

Herzchirurgische Klinik und Poliklinik
LMU Klinikum - Campus Großhadern
Herrn Prof. Dr. Bruno Reichart
Herrn Prof. Dr. Eckhard Wolf
Marchioninistraße 15
81377 München

Per E-Mail an: Bruno.Reichart@med.uni-muenchen.de; ewolf@genzentrum.lmu.de

13. Mai 2022

Xenotransplantation: ethische, wissenschaftliche und strukturelle Gegenargumente

Sehr geehrter Herr Prof. Reichart, sehr geehrter Herr Prof. Wolf,

wir schreiben Ihnen im Namen von PETA Deutschland e.V., der mit über 1,5 Millionen Unterstützer:innen landesweit größten Tierschutzorganisation, die sich für die Rechte aller Tiere einsetzt. Basierend auf den unten genannten ethischen, wissenschaftlichen und strukturellen Argumenten sowie aus Gründen der öffentlichen Gesundheit appellieren wir an Sie, die von Ihnen geleitete Forschung zur Xenotransplantation zu beenden und Ihre Ressourcen stattdessen in eine nachhaltige, tierfreie Forschung zum Ersatz von menschlichen Organen zu investieren. Der Bereich des 3D-Drucks von Organen bietet beispielsweise großartige Möglichkeiten für den Einsatz am Menschen, wenn mehr Investitionen in die Weiterentwicklung getätigt würden.

Der von Ihnen geleitete Sonderforschungsbereich zur Xenotransplantation erfährt nicht nur großes mediales Interesse, sondern erhält auch in hohem Umfang öffentliche Gelder. Im Dezember 2020 wurde der SFB-Transregio 127 „Xenotransplantation“ von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für vier Jahre verlängert – mit einer Fördersumme von jährlich etwa 4 Millionen Euro macht dies insgesamt 16 Millionen Euro für Ihr Projekt.¹ Auf Ihrer Website schrieben Sie außerdem am 18.02.2022: „Mit 400.000 Euro aus der sogenannten Koalitionsreserve der Regierungsfractionen von CSU und Freien Wählern unterstützen sie das Forscherteam um den Münchner Herzchirurgen Professor Bruno Reichart und ermöglichen so einen medizinischen Durchbruch für schwerstkranke Patientinnen und Patienten: 2024 sollen am Klinikum Großhadern erstmals Schweineherzen in acht terminal herzinsuffiziente Patientinnen und Patienten verpflanzt werden.“² Damit sprechen Sie auch direkt das gängige Hauptargument für die Xenotransplantation an: den Mangel an Spenderorganen. Tatsächlich

¹ 16 Millionen für die Xenotransplantation. Innovations- und Gründerzentrum Biotechnologie Online. <https://www.izb-online.de/16-millionen-fuer-die-xenotransplantation/>. Zugriff am 12. Mai 2022.

² Xenotransplantation. Herzchirurgische Klinik und Poliklinik des LMU Klinikums. <https://www.lmu-klinikum.de/herzchirurgie/forschung/xenotransplantation/993bec186ea8c620>. Zugriff am 12. Mai 2022.

handelt es sich dabei jedoch eher um einen Mangel an Menschen, die sich zu Lebzeiten aktiv zu einer Organspende entscheiden. Denn obwohl laut einer Umfrage 2020 mehr als 80 Prozent der Deutschen positiv gegenüber Organspenden eingestellt sind, haben lange nicht so viele Menschen auch die entsprechende Dokumentation mittels eines Organspendeausweises.³

Diesem Mangel jedoch mit dem Missbrauch fühlender Lebewesen zu begegnen, halten wir für falsch, und es sprechen zahlreiche Argumente *dagegen*:

- **Ethisch:** Tiere sind keine „Ersatzteillager“, sondern empfindsame, komplexe Lebewesen, die wie wir Schmerz und Angst fühlen.⁴ Dieses Argument wird auch aus theologischer Sicht untermauert: „Aus jüdisch-christlicher Sicht ist mit Blick auf Tiere von einem ‚Eigenwert der Mitgeschöpfe des Menschen‘ auszugehen. Das, was mit den für die Transplantationsforschung eingesetzten Tieren konkret geschieht, darf nicht einfach ‚verschwinden‘ hinter der Vision einer geglückten Xenotransplantation. In der präklinischen Xenotransplantationsforschung scheint oft genau das zu passieren [...]: die Instrumentalisierung und Verdinglichung der Tiere für menschliche Zwecke, ihre Wahrnehmung nur unter der Perspektive des Nutzwertes. Wir Menschen [...] müssen darauf achten, dass die unvermeidbare Güterabwägung zwischen (vermutetem) Wohl des Menschen und Wohl des Tieres nicht zu schnell zu Lasten der Tiere ausfällt.“⁵ Auch darüber hinaus steht es uns nicht zu, Tiere für unsere Zwecke auszubeuten, sie also gefangen zu halten und Experimente an ihnen durchzuführen. Das Feld der Xenotransplantation basiert jedoch auf einer weitreichenden Ausbeutung der Tiere: Um die starken Abstoßungsreaktionen zu beherrschen, werden die Schweine genetisch manipuliert. Das bedeutet, dass „im Hintergrund“ weitaus mehr Tiere gezüchtet und getötet werden, um die „gewünschte“ genetische Variante hervorzubringen, die zur Transplantation benutzt wird. Danach kommen Versuche mit Tieren anderer Spezies als Empfänger hinzu, wie die Paviane, die in Ihrem Labor benutzt werden und meist nach kurzer Zeit sterben bzw. andernfalls getötet werden.⁶ Das befeuert die ethische Problematik noch weiter.
- **Wissenschaftlich:** Xenotransplantationen gehen aufgrund der Speziesunterschiede mit weitaus heftigeren Abstoßungsreaktionen einher als Allotransplantationen.^{7,8} Das bedeutet für den Organempfänger noch mehr Medikamente und damit Belastungen der

³ Wissen, Einstellung und Verhalten zur Organ- und Gewebespende. Organspende Info.

<https://www.organspende-info.de/zahlen-und-fakten/einstellungen-und-wissen.html>. Zugriff am 12. Mai 2022.

⁴ Rollin BE. Ethical and Societal Issues Occasioned by Xenotransplantation. *Animals (Basel)*. 2020;10(9):1695. Published 2020 Sep 19. doi:10.3390/ani10091695.

⁵ Grosse HW. Xenotransplantation aus christlich-ethischer Sicht. *ALTEX*. 2003;20(4):259-269.

⁶ Durchbruch bei der Entwicklung der "Xenotransplantation". Medizinische Fakultät der LMU.

<https://www.med.uni-muenchen.de/aktuell/2018/transplantation/index.html>. Zugriff am 12. Mai 2022.

⁷ Cooper DKC. Experimental Pig Heart Xenotransplantation-Recent Progress and Remaining Problems. *Ann Thorac Surg*. 2019;107(4):989-992. doi:10.1016/j.athoracsur.2018.09.074.

⁸ Lu T, Yang B, Wang R, Qin C. Xenotransplantation: Current Status in Preclinical Research. *Front Immunol*. 2020;10:3060. Published 2020 Jan 23. doi:10.3389/fimmu.2019.03060

Niere als es bei Transplantationen von Mensch zu Mensch bereits der Fall ist. Zudem besteht die Gefahr der Übertragung von Tierkrankheiten über endogene Retroviren⁹, was weitere Medikamente oder Genmodifikationen nötig macht, um Infektionen zu verhindern. Auch auf Seiten der Empfänger ist mit Problemen zu rechnen: Psychische Langzeitfolgen aufgrund von Identitätsproblemen durch Chimärenbildung sind nicht abschätzbar.¹⁰ Weiters wird die Erforschung, Weiterentwicklung und Etablierung tierfreier Methoden, wie künstlicher Herzen^{11,12} und 3D bioprinting Herzen^{13,14,15} nicht ausreichend berücksichtigt und rückt durch den steigenden Fokus auf die Xenotransplantationsforschung weiter in den Hintergrund. Tatsächlich überlebte der Mann, der sich kürzlich in Baltimore, USA, der weltweit ersten Schweineherz-Transplantation unterzog, nur zwei Monate.¹⁶ Mittlerweile wird vermutet, dass mit dem Herz auch ein Virus aus dem Schwein übertragen wurde, das für den geschwächten Patienten in einer tödlichen Infektion endete.¹⁷ Für Wissenschaftler war das keine Überraschung. Die Herzen von Schweinen sind von Natur aus für Schweine, eine biologisch komplett andere Spezies, vorgesehen. Noch so viel Forschung oder genetische Manipulation wird an dieser grundlegenden Tatsache nichts ändern.

- **Strukturell:** Das Gesetz zur Stärkung der Entscheidungsbereitschaft bei der Organspende vom 16. März 2020 trat am 1. März 2022 in Kraft. Gleichzeitig wurden weitere Änderungen des Transplantationsgesetzes rechtsverbindlich, die sich aus dem Gesetz zur

⁹ Denner J. Porcine Endogenous Retroviruses and Xenotransplantation, 2021. *Viruses*. 2021;13(11):2156. Published 2021 Oct 26. doi:10.3390/v13112156.

¹⁰ Bogner V. Xenotransplantation als Herausforderung für Identität und Lebensführung. [Dissertation]. München: Ludwig-Maximilian-Universität; 2018.

¹¹ New Generation Artificial Heart Implanted in Patient at Duke – First in U.S.. Duke University School of Medicine. <https://medschool.duke.edu/news/new-generation-artificial-heart-implanted-patient-duke-first-us>. Zugriff am 12. Mai 2022.

¹² Duke Surgeons First in U.S. to Place New-Generation Artificial Heart. Duke Health Blog. <https://www.dukehealth.org/blog/duke-surgeons-first-us-place-new-generation-artificial-heart>. Zugriff am 12. Mai 2022.

¹³ Kato B, Wisser G, Agrawal DK, Wood T, Thankam FG. 3D bioprinting of cardiac tissue: current challenges and perspectives. *J Mater Sci Mater Med*. 2021;32(5):54. Published 2021 May 6. doi:10.1007/s10856-021-06520-y.

¹⁴ Birla RK, Williams SK. 3D bioprinting and its potential impact on cardiac failure treatment: An industry perspective. *APL Bioeng*. 2020;4(1):010903. Published 2020 Feb 18. doi:10.1063/1.5128371.

¹⁵ Mirdamadi E, Tashman JW, Shiwarski DJ, Palchesko RN, Feinberg AW. FRESH 3D Bioprinting a Full-Size Model of the Human Heart. *ACS Biomater Sci Eng*. 2020;6(11):6453–6459. doi:10.1021/acsbomaterials.0c01133.

¹⁶ Patient stirbt nach Schweineherz-Transplantation – PETA fordert Förderung humanrelevanter Methoden statt schlagzeilenträchtiger Experimente. PETA. <https://www.peta.de/presse/patient-stirbt-nach-schweineherz-transplantation-peta-fordert-foerderung-humanrelevanter-methoden-statt-schlagzeilentraechtiger-experimente/>. Zugriff am 12. Mai 2022.

¹⁷ The gene-edited pig heart given to a dying patient was infected with a pig virus. MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/2022/05/04/1051725/xenotransplant-patient-died-received-heart-infected-with-pig-virus/>. Zugriff am 12. Mai 2022.

Weiterentwicklung der Gesundheitsversorgung vom 11. Juli 2021 ergeben.¹⁸ Eine Widerspruchsregelung, die, wie der europäische Vergleich zeigt¹⁹, einen entscheidenden Schritt gegen den Mangel an Spenderorganen beitragen könnte, wird dabei leider nicht berücksichtigt. Ein weiterer essenzieller Punkt, der in der gesellschaftlichen Debatte keine Beachtung findet, ist die Tatsache, dass das Problem der steigenden Zahl von Herzversagen ernährungsphysiologisch begründet ist.^{20,21} Ein vermehrtes Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankung durch Risikokrankheiten wie Diabetes, Bluthochdruck, erhöhtem Cholesterin ist an Ernährung und ungesunde Lebensweise geknüpft. Der Ethiker und Theologe Kurt Remele bringt es auf den Punkt: „Aus der Perspektive einer Ethik, die neben menschlichen Interessen auch das Wohl und das Leben von Tieren ernst nimmt, gerade auch von gefühlssensiblen, intelligenten wie Schweinen, haben Schweineherzverpflanzungen einen höchst makabren Aspekt. Denn erst im Vorjahr hat eine großangelegte Studie an der Universität Oxford gezeigt, dass ein kausaler Zusammenhang zwischen dem bei uns üblichen Konsum von Schweinefleisch und koronaren Herzerkrankungen besteht. Daraus folgt: Würden wir Menschen weniger Schweine essen, müssten uns keine Schweineherzen eingepflanzt werden. [...] Ernährungsphysiologische Informationskampagnen, die Streichung von Subventionen für Tierfabriken sowie ein Werbeverbot für und eine hohe Besteuerung von Fleisch würden demnach mehr Menschenleben retten als Schweineherzverpflanzungen.“²²

- **Öffentliche Gesundheit:** Die Xenotransplantation stellt ein hohes Risiko für die öffentliche Gesundheit dar, und allein das sollte Grund genug sein, diese Versuche zu stoppen. Tiere tragen infektiöse Erreger teils unbekannter Herkunft in sich, die möglicherweise bei Transplantationen zusammen mit dem Organ auf den Menschen übertragen werden – mit unvorhersehbaren Folgen, die außer Kontrolle geraten können. Die Welt kämpft immer noch mit einer Pandemie, die vermutlich auf die entsetzlichen Bedingungen zurückzuführen ist, unter denen die Tiere auf einem Lebendtiermarkt in China gehalten

¹⁸ Gesetz zur Stärkung der Entscheidungsbereitschaft bei der Organspende. Bundesministerium für Gesundheit. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/zustimmungsloesung-organspende.html>. Zugriff am 12. Mai 2022.

¹⁹ Organspenderegelungen in Europa. Bundeszentrale für politische Bildung. <https://www.bpb.de/themen/medien-journalismus/netzdebatte/285361/organspenderegelungen-in-europa/>. Zugriff am 12. Mai 2022.

²⁰ Alle Fakten zum plötzlichen Herztod. Deutsche Herzstiftung. <https://www.herzstiftung.de/infos-zu-herzerkrankungen/koronare-herzkrankheit/ploetzlicher-herztod/fakten-ploetzlicher-herztod>. Zugriff am 12. Mai 2022.

²¹ Herzerkrankungen, die eine Transplantation notwendig machen können. Transplantationszentrum des LMU Klinikums. <http://www.klinikum.uni-muenchen.de/Transplantationszentrum/de/patienten/herztransplantation/indikationen/index.html>. Zugriff am 12. Mai 2022.

²² Remele, K. Würden wir Menschen weniger Schweine essen, müssten uns keine Schweineherzen eingepflanzt werden. *Kleine Zeitung*. 17. Januar 2022. https://www.kleinezeitung.at/meinung/aussensicht/6086281/Aussensicht_Wuerden-wir-Menschen-weniger-Schweine-essen-muessten. Veröffentlicht am 17. Januar 2022. Zugriff am 12. Mai 2022.

wurden²³, und die den idealen Nährboden für COVID-19 schufen, um auf den Menschen überzuspringen und zu mutieren. Das Letzte, was wir jetzt brauchen, ist eine Normalisierung der gefährlichen Verpflanzung von Tierorganen in Menschen, die die menschliche Gesundheit gefährdet und damit unnötig Leben riskiert.

Tiere sind nicht dazu da, dass wir sie für unsere Zwecke missbrauchen. Darüber hinaus werden die ethischen Probleme und die verbleibenden wissenschaftlichen Bedenken, die mit der Xenotransplantation einhergehen, nicht durch ihren potenziellen Nutzen aufgewogen. Das Grundproblem des Mangels an Spenderorganen lässt sich auf anderer Ebene lösen: Wir fordern, dass sich die Politik auf die Erhöhung der Bereitschaft zur Organspende sowie die Umsetzung einer gesetzlichen Regelung, die dem Mangel an Spenderorganen entgegenwirkt, konzentriert, während Forschungseinrichtungen ihren Beitrag leisten können, indem die Entstehung und Prävention von Organerkrankungen sowie die Weiterentwicklung innovativer Methoden erforscht werden, ohne dafür Tiere zu missbrauchen. Dies bietet eine nachhaltige, ethisch vertretbare und langfristige Lösung, die an den Ursachen des Problems anknüpft, im Gegensatz zu einer mittelfristigen Überbrückung der Organknappheit.

Wir sind uns sicher, dass Ihnen diese Argumente nicht neu sind. Dennoch möchten wir an Sie appellieren: Wenn Ihnen eine nachhaltige Lösung des Mangels an Spenderorganen ein Anliegen ist, dann setzen Sie die Ihnen zur Verfügung gestellten Gelder genau dafür ein: die Weiterentwicklung und Etablierung tierfreier Lösungen. Schließlich stellte Rosenberger bereits 2014 fest: „Aus dem Blickwinkel eines Ansatzes der Tiergerechtigkeit war [die Euphorie angesichts der erhofften Möglichkeiten der Xenotransplantation] nie gerechtfertigt. Denn bei allem Wohl für den Menschen bedingt sie gleichzeitig erhebliches Leid für die Tiere. Das jedenfalls darf nie vergessen werden.“²⁴

Führende europäische Politiker haben bereits wichtige Schritte zur Abschaffung von Tierversuchen unternommen und wir hoffen, dass Sie es ihnen bei Ihrer zukünftigen Arbeit gleichtun werden. Am 16. September 2021 verabschiedete das Europäische Parlament eine Entschließung, in der die Europäische Kommission dazu aufgefordert wird, einen Aktionsplan zur Abschaffung aller Tierversuche zu erstellen.²⁵ Dieser erhebliche Schritt für die wissenschaftliche Forschung war vor allem durch das Versagen von Tiermodellen in der medizinischen Forschung motiviert. Die Resolution²⁶ wurde von Mitgliedern des Europäischen

²³ Coronas Ursprung: Alle Wege führen zum Tiermarkt. DocCheck.

<https://www.doccheck.com/de/detail/articles/37679-coronas-ursprung-alle-wege-fuehren-zum-tiermarkt>.

Zugriff am 12. Mai 2022.

²⁴ Rosenberger M. Tierische Organe für den Menschen? *Münchener Theologische Zeitschrift*. 2014;65(1):27-36.

²⁵ MEPs demand EU action plan to end the use of animals in research and testing. European Parliament.

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20210910IPR11926/meps-demand-eu-action-plan-to-end-the-use-of-animals-in-research-and-testing>. Zugriff am 12. Mai 2022.

²⁶ European Parliament resolution of 16 September 2021 on plans and actions to accelerate the transition to innovation without the use of animals in research, regulatory testing and education (2021/2784(RSP)).

https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0387_EN.html. Zugriff am 12. Mai 2022.

Parlaments (MdEP) vorgeschlagen, die PETAs „Research Modernisation Deal“²⁷ begutachtet haben, und fordert die Beschleunigung wissenschaftlicher Innovationen ohne den Einsatz von Tieren in Forschung, regulatorischen Tests und Ausbildung. Die Abgeordneten haben die Europäische Kommission angewiesen mit Wissenschaftlern, einschließlich Wissenschaftlern von Tierschutzorganisationen, zusammenzuarbeiten, um dies zu erreichen.

Zu Ihrer Kenntnisnahme: Wir haben uns zeitgleich auch an die Regierung von Oberbayern als genehmigende Behörde der Tierversuche gewandt, da wir die Unerlässlichkeit dieser Versuche als nicht gegeben sehen. Ebenso haben wir das Paul-Ehrlich-Institut bezüglich Ihrer geplanten klinischen Studie kontaktiert.

Vielen Dank für Ihre Zeit. Wir sehen Ihrer Rückmeldung entgegen.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. Tina Stibbe
M.Sc. Biochemie,
Master of Health Business Administration (MHBA)
Science Policy Advisor - Team Specials
PETA Deutschland e.V.
+49 711 860591-134
TinaS@peta.de



Anne Meinert
M.Sc. Biologie
Fachreferentin
Bereich Tierversuche
PETA Deutschland e.V.
+49 711 860591-416
AnneM@peta.de

²⁷ Research Modernisation Deal. PETA. <https://www.peta.de/wp-content/uploads/2020/10/PETA-Research-Modernisation-Deal.pdf>. Zugriff am 12. Mai 2022.