

**Statement  
des Präsidenten der  
Leopoldina  
Nationale Akademie der Wissenschaften**

**Professor Dr. Volker ter Meulen**

**anlässlich der Pressekonferenz**

**„Synthetische Biologie“**

**am 27. Juli 2009, 11.00 Uhr, in Berlin**

**Es gilt das gesprochene Wort !  
Sperrfrist: 27. Juli 2009, 11.00 Uhr**



# Leopoldina

## Nationale Akademie der Wissenschaften

Beitrag  
Berlin/Halle, 27. Juli 2009

---

**Beitrag des Präsidenten der Nationalen Akademie der Wissenschaften  
Leopoldina Professor Dr. Volker ter Meulen zur Vorstellung der Stellungnahme  
„Synthetische Biologie“ auf der Pressekonferenz am 27. Juli 2009 um 11.00  
Uhr in der Bundespressekonferenz, Berlin**

**Ethische Aspekte, die in der Stellungnahme „Synthetische Biologie“  
angesprochen werden:**

Das Verwischen der Grenze zwischen Lebendigem und Technischem könnte - eine verbreitete Besorgnis - weitreichende Folgen für die Einschätzung und den Umgang mit lebenden Organismen haben. Auf der einen Seite stehen Argumente, dass es sich bei den neuen Methoden der Synthetischen Biologie um unzulässige Eingriffe in die Natur handele, dass diese Eingriffe unnatürlich seien, dass sie die evolutionäre Integrität der Natur stören würde. Weiterhin wird spekuliert, dass der Mensch durch Methoden der Synthetischen Biologie in seiner Gesundheit und Umwelt Schaden nehmen könnte. Auf der anderen Seite, so Befürworter der Synthetischen Biologie, bietet diese Chancen, wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn zielgerichtet in industrielle Anwendungen zu überführen. Aus ethischer Sicht wirft die Synthetische Biologie eine Reihe grundsätzlicher Fragen auf, die die Stellungnahme behandelt und die im Diskurs mit allen gesellschaftlichen Gruppen weiter erörtert werden müssen.

Fragen nach unbeabsichtigten Schäden oder vorsätzlichem Missbrauch im Zusammenhang mit der Synthetischen Biologie sind für deren ethische Beurteilung ebenso relevant wie Gerechtigkeitsfragen im Zusammenhang mit geistigen Eigentumsrechten, Patenten und Nutzungsrechten. Diese Probleme sind – was sie keineswegs relativiert – im Prinzip aus anderen Sektoren der modernen biomedizinischen Forschung bekannt und sollten vor diesem Hintergrund diskutiert und gehandhabt werden.



# Leopoldina

## Nationale Akademie der Wissenschaften

Beitrag  
Berlin/Halle, 27. Juli 2009

---

*Genuin* neue ethische Fragen sehen einige Bioethiker durch den Anspruch der Synthetischen Biologie aufgeworfen, neuartiges Leben zu erschaffen. Hier nämlich ginge es um fundamentale und neue Aspekte unseres Verständnisses von Leben im Gegensatz zu Artefakten oder Maschinen, um Fragen nach Wert und Gefährdung des Lebendigen und insofern auch um das Selbstverständnis des Menschen. Schon diese These von der Neuartigkeit der ethischen Fragen wird allerdings von anderen Bioethikern bestritten, die keinen Bedarf für eine eigene „Synthetic Bioethics“ sehen, sondern die genannten Fragen als Facetten bekannter Probleme ansehen und behandeln wollen. Doch ist unstrittig, dass die erfolgenden Grenzüberschreitungen begrifflich präzise erfasst und in allen ihren Auswirkungen diskutiert werden müssen. Nicht zuletzt ist dafür eine problem-angemessene, möglichst einheitliche Bestimmung des Lebendigen in Abgrenzung gegenüber dem Nicht-Lebendigen zu erarbeiten. Diese Fragen sind von Experten zu benennen und in der Öffentlichkeit zu diskutieren. Es sollten die Chancen genutzt werden, dies bereits im Vorfeld der geplanten technischen Weiterentwicklungen zu tun. Für diese anstehenden Debatten formuliert die Stellungnahme einige Thesen und Desiderate:

- Es ist weder das Ziel noch ein für absehbare Zeit realistisch erscheinendes Ergebnis der Synthetischen Biologie, durch Synthese oder Manipulation neuartige höhere Lebewesen zu schaffen. Es geht ihr vielmehr um die Veränderung und die *de novo* Synthese von Mikroorganismen, Zellen und Zellpopulationen. Gleichwohl führt bereits diese begrenzte Zielsetzung zu grundlegenden Fragen nach der Definition des Lebens.
- Unser Vorverständnis von Leben wird von einer Pluralität zum Teil unterschiedlicher Kriterien bestimmt. Ein in den Naturwissenschaften gängiges Prinzip zur Definition des Lebens beinhaltet die Aufrechterhaltung des Stoffwechsels, die Fähigkeit zur evolutionären Veränderung und die Fähigkeit zur Reproduktion. In der Debatte um die Herausforderung der Synthetischen Biologie ist es notwendig, immer wieder eine problem-angemessene Bestimmung des Lebendigen, auch in möglicher Abgrenzung gegen das Nicht-Lebendige, zu formulieren.
- Argumente *zugunsten* der Herstellung synthetischen Lebens beziehen sich auf den erhofften Nutzen für Medizin, Landwirtschaft, Energieproduktion oder Umwelt, nach deren Maßgabe die Anwendung der Synthetischen Biologie nicht nur erlaubt, sondern sogar geboten seien. Ferner wird die Synthetische Biologie unter Hinweis auf die Forschungsfreiheit gerechtfertigt, die allerdings nach allgemeinem Konsens durch andere Grundrechte wie das Recht auf körperliche Unversehrtheit in Schranken gehalten wird.
- Zu den fundamentalen ethischen Einwänden gegen Anwendungen der Synthetischen Biologie könnten gehören, dass diese unzulässig in die Schöpfung der Natur eingriffen (man



# Leopoldina

## Nationale Akademie der Wissenschaften

Beitrag  
Berlin/Halle, 27. Juli 2009

---

spiele Gott), dass sie durch die Herstellung neuartiger Lebewesen die Integrität der Natur zerstöre bzw. die Ordnung der Lebewesen und Arten beschädige. Diese beiden ersten Arten von Einwänden leben von starken weltanschaulichen bzw. metaphysischen Prämissen und erscheinen schon deshalb als wenig konsensfähig.

- Die Debatte über die Selbstregulierung der Wissenschaft wird gerade in Bezug auf die Synthetische Biologie kontrovers geführt. In der Wissenschaft wird die verantwortliche Wahrnehmung der Forschungsfreiheit durchaus ernst genommen, wobei eine Balance zwischen freier Zugänglichkeit von Daten und der Verhinderung von Missbrauch gesucht wird.

Alle diese Überlegungen zeigen, dass es an der Zeit ist, das innovative Forschungsgebiet der Synthetischen Biologie gründlich, interdisziplinär und kontextübergreifend zu diskutieren. Erforderlich sind eine frühzeitige ethische Begleitforschung und kritische Reflexion auf die verantwortungsvolle Wahrnehmung der Forschungsfreiheit in der Wissenschaft. Zudem bedarf es intensiver Bemühungen, die Öffentlichkeit frühzeitig über diese neue Forschungsdisziplin aufzuklären, Risiken und Chancen aufzuzeigen und die ethische Reflexion zu ermöglichen.