



JOCHEN WITTBRODT

GRENZERFAHRUNGEN

Biohybride Systeme als Thema
Partizipativer Wissenschaftsethik



[https://doi.org/10.11588/
fmk.2024.24.103697](https://doi.org/10.11588/fmk.2024.24.103697)

**MARSILIUS-
KOLLEG**

2022 / 2023



GRENZERFAHRUNGEN

Biohybride Systeme als Thema Partizipativer Wissenschaftsethik

Für meine persönliche Arbeit als Entwicklungsbiologe und -physiologe, aber auch für die Bio- und Ingenieurwissenschaften der Universität Heidelberg insgesamt, besitzt die Erforschung bio-hybrider Systeme eine hohe Wichtigkeit. Hybride aus 3D-gedruckter Materie und biologischen Zellkulturen, wie sie unter anderem im Rahmen des Exzellenzclusters 3DMM2O entwickelt werden, versprechen vielfältigen Nutzen. Gleichzeitig bringt die Verbindung von technischen und lebendigen Entitäten neue Herausforderungen mit sich, die sich vor allem am Übergang bzw. der Grenze von unbelebtem Ding und Lebewesen manifestieren. Einige dieser Herausforderungen sind praktischer Art und betreffen die technische Umsetzung des Systems. Andere haben mit gesellschaftlichen, ethischen oder sprachlichen Problemen zu tun, die weit über das hinausführen, womit sich Lebens- und Ingenieurwissenschaften fachlich auseinandersetzen.

So stellt ein Miniroboter, der nicht durch Motoren, sondern von Muskelzellen angetrieben wird, nicht nur ein technisch anspruchsvolles System dar, dessen einzelne Bestandteile sorgfältig aufeinander abgestimmt sein müssen, um zu funktionieren. Die Entwicklung solch einer Mischentität wirft auch die Frage auf, wie das Entwickelte eigentlich zu nennen ist und beschrieben werden sollte: Haben wir es hier tatsächlich (noch) mit einem Roboter zu tun? Oder wäre es wissenschaftlich betrachtet falsch bzw. dem alltäglichen Gebrauch des Begriffs ‚Roboter‘ gemäß missverständlich, den Hybrid so zu bezeichnen? Und welche Folgen hätte es für unseren Sprachgebrauch und unser ethisches Einordnen, wenn die Steuerung des bio-hybriden Systems eines Tages nicht mehr elektronisch erfolgen würde, sondern durch ein neuronales Netzwerk im biologischen Sinne?

In unserem Marsilius-Projekt haben der theologische Ethiker Thorsten Moos und ich gemeinsam nach Formaten gesucht, die es ermöglichen, ethisch zu analysieren, wie bio-hybride Systeme (wissenschaftlich) beschrieben werden. Unser übergeordnetes Ziel war es, eine partizipative Wissenschaftsethik im Bereich bio-hybrider Systeme an der Universität Heidelberg zu konzipieren und zu initiieren, sowie die Verstetigung der erfolgreichen Formate auf den Weg zu bringen. Dabei kam der partizipative Aspekt dieses Unterfangens dadurch zum Tragen, dass sich die Formate an unterschiedliche gesellschaftliche Gruppen richteten und diese in die ethische Reflexion mit einbezogen: Angefangen bei Schüler:innen mitsamt ihrer Eltern und Lehrpersonen, über Studierende und sog. ‚Educated Scientists‘, bis hin zu den Mitgliedern einer thematisch interessierten Öffentlichkeit. Es ist schließlich zu erwarten, dass unter Forschenden im Labor anders über Bio-Hybride gesprochen wird als unter (fachfremden) Studierenden oder im außerakademischen Kontext. Die unterschiedlichen Vorstellungen, die in diesen verschiedenen Redeweisen stecken, zu erfassen und miteinander ins Gespräch zu bringen, stellte deshalb eines unserer wichtigsten Vorhaben dar.

Nun gibt es neben den öffentlichkeitswirksamen Aktivitäten des Marsilius-Kollegs bereits eine Vielzahl an Initiativen in Heidelberg, die Forschung und Gesellschaft enger aneinanderrücken wollen und Raum zur ethischen Reflexion wissenschaftlicher Themen und Praktiken bieten. Im Laufe der Fellowship ist es uns erfreulicherweise gelungen, unser Thema auf einigen dieser etablierten Kanälen zu platzieren. So hatten wir unter anderem die Möglichkeit, beim International Science Festival „Geist Heidelberg“ des Deutsch-Amerikanischen Instituts Heidelberg (DAI) mit dem Molekularbiologen George Church (Harvard University) über seine grenzüberschreitende Forschung im Rahmen des Personal Genome Projects zu diskutieren. Zudem konnte ich den spanischen Stammzellforscher Alfonso Martinez Arias (Universität Pompeu Fabra) für die Bertalanffy Vorlesungsreihe des COS gewinnen. Er hielt zwei spannende öffentliche Vorträge zum Thema Embryogenese, von denen sich einer explizit an Schüler:innen richtete.

Ebenfalls sehr erfreulich und gewinnbringend war das Seminar „Bioethik im Labor“, das Thorsten Moos und ich im Wintersemester 2022/23 mit jeweils zehn Studierenden aus der Theologie und den Lebens- bzw. Ingenieurwissenschaften durchgeführt haben. Neben den eingangs formulierten Herausforderungen im Umgang mit bio-hybriden Systemen spielte hier unter anderem die Frage eine Rolle, wie sich ein



„Gespür“ für ethisches Handeln in Forschungssettings bewahren lässt, die großen Wert auf „Wissenschaftlichkeit“ legen. Problemen wie diesem in interdisziplinärer Perspektive differenziert nachzugehen und festzustellen, was anderen Wissenschaftler:innen ethisches Unbehagen bereitet, erwies sich für alle Beteiligten als überaus lehrreich.

Gelegenheit zu einer besonders tiefen Auseinandersetzung mit den Grenzbereichen und Übergängen zwischen „Leben“ und „Technik“ bot die Marsilius-Akademie [*At the Limits of Life*], die wir beiden Fellows mit der Geschäftsstelle des Marsilius Kollegs initiiert und organisiert haben. Auch in diesem Fall hatten wir das große Glück, auf hochmotivierte Teilnehmer:innen und profilierte Mitstreiter:innen aus dem In- und Ausland zählen zu können: Eileen Furlong (EMBL) und Joachim Spatz (MPIImR) für das erweiterte Leitungsgremium, Nicole Karafyllis (TU Braunschweig), Ben Hurlbut (ASU) und Jacob Hanna (Weizmann Institute) für die Masterclasses, Eva Wolfangel, Christine Selhuber-Unkel (IMSEAM), Fruszina Molnár-Gábor (Bioquant) und Klaus Tanner (FIIT) für die Tagungworkshops. Gemeinsam konnten wir 20 internationalen Doktorand:innen aus aller Welt ein attraktives Programm bieten, das zum interdisziplinären Austausch, der Erweiterung (wissenschafts-)kommunikativer Kompetenzen sowie zur kritischen Auseinandersetzung mit dem

eigenen Sprachgebrauch einlud. Ein Paradebeispiel hierfür war die öffentliche Podiumsdiskussion in der Alten Aula der Universität am Mittwochabend, die den provokanten Titel „Synthetic Human Embryos“ trug und den Zusammenhang zwischen wissenschaftlichen Beschreibungsformen und individuellen wie gesellschaftlichen ethischen Einordnungen deutlich zum Ausdruck brachte.

Die Eindrücke und Erfahrungen, die Thorsten Moos und ich im Laufe des vergangenen Jahres gesammelt haben, bestärken uns darin, das Vorhaben einer partizipativen Wissenschaftsethik weiter voranzutreiben. Die nächsten gemeinsamen Aktivitäten stehen bereits bevor oder sind in Planung. Ich bin sehr dankbar für die vielen wertvollen Impulse, die wir sowohl im Zuge unserer Zusammenarbeit als auch durch den wöchentlichen Austausch mit den anderen Fellows unseres Jahrgangs erhalten haben. Sie alle bestätigen uns nämlich die gesellschaftliche Bedeutung des interdisziplinären Gesprächs und die Wichtigkeit dessen, ethische Deutungskompetenzen innerhalb und außerhalb von Laboren und anderen Forschungseinrichtungen zu stärken. Hierzu wollen wir auch in den kommenden Jahren gerne unseren Beitrag leisten und das Bewusstsein für ethisch relevante Fragen im Kontext biohybrider Systeme auf beiden Seiten des Neckars schärfen. Eine wachsende Bibliothek aus Audio- und Videodateien, Postern und Texten vergangener Veranstaltungen wird uns dabei helfen und soll perspektivisch auch öffentlich zugänglich gemacht werden. Allen, die an der Erstellung dieser Materialien beteiligt waren, und insbesondere dem Marsilius-Kolleg, das Thorsten und mich zusammengebracht hat, sei an dieser Stelle mein herzlicher und aufrichtiger Dank ausgesprochen!