

# EDITORIAL

Die treuen Leserinnen und Leser werden es natürlich sofort bemerkt haben: Der Auftakt des TAB-Briefs trägt einen neuen Namen. Dem Redaktionsteam war nach all den Jahren aufgefallen, dass die bisherige Überschrift »TAB Intern« eigentlich noch nie ganz treffend war. Denn Interna im eigentlichen Sinne spielen in unserem halbjährlichen Newsletter meist nur eine sehr kleine Rolle – wohingegen das, worüber an dieser Stelle de facto in all den Jahren geschrieben wurde, zum ganz überwiegenden Teil integraler Bestandteil der Arbeit des TAB bzw. der Unternehmung Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag ist: Berichte über die Rezeption von TAB-Ergebnissen im Bundestag, über öffentliche Veranstaltungen gemeinsam mit dem Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (ABFTA) oder über neue Aufträge und geplante Aktivitäten.

Als »echtes« Internum ist diesmal eine Veränderung im Team des TAB zu vermelden: Im September 2015 hat Frau Marion Birner eine Teilzeitstelle im Sekretariatsbereich angetreten und wird sich schwerpunktmäßig – neben der Büroorganisation – um die Gestaltung der TAB-Publikationen und die Pflege unserer Website kümmern. Frau Birner ist Mediengestalterin Digital und Print, Gestaltung und Technik und arbeitet seit ihrer Ausbildung in verschiedenen Messebau-, Event- und Werbeagenturen in Baden-Württemberg und Berlin.

Die verfügbaren neuen Publikationen werden wie schon seit Längerem am Ende des TAB-Briefs (S. 55) vorgestellt. In Bälde erscheinen werden die Berichte zu den Themen »Bilanz der Sommerzeit« sowie »Neue elektronische Medien und Suchtverhalten«. Zu beiden finden sich Beiträge im vorliegenden TAB-Brief, ebenso wie zu den Ergebnissen eines Horizon-Scannings im Projekt »Mensch-Maschine-Entgrenzungen«.

## ZUM SCHWERPUNKT

Der Schwerpunkt dieses TAB-Briefs resultiert aus einem Projekt, dessen Bearbeitung eine echte Herausforderung darstellte, aber durch eine intensive Zusammenarbeit mit Kollegen aus dem ITAS des KIT sowie die vielfältige Einbindung externer Expertise im Frühjahr 2015 zu einem – wie wir finden – guten Ende geführt werden konnte. Das Thema »Synthetische Biologie« (kurz Synbio) erwies sich aus verschiedenen, teils widersprüchlich wirkenden Gründen als ganz besonders sperrig:

Einerseits wird die Synbio seit gut zehn Jahren von nicht wenigen Experten aus Wissenschaft, Forschungsförderung und Technikfolgenabschätzung als eine der ganz wichtigen Entwicklungen der Biowissenschaften thematisiert – andererseits hat sich der Begriff weder in der Öffentlichkeit noch in Forschung und Wissenschaft bislang auf breiter Front durchgesetzt. Das wiederum hat zentral damit zu tun, dass es nach wie vor keine weithin geteilte, stringente Definition gibt, was denn alles unter den Begriff Synbio fallen soll und was nicht – und das, obwohl sich Dutzende von wissenschaftlichen und forschungspolitischen Gremien daran versucht haben. Je nach Weite der Definition fällt aber entweder nahezu das gesamte Spektrum aktueller und zukünftiger Bio- und Gentechnologieanwendungen darunter, woraus sich naturgemäß bereits heute eine große sozioökonomische Bedeutung ergibt – oder aber Synthetische Biologie steht für die Vision künftiger, von Menschen »am Reißbrett« entworfener, (mehr oder weniger) komplett de novo konstruierter Zellen oder Organismen, deren Realisierung und praktische Nutzung auch im Jahr 2015 noch völlig offen sind. Im Zuge des TAB-Projekts wurde daher eine Basisunterscheidung von Synbio im engeren und Synbio im weiteren Sinn entwickelt und für die Folgenanalyse und -debatte benutzt (vgl. hierzu den folgenden ersten

Schwerpunktbeitrag von H. König und D. Frank).

Hinzu kommt, dass die molekularbiologische und biotechnologische Forschung und Entwicklung (nach wie vor) eine enorme Dynamik zeigen. Die erst in den letzten Jahren entwickelten Methoden und Verfahren des sogenannten »Genome Editing«, d. h. des gezielteren und schnelleren »Umschreibens« der vorhandenen Erbsubstanz, sind im Laufe dieses Jahres vor allem mit Blick auf mögliche Anwendungen beim Menschen zu einem Topthema der bioethischen und biopolitischen Debatte geworden. Der TAB-Arbeitsbericht Nr. 164 war und ist unseres Wissens die erste größere Studie zur Synbio, welche den besonderen Stellenwert der Genome-Editing-Verfahren hervorhebt.

Eine weitere Besonderheit des Themas Synbio in den vergangenen Jahren war die enge Verbindung zum Aufkommen der sogenannten Do-it-yourself-Biologie. DIY-Biologen oder Biohacker bilden eine vielfältige Szene aus interessierten Laien und Bastlern, aus bildenden Künstlern sowie wissenschaftlich ausgebildeten Akteuren (mit Schwerpunkt aus den Bio- und Informationswissenschaften), die sich jenseits des üblichen, institutionalisierten oder kommerziellen Forschungs- und Innovationsbetriebs Kenntnisse und Fähigkeiten in der Molekularbiologie aneignen, um mit möglichst einfachen Mitteln experimentell tätig werden zu können. So unterschiedlich wie die Mitglieder sind dabei auch die Motive bzw. Absichten, die von reinem Hobby über einen demokratiethoretisch fundierten Teilhabeanspruch bis hin zur Entwicklung möglicher Geschäftsideen reichen. Bislang galten die technischen Möglichkeiten dieser neuen Form der Bürgerwissenschaftler (oder »Citizen Scientists«) als sehr begrenzt, doch auch dies könnte sich durch die neuen Genome-Editing-Verfahren ändern.

Das Thema DIY-Biologie nimmt sowohl im TAB-Bericht als auch im folgenden Schwerpunkt relativ viel Platz ein – vermutlich mehr, als viele etablierte Forscher diesem Phänomen bzw. seiner wissenschaftlichen Bedeutung einräumen würden. Aber es sind definitiv nicht die Qualität und die Neuartigkeit der bisherigen Forschungsergebnisse der Biohacker, sondern es waren insbesondere die teils stark übertrieben wirkenden Sorgen um eine mögliche Gefährdung, die von DIY-Bioexperimenten ausgehen könnten, welche für das große öffentliche Interesse an diesem Thema verantwortlich sind.

Auch die Berichterstatte(r)innen und Berichterstatte(r) für TA, die das TAB mit der Untersuchung zur Synbio beauftragt haben, hatten besonderen Wert auf eine Untersuchung und Darstellung der DIY-Bioszene gelegt. Dies allein im Rahmen der üblichen Arbeitsweise des TAB, d. h. unter anderem durch Vergabe von Gutachten, zu untersuchen, erwies sich allerdings als nicht praktikabel – denn es gab dazu bis vor Kurzem praktisch keine wissenschaftliche Literatur, die hätte ausgewertet werden können. Daher wurde der wohl bekannteste deutsche DIY-Biologe, Rüdiger Trojok, zunächst mit einer Darstellung der Akteure und Perspektiven der DIY-Bioszene beauftragt, die dann durch Christof Pott Hof vom (genteknikkritischen) Genethischen Netzwerk e. V. kommentiert wurde. Das eigentliche Kapitel im TAB-Bericht wurde dann wiederum von Rüdiger Trojok, der mittlerweile im ITAS im Rahmen eines großen Projekts zur öffentlichen Debatte bzw. verantwortlichen Weiterentwicklung der Synbio beschäftigt ist, in Kooperation mit dem Projektleiter des TAB ausgearbeitet.

Dieses etwas »unkonventionelle« Vorgehen, um das schillernde, wissenschaftlich-analytisch nicht leicht fassbare Phänomen der DIY-Biologie und ihrer Bedeutung darstellen zu können, setzt sich im folgenden Schwerpunkt

des TAB-Briefs fort: Rüdiger Trojok als Projektbeteiligter und DIY-Bioakteur sowie der ITAS-Kollege Leonhard Hennen, der sich als früherer TAB-Mitarbeiter in den letzten Jahren besonders intensiv mit Fragen von Partizipation und Citizen Science beschäftigt hat, wurden gebeten, einen ernstgemeinten, aber pointiert subjektiven Blick auf das Thema DIY-Biologie zu werfen. Der Beitrag von Rüdiger Trojok hat daraufhin die Form einer Glosse über die Erfahrungen eines »Wanderers« zwischen der autonomen DIY- und der verwalteten akademischen Welt angenommen, während Leo Hennen in einem bewusst kritischen Kommentar »einige Ungereimtheiten in Selbstverständnis und Außendarstellung« der DIY-Bioszene hinterfragt.

Die drei anderen Schwerpunktbeiträge nähern sich hingegen in gewohnt sachlicher Weise drei Teilaspekten des Themas Synbio, die auch im TAB-Arbeitsbericht Nr. 164 ausführlich behandelt werden: den Anwendungspotenzialen und -perspektiven (H. König und D. Frank), den Beteiligungsmöglichkeiten der Bevölkerung an der Weiterentwicklung der Synbio (S. Albrecht) sowie den künftigen Herausforderungen für die Forschungspolitik (A. Sauter).

Harald König und Daniel Frank (beide ITAS) beschäftigen sich mit der Frage, was eigentlich geschehen muss, damit aus wissenschaftlicher Entdeckung und Entwicklung tatsächlich praxistaugliche und relevante Anwendung wird, wie also aus einer bloßen Invention eine echte Innovation resultieren kann. Dabei arbeiten sie heraus, dass eine Prognose des künftigen Erfolgs eines wissenschaftlich-technischen Verfahrens in einem frühen Stadium kaum möglich ist, weshalb es unbedingt notwendig erscheint, verschiedene Problemlösungsvarianten technischer und sozialer Art zu verfolgen, um über unterschiedliche Handlungsoptionen zu verfügen.

Mit Blick auf die Entwicklung solcher unterschiedlicher, gemeinwohlorientierter nachhaltiger Problemlösungsvarianten hat sich in den vergangenen Jahren in immer größeren forschungs- und innovationspolitischen Kreisen die Erkenntnis durchgesetzt, dass eine systematische Beteiligung von zukünftigen Nutzern, relevanten Stakeholdern und sonstigen betroffenen Bevölkerungsteilen unbedingt angestrebt werden sollte. Steffen Albrecht schildert unterschiedliche Herangehensweisen auch im internationalen Vergleich, darunter das vom ITAS koordinierte EU-Projekt »SYNERGENE« als praktischer Versuch, das Konzept »Responsible Research and Innovation« im Bereich Synbio umzusetzen. In der Rubrik TA International (S. 53 f.) werden weitere TA-Aktivitäten zur Synbio vorgestellt.

Der abschließende Schwerpunktbeitrag zu den Herausforderungen für die Forschungspolitik greift zwei nach Einschätzung des TAB besonders wichtige Handlungsfelder auf: zum einen die Neuaufnahme der Biosicherheitsforschung zu Mikroorganismen, zu Pflanzen und Tieren, die durch die Genome-Editing-Verfahren eine besondere Dringlichkeit erlangen, und – hiermit eng verknüpft – zum anderen die Frage nach Erweiterung der Akteurskreise bei der Planung und Durchführung von Forschungsprogrammen und -vorhaben.

Mit dem TAB-Arbeitsbericht Nr. 164 sowie dem zugehörigen TAB-Brief-Schwerpunkt verbindet sich die Hoffnung, für die anstehenden, vermutlich durchaus kontroversen Debatten über den weiteren Umgang mit Bio- und Gentechnologien sowohl im Deutschen Bundestag, speziell im ABFTA, als auch in der weiteren Fach- und allgemeinen Öffentlichkeit eine Reihe nützlicher Informationen und konstruktiver Anregungen bieten zu können.

*Arnold Sauter*