



## Wortprotokoll der 72. Sitzung

### **Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung**

Berlin, den 6. Juli 2016, 09:30 Uhr

Marie-Elisabeth-Lüders-Haus - Anhörungssaal -  
(3.101)

Vorsitz: Patricia Lips, MdB (CDU/CSU)

## Öffentliches Fachgespräch

### zum Thema

### **„Forschung und Innovation in Deutschland: Stand und Perspektiven - einschließlich Zwischenbilanz der Hightech-Strategie“**

Vorlagen zum Fachgespräch:

Unterrichtung durch die Bundesregierung

### **Gutachten zu Forschung, Innovation und technolo- gischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2016**

**BT-Drucksache 18/7620**

#### **Berichterstatter:**

Abg. Dr. Stefan Kaufmann [CDU/CSU]

Abg. René Röspel [SPD]

Abg. Ralph Lenkert [DIE LINKE.]

Abg. Kai Gehring [BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN]

#### **Federführend:**

Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenab-  
schätzung

#### **Mitberatend:**

Ausschuss für Recht und Verbraucherschutz

Ausschuss für Wirtschaft und Energie

Verteidigungsausschuss



Unterrichtung durch die Bundesregierung

**Bundesbericht Forschung und Innovation 2016**

**BT-Drucksache 18/8550**

Unterrichtung durch die Bundesregierung

**Die neue Hightech-Strategie - Innovationen für Deutschland**

**BT-Drucksache 18/2497**

**Selbstbefassung 18(18)SB-82**

Gesetzentwurf der Abgeordneten Kerstin Andreae, Kai Gehring, Dr. Thomas Gambke, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN

**Entwurf eines Gesetzes zur steuerlichen Förderung von Forschung und Entwicklung kleinerer und mittlerer Unternehmen (KMU-Forschungsförderungsgesetz)**

**BT-Drucksache 18/7872**

Unterrichtung durch die Bundesregierung

**Mikroelektronik aus Deutschland - Innovationstreiber der Digitalisierung  
Rahmenprogramm der Bundesregierung für Forschung und Innovation 2016 bis 2020**

**BT-Drucksache 18/7729**

Ausschuss für Verkehr und digitale Infrastruktur  
Ausschuss für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Ausschuss Digitale Agenda

Ausschuss für die Angelegenheiten der Europäischen Union

**Federführend:**

Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung

**Mitberatend:**

Ausschuss für Recht und Verbraucherschutz

Ausschuss für Wirtschaft und Energie

Verteidigungsausschuss

Ausschuss für Familie, Senioren, Frauen und Jugend

Ausschuss für Gesundheit

Ausschuss für Verkehr und digitale Infrastruktur

Ausschuss für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Ausschuss Digitale Agenda

**Federführend:**

Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung

**Mitberatend:**

Finanzausschuss

Ausschuss für Wirtschaft und Energie

Ausschuss für Ernährung und Landwirtschaft

Ausschuss für Verkehr und digitale Infrastruktur

Ausschuss Digitale Agenda

Ausschuss für die Angelegenheiten der Europäischen Union

**Federführend:**

Finanzausschuss

**Mitberatend:**

Ausschuss für Wirtschaft und Energie

Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung

Haushaltsausschuss (mb und § 96 GO)

**Federführend:**

Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung

**Mitberatend:**

Ausschuss für Recht und Verbraucherschutz

Ausschuss für Wirtschaft und Energie

Ausschuss für Verkehr und digitale Infrastruktur

Ausschuss für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Ausschuss Digitale Agenda



Antrag der Abgeordneten Kai Gehring, Oliver Krischer, Katja Dörner, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN

**Innovationspolitik neu ausrichten - Forschen für den Wandel befördern**

**BT-Drucksache 18/8711**

Zivilgesellschaftliche Plattform Forschungswende  
**"Zivilgesellschaft beteiligen - Perspektiven einer integrativen Forschungs- und Innovationspolitik"**

**Ausschussdrucksache 18(18)227**

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU)

**"Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation"**

Hauptgutachten 2011

**Ausschussdrucksache 18(18)228**

Wissenschaftsrat

**"Zum wissenschaftspolitischen Diskurs über große gesellschaftliche Herausforderungen"**

Positionspapier 2015

**Ausschussdrucksache 18(18)229**

Stellungnahmen der Sachverständigen:

Ausschussdrucksachen

18(18)245 a Prof. Dr. Dirk Messner, Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU), Direktor des Deutschen Instituts für Entwicklungspolitik gGmbH, Bonn

18(18)245 b Univ.-Prof. Dr. Carsten Dreher, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, Professur für Innovationsmanagement, Freie Universität Berlin



**Sitzung des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgen-  
abschätzung (18. Ausschuss)**

Mittwoch, 6. Juli 2016, 09:30 Uhr

**Anwesenheitsliste**

gemäß § 14 Abs. 1 des Abgeordnetengesetzes

Ordentliche Mitglieder	Unterschrift	Stellvertretende Mitglieder	Unterschrift
CDU/CSU		CDU/CSU	
Albani, Stephan	<i>Leubsdorfer</i>	Bergner Dr., Christoph	
Albsteiger, Katrin	<i>Kühn</i>	Gienger, Eberhard	
Benning, Sybille	<i>Dr. Bergner</i>	Henke, Rudolf	
Dinges-Dierig, Alexandra	<i>Dr. Bergner</i>	Hornhues, Bettina	
Feist Dr., Thomas	<i>Dr. Feist</i>	Hübinger, Anette	<i>Anette Hübinger</i>
Giousouf, Cemile	<i>Leubsdorfer</i>	Knoerig, Axel	
Heller, Uda	<i>Leubsdorfer</i>	Kretschmer, Michael	
Jung, Xaver	<i>Leubsdorfer</i>	Lenz Dr., Andreas	
Kaufmann Dr., Stefan	<i>Leubsdorfer</i>	Meier, Reiner	
Lengsfeld Dr., Philipp	<i>Leubsdorfer</i>	Murmann Dr., Philipp	
Lips, Patricia	<i>Leubsdorfer</i>	Radomski, Kerstin	
Lücking-Michel Dr., Claudia	<i>Leubsdorfer</i>	Riesenhuber Dr., Heinz	
Rupprecht, Albert	<i>Leubsdorfer</i>	Schimke, Jana	
Schipanski, Tankred	<i>Leubsdorfer</i>	Sorge, Tino	
Schummer, Uwe	<i>Leubsdorfer</i>	Ullrich Dr., Volker	
Stefinger Dr., Wolfgang	<i>Leubsdorfer</i>	Weinberg (Hamburg), Marcus	
Volmering, Sven	<i>Leubsdorfer</i>	Whittaker, Kai	



Tagungsbüro

Seite 2

**Sitzung des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (18. Ausschuss)**  
Mittwoch, 6. Juli 2016, 09:30 Uhr

**Anwesenheitsliste**

gemäß § 14 Abs. 1 des Abgeordnetengesetzes

Ordentliche Mitglieder	Unterschrift	Stellvertretende Mitglieder	Unterschrift
<b>SPD</b>		<b>SPD</b>	
De Ridder Dr., Daniela		Castellucci Dr., Lars	_____
Diaby Dr., Karamba		Felgentreu Dr., Fritz	_____
Esken, Saskia		Gerdes, Michael	_____
Kaczmarek, Oliver		Heil (Peine), Hubertus	_____
Raatz Dr., Simone		Katzmarek, Gabriele	_____
Rabanus, Martin		Reimann Dr., Carola	_____
Röspel, René		Schlegel Dr., Dorothee	_____
Rossmann Dr., Ernst Dieter		Schulz (Spandau), Swen	_____
Schieder, Marianne		Wicklein, Andrea	_____
Scho-Antwerpes, Elfi			_____
Spiering, Rainer			_____
<b>DIE LINKE.</b>		<b>DIE LINKE.</b>	
Gohlke, Nicole	_____	Menz, Birgit	_____
Hein Dr., Rosemarie		Müller (Potsdam), Norbert	_____
Lenkert, Ralph		Tank, Azize	_____
<b>BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN</b>		<b>BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN</b>	
Gehring, Kai		Ebner, Harald	_____
Mutlu, Özcan		Kotting-Uhl, Sylvia	_____
Walter-Rosenheimer, Beate		Wagner, Doris	_____

Stand: 1. Juli 2016

Referat ZT 4-Zentrale Assistenzdienste, Luisenstr. 32-34, Telefon: +49 30 227-32659, Fax: +49 30 227-36339



<b>Sachverständige</b>	<b>Seite</b>
<b>Prof. Dr. Dr. Andreas Barner</b> (Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.):	8, 21, 36
<b>Univ.-Prof. Dr. Carsten Dreher</b> (Freie Universität Berlin)	10, 21, 28, 38
<b>Prof. Dietmar Harhoff, Ph.D.</b> (Expertenkommission Forschung und Innovation):	12, 23, 29, 40
<b>Dr. Ingmar Kumpmann</b> (Deutscher Gewerkschaftsbund):	13, 24, 30, 40
<b>Prof. Dr. Dirk Messner</b> (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen, Direktor des Deutschen Instituts für Entwicklungspolitik gGmbH):	14, 24, 31
<b>Prof. Johannes Vogel, Ph.D.</b> (Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung):	16, 25, 32, 41



Ausschussmitglieder	Seite
<u>CDU/CSU</u>	
Abg. Sybille Benning	28
Abg. Dr. Stefan Kaufmann	18, 34
Abg. Dr. Philipp Lengsfeld	26
Abg. Dr. Wolfgang Stefinger	35
<u>SPD</u>	
Abg. Dr. Daniela De Ridder	27
Abg. Dr. Simone Raatz	34
Abg. René Röspel	19, 36
Abg. Dr. Ernst Dieter Rossmann	36
Abg. Elfi Scho-Antwerpes	28
<u>DIE LINKE.</u>	
Abg. Ralph Lenkert	20, 27, 34
<u>BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN</u>	
Abg. Kai Gehring	20, 27, 35



## Beginn der Sitzung: 9.30 Uhr

Vorsitzende **Patricia Lips**:

Ich darf Sie alle ganz herzlich zu unserem letzten Fachgespräch in diesem ersten Halbjahr zum Thema „Forschung und Innovation in Deutschland – Stand und Perspektiven einschließlich einer Zwischenbilanz der Hightech-Strategie“ begrüßen.

Ich begrüße alle Abgeordneten und die Sachverständigen sehr herzlich und vor allem auch die zahlreichen Gäste in unserer Runde.

Es sind eine ganze Reihe von weiteren Ausschüssen eingeladen und über die Möglichkeit der Teilnahme an dieser Veranstaltung informiert worden.

Die Sachverständigen sitzen in alphabetischer Reihenfolge und werden im Laufe des Vormittags die Fragen auch in dieser Reihenfolge beantworten.

Und daher begrüße ich die Sachverständigen:

Professor Dr. Dr. Andreas Barner, Präsident des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft aus Essen.

Universitätsprofessor Dr. Carsten Dreher, Professur für Innovationsmanagement, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft Freie Universität Berlin.

Professor Dietmar Harhoff, Vorsitzender der Expertenkommission Forschung und Innovation, abgekürzt EFI, Geschäftsstelle Berlin.

Dr. Ingmar Kumpmann, Abteilung Industrie- und Dienstleistungspolitik beim Deutschen Gewerkschaftsbund, Bundesvorstand Berlin.

Professor Dr. Dirk Messner, Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung, Globale Umweltveränderungen, Direktor des Deutschen Instituts für Entwicklungspolitik in Bonn.

Professor Johannes Vogel, Generaldirektor des Museums für Naturkunde, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung, Berlin.

Seien Sie herzlich Willkommen.

Zur Strukturierung: Sie werden jetzt alle nachei-

einander die Gelegenheit haben, ein drei- bis fünfminütiges Eingangsstatement abzugeben. Es muss nicht alles, was Sie zum Thema sagen wollen, enthalten, wir haben den Vormittag Zeit und Sie bekommen Fragen gestellt.

Die Fragerunde gestaltet sich dann so, dass wir in zwei, drei Runden der Parlamentarier Fragen an Sie richten werden. Jeder Abgeordnete wird zwei Fragen stellen, entweder zwei Fragen an einen Sachverständigen oder jeweils eine Frage an zwei Sachverständige.

Das Ende des Fachgesprächs ist spätestens für zwölf Uhr vorgesehen. Da muss ich auch darauf achten, weil wir im Anschluss noch eine reguläre Ausschusssitzung haben. Es wird ein Wortprotokoll erstellt und das Fachgespräch wird im Parlamentsfernsehen übertragen und ist danach auch im Internet über die Mediathek des Bundestages abrufbar. Ich weise darauf hin, dass Einzelteile in der Presse zitiert oder als Originalton verwendet werden können. Es handelt sich um ein öffentliches Fachgespräch. Es wurden eine ganze Menge Bundestagsdrucksachen beigesteuert, die sich mit dem Thema beschäftigen. Sie liegen Ihnen allen vor oder Sie finden sie vor dem Ausschusssaal.

So viel von meiner Seite.

Herr Professor Barner, Sie haben das Wort.

**Prof. Dr. Dr. Andreas Barner** (Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.):

Meine Damen und Herren Abgeordnete, vielen Dank für die Möglichkeit, hier etwas zu diesem wichtigen Thema sagen zu dürfen. Ich würde gerne zu vier Pfeilern der FuE-Forschungs- und Innovationspolitik der Bundesregierung und des Parlaments etwas sagen, dazu, was schon geschehen, was erfolgreich ist und wo es noch offene Punkte gibt.

Lassen Sie mich mit der Exzellenzinitiative beginnen. Hier ist, denke ich, mit der wettbewerblichen Forschungsförderung bei Exzellenzclustern und Exzellenzuniversitäten sehr viel vorangebracht worden. Der Imboden-Bericht hat es Anfang des Jahres auch bestätigt. Artikel 91b GG bedeutet ebenfalls einen großen Fortschritt, weil die Länder damit durch den Bund Unterstützung auch in der Finanzierung der Universitäten erhalten können.





Die Tatsache, dass die Exzellenzinitiative am 16. Juni verabschiedet wurde und Universitäten eine weitere Möglichkeit, die Exzellenzstrategie fortzusetzen, gegeben wurde, ist ein wichtiges und positives Signal. Wenn Sie im Ausland unterwegs sind, dann werden Sie feststellen, dass die Exzellenzinitiative sehr wohlwollend und sehr positiv aufgenommen wird. Sie wird als starke Förderung der von Neugierde getriebenen Forschung, als Grundlagenforschung verstanden, und das meines Erachtens in allen Gebieten, auch in den Geisteswissenschaften; ich darf das sagen, weil ich aus der Wirtschaft komme.

Was ist noch offen? Meines Erachtens ist es ganz wichtig, auch der Stifterverband wird nicht müde, das zu betonen: Die Universitäten brauchen eine bessere Grundfinanzierung. Auf die Dauer ist das Verhältnis zwischen Drittmitteln und Grundfinanzierung kein gesundes und muss dringlich geändert werden. In einigen Bundesländern ist es richtig schwierig. Es gibt auch Bundesländer, beispielsweise Baden-Württemberg oder Bayern und vielleicht auch andere, die da sehr viel mehr getan haben, aber viele haben hier sicher Probleme.

Wichtig wäre auch, darüber nachzudenken, wie man die transdisziplinären Kooperationen verbessern und verstärken kann, weil man wirklich diese großen gesellschaftlichen Herausforderungen, wie sie dann auch in der Hightech-Strategie angesprochen werden, angehen möchte. Dann kommt man nicht umhin auch sicherzustellen, dass eben transdisziplinär gearbeitet werden kann und das gehört nicht zur primären deutschen Stärke.

Der zweite wichtige Pfeiler ist die Vernetzungsförderung. Ich denke, auch da haben die Bundesregierung und das Parlament sehr viel getan. Denken Sie an den Spitzenclusterwettbewerb, denken Sie an den Forschungscampus und natürlich auch an die Hightech-Strategie, die nationale Plattform „Elektromobilität“ oder auch die Frage der Zukunftsstadt oder Industrie 4.0. Auch die Länder sind in diesem Bereich aktiv, beispielsweise Baden-Württemberg mit Reallaboren. Somit gibt es auch hier neue Formen der Vernetzung und der Kooperation.

Warum wird das heute immer wieder angesprochen? Auch jetzt wieder bei der Frage der Hightech-Strategie. Ich denke, dass wir in Deutschland

hier vielleicht mehr Nachholbedarf hatten als andere Länder, und wir sehen, wie erfolgreich bestimmte Regionen, bestimmte Cluster sein können. Auch hier gibt es neue Themen, die beachtet werden müssen, neue Akteure, neue Akteurskonstellationen, Start-Ups, insbesondere auch für die größeren Unternehmen, aber auch für die Universitäten; wie gehen sie auf Start-Ups zu, wie werden die einbezogen, wie verhalten wir uns heute zu Online-Universitäten? Als ganz wichtige offene Frage bleibt aber: Wie stellen wir eigentlich ein Internet sicher, das von der Geschwindigkeit der Datenübertragung von der Bandbreite so ist, dass man in allen Bereichen Deutschlands wirklich gut damit arbeiten kann? Digitalisierung funktioniert nur, wenn man auch damit kommunizieren kann. Aber insgesamt denke ich, ist in den letzten Jahren hier extrem viel, auch sehr viel Gutes in der Vernetzung verbessert worden.

Forschungsentwicklungsausgaben in Deutschland: Wir sind bei fast 3 Prozent und ich muss es immer wieder betonen, dass Deutschland eines der wenigen europäischen Länder ist, bei denen zwei Drittel der Forschungsentwicklungsausgaben aus der Industrie und ein Drittel von der öffentlichen Hand kommen. Untersuchungen haben gezeigt, wenn dieses Verhältnis andersherum ist oder wenn ein geringer Anteil aus der Industrie kommt, dann ist das meistens mit geringerer Wettbewerbsfähigkeit dieser Industrie verbunden. Offen ist, und das wird auch in der Hightech-Strategie im Augenblick angesprochen, die Frage: Gibt es einen belastbar nachzuweisenden Hinweis, dass die KMUs zu wenig bzw. zunehmend weniger für Innovationen ausgeben? Die Zahlen sprechen dafür, das wäre natürlich mittel- und langfristig für Deutschland deswegen schlecht, weil ganz viele der Innovationen gerade auch aus diesem Bereich kommen können.

Eine weitere offene Frage ist, wie die kleinen und mittleren Unternehmen, aber auch die großen mit den Start-Ups interagieren und wie wir uns zu Open Innovation verhalten. Das ist eine offene Innovation, die nicht mehr ganz klar zwischen dem unterscheidet, was von innen erforscht wird, sei es universitär, außeruniversitär oder in der Industrie - und dem, was durch viele andere Akteure von außen beigetragen werden kann. Da gibt es sicherlich offene Fragen, die auch auf dem Hightech-Forum angesprochen werden; aber das ist ein



Thema, mit dem wir uns beschäftigen und überlegen müssen, wie wir diesen Bereich so unterstützen können, dass längerfristig weniger die Angst vor Open-Innovation, sondern vielmehr die Chancen einer solchen Entwicklung gesehen werden können.

Zur Hightech-Strategie selbst: Im Jahre 2006 wurde erstmals eine umfassende Strategie für die Innovation entwickelt. Es steht außer Frage, dass man die Auswirkungen und die Aufmerksamkeit auch auf die Frage, welche Mittel für Forschung und Innovation in der Bundesrepublik Deutschland zur Verfügung gestellt werden, gerichtet hat. Diese Aufmerksamkeit tritt unter anderem sehr stark durch die damals entwickelte Hightech-Strategie zutage. Von 2006 bis 2009 bestand eine Forschungsunion, in der Technologiefelder definiert wurden. Von 2010 bis 2013 fand deren Weiterentwicklung statt. Dort finden Sie eine ganze Reihe von Zukunftsprojekten. Und wenn man sich heute anschaut, welche gesellschaftlichen Herausforderungen wir angehen, dann sehen Sie, dass dort auch in den Zukunftsprojekten eine Reihe von Herausforderungen definiert wurden, die heutzutage ausgesprochen relevant sind. Ich habe bereits die „Zukunftsstadt“, aber auch die „Elektromobilität“ als zwei Themen, die aus der Forschungsunion entstanden sind, genannt.

Mit dem Hightech-Forum werden zusätzlich zur technologischen Zukunftsaufgabe gesellschaftliche Rahmenbedingungen für Innovation in den Blick genommen, gesellschaftliche Randgruppen sollen zivilgesellschaftlich einbezogen werden. Es geht mehr um soziale Innovation. Innovationen zu Geschäftsmodellen werden stärker aufgenommen. Auch wenn vielleicht gesagt wird, es sei zu gering, aber sie sind jetzt sichtbar und vorhanden und zumindest stärker im Fokus der Arbeit.

Im Augenblick arbeiten wir in dem Hightech-Forum, das ich gemeinsam mit Herrn Professor Neugebauer von der Fraunhofer-Gesellschaft leiten darf, in den Fachforen zum Beispiel am Thema „Internationalisierung“. Wir behandeln aber auch eine ganze Reihe von anderen Themen, unter anderem die Frage der Sozialinnovation. Bei dem Thema der Internationalisierung ist wichtig, dass es uns ganz stark um die Frage geht, wie sich Unternehmen internationalisieren können, wie die Forschung sich internationalisieren kann, aber es geht auch um die Frage, wie wir sicherstellen,

dass wir nicht nur die besten Köpfe in der Wissenschaft nach Deutschland bekommen, sondern vielleicht auch die besten Köpfe, die interessante neue Start-Ups gründen können.

Diversität und Weltoffenheit sind natürlich fundamentale Randbedingungen. Neben den Fachforen, die man im Internet findet und die auch bei Interesse nochmal dargestellt werden könnten, arbeiten wir im Augenblick daran, ein Strategiepapier zur Frage „Forschung und Innovation für eine nachhaltige Entwicklung und für die zukünftige Wertschöpfung in Deutschland“ zu formulieren. So lautet der augenblickliche Arbeitstitel. Das eine ist Arbeit, die im Augenblick vorangeht. Aber es wird versucht, langfristig zu beschreiben, wo wir uns hinbewegen müssen, wenn wir in Deutschland in Forschung und Innovation langfristig erfolgreich sein wollen.

Aus Sicht des Stifterverbandes kann man insgesamt von einer sehr guten Bilanz der Forschungs- und Innovationspolitik sprechen. Ich denke auch, dass das Hightech-Forum und die Hightech-Strategie zwar mühsame Prozesse sind, wenn man viele einbeziehen will, aber sie haben die Forschungs- und Innovationspolitik insgesamt deutlich vorangebracht. Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Vielen Dank an Sie.

Herr Professor Dreher, Sie haben das Wort.

**Univ.-Prof. Dr. Carsten Dreher** (Freie Universität Berlin)

Vielen Dank, Frau Vorsitzende, auch für die Einladung. Meine Damen und Herren Abgeordnete, ich möchte mich in meinem mündlichen Beitrag ausschließlich mit der Zukunft beziehungsweise der instrumentellen Ausgestaltung der Forschungs- und Innovationspolitik befassen. Die anderen Dinge sind eher meiner schriftlichen Stellungnahme zu entnehmen.

Ich glaube, wir haben mit der Hightech-Strategie durchaus auch europaweit ein anerkanntes Instrument, eine anerkannte Vorgehensweise, die als



„state of the art“ gilt. Dennoch sind, und das zeigen auch die Gespräche in anderen Ländern, die gewohnten Narrative, die zum Beispiel diese Hightech-Strategie begründen und auch die entsprechenden Politikmaßnahmen, in Frage gestellt, bzw. stehen wir vor einer Reihe von Weggabelungen. Die Hightech-Strategie greift den sogenannten neuen Missionsorientierungsansatz auf, das heißt, man versucht, gesellschaftliche Bedarfe, Fragestellungen in Angriff zu nehmen, ohne das bereits mit einzelnen Technologieoptionen schon zu verbinden; also nicht etwa, wie wir das aus den 50er oder 60er Jahren aus der Kernenergie kennen, die damals als Wundermittel für die elektrische Stromerzeugung galt.

Es gibt drei Punkte, die ich gerne vorbringen möchte: Der erste Punkt ist, dass Forschung und Entwicklung nicht der einzige Such- und Lernprozess im Unternehmen sind. Ich sage das, weil auch ein Teil Ihrer Vorlagen sehr deutlich macht, dass andere Fragen, wie beispielsweise Open-Innovation, Nutzereinbindung oder Fragen des Erfahrungswissens unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ebenfalls wichtige Innovationstreiber für Innovationsaktivitäten sein können, weshalb Forschung und Entwicklung ergänzt oder bei der Ideengenerierung sogar teilweise etwas in den Hintergrund geraten können.

Nichtsdestotrotz können viele dieser Entwicklungen durchaus unterschiedliche Richtungen nehmen. Hier in den Vorlagen wurde etwa die Bürgerbeteiligung oder Bürgerforschung erwähnt. Ich möchte aber ergänzen, dass zum Beispiel in der europäischen Forsa-Studie die Forschung durchaus auch unterschiedliche Entwicklungsrichtungen nehmen kann - stärker industrialisierte Prozesse von Forschungstätigkeiten genauso wie einen Rückfall in „Expertokratie“. Vor diesem Hintergrund sind wichtige Differenzierungen zu erwarten.

Das zweite ist, dass, wenn Sie eine missionsorientierte förderpolitische Strategie, wie bei der Hightech-Strategie haben, müssen Sie genau auf diese unterschiedlichen Bedürfnisse, etwa bei den Unternehmen Rücksicht nehmen. Und ich kann die Expertenkommission Forschung und Innovation hinsichtlich ihrer Forderung, eine stärkere Instrumentenvielfalt bei der Weiterentwicklung der Hightech-Strategie zu wagen, nur unterstützen. Vor dem Hintergrund der Missionsorientierung

und der Tatsache, dass neben Forschung und Entwicklung auch andere Innovationstreiber sind, ist für mich nicht ganz nachvollziehbar, warum die steuerliche FuE-Förderung ohne „directionality“, also ohne Ausrichtung bzw. ohne Berücksichtigung dieser anderen Innovationstreiber, hier so prominent in den Vordergrund gestellt wird.

Die zweite Sache ist, dass die Hightech-Strategie sozusagen als Fortsetzung der Forschungs- und Technologiepolitik zu verstehen ist. Und auf der anderen Seite, und das ist in anderen europäischen Ländern genauso, gibt es die Frage: Wie kommen wir zum Beispiel bei der Erreichung der gesellschaftlichen Ziele, etwa Richtung Nachhaltigkeit, wirklich weiter? Und hier verlassen wir, glaube ich, die Ebene der Forschungs- und Innovationspolitik und müssen uns sehr viel enger mit den Fachpolitikern abstimmen bzw. steuernd regulativ eingreifen, denn zumindest aus innovationsökonomischer Sicht entwickelt sich Wachstum auch anhand verschiedener Pfade. Und wenn sie bestimmte Pfade, wie zum Beispiel aus ökologischen Gründen, nicht mehr wollen, muss man auch entsprechende Abbruchsentscheidungen treffen, um im Sinne einer Schumpeter'schen kreativen Zerstörung neue Wachstumschancen zu eröffnen. Bloß, und das wäre mir wichtig, dies sind Such- und Lernprozesse, ohne dass die Ergebnisse von vornherein feststehen oder ohne dass die normativen Erwartungen, die dazu geführt haben, diese Situation aufzulösen oder wieder Freiräume zu schaffen, dem entsprechen müssen. Das wäre mir besonders wichtig, dass wir hier auf diesen Ebenen auch wirklich nicht „Äpfel und Birnen“ miteinander vergleichen, um nicht „Kraut und Rüben“ bei der Innovationspolitik zu bekommen, sondern dass wir zwischen der Fortsetzung und Optimierung der Hightech-Strategie auf der einen Seite und der Richtung eines unternehmerischen Staates mit seiner sich entwickelnden Innovationspolitik, die – salopp formuliert, bei aller Vorsicht – möglicherweise eher als Innovationsmanagement des Staates zu verstehen ist, unterscheiden. Dies bietet natürlich unternehmerische Chancen; gerade diese offene Situation ist insbesondere auch für die Unternehmen interessant, weil sich neue Wachstumschancen und Märkte ergeben, aber das ist auch nicht ohne Risiken. Es wird auch möglicherweise nicht im Konsens erfolgen; man kann am Anfang nicht alle mitnehmen, weil viele



Akteure im Zuge dieser Lern- und Wachstumsprozesse erst neu entstehen werden. Und es wird sicherlich auch Gewinner und Verlierer geben. Wir sehen beispielsweise anhand der Energiewende sehr gut, welche der Energieversorgungsunternehmen gut und welche vielleicht nicht ganz so gut aufgestellt sind. Das heißt, diese Dynamiken werden wir, wenn es das Ziel ist, solche Innovationspolitik auf der gesamtstaatlichen Ebene zu betreiben, erleben. Genauso wie natürlich auch der Staat selbst mit Misserfolgen, mit Fehlwahrnehmungen leben muss. Wenn wir solche Vorstellungen Richtung Nachhaltigkeit haben, wie es auch in dem Gutachten der WBGU dargestellt ist, mitnichten Kuschelveranstaltungen, sondern langjährige Wachstums-, Lern- und auch teilweise Frustrationsprozesse sind damit verbunden.

Von daher gibt es auf der einen Seite die Optimierung der Hightech-Strategie, um die Erfolge fortzusetzen; hier insbesondere größere Vielfalt im Instrumenteneinsatz, auch in Richtung diffusionsorientierter Maßnahmen, bis hin zur Abstimmung mit den Fachpolitikern zu gemeinsamen Regulationsempfehlungen, um den Übergang der neu gefundenen Lösung auch in der Umsetzung zu sichern.

Auf der anderen Seite besteht sicherlich noch erheblicher Forschungsbedarf bei der Erforschung dieser Umgestaltungsprozesse und dieser Wettbewerbe zwischen neuen und alten Technologieoptionen, die die gesellschaftlichen Bedürfnisse erfüllen sollen.

Dafür ist wichtig – das wäre mein letzter Punkt – dass die Abstimmung zwischen fördernder Forschungsinnovationspolitik und Regulierung, also auch fördernder Politik an Bürger und Wirtschaft, erhalten bleiben und nicht etwa durch völkerrechtliche Vereinbarungen eingeschränkt werden, wie sie derzeit auch im Gespräch sind. Soweit von meiner Seite, vielen Dank.

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Herr Professor Harhoff, Sie haben das Wort.

**Prof. Dietmar Harhoff, Ph.D.** (Expertenkommission Forschung und Innovation):

Sehr geehrte Frau Vorsitzende, meine Damen und Herren, da wir Ihre Lesebereitschaft jedes Jahr als Expertenkommission etwas strapazieren, haben wir keine weitere schriftliche Stellungnahme hinzugefügt. Ich möchte mich jetzt auch nicht auf alle Aspekte beziehen, die Sie genannt hatten bzw. die heute zu diskutieren sind, sondern einige kurze Kommentare zur Hightech-Strategie abgeben, die auf den früheren Gutachten basieren.

Die neue Hightech-Strategie wurde im September 2014 vom Bundeskabinett beschlossen. Damit ging der im Jahr 2006 angestoßene Strategieprozess im Bereich der Forschungs- und Innovationspolitik in seine dritte Phase. Dieser ressortpolitikübergreifende Ansatz der Politikkoordination war von Anfang an ein kennzeichnendes Element der Hightech-Strategie und soll nach unserem Wissen auch in den nächsten Jahren fortgeführt werden. Wir hatten bereits in den Jahresgutachten 2008 und 2010 diesen Ansatz sehr begrüßt, weil er zunächst einmal dazu dienen kann, Doppelungen zwischen den Ressorts, zwischen den Akteuren zu vermeiden, um zu einer größeren Stringenz der Forschungs- und Innovationspolitik zu kommen. Sie wissen auch, dass wir im letzten Gutachten, insbesondere im Kontext der Digitalisierung angemerkt haben, dass vielleicht einiges an Koordination inzwischen wieder verbesserungsfähig ist, weil doch einige Einzelveranstaltungen oder Einzelaktivitäten wahrzunehmen waren. Das ist vielleicht auch im politischen Betrieb ganz normal.

In der neuen Hightech-Strategie wird ein erweiterter Innovationsbegriff geltend gemacht. Die Erweiterung dreht sich um soziale Innovationen. Ich will das nicht ausführlich kommentieren. Wir haben diese Erweiterung begrüßt und in unserem letzten Gutachten versucht, einige Präzisierungen beizutragen. Die Hightech-Strategie enthält eine große Zahl von prioritären Zukunftsaufgaben, die dann jeweils nochmal etliche Schwerpunkte enthalten. Vor dem Hintergrund begrenzter finanzieller Mittel stellt sich die Frage, ob all diese Punkte gleichermaßen gewichtig sind und ob in allen Schwerpunkten positive Effekte von relevanter Größenordnung erzielt werden können. Wir hatten dazu angemahnt, doch bitte klare Zielhierarchien vorzugeben, damit auch eine entsprechende Priorisierung erfolgen kann.

Anreize für Innovationen werden nicht nur durch Förderprogramme gesetzt, sondern auch durch





den Abbau bürokratischer Hürden. Davon gibt es in Deutschland durchaus einige. Wir haben also befürwortet, dass innovationsfreundliche Rahmenbedingungen auch ein zentrales Element der Betrachtung in der Hightech-Strategie und der Koordinationsgremien sind. Das Hightech-Forum, als beratendes Gremium der Hightech-Strategie, hat inzwischen neben Akteuren aus Wissenschaft und Wirtschaft auch viele Vertreter der Zivilgesellschaft. Wir haben bereits im Jahr 2008 sehr dafür geworben, diese Gremien zu öffnen; nicht nur die großen Unternehmen wären in das derzeitigen Innovationsgeschäft einzuladen, sondern auch diejenigen, die in Zukunft dort Beiträge leisten werden bzw. auch die von Herrn Professor Barner schon genannten ungewöhnlichen Innovationsakteure, die wir ja auch in unserem Gutachten beschrieben haben, also die Produktnutzer, die Communities und dergleichen mehr.

Mit der Einsetzung des Hightech-Forums war es natürlich nicht getan. Die erste Sitzung des Gremiums erfolgte im März 2015. Wir haben uns erlaubt anzumerken, dass dadurch die Zeit natürlich extrem kurz geworden ist, um in dieser Legislaturperiode Beiträge zu machen. Und wir sehen dann der möglichen Fortsetzung der Arbeit dieses Gremiums, unter welchem Namen auch immer, natürlich gerne entgegen, weil die Arbeitsergebnisse, die Beratungsergebnisse vermutlich in dieser Legislaturperiode nicht mehr zur Umsetzung kommen können.

Wir begrüßen außerdem, dass verstärktes Gewicht auf Transparenz und auf partizipative Prozesse gelegt wird. Wir haben darauf hingewiesen, dass bei der Verfolgung dieser Ziele natürlich die digitalen Mittel, die neuen Instrumente, die uns zur Verfügung stehen, Onlineplattformen und dergleichen, sehr sinnvoll eingesetzt werden können. Das ist jetzt wichtig, um zu experimentieren. Denn auch dieses Koordinationsgremium muss natürlich erst einmal Instrumente finden, die erfolgreich einzusetzen sind.

Im Jahr 2013 – das Ganze wurde teilweise als ein sehr theorielastiges Kapitel wahrgenommen – haben wir uns bemüht, einen Beitrag zur Koordination der Energie, der Umwelt und der Innovationspolitik zu leisten. Wir sind auch darauf eingegangen, wie man Maßnahmenüberlagerungen, die eventuell kontraproduktiv sind, an der Stelle verhindern kann.

Last but not least, das Petitum kennen Sie: Ein systematisches Monitoring der Hightech-Strategie steht unseres Wissens noch aus. Wir raten dringend dazu, das auch zu implementieren, damit die Effekte, die aus den Maßnahmen hervorgehen, dann auch sinnvoll dokumentiert werden können. Damit möchte ich meine Ausführungen schließen. Vielen Dank.

Vorsitzende **Patricia Lips**:

Vielen Dank an Sie.

Herr Dr. Kumpmann, Sie haben das Wort.

**Dr. Ingmar Kumpmann** (Deutscher Gewerkschaftsbund):

Vielen Dank, guten Morgen. Forschung und Entwicklung sind auch aus unserer Sicht fundamental in einer Volkswirtschaft, deren Stärke nicht darin bestehen kann, einfache Dinge und einfache Dienstleistungen billig herzustellen, sondern deren Stärke auf hoher Qualität beruht. Deshalb ist es für uns wichtig, dass genug für Forschung und Entwicklung aufgewendet wird. Das 3-Prozent-Ziel, das Deutschland ja knapp oder vielleicht inzwischen auch schon ganz erreicht, erscheint uns gemessen daran, dass wir eine sehr technologieorientierte Volkswirtschaft sind, nicht unbedingt sehr ambitioniert; also eine Steigerung über diese 3 Prozent hinaus ist aus gewerkschaftlicher Sicht wünschenswert.

Forschung und Entwicklung sind aber nicht nur fundamental für unsere Volkswirtschaft, sie prägen die ganze Gesellschaft. Sie sind nicht auf technologische Vorgänge und deren Umsetzung in Unternehmen begrenzt, sondern sie prägen die gesamte Arbeitswelt, sie prägen die Konsummöglichkeiten, sie prägen unser ganzes Leben. Aus diesem Grund ist es für uns wichtig, dass Innovationen unter starker gesellschaftlicher Beteiligung organisiert werden. Wir begrüßen deshalb ausdrücklich, dass in der Hightech-Strategie der Ansatz der gesellschaftlichen Beteiligung inzwischen einen hohen Stellenwert hat. Dieser Punkt sollte aus unserer Sicht noch weiter gestärkt werden. Die Menschen, die von Innovationen betroffen sind, und das sind ja potenziell wir alle, sollten mehr oder weniger daran beteiligt werden. Das



gilt für die gesamte Zivilgesellschaft. Es gilt aber natürlich insbesondere für die Beschäftigten in den Unternehmen.

Wir brauchen die Orientierung von Forschung nicht nur an dem, was sich auf Märkten verkaufen lässt, sondern an den gesellschaftlichen Problemen. Auch in dem Punkt finden wir den Ansatz der Hightech-Strategie grundsätzlich gut. Forschung muss dazu beitragen, drängende Probleme unserer Gesellschaften zu lösen, dazu gehört beispielsweise der Klimawandel. Da ist zum Beispiel wichtig, einen Schwerpunkt bei der Entwicklung von Speichertechnologien zu setzen, die für die Umsetzung der Energiewende wichtig sind.

Andere ökologische Probleme spielen eine große Rolle: Der demographische Wandel, die Verbesserung von Arbeitsbedingungen, die Lösung sozialer Probleme. Innovationen prägen das Leben in der Arbeitswelt und in der ganzen Gesellschaft, deshalb dürfen sie sich auch nicht auf Technologie alleine beziehen. Dass soziale Innovationen in der Hightech-Strategie genannt werden, finden wir gut und richtig. Ein bisschen fragwürdig erscheint uns allerdings, ob sich die Umsetzung bereits stark genug vollzieht. Ich selber arbeite in einem Beraterkreis zur Dienstleistungsforschung beim Bundesministerium für Bildung und Forschung mit. Einige Forschungsausschreibungen in dem Bereich waren enorm technikzentriert, obwohl es um Dienstleistungsforschung geht, also um Felder, wo Menschen natürlich eine große Rolle spielen. Da gab es Förderbekanntmachungen, bei denen ich das Gefühl hatte, Forschung wird dort als ein Prozess gesehen, in dem Menschen fast gar nicht vorkommen. Das erscheint uns problematisch. Da sollte die Umsetzung auch noch verbessert werden.

Soziale Innovationen sollten aus unserer Sicht nicht nur eigene Projekte sein, sondern sie sollten mitgedacht werden, wenn technologische Projekte ausgeschrieben werden, zum Beispiel im Bereich „Industrie 4.0“. Wenn in diesem Bereich Forschungsprojekte ausgeschrieben werden, dann sollten dort nicht einfach die Technologien erforscht werden und daneben ein anderes Projekt die möglichen Folgen oder organisatorischen Konsequenzen beleuchten. Sondern in dem technologischen Forschungsprojekt sollte die Wirkung und die Umsetzung in der Arbeitswelt, in der Arbeitsorganisation bis hin zu dem Bereich der Aus- und

Weiterbildung bereits mitgedacht und mit erforscht werden. Unser Wunsch wäre es, dass die Bereiche „Soziale Innovationen“, „Technologische Innovationen“ und „Technologische Forschung“ bereits mitgedacht werden, und nicht, dass dann nur notwendigerweise andere Forschungsprojekte daneben gesetzt werden.

Stichwort „Dienstleistungsforschung“: Wir befürworten es, dass mehr im Bereich „Dienstleistungsforschung“ gemacht und dass Forschung nicht allein industriell verstanden wird, sondern auch dieser in den Blick genommen wird. Dies umfasst natürlich viele neue Geschäftsmodelle, die auch durch digitale Technologien geprägt sind. Aber es sollte in die Breite gehen. Wir wollen eine Dienstleistungsforschung, die nicht nur neue digitale Geschäftsmodelle betrachtet.

Gute Arbeit ist für uns natürlich wichtig. Wir finden es gut, dass es das neue Forschungsprogramm „Innovation für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von Morgen“ gibt, in dem wir auch mitarbeiten. Dieses Programm sollte zügig umgesetzt, aus unserer Sicht fortgesetzt und weiter ausgebaut werden. Gute Arbeit ist uns natürlich auch in der Forschungsförderung wichtig. Deshalb sind wir der Meinung, dass, wenn es eine steuerliche Forschungsförderung geben sollte, Kriterien guter Arbeit eine Rolle spielen sollten. Vielen Dank.

Vorsitzende **Patricia Lips**:

Vielen Dank an Sie.

Herr Professor Messner.

**Prof. Dr. Dirk Messner** (WBGU):

Sehr geehrte Vorsitzende, sehr geehrte Damen und Herren, zunächst vielen Dank für die Einladung und die Gelegenheit, hier heute sprechen zu können.

Zur Vorbereitung habe ich mir die Hightech-Strategie noch einmal genau angeschaut, das EFI-Gutachten von 2016. Meine Überlegungen basieren auf einer Reihe von Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats über eine Umweltveränderung, insbesondere auf Gutachten aus dem Jahre 2011, „Transformation in Richtung Nachhaltigkeit“ und



aus dem Jahre 2016, „Globale Urbanisierungsfragen und Nachhaltigkeitsfragen“ im Kontext von Urbanisierung aus der Perspektive, dass im Jahr 2015 80 Prozent der Weltbevölkerung in Städten leben werden. Und das letzte Element meiner Vorbereitung bestand in der Anhörung in der letzten Woche im Bundeskanzleramt zur Weiterentwicklung der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung. Damit wird versucht, die 2030-Ziele, also die Sustainable Development Goals, die im letzten September von den Vereinten Nationen verabschiedet worden sind, in die deutsche Nachhaltigkeitsstrategie zu integrieren. Und aus meiner Perspektive sind diese Sustainable Development Goals und die 2030-Agenda ebenfalls ein geeignetes Instrumentarium oder Rahmenwerk, um über zukünftige Weiterentwicklung der Hightech-Strategie nachzudenken. Und in diese Richtung möchte ich gerne einige Anmerkungen machen und vier Akzente setzen, die aus meiner Perspektive relevant wären, um die Hightech-Strategie weiterzuentwickeln und bestimmte Neuorientierungen vorzunehmen.

In zwei von vier Bereichen, die ich anspreche, sehe ich sehr gute Anknüpfungspunkte in der Hightech-Strategie; wohingegen ich zwei der Bereiche, die ich ansprechen möchte, als bisher unterentwickelt betrachte und möchte sie deswegen besonders prononcieren möchte.

Der erste Punkt, den ich ansprechen möchte, ist in der Hightech-Strategie im Prinzip gut verankert. Hier geht es zunächst einmal um Technologie und Innovation für wirtschaftliche Entwicklung. Die richtigen Technologiefelder sind hier im Wesentlichen angesprochen – Digitalisierung, Energiesektor, Nanotechnologie, Artificial Intelligence. Und ich stimme mit diesen Technologiefeldern, die hier fokussiert werden, überein, würde aber das Element verstärken, dass die Tiefe und Reichweite der Veränderungen, die durch diese Technologien angestoßen werden, aus meiner Perspektive so weitgehend sind, dass wir uns stärker, wie das bereits von Herrn Dr. Kumpmann angesprochen worden ist, über die kulturellen, sozialen und politischen Folgen dieser Innovationsprozesse Gedanken machen müssen. Also die soziale, kulturelle, politische Einbettung dieser neuen Technologieschübe, die wir in unserer Gesellschaft beobachten müssen; das sollte auch in den For-

schungsstrategien noch stärker akzentuiert werden. Wenn Sie an Artificial Intelligence denken, geht es am Ende des Tages um die Interaktion zwischen Mensch und Maschine und damit werden eine ganze Reihe von normativen Fragestellungen aufgeworfen. Wenn Sie in den Digitalisierungsbereich hineinschauen, stellen sich demokratiethoretische Fragen oder auch Fragen des globalen Datenschutzes, die wir national gar nicht mehr beantworten können. Also die sozialpolitisch kulturelle Einbettung dieser Technologiefelder sollte aus unserer Perspektive einen deutlicheren Stellenwert haben. Wir begrüßen sehr das EFI-Gutachten von 2016, in dem Sie, Herr Professor Harhoff, sehr stark auf die sozialen Innovationen abheben. Und diese Schwerpunktsetzung gefällt mir persönlich sehr und sie überzeugt mich. Ich würde sie etwas erweitern, weil Sie in Ihrem Gutachten schreiben, dass Sie die Förderung der Forschung sozialer Innovationen nur dann für geboten halten, wenn es sich um Marktversagen handelt. Und jetzt hängt es natürlich davon ab, was man für ein Verständnis von Marktversagen hat, aber wenn ich mir die kulturellen, politischen und sozialen Dimensionen dieser Technologieschübe anschau, glaube ich, dass wir stärker über die gesellschaftliche Gestaltung nachdenken müssen und diese nicht auf Marktversagen reduzieren sollten.

Der zweite Punkt, den ich ansprechen wollte, betrifft das Kerngeschäft des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU). Unsere Aufgabe ist es, über wirtschaftliche Entwicklung in den Grenzen des Erdsystems nachzudenken. Und auch diese Dimension ist in der Hightech-Strategie angelegt. Mit vielen Technologiefeldern, die genannt sind, beschäftigen wir uns WBGU. Es geht um die Städte, es geht um die Energiesysteme, es geht um Mobilität. Das ist richtig justiert. Der Punkt, den ich hier unterstreichen möchte, ist, dass aus meiner Perspektive das Ambitionsniveau der Veränderungen der Transformationsprozesse, die wir bräuchten, um die Ziele, die wir zum Beispiel bei den Klimaverhandlungen im letzten Dezember in Paris verabredet haben, oder die auch in den Sustainable Development Goals letzten September in New York festgelegt wurden, in der Hightech-Strategie noch nicht zum Ausdruck kommt.

Wie sieht eine 1,5 bis 2 Grad-Weltwirtschaft und



dann deutsche Wirtschaft aus, die dazu tatsächlich in Bezug auf die Beschleunigung von Dekarbonisierungsprozessen beiträgt, die dafür notwendig ist? Wir bräuchten eine Dekarbonisierung in Deutschland und weltweit bis etwa 2050. Und wie gestalten wir – ich bin ganz bei Herrn Professor Dreher – offene wissenschaftliche Lern- und Suchprozesse unter Einbeziehung von Wirtschaft und Gesellschaft, um uns angemessen in diese Richtung zu bewegen? Wir brauchen eine Dekarbonisierung unserer Städte und eine Kreislaufwirtschaft in Deutschland und weltweit bis zum Jahre 2050, spätestens bis zum Jahre 2070. Und welche Beiträge leisten wir durch Forschung und Entwicklung in diesem Bereich? Wenn wir das tun wollen, müssen wir, was die Forschungsstrategie angeht, eine grundlegende Veränderung in unserem Wissenschaftssystem sukzessive herbeiführen, die uns noch große Herausforderungen bereitet. Am Ende des Tages geht es ja darum, dass wir das Zusammenspiel zwischen natürlichem System, dem Erdsystem und seinen lokalen Bestandteilen, der sozialen Systeme unserer Wirtschaften und Gesellschaften und dann der technischen Systeme, die wir nutzen, um Wirtschaft und Gesellschaft voranzubringen, verstehen. Unser Wissenschaftssystem ist aber gerade durch die Versäulung dieser drei Bereiche gekennzeichnet. Welche Anreizsysteme wir benötigen, um diese unterschiedlichen Systemperspektiven zusammenzuführen, ist aus meiner Perspektive eine große und wichtige Herausforderung sowohl für die internationale als auch für die deutsche Wissenschaftspolitik.

Mein dritter Punkt, den ich gerne ansprechen möchte, ist, dass ich in der letzten Woche in New York und London unterwegs gewesen bin; eigentlich ging es um Urbanisierung und Nachhaltigkeit und um vernachlässigte Regionen und deindustrialisierte Regionen in Großbritannien. Aber im Kreis der Kollegen, die dort zusammentrafen, haben wir sehr viel über Trump und Brexit gesprochen. Und der Punkt, auf den ich hier hinaus möchte, ist: Soziale Kohäsion scheint mir eine enorme Herausforderung für alle westlichen Gesellschaften zu sein, nicht mehr nur für die Entwicklung in Schwellenländern. Und die Frage, wie ein neuer Gesellschaftsvertrag restabilisiert werden könnte und welche Bausteine dafür gebraucht würden, um die sozialen Fliehkräfte, die wir im Augenblick überall beobachten und die

sich dann in rechtspopulistische Power Nation First-Strategien übersetzen, scheint mir ein wichtiger Baustein einer innovativen Forschungsperspektive zu sein, der in der Hightech-Strategie in dieser Art und Weise noch nicht angesprochen worden ist, und deswegen möchte ich diesen Akzent setzen.

Mein vierter und letzter Punkt: Was mir auch in der Hightech-Strategie bei all den positiven Akzenten, die ich eben bereits angesprochen habe, unterbelichtet scheint, ist die Perspektive, dass Wohlstand, Entwicklung und Innovation in Deutschland am Ende des Tages nur dann möglich sein werden, wenn es zugleich gelingt, die globalen Gemeinschaftsgüter, die Global Commons, zu stabilisieren. Das sind wichtige Bestandteile des Erdsystems, das sind die internationalen Finanzmarktssysteme. Die Digitalisierung kreiert ebenfalls solche öffentlichen globalen Güter, die wir benötigen, damit auch unsere Gesellschaft und Wirtschaft funktionieren kann. Was das für eine Forschungsstrategie in Deutschland heißt und welche Beiträge wir leisten müssen, um die Nachhaltigkeit in Deutschland und Europa langfristig aus der Perspektive der Stabilisierung dieser globalen Gemeinschaftsgüter zu gewährleisten, das scheint mir ein in der Hightech-Strategie bisher doch unterbelichtetes Kapitel zu sein. Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Vielen Dank.

Professor Vogel.

**Prof. Johannes Vogel, Ph.D.** (Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung):

Frau Vorsitzende, sehr geehrte Damen und Herren, danke, dass ich hier reden kann. Ich werde an einiges, was meine Vorredner gesagt haben, anschließen.

Grundsätzlich begrüße ich es sehr, dass es eine Strategie gibt, weil Studien zeigen, dass ohne dass der Staat, jedenfalls in der westlichen Gesellschaft, sich um Forschung und Innovation und Bildung kümmert, es keine Wertsteigerung, kein gutes Sozialgefüge geben kann. Von daher ist es





wichtig, dass es solche Strategien gibt, dass Sie sich damit beschäftigen.

Ich glaube aber, die Frage ist, dass man sich überlegen muss, welche Ziele man als Gesellschaft verfolgen will. Um Wissenschaft, Innovation und Technologie zu befördern, gibt es einen weltweiten Kampf um Köpfe, denn die besten Köpfe in der Wissenschaft gehen dahin, wo die anderen guten schon sind. Und da, glaube ich, hat Deutschland einen Standortvorteil, der noch nicht ganz realisiert ist, der vielleicht auch vom Wissenschaftssystem, was meiner Meinung nach zum Teil ein bisschen zu starr ist, noch nicht aufgegriffen wird. Es geht darum, Leute, die etwas, insbesondere in Bezug auf idealistische Ziele, erreichen wollen - davon gibt es in diesem Bereich Hightech und Innovation viele - anzusprechen und nach Deutschland zu holen. Denn wenn man erst einmal hier ist, ist es eigentlich ein ganz gutes Land, in dem man arbeiten kann.

Was vielleicht auch noch berücksichtigt werden muss, ist, dass Deutschland sehr stark von außen beobachtet wird, wie es sich wissenschaftlich, technologisch und gesellschaftlich entwickelt. Der große Exportschlager von Deutschland ist nicht unbedingt das Auto, sondern höchstwahrscheinlich unsere Verfassung und das darauf beruhende System, was sehr oft von außen betrachtet wird. Auch Wissenschaftstechnologie und gesellschaftliches Engagement tragen dazu bei, dass Deutschland von außen betrachtet wird. Ich glaube, das ist auch wichtig, dies noch einmal zu betonen.

Worauf wir in diesem Zusammenhang achten müssen, ist, dass wir uns den großen gesellschaftlichen Herausforderungen stellen, und das müssen Forschung und Innovation bewerkstelligen. Die Sustainable Development Goals sind da mit Sicherheit etwas. Und interessanterweise scheint es so zu sein, dass 2030 das Schlüsseljahr für die Hightech-Strategie, für die Bioökonomie-Strategie, für die Open Science Agenda der EU und für die Nachhaltigkeitsstrategie ist. Das klingt ein bisschen weit weg, wenn man sich im Jahre 2016 befindet, ist aber eigentlich schon morgen. Ich glaube, dass es da auch ziemlichen Druck gibt, dass wir uns diesen Herausforderungen annähern.

Eine Wissenschafts- und Technologiegesellschaft braucht meiner Ansicht nach den mündigen Bür-

ger und Lebenslanges Lernen. Und das muss integraler Bestandteil jedweder Hightech- oder Technologie-Strategie sein. Und ich kann dem nur zustimmen; 3 Prozent in Forschung und Innovation sind, wenn man sich Deutschland als rohstoffarmes, aber intelligentes Land anguckt, höchstwahrscheinlich noch viel zu wenig. Aber das muss natürlich alles mit der Gesellschaft verhandelt werden. Die Gesellschaft muss verstehen, warum Wissenschaft und Technologie für sie wichtig sind. Und wenn man sieht, dass sich jetzt in Großbritannien Vertreter von Volksparteien hinstellen und sagen: „Wir brauchen keine Experten mehr.“ um danach sofort das Feld zu räumen, wenn sie die Wahl gewonnen haben, weil sie den Schlamassel, den sie angerichtet haben, nicht mehr selber ausarbeiten wollen, dann ist das schon ein ziemlich trauriges Bild.

Wir müssen also die Grundlagen schaffen, und da muss sich die Wissenschaft auch ein bisschen anstrengen, die Gesellschaft auf dieser Reise mitzunehmen. Ich glaube, das muss wirklich integraler Bestandteil all dieser Strategien in Zukunft sein.

Gibt es dafür bereits Blueprints, die man benutzen kann? Nein, die gibt es nicht. Was es aber gibt, und das haben jetzt auch das Wissenschaftsbarometer, aber auch andere Umfragen gezeigt, dass 40 bis 70 Prozent der Gesellschaft in Europa an Wissenschaft interessiert sind und mitgenommen werden wollen, aber auch 70 Prozent nicht wissen, wie sie sich die Informationen und das Wissen holen können. Und da muss man sich eben auch mal angucken, wenn man so viel Geld wie Deutschland in dieses System hineinsteckt – von der Schule, zur Universität bis hin zum Lebenslangen Lernen – warum da immer noch diese Lücke und dieses Wollen besteht, mehr wissen zu wollen, aber nicht zu wissen, wo man es herbeikommt. Und da sollte mehr experimentiert werden. Wir müssen ein bisschen freundlicher sein in Bezug auf Fehler, die gemacht werden, weil man nur aus Fehlern lernen kann.

Ich bin jetzt in der glücklichen Lage, ab September das Open Science Policy Forum bei der EU zu leiten. Das ist ein Expertengremium, welches in Zusammenarbeit mit der EU-Kommission, den Nationalstaaten und den gesellschaftlichen Stakeholdern versucht, eine Open Science-Agenda für Europa zu entwickeln, auch im Hinblick auf die



Forschungsrahmenprogramme. Und da sind meiner Ansicht nach recht wichtige Akzente gesetzt worden, beispielsweise wie man Barrieren abschafft? Wie schafft man eine Forschungsinfrastruktur, die Open Science und Open Innovation ermöglicht, wie kann man vor allen Dingen die Berufe schaffen? Und das wäre auch eine tolle Möglichkeit für Deutschland, sich darüber mal Gedanken zu machen, was die Berufe sind, die wir in Zukunft brauchen, und wie wir jetzt schon die Ausbildungswege dafür schaffen können. Vor allem sollte man auch darüber nachdenken, wie man Open Science und Gesellschaft zusammenführen kann.

Für mich ist es wichtig, dass es ein großes gesellschaftliches Wollen gibt. Ich glaube, dass das Wissenschaftssystem und das Technologiesystem sich damit beschäftigen müssen, wie es sich für die Zukunft auf Digitalisierung, Artificial Intelligence und vieles mehr umbaut, damit transdisziplinär gearbeitet wird, damit fehlerfreundlicher mit der ganzen Sache umgegangen wird, damit mehr experimentiert wird und damit dieses Denken insgesamt in die Technologien und wissenschaftlichen Planungen der Bundesrepublik eingebracht wird. Ein für mich interessantes Beispiel ist die Bioökonomie. Ich sitze ja im Bioökonomierat der Bundesregierung, wo versucht wird, die Ökonomie so umzubauen, dass CO<sup>2</sup> aus den Kreisläufen herausgenommen wird. Das ist eine Sache, die noch sehr positiv besetzt ist. Ich glaube, dass das eine der Möglichkeiten wäre, zu experimentieren, wie man Gesellschaft und Wissenschaft auf eine Reise in so eine Zukunft und Fantasie mitnimmt. Und sehr interessant ist auch zu beobachten, dass andere Länder, insbesondere Großbritannien und Amerika, mit denen ich mich ein bisschen auskenne, für diese Sachen intellektuelle Think Tanks schaffen, die gut ausgestattet sind. Cambridge macht zum Beispiel gerade einen Think Tank zum Thema „Zukunft von Intelligenz“, da werden erstmal für fünf Jahre 10 Mio. Pfund auf den Tisch gelegt, um einfach mal Wissenschaft zu betreiben, um Grundlagen zu erarbeiten und Möglichkeiten herauszufiltern. Ich glaube, dass so etwas Deutschland auch ganz gut anstände. Dankeschön.

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Vielen Dank an die Runde. Damit kommen wir

zur Abgeordnetenrunde, zunächst der Berichterstatter. Und ich erteile das Wort Dr. Stefan Kaufmann, CDU/CSU-Fraktion.

Abg. **Dr. Stefan Kaufmann** (CDU/CSU):

Herzlichen Dank, Frau Vorsitzende. Herzlichen Dank auch an Sie, meine Herren, für Ihre sehr fundierten, auch sehr unterschiedlich gewichteten Statements hier in diesem Fachgespräch.

Ja, was kann man sagen? Die Hightech-Strategie war und ist erfolgreich. Sie ist in einem enormen Aufwuchs der Mittel für Forschung und Entwicklung eingebettet, um 75 Prozent seit dem Jahr 2005 auf nunmehr 15,8 Mrd. Euro aufgestockt. Und wir konstatieren, dass heute 600.000 Menschen in Deutschland in dem Bereich Forschung und Entwicklung arbeiten. Auch das, glaube ich, ist eine beeindruckende Zahl. Die Hightech-Strategie war erfolgreich. Sie hat Zukunftsprojekte definiert. Es wurden von Herrn Professor Barner die Themen „Zukunftsstadt“ und „Elektromobilität“ angesprochen; es sind Cluster und neue Plattformen entstanden. Und auch deshalb sind wir heute in vielen Bereichen international vorn.

Allerdings hat die Hightech-Strategie in dieser Legislaturperiode in der öffentlichen Wahrnehmung etwas an Fahrt verloren. Das liegt sicherlich an der Neuausrichtung, auch an der Neuaufstellung. Und aus Sicht der Unionsfraktion sollte diese wichtige Arbeit des Hightech-Forums vor allem in drei Bereichen in Ergebnissen münden: Das ist zum einen ein stärkeres Augenmerk auf dem Bereich der Förderung disruptiver Innovationen legen; das ist zum zweiten das Thema „Vorbereitung der Neuaufgabe eines Spitzenclusterwettbewerbs“, Herr Professor Barner, Sie hatten es ja angesprochen, wie erfolgreich die erste Auflage war; und das ist aus unserer Sicht zum dritten der ganze Bereich der Digitalisierungsthemen. In diesem Zusammenhang begrüße ich die Anregung im EFI-Gutachten für eine Robotik-Strategie der Bundesregierung. Und ich freue mich auch über Bemühungen, zum Beispiel der Max-Planck-Gesellschaft für eine Cyber Rallye, erfreulicherweise in meiner Region in Stuttgart, wo es ja gerade um das Thema „Selbstlernende Systeme“ unter anderem geht.

Der zweite Punkt, den ich ansprechen möchte, ist



das Thema „Innovationsintensität an KMU“. Der Handlungsbedarf hier ist erkannt. Das ist ja auch ein wichtiges Thema im EFI-Gutachten. Ich darf auf das Zehn-Punkte-Programm des BMBF „Vorfahrt für den Mittelstand“ vom Januar diesen Jahres und natürlich auf die erfolgreichen CIM-Programme „KMU-innovativ“-Programme verweisen. Aber, und das wurde angesprochen, aus unserer Sicht bleibt das Ziel eine durchaus auf KMU ausgerichtete steuerliche FuE-Förderung. Und da würde ich Ihnen im Übrigen, Herr Professor Dreher, durchaus widersprechen wollen. Sie sehen ja hier eher keinen Bedarf bei KMU für eine solche Förderung.

Und wir sollten auch daran arbeiten, Fach- und Wahlhochschulen noch stärker als Innovationspartner der mittelständischen Unternehmen zu machen; und diesem Zweck dient hier auch das Programm „Innovative Hochschulen“. Soviel als Vorrede. Es gibt viel zu sagen. Wir hatten ja auch eine Debatte darüber im Bundestag. Deshalb möchte ich zu meinen Fragen kommen.

Meine erste Frage richtet sich an Sie, Herr Professor Barner. Sie und andere haben das Thema „3-Prozent-Ziel“ angesprochen. Ich persönlich habe viel Sympathie, und das habe ich ja auch öffentlich geäußert, für ein 3,5-Prozent-Ziel, da kann man vielleicht die Jahreszahl noch offen lassen. Ehrgeizig wäre für das Jahr 2021 3 Prozent für Forschung und Entwicklung. Sie haben es aber auch angesprochen, derzeit kommen zwei Drittel der FuE-Ausgaben auch für dieses 3-Prozent-Ziel von der Wirtschaft.

Halten Sie es denn, Sie sind ja auch Unternehmer, für realistisch, dass die Wirtschaft ihren Anteil in diesem Zeitraum entsprechend erhöhen könnte, um dann auf dieses 3,5-Prozent-Ziel zu kommen? Denn eines ist klar, als Staat können wir das nicht allein stemmen. Das wäre meine erste Frage.

Meine zweite Frage geht an Sie, Herr Professor Harhoff. Wir sind uns, denke ich, einig, dass vor allem natürlich neue Unternehmen immer als Innovationstreiber dienen. Jetzt kommt gerade heute von der FAZ eine erschreckende Nachricht: Der Bitkom-Präsident weist darauf hin, dass fast ein Drittel der deutschen Start-Up-Gründer ihre Firma im Nachhinein offenbar lieber in den USA gegründet hätten. Hintergrund sei immer noch die schwierige Finanzierung der Wachstumsphase

junger Unternehmen. Nun weist ja das BMBF ein ganz breites Spektrum an Förderinstrumenten zur Gründung von Unternehmen auf. Ich nenne EXIST, INVEST, Hightech Gründerfonds und so weiter. Das EFI-Gutachten konstatiert jedoch, dass Start-Ups in Deutschland derzeit eben keinen ausreichenden Zugang zu Wagniskapital und Wachstumsfinanzierung hätten. Was hat sich denn, Professor Harhoff, aus Ihrer Sicht bewährt und wo steckt vor allem Potenzial zur Verbesserung? Können Sie diese Meldung aus der FAZ nachvollziehen? Herzlichen Dank.

Vorsitzende **Patricia Lips**:

Vielen Dank.

Der Kollege René Röspe! von der SPD-Fraktion.

Abg. **René Röspe! (SPD)**:

Vielen Dank für die spannenden Stellungnahmen. Ich würde den Fokus gerne eher auf die Frage „Innovations-, nicht FuE, sondern Innovationsgenerierungsermöglichung, Verbreiterung“ legen und unter diesem Gesichtspunkt zwei Fragen an Herrn Professor Dreher und Herrn Professor Vogel stellen.

Herr Professor Dreher, wenn wir Innovationen mal offener und breiter andenken, was sehen Sie an Handlungsbedarf und wo stellen Sie eher innovationsbremsendes Verhalten oder Maßnahmen-Programme in Deutschland fest, die bereits existieren?

Und Herrn Professor Vogel würde ich gerne fragen, welchen Beitrag die Innovationssysteme in Deutschland Open Science und Citizen Science leisten können? Das ist zwar etwas, was noch sehr unterbelichtet ist, aber dennoch in die Diskussion gehört.

Vorsitzende **Patricia Lips**:

Der Kollege Ralph Lenkert von der Fraktion DIE LINKE.



Abg. **Ralph Lenkert** (DIE LINKE.):

Vielen Dank, Frau Vorsitzende. Vielen Dank auch für die Vorträge von den Sachverständigen. Sollte meine Stellungnahme jetzt etwas intensiver werden, es hat nichts mit Ihnen zu tun, sondern damit, dass Handeln und Reden insbesondere bei der Unionsfraktion etwas auseinanderklaffen.

Es wird hier gerade über die Hightech-Strategie und über die Notwendigkeit, einen zukunftsfähigen Energiesektor zu schaffen, gesprochen. Und wir haben soeben um 9.53 Uhr einen 412 Seiten langen Änderungsantrag zum EEG-Gesetz bekommen, der im Prinzip alle Innovationen im EEG-Bereich stoppen oder größtenteils stoppen wird und uns in die Wirtschaft des 19. Jahrhunderts zurückbringen wird, in die Strukturen, die man damals aufgebaut hat, die Herren Fuchs, Pfeiffer und Bareiß - wohlbekannt in der Unionsfraktion - sind die Urheber. Ich möchte da mal zum Beispiel ganz kurz zitieren. In dem Änderungsantrag wird beispielsweise darauf hingewiesen, dass sich Innovationen bei Windrädern hauptsächlich auf Nabenhöhe und Rotordurchmesser beziehen. Neue Formen, wie zum Beispiel vertikale oder horizontale Windräder, ob man neue Geometrien testet, sind nicht mehr als Bestandteil einer Pilotförderungsanlage explizit genannt. Das heißt also, die Erkenntnisse, die Sie in wertvoller Arbeit erwirtschaften, werden in der Realität nicht umgesetzt, sondern konterkariert. Das ist also meine Einleitung.

Der weitere Punkt ist, dass man sich massiv auf die Stellungnahmen der Bundesnetzagentur verlässt. Und da komme ich dann zu meiner Frage: Die Bundesnetzagentur ist öffentliche Verwaltung, Behörde und deshalb die Frage an Sie, Herr Dr. Kumpmann: Sind Sie der Meinung, dass nicht gerade auch im Bereich der öffentlichen Verwaltung eine Innovationsförderung stattfinden sollte, damit unsere Verwaltung mit der Digitalisierung, mit dem technischen, technologischen und vor allen Dingen auch gesellschaftlichem Fortschritt mithalten kann? Und sehen Sie die Anstrengung in diesem Bereich als ausreichend an oder fehlt an dieser Stelle noch eine ganze Menge? Und wie beurteilen Sie allgemein Ihre Mitarbeit im Hightech-Forum? Vielen Dank. Ich glaube, ich habe meine Zeit eingehalten, Frau Vorsitzende.

Vorsitzende **Patricia Lips**:

Absolut, in aller Intensivität.

Der Kollege Kai Gehring von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN.

Abg. **Kai Gehring** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN):

Ganz herzlichen Dank für Ihre mündlichen Inputs und vor allem auch einen Dank an die beiden Sachverständigen, die im Vorfeld eine schriftliche Stellungnahme vorgelegt haben. Selbstverständlich natürlich auch herzlichen Dank für das EFI- und für das WBGU-Gutachten, die jeweils einen breiten Fundus darstellen.

Wir begrüßen sehr, dass wir uns heute im Forschungsausschuss über die künftige Ausrichtung der Forschungs- und Innovationspolitik auseinandersetzen, weil wir ja alle das Gefühl haben, dass das deutsche Forschungs- und Innovationssystem einen guten Ruf hat, auch leistungsfähig ist, aber dennoch verbessert und neu ausgerichtet werden muss. Für mich gehört dazu immer ein guter Rahmen, ein forschungsfreundliches Klima, eine adäquate finanzielle Förderung, also ganz klar auch das 3,5-Prozent-Ziel. Dazu gehört auch das steuerliche Anreizinstrumentarium für FuE und KMU, was jetzt in 11 ½ Jahren CDU-Bundesforschungsministerinnen nicht angegangen worden ist, und dazu gehören selbstverständlich auch gute Studien und Arbeitsbedingungen in der Wissenschaft.

Meiner Fraktion geht es einerseits um die besten Bedingungen für die Wissenschaftsfreiheit und andererseits auch klar um eine bewusste Ausrichtung der Forschungsstrategien und Förderkriterien auf Nachhaltigkeit, weil wir der festen Überzeugung sind, dass wir nur so die großen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Gegenwart und Zukunft wirklich lösen können. Das haben wir in unserem Antrag „Forschen für den Wandel“ auch skizziert.

Die Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität“ möchte ich hier auch nochmal ansprechen, weil sie im Jahre 2013 fraktionsübergreifend in ihrem Abschlussbericht, ich zitiere, zusammengefasst hat: „Innovationen sollen zu mehr Lebensqualität führen. Dazu gehört ein neues Verständnis von Innovation, das neben





technischem auch sozialen Fortschritt in den Blick nimmt.“ So sehen wir das auch, und deshalb ist uns nochmal besonders daran gelegen, über die Eingangsstatements hinaus zu erfahren, wo wir in diesem Prozess stehen und wo man ihn auch noch weiter beschleunigen kann, um zu einem solchen Innovationsverständnis zu kommen.

Meine erste Frage richtet sich an Herrn Professor Messner vom WBGU. Sie halten ja die nochmalige Weiterentwicklung der Hightech-Strategie für notwendig und haben auch gute Hinweise gegeben, wo ein solcher Reload notwendig wäre. Jetzt haben wir die Sustainable Development Goals und das Pariser Klimaabkommen, was noch recht jung ist, als eine sehr wichtige Vereinbarung, auf die eine neuorientierte Hightech-Strategie bezogen werden sollte. Wie kann das konkret geschehen? Und wie könnte das operationalisiert werden? FONA ist ein großartiges Programm, das allein wird aber nicht ausreichen.

Und die zweite Frage richte ich an Herrn Dr. Kumpmann vom DGB. Uns ist wichtig, dass immer neue Themen aufgegriffen, neue Akteure einbezogen werden und die Beteiligung im Sinne von Bürgerwissenschaften gewährleistet ist, also gesellschaftliche Rückbindungsprozesse besser im Forschungsinnovationsprozess organisiert sind. Und da gab es bei der Hightech-Strategie jetzt das Begleitgremium „Hightech-Forum“, wo ebenfalls der Anspruch besteht, Zivilgesellschaft stärker partizipieren zu lassen. Diese Besetzung hat ja eine halbe Ewigkeit gedauert. Nach den ersten Arbeitsschritten würde mich jetzt aber interessieren, ob Sie die Bandbreite und die Auswahl der zivilgesellschaftlichen Akteure ausgewogen und hinreichend finden. Wie sind die ersten Erfahrungen mit diesen Beteiligungsprozessen von Zivilgesellschaft im Hightech-Forum?

Vorsitzende **Patricia Lips**:

Vielen Dank. Jeder von Ihnen hat Fragen gestellt bekommen. Ich darf Sie herzlich bitten, sich dann auch auf diese Fragen zu konzentrieren.

Zunächst Herr Professor Barner.

**Prof. Dr. Dr. Andreas Barner** (Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.):

Es wurde die Frage nach dem 3-Prozent-Ziel gestellt. Ich denke, es kann auch mehr erreicht werden. Das ist keine Frage. Wir müssten dabei aber die derzeitigen Randbedingungen mit betrachten: Trotz enorm freizügiger Geldpolitik sehen wir international kaum Wachstum und, ich glaube, das Wachstum kann im Grunde nur aus der Innovation kommen. Insofern würde sich daraus ein höherer Bedarf an Ausgaben für die Innovation ergeben. Andererseits sind die Möglichkeiten, zum Beispiel Freiheitsgrade in der Wirtschaft zu schaffen, für Forschung und Innovation immer deutlich eingeschränkt, wenn kein Wachstum vorhanden ist.

Also ja, ich glaube, das kann erreicht werden. Ich glaube, man kann sich das Ziel setzen. Ich glaube aber auch, ob wir ein Ziel setzen, ob 3,5 oder 3,3 Prozent, wird wenig ändern. Wichtig ist nämlich, dass der Impuls auch aus der Wirtschaft, idealerweise zu zwei Dritteln aus der Wirtschaft und zu einem Drittel aus der öffentlichen Hand, kommt. Ohne eine steuerliche Forschungsförderung sehe ich eigentlich keinen starken Impuls, um hier sicherzustellen, dass sich vielleicht auf der Wirtschaftsseite auch die Unternehmen, die heute hier forschen könnten, aber es nicht tun, weil sie in anderen Ländern bessere Bedingungen haben, stärker auf Deutschland konzentrieren.

Insgesamt ist unser akademisches Umfeld exzellent. Ich glaube wirklich, dass die Randbedingungen auch für die Unternehmen hervorragend sind, aber die steuerliche Forschungsförderung ist, da komme ich mir fast vor wie der alte Cato, ein Thema, das man zumindest in diesem Jahrtausend noch angehen sollte.

Vorsitzende **Patricia Lips**:

Mir lag etwas auf der Zunge, auf das sich der alte Cato bezogen hat; das ist natürlich ein wesentlich spannenderes Thema.

Professor Dreher.

**Univ.-Prof. Dr. Carsten Dreher** (Freie Universität Berlin):

Vielen Dank für die Frage. Es geht sozusagen darum, welche Handlungsbedarfe gesehen werden,



insbesondere welche Maßnahmen noch folgen können. Ich würde mich dazu gerne auch unter zwei Prämissen positionieren:

Erstens, dass wir die Hightech-Strategie, nämlich die Missionsorientierung in dem Sinne auch ernst nehmen, dass wir als Ziel nicht nur die Lösung produzieren, entwickeln und die entsprechende Begleitforschung dazu machen, sondern auch sie in die Umsetzung bringen.

Und das Zweite, worauf ich in meiner Einlassung ja auch hingewiesen habe, ist, dass sich in solchen Umbruchsituationen sich verschiedene Pfade entwickeln, die nennt man Entwicklungsbahn oder Projectories. Die Unternehmen sind immer dann besonders glücklich, wenn sie das dominante Design, die Lösung, das Dominieren beherrschen, weil sie dann über einen gewissen Zeitraum gute wirtschaftliche Aussichten haben. Und in solchen Suchprozessen werden Pfade eben aufgelöst beziehungsweise es gibt neue, die sich entwickeln.

Was ist notwendig? Ich glaube, auf der einen Seite, das, was auch die EFI anmahnt, nämlich am Ende die Umsetzung stärker zu fördern, und zwar nicht nur im Sinne der Begleitforschung, wie Herr Dr. Kumpmann das erwähnt hat, sogleich Fragen der Arbeitsgestaltung, der sozialen Verträglichkeit oder der Technikfolgenabschätzung parallelgleich beforschen zu lassen, sondern auch dann, wenn die Lösungen gefunden sind, in die diffusionsorientierte Förderung einzusteigen. Etwa in der Form, wie man das indirekt spezifisch gemacht hat, zum Beispiel Industrie 4.0 wäre in einiger Zeit möglicherweise dafür ein Thema, insbesondere wenn dann auch die Arbeitsgestaltung mitberücksichtigt wird. Indirekt spezifische Fördermaßnahmen sind Instrumente, die nicht einzelne Projekte, sondern viele Projekte gleichzeitig fördern und auch die Anwenderseite insofern fördern können, als das die Anwendung oder die Barrieren, die einer Anwendung entgegenstehen, bearbeitet werden. Der Vorteil ist, dass man da auch sicherlich Fördertatbestände mitberücksichtigen kann, die nicht nur Forschung und Entwicklung nach der klassischen Frascati-Definition berücksichtigen, sondern auch Fragen, wie sie ja schon an anderer Stelle hier aufgekommen sind, nämlich Fragen der Gestaltung, der Beratung, der Schulung und der Qualifizierung. Das wäre eine Sache, in der man sich vorher orientieren muss. Das ist

auch das, was die EFI mit entsprechendem Monitoring und auch begleitenden Evaluierungsaktivitäten einfordert, um zum Beispiel Entwicklungsstände und Reifegrade beurteilen zu können, um entsprechend die Lösung in die Breite der Umsetzung zu bringen, damit von den Forschungsergebnissen auch profitiert werden kann.

Das Zweite ist, dass eine ganze Reihe von Lösungen natürlich jetzt auch im Rahmen der Hightech-Strategie gefördert und entwickelt werden, sich manche aber nicht durchsetzen können, weil sie sich im Sinne einer neuen Entwicklungsbahn befinden, aber eine alte das dominiert und die Akteure in der Regel auch die sogenannten Innovationssysteme, sagen wir mal, ganz gut managen und beherrschen. Hier ist es dann notwendig, wenn das politisch gewollt wird, etwa im Sinne einer gesellschaftlichen Zielsetzung der ökologischen Umgestaltung oder auch um neue Wachstumschübe auszulösen, dass man dann auch bestimmte Pfade einfach beendet. Und dazu steht letztlich nur das Instrument der Regulation zur Verfügung. Wir haben das beispielsweise im Rahmen der Energiewende erlebt. Dadurch, dass quasi ein Technologiepfad schlichtweg beendet wurde oder ausläuft, und sich damit neue Möglichkeiten für die Herausbildung neuer Pfade ergeben haben beziehungsweise diese Herausbildung verstärkt wurde. Das heißt, wenn Sie nach neuen Maßnahmen suchen, dann müssen Sie dieses Wechselspiel zwischen Forschungsförderung, Technologieförderung sowie Diffusionsförderung und den neu gefundenen Lösungen und die Regulation entsprechend abstimmen. Wenn Sie mal ein Fallbeispiel suchen, gucken Sie sich mal an, was derzeit im Innovationsfonds für das Gesundheitswesen so passiert und das, was der BMBF so im Bereich Gesundheitsforschung macht. Vergleichen Sie das und schauen Sie mal, ob das so passt oder ob das in die gemeinsamen Richtungen geht. Das wären zum Beispiel Abstimmungsfelder, in denen man aktiv werden könnte. Ich hoffe, ich habe die Frage damit beantwortet. Danke.

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Professor Harhoff.



**Prof. Dietmar Harhoff, Ph.D.** (Expertenkommission Forschung und Innovation):

Lassen Sie mich zunächst auf die Frage von Herrn Dr. Kaufmann eingehen, der auf die heutige Berichterstattung Bezug genommen hat. Nach Einschätzung der Expertenkommission hat es kleinere Fortschritte im Bereich der Rahmenbedingungen für Unternehmungsgründung und Start-Ups gegeben. Die sind beispielsweise durch eine Besserbehandlung der Business Angels hervorgerufen worden. Wir haben inzwischen eine besser entwickelte Business Angel-Kultur, die natürlich für die Frühphasenfinanzierung von Start-Ups zur Verfügung steht. Wir haben, glaube ich, ein sehr erfolgreiches Maßnahmenbündel mit dem Namen „Exist“ gesehen, das an den Hochschulen für eine Stärkung von Gründerkultur, für bessere Infrastrukturen und für Unterstützung gesorgt hat. Das ist insofern sehr wichtig, weil Ausgründung ein sehr effektives Mittel zum Technologie- und Erkenntnistransfer ist. Und ich beziehe das ganz bewusst nicht nur auf kommerziell ausgerichtete Start-Ups, sondern auch auf den großen, wachsenden und sehr spannenden Bereich des Social Entrepreneurship, wo Unternehmen sich auf den Weg machen, nicht um Profite zu maximieren, sondern um Allgemeingüter und soziale Errungenschaften unter vernünftigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in die Welt zu bringen.

Wir haben nach wie vor in einigen Bereichen starken Nachholbedarf. Die Rahmenbedingungen für Wagniskapital sind nicht optimal. Das hat sich in den letzten zwölf Jahren auch nicht geändert. Das ist, glaube ich, einer der ganz großen Punkte, der einfach noch offen steht. Ich finde es auch etwas bizarr, dass wir erst durch die Digitalisierung darauf aufmerksam gemacht werden müssen, dass Start-Ups ein wichtiges Element in einem Innovationssystem sind. Das hätten wir eigentlich schon in der Lebenswissenschaft vor acht oder zehn Jahren ablesen können. Hier steht die Politik auf der Stelle. Ich nenne als ein Beispiel die Behandlung der Verlustvorträge. Sie können sich ungefähr ausrechnen, was ein deutsches Biotechnologie-Start-Up, das in den ersten acht bis zehn Jahren vielleicht einen Verlustvortrag von, je nach Finanzierung, 10 Mio. € anhäuft, technisch einfach um 50 Prozent besser sein muss, als ein französisches Start-Up, weil diese Verlustvorträge von neu ein-

tretenden Investoren nicht genutzt werden können. Das ist schlicht und ergreifend etwas, was als Kollateralschaden bei uns anfällt, weil große Unternehmen natürlich sehr hohe Verlustvorträge vor sich herschieben, weil das Finanzministerium hier eine Gefahr sieht, dass bei einer Öffnung der Behandlung der Verlustvorträge unter Umständen auch größere Unternehmen in den Genuss dieser steuerlichen Regelungen kommen. Das ist alles verstanden und ich respektiere das, aber hier müssen Lösungen gefunden werden, damit eine sehr dynamische Triebfeder von Innovationen in unserem Land, das sind Start-Ups, nicht als Kollateralschaden einer zögerlichen Herangehensweise behindert werden; dass junge Unternehmer und nicht nur junge, sondern Unternehmer generell, sich natürlich darüber Gedanken machen, was der optimale Standort ist, muss man ihnen irgendwo nachsehen. Ich bin nicht so besorgt. Ich glaube, wir haben viele andere Standortvorteile, die das aber leider nicht vollständig kompensieren. Also das ist ein Bereich, in dem man mit relativ wenig Handlung sehr viel ausrichten kann. Die kulturellen Begleitumstände, oder die kulturelle Begleitmusik, die Bereitschaft junger Menschen, sich in unternehmerische Karrieren zu begeben, ist meines Erachtens aus der Sicht eines Leiters eines Entrepreneurship-Center an der Ludwig-Maximilian-Universität, da. Das hat sich in den letzten zehn Jahren massiv verbessert. Aber wir müssen diese Personen vielleicht auch besser unterstützen.

Vielleicht noch eine kurze Anmerkung, weil mein Kollege Professor Carsten Dreher auch darauf eingegangen ist: Die steuerliche FuE-Förderung wird von der Expertenkommission gerade empfohlen, weil sie nicht steuert. Ich weiß, dass das nicht alle so sehen, aber wir haben viele Instrumente, bei denen mit Themensetzung und dergleichen gesteuert wird. Das ist auch legitim, aber wenn Sie mit Mittelständlern reden, mit kleinen und mittleren Unternehmen, dann klagen die über den hohen Aufwand einer Antragstellung in den etablierten Förderprogrammen. Dann gibt es klare Belege für Finanzierungsrestriktionen bei diesen Unternehmen, und dann ist vielleicht gerade für diese Unternehmensgruppe ein weiterer steuernder Eingriff an der Stelle nicht gerade das Optimum dessen, was man haben will, um Begeisterung für Forschung und Innovation zu erzeugen. Vielen Dank.



Vorsitzende **Patricia Lips:**

Herr Dr. Kumpmann.

**Dr. Ingmar Kumpmann** (Deutscher Gewerkschaftsbund):

Die erste Frage lautete, ob im Bereich der öffentlichen Verwaltung Forschungs- oder Innovationsförderung stattfinden muss. Wir würden es schon unterstützen, dass im Bereich der öffentlichen Verwaltung mehr für Innovationen getan wird. Dabei ist natürlich wichtig, wie man das macht, insbesondere beteiligungsorientiert vorzugehen. Das heißt, es ist entscheidend, dass man sowohl die Nutzer/-innen der öffentlichen Verwaltung als auch die Beschäftigten in der öffentlichen Verwaltung sehr stark miteinbezieht. Denn nur wenn man diese Personen, die ja dort miteinander interagieren sollen, letzten Endes mitnimmt, aber auch wenn man ihre Ideen aufgreift, ihre Erfahrungen ihr Prozesswissen und Wissen nutzt, das sie haben, nur dann wird man in der Verwaltung zu Verbesserungen kommen, die dann im Interesse der Menschen sind. Von daher ja, es muss auch in der Verwaltung Forschungs- und Innovationsförderung stattfinden, aber eben sehr beteiligungsorientiert. Das wäre aus unserer Sicht sehr wichtig.

Zwei Fragen gingen ja in die Richtung über unsere Erfahrungen in der Hightech-Strategie. Erstmal finden wir es gut, dass wir überhaupt beteiligt sind. Darüber freuen wir uns natürlich, das ist erstmal die grundsätzliche Sache. Mein Eindruck ist allerdings, dass in der Praxis der Forschung die Prozesse dann eben noch nicht unbedingt so beteiligungsorientiert ausgerichtet sind. Also so wie ich die Prozesse im BMBF miterlebt habe, ist es eben nicht so, dass das BMBF jetzt schon darauf gewartet hat, dass Leute von Gewerkschaften oder von den Zivilgesellschaften kommen und mitreden. Ich glaube, da muss auf der Ebene der praktischen Umsetzung noch mehr passieren, damit die Beteiligung auch tatsächlich umgesetzt wird.

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Herr Professor Messner.

**Prof. Dr. Dirk Messner** (WBGU):

Ich würde gerne die Fragen von Herrn Gehring aufgreifen: Weiterentwicklung der deutschen Forschungs- und Innovationspolitik sowie der Hightech-Strategie aus der 2030-Perspektive, Sustainable Development Goals und auch des Pariser Klimaabkommen.

Zunächst möchte ich zwei Beobachtungen zu FONA machen, weil Sie das Programm angesprochen haben: FONA hat hervorragende Arbeit in der Vergangenheit geleistet. Ich würde hier zwei Akzente setzen wollen. Der erste Punkt ist, dass es falsch wäre, die Fragen sozialer Kohäsion und Fragen von Nachhaltigkeit im Wesentlichen in Richtung FONA auszulagern, sondern die Fragen sozialer Kohäsion und Nachhaltigkeit auch in der Hightech-Strategie selbst zu prononcieren. Und, ich glaube, da besteht Verbesserungsbedarf.

Die zweite Beobachtung zu FONA – ich glaube, so ähnlich, wie ich das eben auf die Hightech-Strategie bezogen gesagt habe, dass auch im FONA-Bereich die Fragen von sozialer Kohäsion stärker in das Zentrum gestellt werden sollten. FONA ist vor allen Dingen mit sehr vielen guten Gründen auf ökologische Nachhaltigkeit ausgerichtet. Ich sitze dem Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen vor, deswegen liegen mir Umweltveränderungen natürlich besonders am Herzen. Was wir aber gerade in Europa erleben, dass gesellschaftliche Grundlagen erodieren, Nationalismus wieder in radikaler Form auftritt, Xenophobie wieder gesellschaftsfähig wird, internationale Kooperation von beachtlichen Teilen der politischen Spektren in Frage gestellt werden, heißt, dass wir Nachhaltigkeitstransformationen ohne die Berücksichtigung von sozialer Kohäsion und der Wiederfestigung dieser gesellschaftlichen Einbettung von Veränderungsprozessen nicht hinbekommen werden. Und deswegen sollte sich auch die Forschung stark darauf konzentrieren, ökologische Nachhaltigkeitstransformationen, beispielsweise Dekarbonisierung, die Weiterentwicklung unserer Mobilitätssysteme oder die Kreislaufwirtschaft, eng mit Fragen sozialer Kohäsion zu verbinden. Ich glaube, das ist der Schlüssel, um dann diese Transformationsprozesse gestalten zu können. Und das ist in den bisherigen Forschungsprogrammen unterentwickelt.





Zur Hightech-Strategie und deren Weiterentwicklung sage ich vier kurze Sätze.

Der erste Satz: Ich habe in meiner Einlassung eben darauf hingewiesen, dass ich es gut finde, dass die Hightech-Strategie im Lichte der 2030-Ziele und des Klimaabkommens von Paris weiterentwickelt wurde, ähnlich wie jetzt auch die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung im Lichte der 2030-Strategie weiterentwickelt wird. Ich sehe hier eine Parallelität und große Chance. Wir, vom Sustainable Development Solution Netzwerk Germany, das ich im letzten Jahr mit Klaus Töpfer geleitet habe und in diesem Jahr mit Gesine Schwan weiterführe, haben auch eine Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Nachhaltigkeitsstrategie abgegeben, in der wir auf die Bedeutung von forschungs- und wissenschaftsgestützten Lernprozessen zur Umsetzung einer Nachhaltigkeitsstrategie und der 2030-Strategie in Deutschland hingewiesen haben. Mein erster Ratschlag wäre also, die Hightech-Strategie in diese Richtung weiterzudenken.

Mein zweiter Ratschlag wäre, dass wir die Zeitdimension des Wandels ernster nehmen müssen, wenn wir Krisen vermeiden wollen. In Bezug auf Klima und nicht nur das Klimaabkommen bedeutet dies eine Dekarbonisierung unserer Volkswirtschaft bis zum Jahre 2050. Dafür müssten wir vermutlich in der nächsten Dekade in den wesentlichen Sektoren die entsprechenden regulatorischen Weichenstellungen gesehen haben, und ab dem Jahre 2025 disruptiven Wandel im Mobilitätsbereich, im städtischen Bereich und in den Energiesystemen ermöglichen, über die viel diskutiert wird. Diese Zeitdimension wird unterbelichtet und wir sollten sie ernster reflektieren, denn wenn wir auf dieser Trajektorie, diese Weichenstellung nicht hinbekommen, müssten wir in der nächsten Phase über viel stärkere Anpassungen nachdenken. Das tun wir bisher ja kaum. Und deswegen wäre mein zweiter Ratschlag, die Zeitdimension ernster zu nehmen.

Mein dritter Ratschlag: Ich Sorge mich um die Weiterentwicklung von Interdisziplinarität und beobachte eigentlich international ein Auseinanderfallen von Diskurs: Da wird Internationalität, Interdisziplinarität und Transdisziplinarität sehr groß geschrieben, in der realen Forschungsförderungspraxis in Deutschland, aber auch international. Es gibt im Augenblick in der Fachzeitschrift

„Nature“ eine Diskussion dazu. Wir haben einen wunderbaren Report von MIT zum Übergang von Interdisziplinarität zu Conversion von Disziplinen. Das alles findet sich in der realen Forschungsförderungspolitik noch nicht wieder und deswegen würde ich hier einen Akzent setzen.

Und der letzte Punkt: Ich selbst profitiere im Augenblick von einer interdisziplinären Forschungsförderungslinie des BMBF, den Käte Hamburger Kollegs. Wir beschäftigen uns an meinem Kolleg mit Kooperationsfragen, die wir zwischen Sozialwissenschaftlern, Kognitionsforschern und evolutionären Biologen erarbeiten. Und das hat hohes Innovationspotenzial, aber benötigt Zeit. Also wir haben solche Ansätze und ich würde mir wünschen, dass hier stärkere Akzente gesetzt würden. Dankeschön.

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Und zum Abschluss dieser Runde Professor Vogel.

**Prof. Johannes Vogel, Ph.D.** (Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung):

Die Frage war „Innovationsgenerierung durch Open Science oder Citizen Science“. Ich leite eine große Infrastruktur, nämlich ein Naturkundemuseum mit 30 Millionen Objekten. Insgesamt gibt es in der Welt wenigstens 3 Milliarden Objekte, die von Forschern in Museen erforscht, aber auch von der Industrie beobachtet werden. Zum Beispiel gibt es in großen Naturkundemuseen große Sammlungen von Haien. Diese werden aber dazu benutzt, um Speedo-Schwimmanzüge herzustellen, mit denen man olympische Spiele gewinnen kann.

Das heißt, die Fragen, die wir über das Objekt oder auch über das Open Science in der Zukunft beantworten können, kennen wir noch gar nicht. Ich glaube, über diese Geräte hier oder über unsere Computer haben wir heute Möglichkeiten, Zugang zu Objekten und Daten zu haben, die es bisher noch nie gegeben hat. Ich glaube, dass da ganz viel freigesetzt wird, weil ein Kurator in einem Naturkundemuseum glaube ich, nicht auf die Idee gekommen wäre, Schwimmanzüge nach Haihäuten zu machen, die Modeindustrie aber greit



zum Beispiel sehr stark auf Schmetterlingssammlungen zurück. Und Sie können sich vielleicht auch vorstellen, warum. Indem wir die Daten offenlegen, erlauben wir klugen Leuten, Wertschöpfung daraus zu machen. Das 21. Jahrhundert wird das biologische Zeitalter und das gilt nicht nur im Bereich von industrieller Innovation, sondern auch dafür, dass der Bürger am wissenschaftlichen Fortschritt beteiligt werden will. Hierzu auch wieder ein Beispiel aus der Biologie: Es gibt, glauben Sie es oder nicht, ganz viele Leute, die sitzen bis abends an ihren Computer und falten Proteine, um zu gucken, wie diese Proteine, die dann später in der Pharmazie angesetzt werden, besser manipuliert werden können, um daraus neue Wertschöpfungsketten zu machen. Es gibt Leute, die an so etwas Spaß haben und die so etwas toll machen. Über diese Smartphones sind jetzt zum Beispiel Systeme entwickelt worden, wie Feinstäube in Städten gemessen werden. Das alles wird von Amateuren gemacht. Sie können dann Ihr Smartphone vorn aufs Fahrrad kleben, durch Berlin fahren und danach sehen, ob die Luft verbessert werden muss oder nicht. Dadurch, dass man heute Technologie, das Interesse der Menschen und offene Daten zusammenfügt, werden sich ganz viele spannende Sachen entwickeln. Und ich glaube, dass es auch gut ist, in einer Hightech-Strategie Raum für diese Sachen zu schaffen. Ich glaube, das Zählen von Risikokapital oder auch überhaupt das Fehlen von Risikobereitschaft muss nochmal angegangen werden, aber ich glaube, dass auch hier die Zivilgesellschaft eingreifen wird. In Amerika ist es bereits jetzt schon so, dass bis zu 50 Prozent der offenen Wissenschaftsprojekte nicht mehr von staatlichen Institutionen gefördert werden. Und ich kann mir durchaus vorstellen, dass es in einem reichen Land wie Deutschland in diese Richtung geht. Dann muss sich der Staat, dann müssen auch Sie sich fragen, inwieweit Sie noch Zugriff auf diese Interessen und Innovationen haben oder steuern können. Gerade im Bereich „Biotechnologie“ könnte das eine sehr interessante, vielleicht auch gefährliche Entwicklung nehmen. Aber grundsätzlich glaube ich, dass es hier jetzt zu einer Öffnung des Wissenschaftssystems kommen wird und muss, und dass es hier sehr interessante Innovationen geben wird.

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Vielen Dank. Wir haben jetzt zwei Runden von Abgeordneten, wobei sich die Anzahl der fragenden Abgeordneten jeweils leicht erhöhen wird, damit wir etwas im Limit bleiben.

Zunächst hat das Wort der Kollege Dr. Lengsfeld von der CDU/CSU-Fraktion.

Abg. **Dr. Philipp Lengsfeld** (CDU/CSU):

Vielen Dank, Frau Vorsitzende. Ich hätte zwei Fragen und spreche mal die politischen Reizthemen an. Ich beginne mit der steuerlichen FuE-Förderung. Wir haben das ja bereits ein bisschen andiskutiert. Ich würde aber nochmal ganz spezifisch nachfragen, weil wir das auch im Plenum schon sehr intensiv diskutiert haben:

Wenn wir das perspektivisch einführen, ich bin durchaus dafür, wie sollten dann die grundsätzlichen Rahmenbedingungen sein? Ist es aus innovationspolitischer Sicht wirklich sinnvoll, eine Unterscheidung zwischen KMU's und größeren Unternehmen, also 250 Mitarbeitern plus zu machen, oder nicht? Das würde ich Herrn Professor Harhoff fragen wollen.

Und dann würde ich als zweites Thema nochmal das Thema „Hochschulen“ aufrufen. Die sind ja auch in unserem Ausschuss trotz der Länderzuständigkeit sehr häufig Thema und ich frage: Werden hier aus forschungs- und innovationspolitischer Sicht an unseren Hochschulen eigentlich die richtigen Dinge diskutiert? In Berlin haben wir aktuell eine tolle Diskussion an meiner Alma Mater über die Einführung der Viertelparität. Damit beschäftigt sich jetzt die TU Berlin sehr intensiv, und ich glaube, es handelt sich um so eine Art Perfektionierung der Gremien-Uni. Die progressiven Kräfte an der Universität verkaufen es als Demokratisierung. Und ich möchte da jetzt mal ganz klar nachfragen: Wie schätzen Sie das im Hinblick auf exzellente Forschung und Innovation an Hochschulen ein? Ist die Viertelparität da wirklich ein hilfreiches Instrument, Professor Dreher, oder ist es eher eine Diskussion, die uns auf andere Pfade führt? Danke.

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Die Kollegin Dr. De Ridder von der SPD-Fraktion.



Abg. **Dr. Daniela De Ridder** (SPD):

Vielen Dank, Frau Vorsitzende.

Ich bin sehr dankbar, meine Herren, für die Expertise, die Sie hier einbringen und würde mich sehr gerne auch Ihrer Haltung anschließen, dass in der Tat soziale Kohäsion, Sie hatten das sehr explizit gesagt, Herr Professor Messner, zu den großen gesellschaftlichen Herausforderungen gehört, denen wir uns stellen müssen. Gerade aber, wenn das so ist, frage ich mich, ob wir dann in der Tat richtig aufgestellt sind, und ob in solche Strategie nicht nochmal deutlicher hinein getragen werden muss, auch das ist schon erwähnt worden, dass wir soziale und kulturelle Implikationen mit einer High-tech-Strategie noch stärker verknüpfen müssen als wir das bisher tun. Lassen Sie mich deshalb ganz konkret nochmal fragen. Wenn wir über die Bürgerwissenschaften sprechen, auch das ist evoziert worden, ob wir da nicht schon Akzente setzen und Pflöcke einschlagen müssen, die jenseits von Akzeptanz und Legitimationsfunktion einer solchen Gesellschaft liegen. Insbesondere wie gesagt, möchte ich Herrn Professor Messner und auch Herrn Professor Vogel mit dieser Frage konfrontieren und fragen: Wie muss dann eigentlich Wissenschaftskommunikation aussehen, und zwar insbesondere auch, das vielleicht nochmal ganz konkret mit Empfehlungen, die Sie uns in den Ausschuss mitgeben möchten, zu den Themen der Inter- und Transdisziplinarität? Ich bin da nämlich nicht immer ganz sicher, auch wenn wir in anderen Anhörungen schon hören, da würde viel getan, ob Inter- und Transdisziplinarität immer auch in den Anträgen belohnt wird, oder ob das dennoch nicht häufig als experimentell gilt?

Gerade unter diesem Dach der Wissensgesellschaft und der Bürgerwissenschaften möchte ich Sie noch fragen: Muss das nicht auch Implikationen für die Nachwuchsförderung haben? Denn in der Tat muss es doch darum gehen, dass wir auch mit den richtigen Akteurinnen und Akteuren oder mit deren Qualifikation arbeiten, und insbesondere Herr Professor Vogel hatte ja adressiert, dass bei disruptiven Entwicklungen möglicherweise Berufsfelder entstehen, die wir heute noch gar nicht erkennen können. Da hätte ich gern nochmal einen konkreteren Hinweis. Vielen Dank.

Vorsitzende **Patricia Lips**:

Nochmal der Kollege Lenkert von der Fraktion DIE LINKE.

Abg. **Ralph Lenkert** (DIE LINKE.):

Vielen Dank, Frau Vorsitzende.

Herr Dr. Kumpmann, Sie gingen vorhin darauf ein, dass Ihrem Eindruck nach im Dienstleistungsbereich bei der Forschung eine hohe Techniklastigkeit bestehe. Deshalb die Frage an Sie: Wie sehen Sie das gesamte Feld der Dienstleistungsforschung und wo gibt es aus Ihrer Sicht im Prinzip Möglichkeiten, eine Unterfinanzierung beziehungsweise Lücken bei der Förderung zu schließen und die Schwerpunkte zu verändern?

Und meine zweite Frage geht an Herrn Professor Messner. Ich möchte mal ganz kurz auf das Bezug nehmen, was Herr Professor Vogel zuletzt sagte, nämlich, dass man Proteine am Computer falten kann. Inzwischen kann man auch schon Genbausätze für einige Tausend Dollar kaufen. Das heißt, früher gab es unter dem Weihnachtsbaum den Chemiebaukasten, zukünftig bastle ich mir mein eigenes Krankheitsvirus. Ich sage das mal ein bisschen platt, schauen wir mal zehn Jahre voraus, auszuschließen ist in der Richtung nichts mehr, deswegen die Frage auch an Sie in diese Richtung: In Ihrer Stellungnahme fordern Sie, dass bei der Förderung von Innovationen stets mitbedacht werden sollte, wer daraus einen Nutzen zieht und welche Nachteile eventuell für andere Bevölkerungsgruppen entstehen können. Haben Sie ein Konzept, wie man solche Vor- und Nachteile objektiv ermitteln und wie man das im Prinzip dann in die Forschungsförderung einbauen könnte?

Vorsitzende **Patricia Lips**:

Der Kollege Gehring BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN.

Abg. **Kai Gehring** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN):

Vielen Dank. Als kurze Bemerkung freue ich mich sehr, dass unter anderem Herr Professor Harhoff und Herr Professor Barner so engagiert für eine



steuerliche KMU-Forschungsförderung hier nochmal geworben haben und ich freue mich, dass der Finanzausschuss des Deutschen Bundestages über unseren Gesetzentwurf der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN zu einer steuerlichen Forschungsförderung im September beraten und eine Anhörung dazu veranstalten wird. Ich kann die Koalitionsabgeordneten, Wissenschaftspolitikern/-innen nur darum bitten, nochmal mit ihren Finanzpolitikern/-innen zu sprechen, damit wir eine gute Anhörung hinbekommen.

Die erste Frage, die ich stellen möchte, richtet sich an Professor Messner. Sie schreiben in Ihrer Stellungnahme und haben das auch hier betont, dass die Hightech-Strategie im Kern auf ökonomische Akzente konzentriert bleibt, ohne dass dort soziale und ökologische Entwicklungen systematisch eingebettet werden. Sie haben das in Ihrer Stellungnahme im Bereich oder am Beispiel „Ressourceneffizienz“ illustriert. Wo macht sich das noch an anderen Beispielen in der Hightech-Strategie fest, dass weiterhin einseitig Wachstum im Fokus steht?

Die zweite Frage richtet sich an Herrn Professor Dreher. Sie plädieren bei der Hightech-Strategie für mehr ressortübergreifende Steuerung, nicht so sehr für Koordinierung. Zugespielt formuliert: Sehen Sie organisational große Tanker, wie es das Bundesministerium nun mal ist, in der Lage dazu beziehungsweise was läuft bislang schief? Wie kann ressortübergreifende Steuerung besser gelingen?

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Die Kollegin Benning von der CDU/CSU-Fraktion.

Abg. **Sybille Benning** (CDU/CSU):

Herzlichen Dank meine Herren. Das waren wirklich interessante Statements. Mit der Erweiterung der Hightech-Strategie in Richtung soziale Innovation, Partizipation und Arbeitswelt habe ich eine Frage an Professor Harhoff, weil ich gerne wissen möchte, welche Instrumente Sie jetzt schon für die Umsetzung sehen und welche vielleicht noch weiterentwickelt werden könnten, um diese besser miteinzubeziehen? Ich habe da zum Beispiel insgesamt den Verbraucherschutz im Kopf, ob

man da vielleicht irgendwie in dieser Richtung etwas weiterentwickeln kann.

Und dann habe ich noch eine Frage an Herrn Professor Vogel: Mit der Weiterentwicklung der offenen Wissenschaftsprojekte ist es ja so, dass mittlerweile wirklich viele Menschen daran teilnehmen. Über solche Dinge, wie zum Beispiel die „Sensebox“, die aus Münster kommt und nunmehr sehr weit verbreitet ist, stelle ich mir doch die Frage, inwieweit auf die Dauer auch wissenschaftsbasierte Beurteilungen möglich sind? Welche Möglichkeiten sehen Sie im Grunde genommen, sie nicht nur zu sammeln und irgendwie zu interpretieren, sondern da wirklich eine wissenschaftliche Basis reinzubringen? Das halte ich für besonders wichtig und vielleicht haben Sie da Ideen. Dankeschön.

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Und zum Abschluss dieser Runde die Kollegin Scho-Antwerpes von der SPD-Fraktion.

Abg. **Elfi Scho-Antwerpes** (SPD):

Vielen Dank, Frau Vorsitzende.

Ich habe eine Frage an Dr. Kumpmann und an Professor Harhoff.

Das Verhältnis von Pflegewissenschaften und Robotik – Gesundheitsforschung – das ist bei Herrn Professor Dreher und bei Herrn Professor Messner schon angeklungen, aber von den anderen hätte ich doch noch gerne genauere Aussagen dazu. Wie Sie da die Förderung sehen, ob die ausreichend ist oder ob die nicht noch weiter unterstützt werden sollte?

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Wir beginnen jetzt mit Professor Dreher. Sie hatten zwei Fragen von den Kollegen Dr. Lengsfeld und Gehring.

**Univ.-Prof. Dr. Carsten Dreher** (Freie Universität Berlin):

Vielen Dank.





Herr Dr. Lengsfeld, ich bin kein Experte in Hochschulpolitik, das muss man ganz klar sagen. Von daher kann ich zur Viertelparität wenig sagen, was an unserer Berliner Schwesteruniversität passiert. An der Freien Universität zumindest haben wir bei Ausbildungsfragen sogar „halbe-halbe“ in den sogenannten Ausbildungskommissionen. Es ist aber natürlich auch so, dass die Studierenden ganz wichtige Gesprächspartner bei der Weiterentwicklung der Lehre sind. Ob die Debatte zur Viertelparität zu einem glücklichen Zeitpunkt erfolgt, ist angesichts der zukünftigen Exzellenz-Strategie eher ein Kriterium, was insbesondere die internationalen Gutachter als nicht so gut bewerten würden; etwa bei der Schaffung und Kreierung einer Exzellenz-Strategie oder bei Schaffung von Exzellenzclustern würde ich eher sagen, dass das negativ ausgelegt werden könnte. Das soweit nur aus der Erfahrung eines Berliner Hochschullehrers und nicht aus hochschulpolitischer Sicht. Ich bin also eher skeptisch, während in Fragen der Ausbildung, Studium und Lehre sicherlich verschiedene Formen der Partizipation auch denkbar sind und zumindest bei uns auch funktionieren.

Die zweite Frage betraf die Steuerung. Das ist eine spannende Frage. Ich hatte ja sehr deutlich gesagt, wenn Sie etablierte Innovationssysteme haben, etwa in bestimmten Sektoren oder in bestimmten technologischen Feldern und Sie dort Neuerungen erwarten, weil Sie sie gesellschaftlich wollen oder diese disruptiv sind; es ist ja nicht nur so, dass Technologie aus gesellschaftlichen Erwartungen getrieben wird, sondern es können auch disruptive Technologien kommen, die die Spielregeln neu schreiben oder aber neue Akteure oder internationaler Wettbewerb. Dann müssen sie sich manchmal entscheiden. Und das ist das Risiko, wenn Sie solche Wandlungsprozesse anstoßen wollen, wie Sie Herr Professor Messner hier zum Beispiel vorgetragen hat, dass Sie dann nicht warten können; dann werden sich die alten Pfade weiter etablieren und auch weiter verstärken, deshalb müssen Sie dann auch eine Entscheidung zur Beendigung treffen. Und das geht in vielen Fällen nur über Regulierungsmöglichkeiten, indem Sie bestimmte Sachen beenden. Was dann neu kommt, ist offen oder wird in Suchprozessen in der Wirtschaft, in den Unternehmen, die damit auch unternehmerische Chancen verbinden - wir haben zum Glück leistungsstarke Unternehmen - aufgestellt. International, also beispielsweise in

Schweden, gibt es so eine Reorientierung, dass die Innovationspolitik beim Premierminister angesiedelt wird, also weg aus den Fachressorts, sondern in die Steuerung des Bundeskanzleramts, wenn man das auf Deutschland überträgt, um hier zum Beispiel konfligierende Regulierung zwischen Fachressorts zu vermeiden. Wenn Sie etwa an CO<sup>2</sup>, Verkehr und andere denken, dann ist da in der Regel sofort ein ganzes Bündel von Ministerien betroffen. Das wäre sicherlich eine Möglichkeit, allerdings nur bei sehr intensiver Konsultation entsprechender Gremien. Das Hightech-Forum könnte so ein Gremium sein, wenn es sich in diesen Steuerungsprozessen, wie die Wandlungsprozesse erfolgen, orientieren kann.

Frau Vorsitzende, es ist eine Frage an Sie, auch auf die Gefahr hin, Spaßbremse zu sein, aber es ist mehrfach die steuerliche Förderung angesprochen worden. Ich weiß nicht, ob ich dazu kommentieren darf oder lieber nicht?

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Ich weiß, es juckt alle so ein bisschen, weil es angesprochen worden ist. Vielleicht können wir zum Schluss, wenn alle nochmal Fragen haben, darauf eingehen. Lass Sie uns die Runden erst einmal beenden. Im Übrigen sind wir alle gespannt, wer der nächste Premier in Großbritannien wird.

Professor Harhoff.

**Prof. Dietmar Harhoff, Ph.D.** (Expertenkommission Forschung und Innovation):

Vielen Dank. Ich darf zunächst einmal die Frage „Pflegerobotik, Pflegeberufe“ kommentieren:

Ich persönlich, und ich glaube auch die Expertenkommission, die Gutachten, die wir in Auftrag gegeben haben, sehen den Pflegebereich nicht als den primären Einsatzbereich für Servicerobotik. Der wird immer sehr schnell aufgerufen. Das wird in anderen Ländern teilweise anders gesehen. So in Japan, aber in Korea beispielsweise auch schon nicht mehr. Das hat vielleicht auch damit zu tun, inwiefern man Robotik einsetzen möchte, um Pflegekräfte, die aufgrund der demographischen Struktur des Landes in Japan nicht vorhanden



sind, zu substituieren. Einen solchen Substitutionseffekt sehe ich nicht in den Ländern, die Servicerobotik zentral einsetzen. Darüber hinaus muss natürlich, wenn solche Technologien zum Einsatz kommen, sehr früh darauf geachtet werden, dass auch in den entsprechenden Ausbildungsberufen die Fähigkeiten hierfür geschult werden.

Also nochmals der letzte Punkt, und ich glaube, das ist der, auf den Sie abgezielt haben: Der Einsatz solcher Technologien setzt natürlich voraus, dass in den entsprechenden Pflegeberufen oder generell in den damit in Kontakt tretenden Berufen entsprechende Fähigkeiten geschult werden. Wir haben in Deutschland ein gutes System der dualen Berufsausbildung, um das uns verschiedene Länder beneiden und das uns auch helfen wird, in der Digitalisierung Anpassungsprozesse zügig durchzuführen.

Frau Benning, zu Ihrer Frage nach sozialen Innovationen: Wir haben uns bemüht, in dem Kapitel sehr konkret zu sein. Und Sie sehen dort einige Beispiele, wie man soziale Innovation fördern kann. Wir machen darauf aufmerksam, dass das nicht nur über die klassischen Fördermechanismen, Subventionen und dergleichen erfolgen muss, sondern beispielsweise durch Wettbewerbe, durch die Auslobung von Preisgeldern. Das hat sich in einigen Ländern sehr bewährt. Wir finden die Institution von Reallaboren, wie sie in einigen Bundesländern jetzt eingesetzt werden, sehr gut. Wir verweisen auf die Open Data Challenge, die in Großbritannien durchgeführt wurde, wo zwei Aspekte, zum einen die Öffnung von Datenbeständen und zum anderen soziale Innovation, sehr erfolgreich zusammengeführt wurden und beachtliche ökonomische Effekte für die Volkswirtschaft erzielt wurden. Es gibt also eine ganze Reihe von Mechanismen, die über das, was heutzutage standardmäßig im Einsatz ist, beispielsweise ein Förderprogramm, das Geldflüsse an die Innovationsakteure vorsieht, hinausgeht und sich diese durchaus auch international bewährt haben.

Ich bin mit einer spezifischen Frage zur steuerlichen FuE-Förderung gefragt worden. Die steuerliche FuE-Förderung hat unterschiedliche Effekte. Für die kleinen und mittleren Unternehmen hat eine solche Förderung den Effekt, Fördergelder für Forschung und Entwicklung relativ leicht ohne Antragstellung fließen zu lassen. Das Ganze muss

natürlich innerhalb eines geordneten Prozesses passieren. Das kann kein „Ich-wünsch-mir-was“-Prozess sein, sondern muss dann über Betriebsprüfer oder andere Mechanismen, wie vorgeschlagen, in einem Gesetzentwurf durch eine Vorabzertifizierung in irgendeiner Weise mit dem FuE-Begriff abgeglichen werden.

Die Expertenkommission hat darauf aufmerksam gemacht, dass dieser Effekt der zusätzlichen Finanzierung für Großunternehmen wahrscheinlich nicht so wichtig ist, sondern dass eher die Standorticherung der wichtigere, primäre Effekt ist. Das sind also zwei ganz unterschiedliche Argumente. Wir gehen als Expertenkommission davon aus, dass der stärkere Fördereffekt, also im Sinne einer Fördereffektivität, Additionalität und dergleichen bei kleinen und mittleren Unternehmen eintreten würde. Wir würden nicht gerne die Fördergrenze bei 249 oder 250 Mitarbeitern sehen. Wir sehen hier auch in anderen Förderprojekten, CIM beispielsweise, dass das nicht die magische Grenze ist, weil Finanzierungsrestriktionen sehr wohl bis Unternehmensgrößen von bis zu 1.000 Mitarbeitern wirksam sind. Insofern ist diese klassische Definitionsgrenze bei KMU's eigentlich aus unserer Sicht etwas Künstliches.

Last but not least, wenn ich nochmal kurz auf Interdisziplinarität und Transdisziplinarität eingehen darf, weil ich in einem Institut arbeite, in dem Rechtswissenschaftler und Ökonomen an verwandten Themenbereichen arbeiten? Das kann man sich sehr wünschen und das ist wunderbar. Ich kann Ihnen aber sagen, dass das auf ganz harte Restriktionen trifft, nämlich dann, wenn die Berufskommission für junge Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler darauf abzielt, wie viele A-Publikationen in den disziplinären Journals erzielt worden sind. Das heißt, es ist alles andere als leicht, dieses im Hinblick auf die jungen Nachwuchswissenschaftler/-innen zu implementieren. Vielen Dank.

Vorsitzende **Patricia Lips**:

Herr Dr. Kumpmann.

**Dr. Ingmar Kumpmann** (Deutscher Gewerkschaftsbund):



Die erste Frage bezog sich auf die Dienstleistungsforschung. Ich würde sagen, Forschungsförderung hat traditionell ja eher eine Tendenz, sehr technisch orientiert zu sein. Zum Beispiel solche Felder wie Interaktionsarbeit, das ein wichtiges Feld im Bereich „Dienstleistungen“ ist, wird sicherlich in der Tendenz nicht so erforscht, wie meinerseits „Digitalisierung“, „Industrie 4.0“ oder neue Technologien.

Mein Eindruck bei der Dienstleistungsforschung ist auch der, dass es jetzt dieses zur Dienstleistungsforschung neu aufgelegte Programm gibt, welches wir erst einmal begrüßen, dass aber auch innerhalb dieses Programms eine starke Technikorientierung vorhanden ist. Da gab es eine Ausschreibung zum Thema „Dienstleistungen für die Zukunftsstadt“, was ein spannendes Gebiet ist und ein wichtiges Feld für Dienstleistungen, was dann aber eben sehr technologieorientiert gedeutet wurde. Das heißt, es ist dann sicherlich wünschenswert, dass mehr für Dienstleistungsforschung aufgewendet wird. Aber auch in der inhaltlichen Ausgestaltung muss aus unserer Sicht ein bisschen weiter gedacht und das Ganze nicht nur technologisch betrachtet werden. Wir hatten jetzt eine neuere Ausschreibung zum Thema „Personennahe Dienstleistungen“. Das war eindeutig besser, das fanden wir jetzt eine gute Sache. In der Richtung sollte man weiter gehen.

„Pflegerwissenschaften und Robotik“, ich bin kein Experte für Pflegerwissenschaften, würde es aber durchaus ähnlich sehen wie Herr Professor Harhoff. Ich glaube, wenn man in dem Bereich etwas tut, dann sollte die Robotik in der Pflege kein Instrument sein, um Personalkosten einzusparen, denn es ist ein Bereich, der aus unserer Sicht ohnehin eigentlich zu wenig finanziert ist, in dem man mehr machen müsste. Wenn wir jetzt also Pflegerobotik mit dem Ziel erforschen, dass man dort weitere Sozialausgaben kürzen kann, dann finden wir das keine besonders gute Idee. Wie gesagt, ich bin kein Experte, aber wenn ich mir vorstelle, wir erforschen Pflegerobotik mit dem Ziel, dass die Arbeitsbedingungen dort besser werden oder dass man bestimmte pflegerische Aufgaben im Interesse der Patientinnen und Patienten besser erledigen kann, dann denke ich, ist das gut vorstellbar, dort gute Sachen zu erreichen. Es geht also wieder in die gleiche Richtung. Man muss immer das Umfeld, die Beschäftigten und die

Menschen, die die angebotenen Leistungen konsumieren, bedenken und am besten von vornherein in die Forschung miteinbeziehen, damit dann am Ende Ergebnisse rauskommen, die im Interesse dieser Menschen sind.

Vorsitzende **Patricia Lips**:

Herr Professor Messner.

**Prof. Dr. Dirk Messner** (WBGU):

Zunächst zu den zwei Fragen von Frau Dr. De Ridder. Sie haben nach der Bedeutung von Bürgerbeteiligung gefragt, wenn man soziale Kohäsion für relevant hält, um Wohlstandsentwicklung zu besprechen und zu erforschen. Meine Analogie dazu wäre, dass wir es ja gewohnt sind, dass wirtschaftliche Akteure, entscheidende Akteure im Forschungsprozess sein sollten, um Wissensdiffusion zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu ermöglichen. Diese Überlegung gründet sich auf die Tatsache, dass wirtschaftliche Akteure Experten für wirtschaftliche Entwicklung sind. Die Überlegung ist auch, dass Bürger oder Bürgerorganisationen wahrscheinlich die wichtigsten Experten für gesellschaftliche Entwicklungen sind, und deswegen die Interaktion zwischen Wissenschaft, Bürgern und bürgergesellschaftlichen Organisationen in der Zukunft von ähnlicher Bedeutung sein könnte, wie schon in der Vergangenheit. Die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Wirtschaft ist vielleicht neu, und darüber sollten wir nachdenken.

Herr Professor Vogel, Sie haben ja auch ein bisschen in diese Richtung argumentiert und ich würde das verstärken. Wir machen in diesem Bereich deutlich weniger als wir das im Bereich der Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft aus vielen sehr guten Gründen längst etabliert haben.

Ihre zweite Frage ging nochmal in Richtung „Interdisziplinarität“. Herr Professor Harhoff hat darauf auch schon Bezug genommen und ich kann das nur verstärken. Wenn wir wollen, dass Interdisziplinarität eine zunehmende Rolle spielt, weil wir glauben, dass unsere gesellschaftlichen Probleme letztendlich nur durch die Interaktion zwischen dem Verstehen sozialer ökologischer und



technischer Systeme aufgelöst werden können, dann müssen wir das zu einem relevanten wissenschaftspolitischen Dialog machen. Also Herr Professor Harhoff hat völlig Recht. Das ist nicht nur eine Frage der Politik. Die Politik kann Anreize geben, das BMBF kann Förderprogramme auflegen, aber es ist auch eine Frage des Wissenschaftssystems selbst, also die Art und Weise, wie wir selbst in der DFG, in der Volkswagen Stiftung, auf der Ebene der Europäischen Union und bei den Berufsverhandlungen begutachten. Wenn wir ehrlich sind, ist es tatsächlich so, dass die Gutachten der Fachdisziplinen im Vergleich zu denjenigen, die versuchen, zwischen den Fächern zu balancieren, immer die relevanteren sind. Aber das, was wir eigentlich bräuchten, und da gibt es eine große Übereinstimmung, wäre eine Verstärkung dieser interdisziplinären Ausrichtungen. Deswegen brauchen wir keinen kleinen, sondern einen großen Anlauf, weil die Pfadabhängigkeit im System enorm ist.

Herr Lenkert, Ihre Frage bezog sich auf die gesellschaftliche Gestaltung von Risikodynamiken, wenn ich Sie richtig verstanden habe? Die Risikodynamik, mit der ich mich selber beschäftige, ist Geoengineering, also die Vorstellung, wenn uns Dekarbonisierung nicht gelingt, dann könnten wir vielleicht irgendwie technisch das Erdsystem wieder auf Dauer herunterkühlen. Das ist auch ein solches Feld, das weitreichende Implikationen hat.

Und ich möchte nur drei Begriffe dazu nennen, denen wir uns widmen müssen, wenn wir Forschungsprojekte in solchen Bereichen ausschreiben: Irreversibilität ist der erste Begriff. Dort, wo irreversible Prozesse in Gang gesetzt werden, haben Wissenschaftler große Verantwortung und müssen sich dieser Verantwortung stellen. Beim zweiten Begriff handelt es sich um Folgeabschätzung von technologischen Entwicklungen für Gesellschaft. Dazu haben wir ein Instrumentarium. Wir machen Technologiefolgeabschätzung und das scheint mir auch hier angemessen zu sein. Und der dritte Begriff, den ich nennen möchte, ist die Reflektion ethischer Implikationen von weitreichendem technologischem Wandel. Wir haben ja am Anfang begonnen, über Digitalisierung, Bioökonomie, Biotechnologie und Artificial Intelligence zu sprechen: Sie alle haben weitreichende Wirkung auf die kulturelle Entwicklung unserer

Gesellschaften, werfen normative Fragen auf, denen wir uns explizit widmen sollten.

Herr Gehring, nochmal zu Ihrer Frage der ökonomischen Verengung des Hightech-Programms. Meine Antwort kommt aus der Forschungs- und Beratungspraxis, weil ich das Privileg habe, seit zwölf Jahren im Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung „Globale Umweltveränderungen“ mitzuarbeiten. Wenn wir uns an die Probleme machen, mit denen wir uns beschäftigen, beispielsweise die Zukunft der Meere, der Städte, der Mobilitätssysteme oder der Energiesysteme, finden wir am ehesten technologische Lösungen und Antworten auf die Probleme. Dann ist nämlich die entscheidende Frage: Wenn wir doch diese technologischen Lösungen schon haben oder jedenfalls wissen, in welche Richtung wir forschen müssten, um sie zu bekommen, beispielsweise bei Batterien für die Elektromobilität, weshalb entwickeln sich unsere Gesellschaften dann eigentlich so langsam? Welche institutionellen und gesellschaftlichen politischen Veränderungen bräuchten wir denn, um uns tatsächlich in diese Richtung entwickeln zu können? Also das sind die entscheidenden Fragen. Und wenn wir glauben, dass wir in Bezug auf die ökologischen Herausforderungen vor einer Bifurkation stehen und die Weichenstellung in den nächsten zwei Dekaden, zum Beispiel in der Klimafrage, nicht gut hinbekommen, wir dann irreversibel entgleisen, dann müssten eben diese Innovationen im Zentrum stehen. Und deswegen habe ich auf diese ökonomische Verengung hingewiesen und versucht, deutlich zu machen, dass wenn man den Krisenmodus von Transformation - wir verfehlen zwei Grad und gehen Richtung vier Grad - durch den Wissensmodus der Transformation ersetzen möchte, dann ist dieses Verständnis des Zusammenspiels zwischen technologischer und gesellschaftlicher Entwicklung besonders relevant. Und dann sind wir wieder bei der Interdisziplinarität.

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Herr Professor Vogel.

**Prof. Johannes Vogel, Ph.D.** (Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung):





Ich fange mit der Frage von Frau Benning an. Wie schon mein Vorredner, Herr Professor Messner gesagt hat, glaube ich, dass gesellschaftliche und wissenschaftliche Lösungen gefunden werden müssen, und ich glaube, dass die Bürgerwissenschaften ein Weg sind, um hier gemeinsam zu üben. Ich glaube, dass es in vielen Projekten besonders gut funktioniert, wenn die Wissenschaft eine Frage hat und den Bürger auffordert, daran teilzuhaben, aber andersherum auch, wenn die Wissenschaft offen dafür ist, dass Bürger die Wissenschaft auffordern, sich gemeinsam einer Frage anzunähern und auf Augenhöhe zu arbeiten. Ich glaube, das muss geübt werden. Und ich glaube auch gerade einige Ansätze, die ich zum Beispiel aus Münster kenne, gehen genau in diese Richtung, in der eine echte Koproduktion stattfindet, an der alle lernen: Das Wissenschaftssystem lernt, dass es draußen spannende Fragestellungen gibt und die Bürger lernen, dass auch sie wissenschaftlich arbeiten können. Und das geht auch in die Richtung der Fragen von Frau Dr. De Ridder.

Ich glaube, dass Wissenschaftskommunikation ein essentieller Bestandteil von Wissenschaft werden muss, dass es auch Belohnungssysteme im System geben muss, außerhalb von Peer Review Publications- und Drittmitteln, die sich um Wissenschaftskommunikation, sei es in der Lehre, sei es in der Kommunikation, zur Gesellschaft und auf die Karriereöglichkeiten von Leuten auswirken. Ich glaube auch, dass in vielen Wissenschaftszweigen von den jungen Leuten, die jetzt kommen, es gewollt ist, dass sie mit diesen Herausforderungen konfrontiert werden. Am Naturkundemuseum ist es ganz klar, dass die Spitzenwissenschaftler nicht kommen, um Forschung und Lehre, sondern um Forschung und Wissenschaftskommunikation zu betreiben. Und wie unsere steigenden Besucherzahlen zeigen, machen sie das ganz hervorragend.

Zum Stichwort „Inter-/Transdisziplinarität“: Ich habe selber zwölf Jahre mit Sozialwissenschaftlern zu verschiedenen Problemen gearbeitet. Wir haben erstmal drei Jahre gebraucht, um uns überhaupt gegenseitig zu verstehen, welche Sprachen wir sprechen. Ich glaube, dass das die Zukunft ist, aber dass man dem ganzen Zeit geben muss, auch den Teams, die sich bilden, weil man die Begrifflichkeiten und die damit verbundenen Imaginationen verstehen muss, um überhaupt gemeinsam in

einer fachlich sich immer weiter aufsplitternden Wissenschaft einen Diskurs führen zu können. Aber ich glaube, die Zukunft liegt in der Transdisziplinarität. Da muss die Wissenschaftsförderung auch Risikokapital hineinstecken, um zu sagen: „Jetzt macht mal für ein paar Jahre und wenn es nicht geklappt hat, dann kann man ja was anderes machen“. Das heißt, in der Wissenschaft immer nur zu investieren, um auch erfolgreich zu sein, funktioniert sowieso nicht. Und da gibt es, glaube ich, noch eine größere Öffnung.

Zum Stichwort „Nachwuchsförderung“: Ich glaube, dass solche Think Tanks oder transdisziplinäre Sachen auch dazu beitragen können, offene junge Menschen auszubilden, nicht unbedingt fachspezifisch, sondern in einer Art Studium Generale, wo sie sich dann den verschiedenen Herausforderungen und Möglichkeiten stellen können. Zum heutigen Ausbildungskanon muss dazu gehören, dass man technisch interessiert ist und sich in der digitalen sich verändernden robotisierten Gesellschaft zurecht finden kann. Das gibt es nirgendwo, und, ich glaube, da gibt es auch Lücken, die gut mit dem toll strukturierten Bildungssystem in Deutschland angegangen werden können. Ich glaube, theoretische und praktische Ausbildungen müssen wieder besser zusammengeführt werden, nicht nur an Fachhochschulen, auch an anderen außeruniversitären oder universitären Bildungsstätten. Für die Wissenschaftskommunikation ist meiner Ansicht nach ganz wichtig, was im Englischen „Upstream Public Engagement“ heißt, wenn es technische Imaginationen gibt, die in der Hightech-Strategie für 2030 vorgesehen sind, dass man jetzt anfängt, mit der Gesellschaft darüber zu reden, wie sie das denn eigentlich findet und welche Vorstellungen sie hat, wie sich das alles auswirken könnte. Ich glaube, dass Technologie und Wissenschaft dadurch gewinnen können. Ich glaube aber auch, dass dadurch etwas geschaffen werden kann, was gesellschaftlich akzeptiert wird und nicht nach fünfzig Jahren mit großen Kosten abgeschaltet wird.

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Vielen Dank. Wir kommen zur hochkonzentrierten Abschlussrunde.



Das Wort hat der Kollege Dr. Stefan Kaufmann von der CDU/CSU-Fraktion.

Abg. **Dr. Stefan Kaufmann** (CDU/CSU):

Herzlichen Dank, Frau Vorsitzende.

Herr Professor Barner, ich habe ich jetzt Ihre Ausführungen vorher zum 3,5-Prozent-Ziel einfach so interpretiert: „Ja, die Wirtschaft kann das“. Das wollte ich festhaltend zum Ausdruck bringen.

Ich komme nun zu meiner Frage: Es wurden bereits mehrmals die Instrumente, namentlich Technologieplattformen, Spitzenclusterwettbewerb, gerade auch von Ihnen in Ihrem ersten Statement angesprochen. Es würde mich interessieren, welche Instrumente aus Ihrer Sicht besonders geeignet sind, um die Forschungs- und Innovationspolitik voranzutreiben und insbesondere wie denn ein neuer Spitzenclusterwettbewerb aussehen könnte, auch in Anknüpfung an den erfolgreichen ersten und in Abgrenzung zum erfolgreichen ersten Spitzenclusterwettbewerb?

Und dann habe ich nochmal eine Frage an Sie, Herr Professor Harhoff. Es wurde ja mehrmals das Thema „Disruptive Innovation“ angesprochen. Diesbezüglich die Frage: Welche Instrumente der Forschungs- und Innovationspolitik, neben der steuerlichen FuE, die wir bereits ausführlich debattiert haben, sind denn Ihres Erachtens geeignet, um Deutschland gerade auf diesen disruptiven technologischen Wandel vorzubereiten, der insbesondere mit den Themen „Vernetzung“, „Digitalisierung“, „Globalisierung“ und so weiter, einhergeht? Danke.

Vorsitzende **Patricia Lips**:

Die Kollegin Dr. Raatz von der SPD-Fraktion.

Abg. **Dr. Simone Raatz** (SPD):

Vielen Dank. Ich bin schon auf die Antworten gespannt, auch zur steuerlichen Forschungsförderung, aber dazu wird mein Kollege noch etwas sagen. Ich, Herr Gehring, werde keine Kämpferin beim Finanzminister sein, mich dafür einzusetzen, weil ich die Zielrichtung noch nicht ganz

dort sehe, wo wir uns das vielleicht wünschen würden.

Meine Fragen:

Eine Frage hätte ich an Herrn Professor Vogel. Sie haben jetzt auch mehrfach in der Antwortrunde davon gesprochen, dass die Teilhabe von Bürgern an wissenschaftlichen Ergebnissen oder Diskussionen viel stärker sein muss und die Frage ist, wie das Wissen auch an die Bürger kommt. Ich denke aber, wenn wir die Bürger ernst nehmen, und Sie sagen ja auch, dass wir es mit mündigen Bürgern zu tun haben, dann muss aber anderweitig die Frage gestellt werden, wie es legitimiert wird, wenn die Bürger zum Ausdruck bringen, dass sie diese wissenschaftliche Richtung nicht gut finden und von den Wissenschaftlern erwarten, diese Forschungsrichtung einzustellen. Wie sehen Sie das? Ich zeige das mal am Beispiel der selbstfahrenden Autos auf, auch wenn sich das jetzt nahezu erledigt hat, aber wenn Bürger sagen, das finden wir sinnlos, wir wollen das nicht; inwieweit hätte man dennoch den Zugriff? Und Sie haben auch noch dargestellt, dass 50 Prozent der Forschung eigentlich schon außerhalb dieser öffentlichen Legitimation erfolgt. Deshalb wäre ich für einen Hinweis von Ihnen dankbar, wie wir dann auch von politischer Seite diese Anregungen aufnehmen können?

Und meine zweite Frage richte ich an Herrn Professor Harhoff: Sie haben das Innovationssystem ja auch relativ gut beschrieben, vorhin sogar etwas zu CIM und solchen Förderprojekten gesagt. Wie ordnen Sie denn die Industrieforschungseinrichtungen in diesem Innovationssystem ein? Welche Rolle haben sie? Haben sie eine gewisse Funktion, was den Wissenstransfer angeht? Und wenn das so wäre, wie würden Sie eine Förder- oder Unterstützungsmöglichkeit für diese Institute einschätzen?

Vorsitzende **Patricia Lips**:

Der Kollege Lenkert.

Abg. **Ralph Lenkert** (DIE LINKE.):

Vielen Dank, Frau Vorsitzende.



Ich möchte mich erst einmal freuen, dass der Hochschulpakt bis zum Jahre 2020 verlängert worden ist, aber in dem Zusammenhang auf die Aussagen von Herrn Professor Barner zurückkommen. Sie sagten, dass bei der Grundfinanzierung dringend mehr für die Hochschulen getan werden muss. Die Bundesländer haben ja auch in Anbetracht der Schuldenbremsen nur eingeschränkte Möglichkeiten, die eingeführt worden sind. Insofern die Frage an Sie: Welche Chancen gehen verloren, wenn die Grundfinanzierung auf dem jetzigen Niveau verbleibt und für Hochschulen nicht wächst? Und welche Risiken könnten eventuell entstehen, wenn eben kein Aufwuchs erfolgt?

Und eine zweite Frage geht an Herrn Dr. Kumpmann in eine ähnliche Richtung: Welche Risiken und Chancen gehen für die Beschäftigten beziehungsweise für unsere Studentinnen und Studenten verloren, wenn die Grundfinanzierung auf dem jetzigen Niveau verharrt und keine stärkere Bundesbeteiligung an der Grundfinanzierung stattfinden würde? Vielen Dank.

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Der Kollege Gehring.

Abg. **Kai Gehring** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN):

Vielen Dank.

Als Vorbemerkung an Frau Dr. Raatz: Sie selber müssen ja keine Kämpferin für eine steuerliche KMU-Forschungsförderung werden, aber ich möchte Sie oder uns alle als Ausschuss nur nochmal darauf hinweisen, dass der Bundesrat immerhin eine klare Entschließung mit einer klaren Empfehlung ausgesprochen und in der letzten Bundesratssitzung einen Auftrag an die Bundesebene formuliert hat.

Ich habe noch zwei Fragen. Die eine geht an Herrn Professor Barner: Gibt es Ihrerseits aus Unternehmer- und Stiftersicht Veränderungswünsche für die Forschungs-, Förder- und Innovationspolitik explizit in Bezug auf Nachhaltigkeit? Und welche sozialen, ökonomischen und ökologischen Innovationen glauben Sie, könnte das begünstigen?

Die zweite Frage richtet sich an Herrn Professor Dreher. Sie hatten mehrfach das Thema „Diffusionsprozesse“ angesprochen. Und ich glaube, wir alle hier im Ausschuss kennen die Situation: Man ist in einer Hochschule oder außeruniversitären Forschungseinrichtung, findet dort eine großartig Lösung, diese bleibt aber irgendwie im Labor und erblickt nicht das Licht der Öffentlichkeit oder des Innovationsprozesses in einem Unternehmen. Deshalb die Frage: Wo und wie konkret können wir als Bundestag die Bundesregierung bei der Diffusion ansetzen? Welche Fördermöglichkeiten, welche Formate, welche Instrumente erachten Sie als denkbar, um die Fusion anzureizen?

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Der Kollege Dr. Stefinger von der CDU/CSU-Fraktion.

Abg. **Dr. Wolfgang Stefinger** (CDU/CSU):

Vielen Dank, Frau Vorsitzende.

Man muss ja festhalten, dass Deutschland sich nicht zu verstecken braucht, was Forschungs- und Innovationspolitik angeht, dass wir hier auch im internationalen Vergleich sehr gut aufgestellt sind, und dass vor allem auch unsere starken Bereiche, wie Maschinenbau, Automobil oder Chemie, sehr gut dastehen. Mich würde aber jetzt vor allem von Ihnen, Herr Professor Barner und auch Herr Professor Harhoff, interessieren, wie Sie die Situation in den Zukunftsbereichen „Industrie 4.0“ oder „Wirtschaft 4.0“ einschätzen? Ich denke, wir sind auch hier auf einem guten Weg. Allein wenn man sich die ganzen Fördermaßnahmen anschaut, die von der Bundesregierung, insbesondere vom Forschungs-, aber auch vom Wirtschaftsministerium auf den Weg gebracht wurden. Dennoch ist auch zu beobachten, dass wir natürlich einen starken Wettbewerb aus Ländern wie China, Südkorea oder den USA haben, die teilweise noch stärker auf die Digitalisierungsthemen, auf Robotik, auf künstliche Intelligenz setzen. Mich würde Ihre Einschätzung zu unserer Situation in Deutschland interessieren, insbesondere auch im Hinblick auf die Fördermaßnahmen der genannten Ministerien. Danke.



Vorsitzende **Patricia Lips:**

Der Kollege Röspel.

Abg. **René Röspel** (SPD):

Ich habe zwei Fragen an Herrn Professor Dreher. Vorausgehend einmal meine Einschätzung, dass Innovation, Forschung und Entwicklung nicht unbedingt einander bedingen und miteinander zusammenhängen müssen, und dass eben gerade deutsche KMU wirtschaftlich sehr erfolgreich sind, auch diejenigen, die möglicherweise nicht innovativ sind, sondern „nur“ FuE oder auch nur relativ wenig machen. Dann finde ich die Frage spannend, ob man weiß oder beforschen müsste, warum das so ist? Oder ob das noch ein Befund ist, der aus früheren Innovationen oder FuE stammt und tatsächlich in der Zukunft eher kritisch betrachtet werden muss? Also Innovation FuE getrennt betrachtet, frage ich mich, ob es Überlegungen, Identifizierungsversuche oder Forschungen dazu gibt, warum andere KMU trotzdem erfolgreich sind und wie man diese möglicherweise stärker stützen könnte?

Und die zweite Frage, die ich gar nicht stellen wollte, die sich aber eben so ergibt, an Sie gerichtet: Warum stehen Sie der steuerlichen FuE kritisch gegenüber? Könnten Sie das mal erklären?

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Und zum Abschluss dieser Runde der Kollege Rossmann.

Abg. **Dr. Ernst Dieter Rossmann** (SPD):

Wir sollten in dieser Ausschusssitzung heute auch die Dokumente, die von den Fraktionen eingebracht worden sind, diskutieren. Die Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN haben einen Vorschlag gemacht, der zwei konkrete Punkte hat, zum einen die steuerliche Forschungsförderung und zum zweiten die sogenannten Reallabore.

Zur steuerlichen Forschungsförderung muss ich erst einmal sagen, dass man als Obmann ja in der Pflicht ist, eine Beschlusslage herzustellen. Parteiliche Beschlusslagen sind immer wichtig und

auch die SPD hat eine Beschlusslage pro steuerlicher Forschungsförderung für kleinere und mittlere Unternehmen. So viel Freiheit gönnen wir uns, ohne dass man kritisch nachfragen kann, aber es geht um die Ausgestaltung.

Meine Rückfrage geht jetzt an Herrn Dr. Kumpmann. Im Antrag der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN werden diese sogenannten Reallabore mit angesprochen, die durch eine grün-rote Landesregierung in Baden-Württemberg eingeführt worden sind. Und es wird dort angeregt, ein Bundesprogramm aufzulegen, um Reallabore real zu fördern. Und meine Frage ist, ob eine solche Förderung der Reallabore nicht das beste Gegen- und Ergänzungsstück zu der Novellierung der Spitzenclusterförderung sein könnte, weil Reallabor- und Spitzenclusterförderung eigentlich ein komplettes, auf die innovative Region abzielendes Konzept sein könnten? Und vielleicht können Sie sich aus gewerkschaftlicher Sicht dazu äußern, welche Erfahrungen Sie aus Baden-Württemberg mitnehmen und ob das auf die Bundesebene übertragbar sein könnte?

Zum zweiten fand ich es sehr interessant, dass Professor Dreher in seiner Stellungnahme am Ende auf TTIP abgehoben und die Schwierigkeit beleuchtet hat, dass völkerrechtliche Verträge nicht durch staatliche Regulierung eingeschränkt werden sollten. Und eigentlich muss ja jede Innovationsstrategie, wenn sie wirklich nachhaltig sein will, auch international angelegt sein.

Dazu mal ein ganz anderer Ansatz: Wir haben schon immer das Instrument von internationalen Handelskammern gehabt und haben das immer noch. Was halten Sie davon, wenn wir mit vereinten Kräften überall darauf drängen, dass aus den Handelskammern Innovationskammern werden, um endlich den Blick allein vom Handel zur Innovation zu bringen, was ein viel weiterer, auch nachhaltig wirkender politischer Kampfbegriff und Auftrag werden könnte?

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Wir beginnen mit Professor Barner.

**Prof. Dr. Dr. Andreas Barner** (Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.):





Herr Dr. Kaufmann, 3,5 Prozent: Die Wirtschaft kann das, denke ich, auch.

Zur Frage des Spitzenclusterwettbewerbs: Ich denke, er wird eine andere Ausrichtung haben müssen. Man müsste sich überlegen, wie man eine Fragestellung an eine solche Vernetzungsaufforderung so formulieren kann, dass es zu einer verstärkten interdisziplinären Arbeit kommt, weil gerade dafür Vernetzung ja sehr sinnvoll und hilfreich ist; Vernetzung wird auch dazu führen, dass man sehen kann, sei es über soziale Innovation, sei es über wirtschaftliche Innovation, wie am Schluss verstärkt neue Arbeitsplätze entstehen können. Ich denke, es wäre eine wichtige Voraussetzung, die beiden Fragestellungen so in den Vordergrund zu stellen, dass es gelingt, eine Frage so offen zu formulieren, dass sie auch wirklich zu einem interdisziplinären Ansatz ermuntert oder zwingt. Ansonsten kann man auch eine ganze Reihe der Elemente übernehmen.

Zur Frage des Hochschulpaktes und der Grundfinanzierung ist vollkommen klar, so sehen wir aus der Wirtschaft das, dass es eine Reihe von Universitäten gibt, die ohne Drittmittel gar nicht mehr ihre übliche Lehre und Forschung durchführen könnten. Ich glaube, da sollte etwas, da muss etwas getan werden. Wir haben ja insgesamt ein hohes Ausbildungsniveau an den Universitäten in Deutschland, nicht nur an den möglicherweise elf Spitzenuniversitäten, sondern in einer viel größeren Breite. Wenn Sie das mit den USA vergleichen, dann kann man sagen, dass bei uns wahrscheinlich der Durchschnitt der Ausbildungs- und Forschungsfähigkeit an den Universitäten wesentlich höher liegt als das vielleicht für den Durchschnitt der amerikanischen Universitäten gilt. Insofern, glaube ich, wäre es wichtig, die Grundfinanzierung weiter zu erhöhen. Es gibt Bundesländer, die sich dazu entschieden haben, einen regelmäßigen Aufwuchs zu ermöglichen. Und ich glaube, dass das gut wäre, wenn das Schule machen würden. Mir ist vollkommen klar, dass die Finanzierung mit der Schuldenbremse viele Länder in Schwierigkeiten bringt. Die Frage zur Prioritätensetzung in der nächsten Legislaturperiode wäre: Was kann man aus Sicht des Bundes über die Exzellenzinitiative hinaus für die Grundfinanzierung machen? Aber ich glaube, dass wir als Deutschland erhebliche Chancen verlieren; ich glaube, dass wir gerade jetzt, wenn Sie an die

Flüchtlingsthematik denken, ja die enorme Chance haben, sehr vielen Menschen in unser deutsches Bildungs- und später vielleicht auch Hochschulbildungssystem aufzunehmen. Und die Chance, diese ausgebildeten Menschen, sowohl hier wie auch möglicherweise in ihren Heimatländern zu haben, ist eigentlich so groß, dass wir alles dafür tun müssten, um sehr gut funktionierende Universitäten zu haben, die eben aus dem Ausland auch Leute als Studierende noch stärker als heute anziehen, weil ich glaube, dass das langfristig die beste Investition ist, die wir in Deutschland machen können. Ich sage das auch aus der wirtschaftlichen Sicht.

Zur Frage nach dem Veränderungsbedarf in der Forschungsförderung: Ich bin immer wieder beeindruckt, wie breit und klug die Forschungsförderung in Deutschland aufgestellt ist. Und es werden jeweils ganz unterschiedliche Aspekte von Leuten im BMBF aufgenommen, die eine enorme Expertise haben. Deswegen würde ich hier gar nicht so mutig sagen, es bestünde ein großer Veränderungsbedarf. Die Frage aber, die sicherlich auch für das BMBF eine offene ist, ist die Frage, wie man Dinge fördern kann, die auch an den Universitäten und technischen Hochschulen schwer zu fördern sind, nämlich dort, wo einfach wirklich neue Ideen sind und entstehen, wo ein enormes Risiko da ist. Dort gibt es in den USA zum Teil Förderungsmöglichkeiten, und für mich wäre die Frage: Gibt es eine Möglichkeit, das Ungewöhnliche zu fördern, ohne dabei Geld zum Fenster herauszuwerfen? Das ist natürlich immer die Schwierigkeit, dass man nicht so gut vorhersehen kann, was dann rauskommt. Aber ich glaube, die Frage sollte sein, analog zur, auch von mir, immer wieder geforderten Neugierde getriebenen Grundlagenforschung, die ich für vital für die Innovation in Deutschland halte, ob man das auch im wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Umfeld möglich machen kann.

Frage: Wo stehen wir beim Zukunftsbereich „Industrie 4.0“? Ich glaube, wir können nicht nur für uns in Anspruch nehmen, dass wir das Wort „Industrie 4.0“ definiert und festgehalten haben, und Deutschland das mittlerweile international auch ein bisschen als Markenname zurückgespielt bekommt, sondern wir können auch sagen, dass wir dort wirklich gut aufgestellt sind. Das heißt aber, dass wir ganz stark weiterarbeiten müssen. Ich



glaube, dass alles unterwegs ist, denke aber, dass wir erhebliche Konkurrenz durch die bekommen, die plötzlich gemerkt haben, wie attraktiv dieses Konzept ist. Aber im Grunde bin ich eigentlich sehr zufrieden, dass wir aus Deutschland heraus geradezu einen richtigen Exportschlager definiert haben, weil andere Länder versuchen, das nachzumachen. Das Nachmachen dauert immer ein bisschen länger, als selbst voranzugehen. Deshalb glaube ich, stehen wir sehr gut da.

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Herr Professor Dreher.

**Univ.-Prof. Dr. Carsten Dreher** (Freie Universität Berlin):

Vielen Dank. Das war eine Reihe von Fragen an mich, zu denen ich gerne Stellung nehme.

Zuerst zu der Frage des Abg. Herrn Gehring: Also ich glaube die Zeiten sind vorbei, in denen an einer Hochschule oder einem Forschungsinstitut eine Lösung entwickelt, über den Zaun geworfen und dann gehofft wurde, dass das dort ein Unternehmen auffängt. Es geht, und das hatte ich auch in meiner Stellungnahme zum Ausdruck gebracht, um diese rekursiven Prozesse, die gemeinsame Art der Zusammenarbeit. Gemeinsame Projekte mit der Wirtschaft oder mit anderen Vertretern aus der Gesellschaft werden ja auch sehr intensiv, in Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern besonders intensiv, betrieben. Und es geht auch darum, immer wieder diese Rückkopplung zur Rekursion zu machen. Wie kann man das instrumentell organisieren? Oder besser gesagt, ähnlich wie Herr Dr. Kumpmann das erklärt hat, es sollten noch andere, interdisziplinäre Fragestellungen in solche Verbundforschungsmaßnahmen integriert werden, etwa hinsichtlich der ökologischen Wirkung oder der Auswirkung auf Arbeit und Qualifizierung. Es gibt eine Reihe von Instrumenten, wie etwa den Forschungscampus, die eingerichtet worden sind, meines Wissens aber nicht fortgeführt werden, weil sie mit in den Bereich der innovativen Hochschule integriert werden. Hier geht es um einen Wettbewerb für neue Wissens- und Transferkonzepte. Man muss sicherlich die Evaluierung abwarten, aber bisher schien dieser

Ansatz, gemeinsame, langfristige Forschungseinrichtungen an den Universitäten zusammen mit mehreren Industrieunternehmen, die durchaus auch Wettbewerbe aufbauen, eigentlich sehr interessant zu sein. Ich halte das für einen vielversprechenden Ansatz. Das wäre eine solche Art von Konstrukten oder begleitenden Laboren, die genau diese Interaktion voranbringen könnten. Und das sollte sicherlich durch noch weitere Player, etwa aus der Zivilgesellschaft, die an solchen Forschungseinrichtungen mit teilnehmen können, ergänzt werden.

Meines Wissens sind die Mittel auch im Bereich der innovativen Hochschule gebunden. Und ich bin sehr gespannt auf die Ausschreibungsbedingungen, die Bekanntmachungsspezifikation, inwieweit der Bewerberkreis dort etwa eingeschränkt wird; nicht etwa, dass die Hochschulen nach der BMBF-Logik vor die Wahl gestellt werden entweder exzellent oder innovativ zu werden, dass es hier Ausschlusskriterien gibt. Ich denke, dass gerade auch viele Unternehmen, wenn dann beispielsweise Grundlagenforschung für sie wichtig ist, mit den exzellenten Forschern zusammenarbeiten wollen. Von daher würde ich Sie bitten, darauf zu achten, wie diese Ausschreibungsbedingungen entsprechend gestaltet werden.

Zu der Frage von Herrn Röspe: Ja, wir haben gerade aktuell zusammen mit dem Fraunhofer-Institut ein Projekt für Systeme und Innovationsforschung. Da hatten wir auch eine Zwischenberichterstattung, bei einem Hearing war auch ein Vertreter der EFI, der Kollege Kantner, mit anwesend, wo wir eine Typisierung der KMU hinsichtlich ihrer Innovationstreiber und wichtigsten Ressourcen vorgenommen haben. Und in der Tat, das ist ja auch im Teil Ihrer Vorlagen beschrieben, gibt es noch Fragen des Designs, der Nutzereinbindung, der Softwareprogrammierung, also alles Dinge, die zumindest nach der Frascati-Definition keine Forschung und Entwicklung sind und auch in Ihren Vorschlägen für die steuerliche FuE-Förderung nicht zuwendungsfähig wären, obwohl es eigentlich wichtig wäre, sie hier miteinzubinden. Auch Fragen der Qualifizierung würden darunter dann nicht fallen.

Es gibt so etwas, es wurden dort zwölf Typen identifiziert, davon sechs Typen, die gar keine Forschung und Entwicklung in dem klassischen



Sinne betreiben, dennoch aber Innovationsaktivitäten aufweisen. Die Frage ist jetzt, das ist der momentane Untersuchungsstand, wie zukunftsrobust diese Typen sind, auch vor dem Hintergrund wichtiger Herausforderungen, wie „Digitalisierung“ oder Verschiebungen in den Wertschöpfungsketten.

Und das führt mich auch zu der steuerlichen FuE-Förderung. Die Frage ist, selbst wenn Sie bei diesen kleinen Unternehmen, unter 250 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, wie beispielsweise in der Berliner Design-Szene, auch Treiber sind, ob Sie die dann erreichen und ob die kleinen Unternehmen vorher FuE betrieben haben und jetzt mehr treiben. Das ist ja der Anlass für die Besorgnis bei Ihnen, ob die dazu bewegt werden können. Die Ökonomen sind da, bestimmt auch Herr Professor Harhoff, anderer Meinung, die Effekte sind durchaus diffus, sagen wir es mal so. Es gibt starke Länder, die wir als innovationsstark einschätzen, darunter unser eigenes, die keine steuerliche FuE-Förderung haben. Es gibt die Gefahr eines Steuerwettlaufs. Die Untersuchung des DIW von Heike Belitz aus dem Jahre 2015 haben dieses Problem sozusagen auch mal im internationalen Vergleich aufgerissen. Es gibt einen Vergleich zwischen den US-Bundesstaaten von Wilson 2009, in denen dieser Fördereffekt dann ausläuft, weil es ein Steuerwettbewerb gibt. Und das hat in der Regel eine prozyklische Wirkung, wenn bei aufstrebender Konjunktur dann auch mehr in FuE investiert wird. Wenn also die Voraussetzungen möglicherweise in der Zielgruppe nicht ganz so einfach sind oder sagen wir mal der Zoo an KMU nicht ganz einfach mit dieser Annahme, dass die zu wenig FuE treiben, erreichbar ist, dann stellt sich eben auch die Frage nach Förderalternativen; zum Beispiel ob man nicht mit einer Verstärkung der CIM-Förderung wesentlich mehr erreichen könnte, oder durch eine Senkung der Förderbedingungen der Bonitätsprüfungsanfordernisse oder durch eine direkte Projektförderung. Es gibt auch eine Reihe von politisch-administrativen Problemen, die, glaube ich, nicht unerwähnt sein sollten. Ich habe keine Kenntnis darüber, ob das für die auf dem Tisch liegenden Vorschläge in die Steuersystematik des BMF reinpasst. Die Bundesländer werden sicherlich unterschiedliche Interessen haben; also in dem Bundesland, aus dem ich komme, werden zwei Drittel der FuE öffentlich gefördert und nur ein Drittel privat. Da ist es also

genau anders herum als im Bundesdurchschnitt. Die Wirtschaft hat natürlich weniger Interesse an solchen Dingen, weil ihre Unternehmen weniger davon profitieren als andere. Und es gibt Erfahrungen aus den Achtzigerjahren. Da gab es ein Programm, das sich „FuE-Personalkostenzuschuß“ nannte, was nach der Evaluierung wieder eingestellt wurde, weil die Mitnehmerquote bei 40 Prozent lag. Von daher gibt es durchaus Fragen, die man an die steuerliche FuE-Förderung stellen kann. Wenn Sie mich fragen, dann gefällt mir von den auf dem Tisch liegenden Vorschläge, also von der Fraktion BÜNDNIS 90/ DIE GRÜNEN sowie auch der von der SPD-Fraktion, der von der SPD-Fraktion am besten, weil er eine Sunset-Provision hat, die nach fünf Jahren ausläuft und eine klare Evaluationsauflage hat. Die anderen können wir sicherlich nochmal im Detail diskutieren.

Nun komme ich zur Frage von Herrn Dr. Rossmann zu TTIP. Das habe ich in einer neuen Veröffentlichung im Wirtschaftsdienst Anfang Mai ausgeführt. Es ist in der Tat so, dass TTIP ein langfristiges, unbefristetes Abkommen ist. Inwiefern die Regulierung durch die vorgesehenen Mechanismen ist, möchte ich angesichts der Zeit jetzt nicht im Einzelnen aufdröseln. Aber es wird in der Tendenz, Re-Regulierung zu betreiben, nicht einfacher. Wenn wir also beispielsweise die Vorstellung der WBGU verfolgen wollen, wird es nicht leichter, die durchzusetzen. Auch die volkswirtschaftlichen Kosten oder auch die Kosten für den Staat, etwa die Unternehmen zu entschädigen, die glauben, dass ihre Gewinne entgangen sind, werden belasten.

Und zu den Kammern kann ich nicht viel sagen. Aber es wäre natürlich schön, wenn die Industrie- und Handelskammer auch die Zusammenarbeit zwischen Innovation und Forschung fördern würden, zumal auch der Report von der Royal Society zu dem Global Essence Network zeigt, dass sich im globalen Süden neue Wissenschaftszentren etablieren, mit denen man eigentlich zusammenarbeiten muss, gerade wenn es auch darum geht, globale Probleme zu lösen. Und hier wäre natürlich auch für die Industrie- und Handelskammern eine interessante Möglichkeit, die Firmen oder unsere Unternehmen vor Ort dort mit ins Geschäft zu bringen. Vielen Dank.



Vorsitzende **Patricia Lips:**

Herr Professor Harhoff.

**Prof. Dietmar Harhoff, Ph.D.** (Expertenkommission Forschung und Innovation):

Zur steuerlichen Option nur so viel, wir werden Ihnen im nächsten Jahresgutachten der Expertenkommission Handlungsoptionen vorlegen und einige, die schon auf dem Tisch liegen, kommentieren.

Zur Frage von Herrn Dr. Kaufmann: Disruptive Innovationen sind kein Fall für Foresight oder möglichst präzise Prognosen der Zukunft, sondern ein Fall für Flexibilität. Und die Flexibilitätselemente im deutschen Innovationssystem sind zunächst einmal eine ungesteuerte Grundlagenforschung, die aus der Neugier der Forschenden entsteht, ein gut funktionierender Transfer, mit dem sich die Ergebnisse dann auch zügig umsetzen lassen, sowie natürlich Akteure wie Start-Ups und das schon genannte Forschungscampus-Projekt. Das Wichtige ist hier Flexibilität, also nicht zu viel Festlegung auf erkannte Themen. Das ist gut für Bereiche, in denen wir die Entwicklungslinien und die großen Herausforderungen kennen.

Frau Dr. Raatz, die Einrichtung der Gemeinschaftsforschung haben wir sehr positiv kommentiert. Wir haben dabei auf die vorliegenden Bewertungen zurückgegriffen. Es gibt Fördermöglichkeiten. Wir sind uns der Tatsache bewusst, dass von dort auch darauf aufmerksam gemacht wird, dass mehr Projekte da sind, als gefördert werden. Wir werden uns dem annehmen. Ich will dem aber nicht vorgreifen, weil ich hier nicht für die Kommission sprechen kann.

Herr Dr. Stefinger, „Industrie 4.0“ ist ein sehr sinnvolles Element. Wir haben nur darauf aufmerksam gemacht, dass, wenn man die ganze Zeit nur über „Industrie 4.0“ redet und nicht mehr über das Internet der Dinge oder über Smart-Services und Smart-Home und alle anderen Bereiche, in denen die Digitalisierung im Moment stattfindet, dann verstellt sich der Blick für die Breite der Herausforderung und für die Notwendigkeit, zum Beispiel auch über Geschäftsmodelle nachzudenken und nicht nur über Technologie. Danke.

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Herr Dr. Kumpmann.

**Dr. Ingmar Kumpmann** (Deutscher Gewerkschaftsbund):

Die erste Frage stellte sich in Bezug auf die Grundfinanzierung von Hochschulen. Es ist natürlich ein Missstand, wenn Hochschulen ihr Kerngeschäft für Forschung und Lehre nur noch erledigen können, wenn sie Drittmittel einwerben oder wenn sie auf Lehrbeauftragte zurückgreifen müssen, die sich von Semester zu Semester durchhangeln. Deshalb ist eine Verbesserung der Grundfinanzierung von Hochschulen wichtig. Sie ist auch deshalb wichtig, um die Arbeitsbedingungen für die Beschäftigten sicherer werden zu lassen, um vielleicht mehr Stellen zu schaffen, aber vor allem natürlich, damit die Beschäftigungssituation einen höheren Grad an Sicherheit gewinnt, denn wir haben es im Moment auch mit einem akademischen Prekariat zu tun, was sich von Drittmittelprojekt zu Drittmittelprojekt hangelt. Deshalb ist es auch im Sinne der forschenden Menschen an den Hochschulen wichtig, dass vor allem eine größere Sicherheit geschaffen wird.

Dann gab es die Frage zur Spitzenclusterförderung und zu Reallaboren. Beides ist im Prinzip eine gute Sache. Natürlich ist es für uns wichtig, nicht nur Spitzencluster und Exzellenzinitiativen zu fördern, sondern die Forschungsförderung durchaus auch in die Breite zu bringen. Wir brauchen sicherlich Spitzencluster, aber auch Forschungsförderung muss breit angelegt werden. Es muss also auch eine Förderung dort geben, wo es sich vielleicht nicht ganz um Exzellenz oder absolute Spitze handelt, sondern Forschungsförderung muss etwas Breites sein, das auch mittlere Technologien, mittlere Bereiche anspricht, und deshalb wäre das eine Richtung, die für uns wichtig ist.

Ob man aus Industrie- und Handelskammern Innovationskammern machen sollte, dazu kann ich sagen, dass die Beschäftigten in den Industrie- und Handelskammern nicht vertreten sind. Von daher ist das für uns ein Ansatz, bei dem wir sa-





gen würden, dass er die Partizipation der beschäftigten Menschen nicht verbessern würde. Soweit dazu. Danke.

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Und zum Abschluss Professor Vogel.

**Prof. Johannes Vogel, Ph.D.** (Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung):

Frau Dr. Raatz hatte gesagt, was passiert, wenn die Bevölkerung sagt, dass sie diese Richtung nicht gut findet. Was dann? Dann ist es bereits viel zu spät. Die Bevölkerung, glaube ich, hat grundsätzlich keine Probleme mit Wissenschaft, aber oftmals mit der Anwendung von Wissenschaft, Technologie nämlich. Und ich glaube, wenn gesagt wird, diese Richtung finden wir nicht gut, dann wurde es vorzeitig versäumt, in einen gesellschaftlichen Diskurs zu treten. Sie als Politiker wissen um den Wert von Diskurs mit der Bevölkerung. Die Wissenschaft, meiner Ansicht nach, hat das noch nicht ganz verstanden, wie wichtig das für sie ist, sich vorzeitig an Kommunikationskanäle zu wenden. Das heißt nicht, dass wir damit verhindern können, dass es bestimmte Entwicklungen gibt, die nicht gewollt werden, aber ich glaube, dass man damit die Spannung rausnehmen kann und dass alle lernen können, wenn Innovation weit im Vorfeld von Technik diskutiert wird. Das Beispiel Geoengineering beispielsweise

würde eigentlich eine globale Diskussion herausfordern. Wie die geführt werden sollte, wäre ja auch nochmal eine Herausforderung, aber ich glaube, Deutschland könnte mit solchen Sachen experimentieren.

Die andere Frage erfolgte zu Reallaboren. Wir im Naturkundemuseum betreiben seit fünfzehn Jahren Reallabore. Wir haben bis zu 60.000 Kinder, die dort durchkommen, wir nennen es nur nicht Reallabor. In jedem Fall müssen Reallabore eingerichtet werden, aber schauen Sie auch mal, wo es bereits existierende Orte gibt, deren Kapazität gestärkt werden kann, anstatt das noch weitere Standorte geschaffen werden, die dann vielleicht Probleme mit der Nachhaltigkeit haben. Also das wäre jetzt nochmal eine Einrichtung; Deutschland hat ein sehr gut differenziertes System, es gibt tolle Möglichkeiten hier. Schauen Sie an, was es gibt und stärken Sie das!

Vorsitzende **Patricia Lips:**

Vielen Dank. Wir sind am Ende des heutigen Fachgesprächs zu einem sehr spannenden Thema, das sehr breit aufgestellt ist und uns auch die nächsten Jahre sicherlich noch verfolgen wird. Wir werden uns in diesem Zusammenhang bestimmt auch wiedersehen.

Vielen Dank, dass Sie gekommen sind und sich die Zeit für Ihre Expertisen genommen haben. Kommen Sie gut dahin, wo Sie jetzt hinmüssen. Vielen Dank nochmal.

Schluss der Sitzung: 12.10 Uhr

  
Patricia Lips, MdB  
Vorsitzende

Bearbeiter: Hennig / Kahlert / Meyer / Steffen





---

**Ausschussdrucksache 18(18)245 a**

30.06.2016

---

**Prof. Dr. Dirk Messner,  
Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung  
Globale Umweltveränderungen (WBGU)**

**Stellungnahme**

**Öffentliches Fachgespräch**

**zum Thema**

**„Forschung und Innovation in Deutschland:  
Stand und Perspektiven – einschließlich  
Zwischenbilanz der Hightech-Strategie“**

**am Mittwoch, 6. Juli 2016**





Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung  
Globale Umweltveränderungen

Prof. Dr. Dirk Messner, Ko-Vorsitzender WBGU

### **Stellungnahme**

zum öffentlichen Fachgespräch des Ausschusses für Bildung, Forschung und  
Technologiefolgenabschätzung des Deutschen Bundestages am 6.7.2016 zum  
Thema

### **Forschung und Innovation in Deutschland: Stand und Perspektiven einschließlich Zwischenbilanz der Hightech-Strategie**

#### **Einleitung**

Wissenschaft und Forschung spielen im Verständnis des WBGU eine essenzielle Rolle, um die „Große Transformation zur Nachhaltigkeit“ (WBGU, 2011) und all ihre Teilbereiche wissenschaftlich zu reflektieren und zu unterstützen. Der WBGU hat sich in seinen Gutachten zu verschiedenen Dimensionen der Transformation jeweils auch intensiv mit der Rolle der Forschung befasst, so beispielsweise auch in den Gutachten „Menschheitserbe Meer“ (WBGU, 2013) und „Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte“ (WBGU, 2016). Nur mit dem sehr aktiven und zielgerichteten Beitrag von Wissenschaft und Forschung kann der zivilisatorische Fortschritt innerhalb der planetarischen Leitplanken gewährleistet werden (WBGU, 2014).

In einem stark von Drittmitteln abhängigen Wissenschaftssystem spielt die Forschungsförderung eine essenzielle Rolle für die inhaltliche Ausrichtung der Forschungsaktivitäten. Aus Sicht des WBGU sollten Forschungspolitik und öffentliche Forschungsförderung in ihrer normativen Ausrichtung deshalb noch viel stärker als bisher auf globale und gesellschaftliche Herausforderungen und die Erfordernisse einer Transformation zur Nachhaltigkeit zugeschnitten werden, ohne dass dies zu Lasten freier Forschungsmittel, etwa den Normalverfahren in der DFG, geht.



Die ressortübergreifende Hightech-Strategie (Bundesregierung, 2014) ist ein Herzstück der deutschen Forschungspolitik. Auf Grundlage des Ansatzes der 3Ds („direction, diversity, distribution“; siehe Leach et al, 2012) betrachtet der WBGU in der folgenden Zwischenbilanz zur deutschen Forschungspolitik die normative Ausrichtung der Hightech-Strategie, die Diversität der Forschungsansätze und die Beteiligung der Bevölkerung an deren Weiterentwicklung.

### **Die normative Ausrichtung der Forschungspolitik**

Auch wenn die Hightech-Strategie seit 2010 sukzessive stärker an gesellschaftlichen Herausforderungen orientiert ist, steht die ökonomische Verwertung von Innovationen im engeren Sinne dennoch weiterhin prominent im Vordergrund. Schlüsselbegriffe wie „Wettbewerbsfähigkeit“, „Wertschöpfung“, oder „Markt“ prägen den Duktus: Im Kern bleibt die Strategie auf ökonomische Aspekte konzentriert, ohne diese in Fragen der sozialen und ökologischen Entwicklung systematisch einzubetten. So wird z.B. Ressourceneffizienz nicht in den Kontext der Dekarbonisierung oder auch der Einhaltung lokaler und globaler Umweltschranken gestellt, sondern verkürzt im Hinblick auf die Sicherung der Rohstoffversorgung der Wirtschaft betrachtet.

Eine Transformation zur Nachhaltigkeit hat aus Sicht des WBGU das Ziel, die Lebensgrundlagen der Menschen langfristig und global zu sichern. Das der Hightech-Strategie zugrunde liegende Nachhaltigkeitskonzept sollte deshalb auf den Prüfstand gestellt werden. Die Einhaltung des im Pariser Abkommen beschlossenen Ziels, die globale Erwärmung zwischen 1,5°C und 2°C zu stabilisieren, erfordert tiefgreifende systemische Transformationen der Wirtschaft, entsprechende technologische Innovationen, aber auch soziale, gesellschaftliche und kulturelle Neuerungen, wie z.B. veränderte Mobilitäts- und Ernährungsgewohnheiten (wie die Vermeidung von „food waste“) (WBGU, 2011; WBGU, 2016). Zudem müssen klima- und erdsystemverträgliche Veränderungen der Produktion in einem engen Zeitfenster erfolgen. Um das Pariser Klimaabkommen umzusetzen, müssen energiebezogene Treibhausgasemissionen zwischen 2050/70 auf Null reduziert werden. Aus Sicht des WBGU wird die Hightech-Strategie diesen Herausforderungen nicht umfassend gerecht.

Zwar enthält die Hightech-Strategie „nachhaltiges Wirtschaften und Energie“ als eine von „sechs prioritären Zukunftsaufgaben für Wohlstand und Lebensqualität“ (Bundesregierung, 2014: 5). Eine übergreifende und systemische Perspektive darauf, wie eine klimaverträgliche Entwicklung unterhalb von 2°C Erwärmung angestoßen und langfristig eingehalten werden kann, fehlt jedoch.

Aus Sicht des WBGU ist deshalb eine Weiterentwicklung der Hightech-Strategie notwendig, die (1) der Dringlichkeit der Transformation zur Nachhaltigkeit Rechnung trägt, die (2) systemischen statt isolierten technologischen Innovationen Raum schafft und die (3) auch die nötigen institutionellen und gesellschaftlich-kulturellen Innovationen umfasst. Die 2015 von der Generalversammlung der Vereinten Nationen verabschiedeten Sustainable Development Goals und das Pariser Klima Abkommen von Dezember 2015 bieten einen Rahmen, auf den eine neuorientierte Hightech-Strategie Bezug nehmen sollte.

### **Diversität der Ansätze: soziale Innovation und Hightech**

Der WBGU erachtet es als dringend notwendig, ein erweitertes Innovationsverständnis in den forschungspolitischen Strategien zu verankern. Es ist deshalb erfreulich, dass sich die Hightech-Strategie auch sozialen Innovationen öffnet und Technologieforschung und -entwicklung in den gesellschaftlichen Kontext einbettet. Laut Einschätzung der Expertenkommission Forschung und Entwicklung (EFI) werden soziale Innovationen jedoch, trotz des Bekenntnisses der Hightech-Strategie zu diesen, bisher kaum gefördert (EFI, 2016: 20). Wie die EFI ist der WBGU der Meinung, dass die Erforschung und Entwicklung sozialer Innovationen auch mit Fördergeldern unterfüttert werden sollten. Damit könnte die Hightech-Strategie von einem wirtschafts- und technologiegetriebenen Innovationsansatz hin zu einer umfassenderen Transformationsforschung weiterentwickelt werden, indem sie der Diversität der für die Transformation benötigten Formen von Innovationen Platz lässt. Viele aktuelle gesellschaftliche Herausforderungen lassen sich nicht durch technologische Innovationen allein lösen, sondern bedürfen einer systemischen Betrachtung, die alle potenziellen Lösungswege offen hält und einbezieht. So sind z.B.

soziale, institutionelle oder politische Innovationen aus Sicht des WBGU notwendig, um adäquat mit weltweit wachsender, globaler nachhaltiger Entwicklung, der hohen Urbanisierungsdynamik oder der aktuellen Flüchtlingsdynamik umzugehen (Messner und Schneidewind, 2016).

### **Beteiligung**

Die deutsche Innovationspolitik sollte expliziter in den Dienst des Allgemeinwohls gestellt werden, statt Innovationen verkürzt an ihrer wirtschaftlichen Verwertbarkeit zu messen. Aus öffentlichen Mitteln geförderte Innovationen sollten direkt und indirekt dem Gemeinwohl dienen, d.h. es sollte stets mitbedacht werden, wer aus Innovationen einen Nutzen zieht sowie welche Nachteile sich für bestimmte Bevölkerungsgruppen ergeben. Aus Sicht des WBGU ist eine breite gesellschaftliche Beteiligung essenziell, um die gesellschaftliche Relevanz und Akzeptanz der strategischen Ziele zu gewährleisten.

Bereits jetzt ist die Einbeziehung von gesellschaftlichen Akteuren, neben Wirtschaftsvertretern, im Programmbildungsprozess der Hightech-Strategie verankert. In zivilgesellschaftlichen Organisationen ist jedoch weiterer Kapazitätsaufbau notwendig, um diese für die weichenstellende Wirkung von Forschungs- und Innovationspolitik zu sensibilisieren, Beteiligungswege aufzuzeigen und so eine sinnvolle Beteiligung durch mündige Bürger möglich zu machen. Es sollte überlegt werden, wie dies mit öffentlicher Unterstützung gewährleistet werden kann, während gleichzeitig die Unabhängigkeit zivilgesellschaftlicher Akteure gewährleistet wird. Dies umso mehr, als eine frühere Beteiligung aller potenziell betroffenen gesellschaftlichen Kreise eine beschleunigte Umsetzung erwarten lässt, da Positionen und Interessen frühzeitig transparent (gemacht) werden.

### **Von der Hightech-Strategie zur „Forschungsstrategie für Wohlfahrt, Nachhaltigkeit und Generationengerechtigkeit in Deutschland“**

Die neue Hightech-Strategie zeigt bereits erste Ansätze einer Weiterentwicklung in die oben skizzierte Richtung: Von einem primär technologischen hin zu einem

umfassenderen Innovationsverständnis, das der Diversität von benötigten Lösungsansätzen Rechnung trägt; von einem eher engen Fokus auf Wirtschaftlichkeit, hin zu einem Ansatz, der wirtschaftliche Entwicklung sozial und ökologisch einbettet. Diese Neuorientierung sollte weiter vertieft und mit entsprechenden finanziellen Mitteln unterlegt werden.

Das Leitbild der Hightech-Strategie, ein „innovatives Deutschland“, sollte ergänzt werden, denn Innovation ist kein Wert an sich. Der WBGU schlägt deshalb vor, Innovation noch stärker in den Dienst des gesellschaftlichen Gemeinwohls, der Nachhaltigkeit und des sozialen Ausgleichs zu stellen. Der WBGU schlägt vor, die bereits beginnende Orientierung der Hightech-Strategie an gesellschaftlichen, ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeitsaspekten nicht nur durch eine beschleunigte inhaltliche Neuausrichtung, sondern auch durch einen neuen Namen auszudrücken und schlägt vor, die Hightech-Strategie in „Forschungsstrategie für Wohlfahrt, Nachhaltigkeit und Generationengerechtigkeit in Deutschland“ umzubenennen. In diesem Rahmen ist die Orientierung an den Globalen Nachhaltigkeitszielen der 2030 Agenda, und damit die Verzahnung der derzeit entstehenden neuen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung mit der nächsten Generation der Hightech-Strategie sinnvoll.

Eine solche Orientierung würde den gesellschaftlichen und politischen Stellenwert der zukünftigen Hightech-Strategie weiter verstärken und die internationale Rolle Deutschlands als Vorreiteration und Innovationsmotor für ökologisch und gesellschaftlich verantwortungsvolles Wirtschaften unterstreichen.

### **Literatur**

Bundesregierung (2014). Die Neue Hightech-Strategie. Innovationen für Deutschland. Bonn / Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.

EFI - Expertenkommission Forschung und Innovation (2016): Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands, 2016. Internet: <http://www.efi.de/gutachten.html?&L=0> (gelesen am 28.6.16). Berlin: EFI.

- Leach, Melissa, Johan Rockström, Paul Raskin, Ian Scoones, Andy C. Stirling, Adrian Smith, John Thompson, u. a. (2012): „Transforming Innovation for Sustainability“. Ecology and Society 17, Nr. 2.
- Messner, Dirk, und Uwe Schneidewind (2016): „Nachhaltigkeit kein Thema - die EFI legt ihr Jahresgutachten vor“ in: Die aktuelle Kolumne. Internet: <http://www.die-gdi.de/die-aktuelle-kolumne/article/nachhaltigkeit-kein-thema-die-efi-legt-ih-jahresgutachten-vor/> (gelesen am 28.6.16). Bonn: DIE.
- WBGU - Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2011): Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Hauptgutachten. Berlin: WBGU.
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2013): Welt im Wandel: Menschheitserbe Meer. Hauptgutachten. Berlin: WBGU.
- WBGU - Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2014): Zivilisatorischer Fortschritt innerhalb planetarischer Leitplanken – Ein Beitrag zur SDG-Debatte. Politikpapier 8. Berlin: WBGU.
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2016): Der Umzug der Menschheit. Die transformative Kraft der Städte. Hauptgutachten. Berlin: WBGU.





---

**Ausschussdrucksache 18(18)245 b**

01.07.2016

---

**Prof. Dr. Carsten Dreher,  
Fachbereich Wirtschaftswissenschaft,  
Freie Universität Berlin**

**Stellungnahme**

**Öffentliches Fachgespräch**

**zum Thema**

**„Forschung und Innovation in Deutschland:  
Stand und Perspektiven – einschließlich  
Zwischenbilanz der Hightech-Strategie“**

**am Mittwoch, 6. Juli 2016**



Freie Universität Berlin, FB Wirtschaftswissenschaft,  
Boltzmannstr. 20, 14195 Berlin

Deutscher Bundestag  
Ausschuss für Bildung, Forschung und  
Technikfolgenabschätzung  
Die Vorsitzende  
Frau Patricia Lips MdB

Platz der Republik 1  
11011 Berlin

Univ.-Prof. Dr. Carsten Dreher  
Boltzmannstr. 20  
14195 Berlin

**Telefon** +49 30 838-53906  
**Fax** +49 30 838-453906  
**E-Mail** carsten.dreher@fu-berlin.de  
**Internet** www.fu-berlin.de  
**Bearb.-Zeichen**  
**Bearbeiter/in**

29.06.2016

## **Stellungnahme<sup>1</sup> für das öffentliche Fachgespräch am 6. Juli 2016**

### **Forschung und Innovation in Deutschland: Stand und Perspektiven einschließlich Zwischenbilanz der Hightech-Strategie**

In den letzten fünfzig Jahren hat die Forschungs- und Innovationspolitik (F+I-Politik) in der Bundesrepublik Deutschland eine ganze Reihe von Entwicklungen erlebt. Diese führten zu einem vielseitigen Maßnahmen- und Instrumentenkanon auf Bundes-, aber auch auf Länder- und Europäischer Ebene. Kernelement der deutschen F+I-Politik ist die heute diskutierte Hightech-Strategie. Mit ihr wagte die Bundesregierung 2006 zum ersten Mal einen ganzheitlichen und koordinierten Ansatz. 2014 wurden durch die neue Hightech-Strategie wichtige Bausteine der F+I-Politik ausgebaut. Im Gegensatz zu den 60 Jahren hat die Bundesregierung die Orientierung an neuen, technologieoffenen Missionen zur Richtschnur erhoben und richtet diese am gesellschaftlichen Bedarf aus. Komponenten, die das Mitdenken und -gestalten der Rahmenbedingungen fördern, wurden ebenso eingebracht, wie der Versuch, die ressortübergreifende Koordination sowie Bürgerbeteiligung zu stärken. Elemente einer „lernenden Politik“ durch Wirkungsanalyse und Hightech-Forum wurden ebenfalls eingerichtet. Die neue Hightech-Strategie gilt daher heute aus europäischer Perspektive in vielen Aspekten als State of the Art nationaler F+I-Politik.

Mit dem Ansatz, neue Lösungen für drängende Fragen anzubieten, ohne die nachfolgenden Verbreitungsprozesse und die jeweiligen vorhandenen oder neu entstehenden Technologischen oder Sektoralen Innovationssysteme dynamisch mitzugestalten, stellt sich allerdings die Frage, ob die Hightech-Strategie die erhofften gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Veränderungen wirklich erreichen kann. Die aktuellen wissenschaftlichen Debatten zur Zukunft der F+I-Politik zeigen, dass sowohl die Infragestellung als auch die Re-Orientierung der gewohnten Narrative zu Forschung, Innovation und Innovationspolitik notwendig sind. Dies zeigen nicht nur die Vorlagen zu diesem Fachgespräch, sondern etwa auch der aktuelle Versuch der EU-Kommission,

---

<sup>1</sup> unter Mitarbeit von Dipl.-Kffr. Martina Kovac, MSc Econ. Carsten Schwäbe und Cand Econ. Janna Axenbeck

Aufschluss über die Zukunft des Europäischen Forschungsraumes und ihrer eigenen Politik zu erhalten<sup>2</sup> oder etwa die Grundsatzdebatten auf der EUSPRI-Konferenz Anfang Juni 2016 in Lund<sup>3</sup>. Die Debatte lässt sich an drei Punkten festmachen:

### **1. Forschung und Entwicklung ist nicht der einzige Such- und Lernprozess in Unternehmen**

Prozesse der Forschung, Entwicklung und Durchsetzung von Innovationen sind mit großer Unsicherheit verbunden, denn der Erfolg eines Innovationsprozesses ist ex ante nicht zu garantieren. Such-, Selektions- und Lernprozesse stellen daher für Unternehmen zentrale Aktionsmuster dar, mit denen sie Innovationen generieren. Die auf Schumpeter zurückgehende evolutorische Innovationsökonomik betont aus diesem Grund, dass Innovationsprozesse – ob in einem Unternehmen oder einer Volkswirtschaft – durch „Trial and Error“-Verfahren gekennzeichnet sind.<sup>4</sup> Forschung und Entwicklung (FuE), so wie sie als gängiger Indikator für die Innovationsaktivität im Frascati-Manual definiert werden, übersehen jedoch wichtige andere Aspekte des Suchens, Selektierens und Lernens. Laut dem ZEW beteiligen sich lediglich 11,3 Prozent der Unternehmen mit kontinuierlicher FuE-Aktivität am Innovationsprozess. Außerdem gibt es deutliche Unterschiede bei der FuE-Beteiligung je nach Branche. So forschen in der Chemie- und Pharmabranche mit mehr als 60 Prozent die meisten Unternehmen. Im EDV- und Telekommunikationsbereich sind es nur noch knapp 35 Prozent.<sup>5</sup> Das heißt aber nicht, dass diese Unternehmen weniger aktiv sind bzw. weniger innovationsfreudig sind. Jedoch sind auch und gerade in der digitalen Branche starke Umbruchprozesse zu erkennen, die darauf schließen lassen, dass hier jenseits von FuE noch weitere Innovationsaktivitäten stattfinden. Hierzu zählen beispielsweise Open Innovation Aktivitäten, andere Formen der Nutzereinbindung bei Ideengenerierung und Geschäftsmodellen („sharing economy“), die ebenso auch auf andere Branchen Auswirkungen haben, etwa bei der Realisierung von Industrie 4.0. Die Hightech-Strategie setzt mit der Erzeugung neuer Lösungen durch FuE ihren Fokus auf angebotsseitige Innovationspolitik. Dadurch wird die Vielzahl anderer Möglichkeiten zur Hervorbringung von Innovationen übersehen.

Aber auch dort, wo die wissenschaftliche Grundlagenforschung von jeher und auch zukünftig von hoher Bedeutung für innovative Produkte oder Prozesse sein wird (zum Beispiel in den sogenannten science based sectors, wie Chemie, Medizin oder Pharmaindustrie), gilt es zu

---

<sup>2</sup> S. Daimer (2015). Forward Visions on the European Research Area. Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research. Abrufbar unter: [http://erafisions.eu/object/news/75/attach/VERA\\_Final\\_Report\\_2015-06-30\\_public.pdf](http://erafisions.eu/object/news/75/attach/VERA_Final_Report_2015-06-30_public.pdf). ; M. Weber (2015). Research and Innovation Futures 2030: From Explorative to Transformative Scenarios. AIT Austrian Institute of Technology GmbH. Abrufbar unter: <http://cordis.europa.eu/docs/results/289058/final1-rif-final-report-full-report-140129-final-version-short.pdf>.

<sup>3</sup> EUSPRI: European Forum for Studies Research Policies and Innovation. Abrufbar unter: [www.euspri-circle2016.org/](http://www.euspri-circle2016.org/)

<sup>4</sup> Vgl. R. Nelson und S. Winter (1982): An Evolutionary Theory of Economic Change, Cambridge, MA: Harvard University Press.

<sup>5</sup> Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung [ZEW] (2016): Innovationsverhalten der Deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2015, Mannheim.

beachten, dass die Art und Weise der Durchführung von Forschung selbst einem Wandel unterliegt. Das Prinzip des Open Access für Forschungsergebnisse und verwendete Rohdaten verändert die Diffusion von Wissen und damit auch Forschungs- und Publikationsanreize erheblich. Die Forschung wird zunehmend kooperativ, international und stark arbeitsteilig durchgeführt<sup>6</sup>; einer industriellen Produktion ähnelnde Prozesse und Apparateinsatz erzeugen systematisch höhere Forschungsleistungen, Experimente können durch Simulationen ersetzt oder zielgerichteter durchgeführt werden.

Forschungs- und Innovationspolitik – wie es die neue Hightech-Strategie formuliert – soll sich an gesellschaftlich bedeutsamen Technologiefeldern und Leitmärkten orientieren. Damit steht die Politik genauso wie die Unternehmen vor dem Problem, wie mit der Dynamik und der Unsicherheit bei der Technologieentwicklung und dem Innovationsprozess – von der Forschung, über die Entwicklung bis hin zur Diffusion einer Innovation – umzugehen ist. Ein lineares Verständnis dieses ganzheitlichen Innovationsprozesses ist dabei überholt. Stattdessen finden interaktive und rekursive Prozesse statt, die den Innovationsprozess durch eine Re-Orientierung in eine andere technologische Richtung oder auch nicht-technische Lösungen lenken können. Diese Prozesse betreffen nicht zwangsläufig FuE, sondern auch andere, marktnähere Innovationsaktivitäten, die die Diffusion einer Innovation betreffen. Aus diesem Grund sollten die Förderinstrumente für eine missionsorientierte innovationspolitische Strategie die unterschiedlichen Bedürfnisse der Akteure sowie die Dynamik und den Reifegrad der Lösungen berücksichtigen.

Förderinstrumente sind daher so zu gestalten, dass sie die unterschiedlichen Bedürfnisse und Ressourcen dieser Unternehmen im Rahmen des Innovationsprozesses adressieren. Im Gegensatz dazu - und im Übrigen angesichts der Tatsache, dass die Mehrheit deutscher KMU gar keine FuE betreiben<sup>7</sup> - diskutieren Bundestag und Bundesrat über die Einführung einer steuerlichen FuE-Förderung für kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Dabei sollen mit der Gießkanne alle FuE-Aktivitäten in KMU gefördert werden, ohne zu berücksichtigen, dass es Probleme und Innovationsbarrieren auch jenseits der rein finanziellen Engpässe für KMU gibt bzw. sich die Innovationsaktivitäten aus anderen Ressourcen als aus Forschung und Entwicklung speisen<sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup> Royal Society (2011): Knowledge Networks and Nations. Global scientific collaboration in the 21st Century, London, The Royal Society

<sup>7</sup> Viele erfüllen den Fördertatbestand nicht. Kontinuierliche FuE betreiben nur 13% der KMU mit 5-49 Beschäftigten (8% mit gelegentlicher FuE) bzw. 32% der KMU mit 249-500 Beschäftigten (18% mit gelegentlicher FuE). Bei den Unternehmen mit 1000 und mehr Beschäftigten dagegen haben 85% dauerhafte FuE-Aktivitäten. Vgl. Rammer, C. et al. (2015): Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft, Studie im Auftrag des BMBF, S. 13, abrufbar unter: [http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/mip/14/mip\\_2014.pdf](http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/mip/14/mip_2014.pdf)

<sup>8</sup> Vergleiche dazu detaillierter zu den Risiken einer steuerlichen FuE-Förderung: C. Dreher, C. Schwäbe (2016): Die steuerliche FuE-Förderung – Eine kritische Reflexion, Positionspapier, Professur für Innovationsmanagement, Freie Universität Berlin, Überarbeitete Fassung vom 22.2.2016. Erhältlich über [carsten.schwaebe@fu-berlin.de](mailto:carsten.schwaebe@fu-berlin.de)



## **2. Innovationspolitik als Fortsetzung von Forschungspolitik oder als Mittel des Entrepreneurial States?**

Die Missionsorientierung der Hightech-Strategie wirft zudem die Frage auf, welche Rolle die Innovationspolitik zukünftig einnehmen soll. Da aus einem evolutorischen Verständnis von Innovations- und Marktprozessen diese sich dynamisch, d.h. als Veränderungsprozesse über die Zeit in Pfaden (Trajektorien) innerhalb sogenannter technologischer Paradigmen vollziehen<sup>9</sup>, rücken stationäre Gleichgewichte und bisherige ordnungspolitische Kategorien für staatlichen Eingriff im neoklassischen Sinne in den Hintergrund. So lässt sich ein neuer Zugang zu innovationspolitischen Steuerungsfragen ableiten.

Die Adressierung gesellschaftlicher Herausforderungen, wie in der Hightech-Strategie, ist dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Übergang zwischen alten und neuen sozio-technischen Pfaden erfordern. In diesem Fall erscheint eine lediglich auf Angebotserhöhung und Entwicklung neuer Lösungen ausgerichtete Innovationspolitik (als erweiterte Forschungspolitik) nicht ausreichend, da neue, teilweise disruptive Technologien und nichtlineare Prozesse die Veränderungen ganzer Produktions- und Konsumtionssysteme erfordern. Dies bestätigen jüngere Ansätze des Transition Managements<sup>10</sup> und kann besonders im Fall von erneuerbaren Energietechnologien deutlich illustriert werden, in denen etablierte technologische Innovationssysteme fossiler Energieträger mit unterschiedlichen erneuerbaren Technologien regelrecht gegen- und untereinander konkurrieren.<sup>11</sup>

Daraus lassen sich veränderte Anforderungen an eine ganzheitliche Innovationspolitik ableiten. Wird die Missionsorientierung ernst genommen und als wichtiger ökonomischer Wachstumsmotor anerkannt, sollte ein erweiterter, diffusionsorientierter Instrumenteneinsatz in Betracht gezogen werden. Die der Missionsorientierung innewohnende Richtungsvorgabe erfordert es, dass an gesellschaftlichen Bedarfen ausgerichtete Missionen zum einen breit genug angelegt sind, um Such- und Lernprozesse für unterschiedliche technologische Lösungsansätze zuzulassen und zum anderen spezifisch genug formuliert werden, um konkrete Problemlagen und Zielsetzung abzuleiten. Innovationspolitik wird demzufolge selbst zu einem dynamischen Politikfeld, das Maßnahmen und Instrumente regelmäßig auf ihre Wirkung überprüfen und gegebenenfalls anpassen muss. Damit einher geht ein sukzessiver Aufbau von Monitoring- und Evaluationsmechanismen sowie die Erhebung und Implementierung von dynamischen Indikatoren, die entlang der jeweiligen Mission ausgerichtet sind. Eine derartige,

---

<sup>9</sup> G. Dosi (1982). "Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change." *Research Policy* 11 (3):147-162.

<sup>10</sup> F.W. Geels (2002). "Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a -level perspective and a case study." *Research policy* 31 (8):1257-1274.; R. Kemp, D. Loorbach, und J. Rotmans (2007). "Transition management as a model for managing processes of co-evolution towards sustainable development." *The International Journal of Sustainable Development & World Ecology* 14 (1):78-91

<sup>11</sup> C. Dreher, M. Kovac, und C. Schwäbe. 2016. "Competing Technological Innovation Systems as a Challenge for Mission-Oriented Innovation Policy: Insights from the German Energiewende." *International Journal of Foresight and Innovation Policy* (forthcoming).

am Konzept des *Entrepreneurial State*<sup>12</sup> ausgerichtete Innovationspolitik, muss damit stärkeren Eingang in die jeweiligen Fachpolitiken finden und eine vertiefte ressortübergreifende Steuerung (nicht nur Koordination) zulassen.

### **3. Chancen und Risiken des Entrepreneurial States**

Vorausgesetzt man möchte so einen Wechsel in der Innovationspolitik vornehmen, von der Förderung von Innovation in der Wirtschaft hin zu einer Innovationspolitik zur Transformation zur Bewältigung gesellschaftlicher Zukunftsherausforderungen, dann ist das oben skizzierte Konzept des Entrepreneurial States momentan das in der Innovationsökonomie am intensivsten diskutierte Konstrukt. Allerdings sind die hierzu vorliegenden Arbeiten noch unscharf, insbesondere zu wenig auf die operative Umsetzung fokussiert. Zudem bergen diese Konzepte, neben den beschworenen Chancen, auch eine Reihe von Risiken, die man sich angesichts einiger Vorlagen für dieses Fachgespräch in Erinnerung rufen muss:

- Wenn man sich für eine Innovationspolitik als Transformationspolitik entscheidet, also alte Lösungen zu verwerfen und neue anzustreben, begibt man sich in Such- und Lernprozesse, bei denen zukünftige Lösungen in der Gegenwart unbekannt sind. Die ergebnisoffene Suche und die damit verbundenen Chancen für neue unternehmerische Lösungen sind notwendig, müssen aber im Ergebnis nicht zwangsläufig mit den Wunschvorstellungen übereinstimmen, die der Auslöser für den Transformationsprozess waren.
- Das Ziel, möglichst alle Akteure partizipativ im Innovationssystem vorab mitzunehmen, wird nicht funktionieren. Nicht nur „sind Konsens und Innovation begrifflich nicht gerade Geschwister“ (Stuart Hart), sondern im Zuge des Prozesses tauchen im Innovationssystem neue, bisher noch nicht bekannte Akteure auf, die ihre Interessen bei der Gestaltung von Technologien, Geschäftsmodellen und politischen Maßnahmen erst im Verlauf der Transformation einbringen werden, während andere Akteure ersatzlos verschwinden.
- Es wird, angesichts der durch die kreative Zerstörung ausgelösten Dynamik, in vielen Fällen keine Pareto-optimale Lösung geben. D.h., es gibt zwar gesamtwirtschaftliche Wachstumschancen, aber es gibt auch Gewinner und Verlierer.
- Die Rolle des Staates wird sich deshalb wandeln, da er „unternehmerische“ Risiken mit übernehmen muss. Er muss Misserfolge seines Handelns gegebenenfalls ertragen, White Elephants<sup>13</sup>, also sehnlichst gewünschte, aber nicht realisierbare Ideen, vermeiden und komplexe Steuerungs- und Lernprozesse bewältigen, die insbesondere Abbruchs- und Misserfolgskriterien für staatliche Maßnahmen beinhalten müssen. Denn Ziel kann es nicht sein, dauerhaft Subventionen einzurichten.

---

<sup>12</sup> M Mazzucato (2014). *The entrepreneurial state: Debunking public vs. private sector myths*. Anthem Press. Auch in Deutsch: M. Mazzucato (2015). *Das Kapital des Staates. Eine andere Geschichte von Innovation und Wachstum*, München

<sup>13</sup> O. Keck (1988): *A theory of white elephants. Asymmetric information in government support for technology*. In: *Research Policy*, Volume 17, Issue 4, S.187–201

### **Fazit und Schlussfolgerungen**

Wenn man über die Zukunft der Forschungs- und Innovationspolitik zielgerichtet diskutieren möchte, muss man sich vergegenwärtigen, ob man sich auf der Ebene Innovationspolitik in Verknüpfung mit der Forschungspolitik befindet oder Innovationspolitik als Transformationspolitik versteht.

Einerseits ist die bisherige Ausrichtung der F+I Politik mit der neuen Hightech-Strategie derzeit sicherlich State of the Art. Notwendig scheint es dennoch, neue Vorgehensweisen in der Forschung und neue Lernmuster bei Unternehmen und anderen Akteuren im Innovationssystem aufzugreifen und durch eine größere Vielfalt im Instrumenteneinsatz zu berücksichtigen. Die Vielfalt der Instrumente muss insbesondere auch der dynamischen Entwicklung der Lösungen und den Innovationsmustern der Unternehmen angepasst werden. Es ist wenig überzeugend mit ähnlichen Instrumenten, z.B. immer Verbundförderung zur Schaffung neuer Lösungen zu arbeiten, wenn man weiß, dass eigentlich Diffusionsprozesse für bereits gefundene Lösungen gestärkt werden müssen. Eine per Gießkanne orientierte steuerliche Förderung von FuE ist zur Erreichung der gesellschaftlichen Ziele der neuen Hightech Strategie nicht hilfreich, insbesondere wenn dann knappe Mittel für Forschung und Innovation an anderer Stelle fehlen würden. Durch eine präziser und intensivere Abstimmung in der Themensetzung mit der Fachpolitik, ließe sich der Wirkungsgrad der Hightech-Strategie sicherlich erhöhen. Dazu gehört auch, gemeinsame Regulationsempfehlungen zwischen der Forschungs- und Innovationspolitik und der jeweiligen Ressortpolitik zu erarbeiten, um die gefundenen Lösungen für die gesellschaftlichen Herausforderungen erfolgreich in die Umsetzung zu bringen.

Auf der anderen Seite ist eine Innovationspolitik als Transformationspolitik in ihren Wirkungen und ihren Steuerungserfordernissen (z.B. Abbruchkriterien), im Sinne eines Entrepreneurial States bei weitem noch nicht hinsichtlich ihrer Anforderungen an das „Innovationsmanagement“ des Staates sowie in ihren Vor- und Nachteilen erforscht. Es ist auch fraglich, ob alle gesellschaftlichen Ziele gleichzeitig und gleich fokussiert verfolgt werden können, wie das vielfach gewünscht wird.

Für eine erfolgreiche Transformation ist allerdings dabei das Wechselspiel zwischen aktiver Forschungs- und Innovationspolitik sowie vorrauschauender, innovationsfreundlicher Regulierung beim Wettstreit zwischen alten und neuen technologischen Innovationssystemen oder sozio-technischen Pfaden besonders wichtig. Vorhandene Freiräume der staatlichen Regulierung müssen bewahrt bleiben und dürfen nicht etwa durch völkerrechtliche Vereinbarungen, z.B. TTIP<sup>14</sup> möglicherweise eingeschränkt werden.

---

<sup>14</sup> C. Dreher, C. Schwäbe (2016): Gefährdet TTIP die ökonomische Zukunftsfähigkeit? Eine Analyse aus Sicht der evolutischen Innovationsökonomik, Wirtschaftsdienst, 96 Jg. (2016), H. 5, S. 364-371