sie generiert Erkenntnisse, die im Bereich der Lebenswissenschaften beispielsweise zu neuen heilsbringenden Therapien führen und somit auf vielen Ebenen Wohlstand generieren. Je effektiver relevante Erkenntnisse generiert werden können, umso größer der Vorteil für das Land. Standortnachteile für erkenntnisgenerierende Tierversuche können in einer globalisierten Welt nicht zielführend für den Tierschutz sein, wenn sie in der Folge an anderer Stelle ggf. unter geringeren Standards durchgeführt werden. Sofern also die Beantwortung wissenschaftlicher Fragen in Deutschland *per se* einen übergeordneten vernünftigen Grund für die Durchführung von Tierversuchen darstellt, sollte es in dem Bereich keine weiteren kleinteiligen

formaljuristischen (und kostenintensiven) Diskussionen um Einzelfallentscheidungen geben, sondern einfache und klare, landeseinheitliche Gesetze und Verordnungen, die auf redundante Bürokratie verzichten und keinen Standortnachteil gegenüber dem EU-Ausland erzeugen. Weder möchte bzw. kann tierversuchsbasierte Forschung auf adäquaten Tierschutz verzichten, noch auf ihre Freiheit zur Innovation. Die hierzulande geltenden Rahmenbedingungen bergen jedoch erhebliche Standortnachteile, die weder der Wissenschaftsfreiheit noch einem globalisierten Tierschutz zuträglich sind.

**Literatur**

- [1] Der vollständige Artikel kann unter <https://t1p.de/wxtwf/labgerufen> werden.

*Kristianna Becker und  
Thomas Korff,  
Heidelberg*

**MARCH FOR SCIENCE****Da war doch mal was?**

**Am 22. April 2017 fand erstmals in mehr als 600 Städten weltweit der March for Science statt, eine Großdemonstration der Wissenschaft gegen Fake-News und „alternative Fakten“ (Abbildung 1). Es waren wohl mehr als eine Millionen Menschen, die unter dem Motto Science, not Silence für die Wissenschaft und gegen Einschränkungen der Wissenschaftsfreiheit demonstrierten. Besonders in den USA befürchtete man auch Kürzungen im Wissenschaftshaushalt. Vor allem junge Wissenschaftler/-innen gingen nicht nur auf die Straße, sondern suchten mit Vorträgen, Science Cafés, Workshops, Science Slams und mehr den direkten Kontakt mit „Normalbürger/-innen“. Und die hörten zu, stellten Fragen und diskutierten. Es entstand eine Atmosphäre, bei der die Begeisterung für und das Interesse an Wissenschaft auf weite Teile der Bevölkerung übersprang. Plötzlich bekam Wissenschaft in den Medien fast so viel Aufmerksamkeit wie ein Bundesligaspiel.**

Am 14. April 2018 gab es weltweit den zweiten *March for Science*, ebenfalls mit einer riesigen Beteiligung (Abbildung 2). Und schließlich war der dritte *March for Science* am 4. Mai 2019 eine weitere große De-

monstration für die Freiheit der Wissenschaft (Abbildung 3). Dann kam Corona. Danach gab es keinen *March for Science* mehr. Weil Fake-News und „alternative Fakten“ besiegt waren? Weil die Freiheit der



Wissenschaft gefestigt war? Nein. Aber 2021 endete die erste Trump-Administration, die in der Wissenschaft berechtigte Sorgen aufkommen ließ. Gerade in der Coronazeit hatten „alternative Fakten“ und seltsame Verschwörungstheorien Hochkonjunktur und fanden oft mehr Beachtung als solide wissenschaftliche Erkenntnisse. Aber schon 2017 titelte die *New York Times* nicht etwa den *March for Science* sondern den *March against Trump* [1] und auch auf der Wikipedia-Seite wird als Referenz „Proteste gegen Donald Trump“ angegeben.

Ging es wirklich um Wissenschaft oder hatten sich Wissen-