

**Statement  
des Präsidenten der Deutschen Forschungs-  
gemeinschaft**

**Professor Dr.-Ing. Matthias Kleiner**

**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**

## Statement des DFG-Präsidenten Professor Matthias Kleiner zur Vorstellung der Stellungnahme „Synthetische Biologie“

Pressekonferenz 27. Juli 2009, 11.00 Uhr, Bundespressekonferenz

Sehr geehrte Damen und Herren,

auch von meiner Seite ein herzliches Willkommen zu dieser Pressekonferenz.

Die Tatsache, dass sich Leopoldina, acatech und DFG zusammengeschlossen haben, um eine Stellungnahme zu dem noch jungen Forschungsgebiet der „Synthetischen Biologie“ vorzulegen, zeigt, welche Bedeutung wir diesem Thema beimessen.

Erst Ende Februar dieses Jahres haben wir hier in Berlin einen gemeinsamen internationalen Workshop mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus den Bereichen Biochemie, Molekularbiologie, Genetik, Mikrobiologie, Virologie, Chemie und Physik, den Ingenieurwissenschaften sowie aus den Geistes- und Sozialwissenschaften durchgeführt, der die Grundlage für die Stellungnahme bildet, die wir Ihnen heute vorlegen. Eine Expertengruppe mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus den beteiligten Institutionen unter der Leitung von Frau Professor Bärbel Friedrich, Vizepräsidentin der Leopoldina und Mitglied der DFG-Senatskommission für Grundsatzfragen der Genforschung, hat in den letzten Monaten den Text erarbeitet, der dann von den Präsidien der drei Organisationen verabschiedet wurde. Diese Zusammenarbeit war außerordentlich konstruktiv und engagiert, und ich bedanke mich bei allen Beteiligten.

Ich bedanke mich auch sehr bei Herrn Professor Jörg Hinrich Hacker, unserem früheren Vizepräsidenten und Mitglied der Arbeitsgruppe, der heute hier sein kann und für fachliche Rückfragen gerne zur Verfügung steht.

Worum geht es bei diesem noch jungen Forschungsgebiet? In der Synthetischen Biologie arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterschiedlichster Fachrichtungen zusammen, um biologische Systeme mit neuen, definierten Eigenschaften zu konzipieren. Dabei sollen die Systeme vornehmlich künstlich hergestellt beziehungsweise nachgebaut werden, mit dem Ziel, neue biologische

Komponenten sowie neuartige lebende Zellen, die in der Natur in dieser Form nicht bekannt sind, zu gewinnen. Geleitet von ingenieurwissenschaftlichen Prinzipien werden dabei moderne Methoden der Molekularbiologie, der rekombinanten Gentechnik und der chemischen Synthese von biologischen Bausteinen vereint. Basierend auf einem von Menschen entworfenen rationalen Design sollen durch die Zusammenführung von synthetischen Einheiten neue Stoffe und Systeme, zum Beispiel neuartige polymere Moleküle, Gewebe, und ganze Zellen geschaffen werden.

Sie alle erinnern sich vermutlich daran, dass der amerikanische Genforscher Craig Venter 2007 das Genom des Bakteriums *Mycoplasma genitalium* synthetisch hergestellt hat. Außerdem wurde bereits gezeigt, dass ein komplettes mikrobielles Genom in eine Zellhülle transplantiert werden kann. Damit sind erste Grundlagen des Bottom-up-Ansatzes zur Erzeugung von synthetischen Minimalzellen mit Minimalgenomen bereits verwirklicht.

Das Potenzial der Synthetischen Biologie ist weit gefächert. Die Forschungsrichtung trägt erheblich zum Erkenntnisgewinn auf der Ebene der Grundlagenforschung bei, indem sie zum Beispiel versucht, Antworten auf die grundsätzlichen Fragen der Biologie – wie die nach den Voraussetzungen für die Lebensfähigkeit von Zellen – zu liefern. So wird die Frage nach den für lebende Organismen minimal notwendigen Genen gestellt. Darüber hinaus eröffnet das junge Forschungsgebiet neue Möglichkeiten biotechnologischer Anwendungen, beispielsweise die Entwicklung verbesserter, auf den individuellen Patienten zugeschnittene Pharmaka, Impfstoffe und Diagnostika. Davon werden wir gleich noch hören. Die Synthetische Biologie umfasst Verfahren zur großtechnischen Gewinnung von Biobrennstoffen, wie Ethanol, Methanol und Wasserstoff, und zur Beseitigung umweltschädlicher Substanzen. Sie strebt an, Organismen in ihren Merkmalen so gezielt zu verändern, dass sie mit grundlegend neuen, von Menschen entworfenen Eigenschaften versehen, besondere Leistungen vollbringen.

Die Synthetische Biologie wirft gleichzeitig – und das wird Sie vor diesem Hintergrund nicht verwundern – zahlreiche Fragen auf, zum Beispiel zu rechtlichen Aspekten im Rahmen der biologischen Sicherheit oder dem Schutz vor Missbrauch,

ebenso zur wirtschaftlichen Verwertung und zu ethischen Aspekten. Dazu werden gleich Herr Professor Reinhard Hüttl und Herr Professor Volker ter Meulen das Wort ergreifen.

Die Stellungnahme hebt hervor, dass der Erfolg der Synthetischen Biologie wesentlich davon abhängen wird, inwieweit es gelingen wird, die verschiedensten Disziplinen schon in der Ausbildung von Studierenden zusammenzuführen. Dazu ist es erforderlich, Aspekte der Synthetischen Biologie in den Ausbildungsplänen von Naturwissenschaftlern und Ingenieuren zu verankern. Die Bachelor- und Master-Studiengänge in Europa und die zunehmende Zahl von Graduiertenkollegs und Doktorandenakademien bieten hierzu Möglichkeiten. So sollten zum Beispiel die Biologen bereits zu einem frühen Zeitpunkt die Möglichkeit erhalten, ihre grundlegenden Kenntnisse in Chemie, Physik und Mathematik zu vertiefen, um ihre Fähigkeit zum quantitativen Denken zu stärken. Umgekehrt sollten Ingenieurwissenschaftler die Gelegenheit erhalten, die Grundlagen der biologischen Systeme zu verstehen.

Unsere Stellungnahme spricht auch sicherheitsrelevante Aspekte der neuen Technologie an. Danach sind beim heutigen Forschungsstand nach unserer Auffassung die bestehenden Gesetze zur biologischen Sicherheit (Biosafety) und zum Ausschluss eines möglichen Missbrauchs (Biosecurity) unter Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips hinreichend. Allerdings entwickelt sich das Gebiet so rasch und zum Teil auch unerwartet weiter, dass eine kontinuierliche Diskussion der sicherheitsrelevanten Fragen notwendig ist. Diese Aufgabe könnte unserer Auffassung nach zum Beispiel der Zentralen Kommission für die biologische Sicherheit (ZKBS) übertragen werden.

Eine Ergänzung der derzeitigen Rechtslage halten wir momentan nicht für erforderlich.

Meine Damen und Herren, für die Akzeptanz einer neuen Technologie in der Wissenschaft ist ein frühzeitiger und offener Dialog mit der Öffentlichkeit entscheidend. Aus diesem Grunde – und ich komme zurück auf den Anfang meiner Ausführungen – legen wir gemeinsam und frühzeitig unsere Überlegungen zum

Forschungsfeld der Synthetischen Biologie dar, die sich an die interessierte  
Öffentlichkeit und die Politik richten

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit – und ich gebe weiter an Herrn Hüttl.